



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DE CULTURA,  
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

**IES nº 1**  
**Rúa da Cultura, s/n**  
**36680– A Estrada – Pontevedra**

# **Programación didáctica**

**Departamento de matemáticas**

**Curso 2022-23**

## Índice

1. Introducción e contextualización.....	4
Introdución.....	4
Contextualización.....	6
2. Contribución das Matemáticas á adquisición das competencias básicas.....	7
3. Obxectivos da educación secundaria obrigatoria.....	9
4. Segundo curso de ESO.....	10
4.1. Currículo.....	10
4.2. Estándares de aprendizaxe avaliáveis.....	24
5. Cuarto curso de ESO.....	31
5.1. Currículo. Académicas.....	31
5.2. Estándares de aprendizaxe avaliáveis. Académicas.....	43
6. Metodoloxía e materiais curriculares.....	50
6.1. Orientacións metodolóxicas.....	50
6.2. Materiais e recursos didácticos.....	51
Libros de texto.....	51
Outro material.....	51
Material referido á tecnoloxía da información e da comunicación:.....	52
7. Avaliación.....	53
7.1. Aspectos a avaliar.....	53
7.2. Procedementos e instrumentos de avaliación.....	53
7.3. Etapas.....	54
Avaliación inicial.....	55
Avaliación continua.....	55
Avaliación final.....	55
7.4. Criterios de avaliación.....	55
7.5. Criterios de cualificación.....	55
8. Plan de recuperación para alumnos coa materia pendente.....	58
8.1. Actividades de avaliación.....	58
8.2. Contidos.....	58
8.3. Criterios de avaliación.....	59
8.4. Criterios de cualificación.....	59
9. Medidas de atención á diversidade.....	61

10. Tratamento dos temas transversais.....	63
Comprensión lectora.....	63
Expresión oral e escrita.....	63
Educación cívica e constitucional.....	63
Emprendemento.....	63
Educación para a paz.....	64
Educación para a igualdade entre os sexos.....	64
Educación vial.....	64
11. Actividades complementarias e extraescolares.....	65
12. Tratamento do fomento da lectura.....	66
13. Tratamento do fomento das TICs.....	67
14. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación.....	68
15. Membros do departamento.....	70

# 1. Introducción e contextualización

## Introdución

---

A matemática enténdese como un conxunto de coñecementos en evolución, que se poden relacionar con outros moitos coñecementos, que son útiles para resolver múltiples problemas prácticos. Así, a xeometría naceu para responder a necesidades e problemas da agricultura e da arquitectura; a estatística para elaborar os primeiros censos demográficos; os sistemas de numeración evolucionan paralelamente á necesidade de buscar notacións que permitan axilizar os cálculos elementais; a teoría da probabilidade para resolver problemas que presentan os xogos de azar etc.

A estrutura interna das Matemáticas confírelles a característica de ser un instrumento de comunicación conciso e sen ambigüidades. Grazas aos sistemas de notación simbólica: números, letras, gráficas, táboas, etc., poden presentarse de forma precisa informacións de natureza moi diversa, esclarecendo aspectos e relacións non directamente observables.

A matemática desenvolve a capacidade dedutiva e tamén a capacidade inductiva. Tal como hoxe as coñecemos, as Matemáticas caracterízanse pola súa precisión, polo seu carácter formal e abstracto, pola súa natureza dedutiva, pero non podemos esquecer as súas posibilidades inductivas a través de tanteos previos, exemplos e contraexemplos, solucións de casos particulares, modificacións das condicións iniciais e ver que sucede, etc. Por iso construír o pensamento matemático debe partir da actividade concreta sobre os obxectos, da intuición e de aproximacións inductivas impostas pola realización de tarefas e a resolución de problemas particulares.

As Matemáticas ademais de desenvolver o pensamento inductivo e o dedutivo, é dicir, o pensamento lóxico, desenvolven outros aspectos como a creatividade, a intuición, a capacidade de análise e a de crítica. Favorecen o rigor, a concentración ante as tarefas, a tenacidade na busca de solucións, e teñen unha utilidade práctica innegable para solucionar múltiples problemas da vida real.

O pensamento matemático posibilita o desenvolvemento da capacidade de establecer relacións entre os obxectos ou situacións e a de abstraer e tomar en consideración unhas relacións en detrimento doutras posibles e presentes.

O coñecemento matemático semella ter unha estrutura bastante vertical, no sentido de que uns conceptos e procedementos se fundamentan noutros. Debido a isto, impón unha determinada secuencia temporal na aprendizaxe e obriga a traballar uns aspectos coa única finalidade de poder integrar outros que son os que poden resultar interesantes, pero tamén se caracteriza porque utiliza múltiples estratexias ou procedementos de tipo xeral que son útiles para múltiples campos e para distintos tipos de contidos desta área de coñecemento.

As Matemáticas teñen un carácter instrumental na resolución de problemas específicos doutras áreas de coñecemento, nas que o seu uso se fai constantemente necesario. Por esta razón, tanto os docentes de áreas con carácter experimental como os de ciencias sociais, demandan a formación matemática no seu alumnado.

Por outra parte, a matemática escolar ten como unha das súas finalidades preparar aos alumnos para as necesidades matemáticas na vida adulta. Así, na sociedade actual é imprescindible comprender as mensaxes matemáticas que se lanzan continuamente a través dos medios de comunicación; é necesario un coñecemento matemático mínimo para analizar e tomar decisións no ámbito do consumo e economía persoais; de cotío é necesario realizar medidas e estimacións de diferente natureza; etc.

## Contextualización

---

A seguinte programación está estruturada con base nun instituto público situado nas aforas dun núcleo urbano galego de ao redor de 21.000 habitantes. Ten catro centros adscritos: Cabada Vázquez (Codeseda), CEIP de Foxo, CEIP de Oca e Villar Paramá (Vea).

No centro só se imparte educación secundaria obrigatoria e consta de sete aulas nas que se distribúen dous grupos de 1º ESO, dous grupos de 2ºESO, dous de 3ºESO, e un grupo de 4ºESO e aulas de desdobres . Conta tamén con aulas específicas de plástica e música, un taller de tecnoloxía, un laboratorio, tres aulas de informática e biblioteca.

En 1º e 2º de ESO estase a desenvolver o proxecto Edixgal, o que resulta importante para o aprendizaxe na aula das novas tecnoloxías.

En canto as características do alumnado procede dun entorno familiar cun nivel socio-económico medio-baixo. Este curso escolar hai 137 alumnos matriculados. A lingua de comunicación do alumnado é o galego.

O cadro de persoal docente está formada por 21 profesores/as, dos que soamente unha é especialista en pedagogía terapéutica (PT).

## 2. Contribución das Matemáticas á adquisición das competencias básicas

Pode entenderse que todo o currículo da materia contribúe á adquisición da **competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía**, posto que a capacidade para utilizar distintas formas de pensamento matemático, co obxecto de interpretar e describir a realidade e actuar sobre ela, forma parte do propio obxecto de aprendizaxe. Todos os bloques de contidos están orientados a aplicar aquelas destrezas e actitudes que permiten razoar matematicamente, comprender unha argumentación matemática, e expresarse e comunicarse na linguaxe matemática, utilizando as ferramentas axeitadas, e integrando o coñecemento matemático con outros tipos de coñecemento para obter conclusións, reducir a incerteza e para enfrontarse a situacións cotiáns de diferente grao de complexidade. As matemáticas e as ciencias están interrelacionadas, non se pode concibir un desenvolvemento axeitado e profundo do coñecemento científico sen os contidos matemáticos.

Pola súa parte, a incorporación de ferramentas tecnolóxicas como recurso didáctico para a aprendizaxe e para a resolución de problemas contribúe a mellorar a **competencia dixital** dos estudantes. A calculadora, o ordenador, etc. permiten abordar novas formas de adquirir e integrar coñecementos utilizando estratexias diversas tanto para a resolución de problemas como para o descubrimento de novos conceptos matemáticos. O desenvolvemento dos diferentes bloques temáticos permite traballar con programas informáticos sinxelos que axudan a comprender os distintos conceptos matemáticos. Ademais debemos ter en conta que a materia proporciona coñecementos e destrezas para a busca, selección e tratamento da información accesible a través da rede.

As Matemáticas contribúen á competencia en **comunicación lingüística**, xa que son concibidas como unha área de expresión que utiliza continuamente a expresión oral e escrita na formulación e expresión das ideas. Por iso, en todas as relacións de ensinanza e aprendizaxe das Matemáticas e, en particular, na resolución de problemas, adquire especial importancia a expresión tanto oral como escrita dos procesos realizados e dos razoamentos seguidos, posto que axudan a formalizar o pensamento. A propia linguaxe matemática é, en si mesma, un vehículo de comunicación de ideas que destaca pola precisión nos seus termos y pola súa capacidade para transmitir conxecturas grazas a un léxico de carácter sintético, simbólico e abstracto.

Traballar para relacionar as Matemáticas con outros coñecementos, para atopalas nos medios de comunicación e para integralas na nosa vida cotiá é traballar a **competencia conciencia e expresións culturais**. O mesmo coñecemento matemático é expresión universal da cultura, sendo, en particular, a Xeometría parte integral da expresión artística da humanidade ao ofrecer medios para describir e comprender o mundo que nos rodea e apreciar a beleza das estruturas que creou.

Cultivar a sensibilidade e a creatividade, o pensamento diverxente, a autonomía e o apaixonamento estético son obxectivos desta materia.

Os propios procesos de resolución de problemas contribúen, de xeito especial, **a desenvolver o sentido da iniciativa e o espírito emprendedor** porque se utilizan para planificar estratexias, asumir retos e contribúen a convivir coa incerteza, controlando ao mesmo tempo os procesos de toma de decisións. Tamén as técnicas heurísticas que desenvolve constitúen modelos xerais de tratamento da información e de razoamento, e consolidan a adquisición de destrezas involucradas na competencia de aprender a aprender, tales como la autonomía, la perseveranza, la sistematización, la reflexión crítica e a habilidade para comunicar os resultados.

A achega á competencia **social e cívica** dende a consideración da utilización das Matemáticas para describir fenómenos sociais. As Matemáticas, fundamentalmente a través da análise funcional e da Estatística, aportan criterios científicos para predicir e tomar decisións. Tamén se contribúe a esta competencia enfocando os erros cometidos nos procesos de resolución de problemas con espírito construtivo, o que permite de paso valorar os puntos de vista alleos en plano de igualdade cos propios.

**A competencia de aprender a aprender** é fundamental para a aprendizaxe permanente que se produce ao longo da vida. As matemáticas axudan a adquisición desta competencia mediante a reflexión sobre os procesos de razoamento, a contextualización dos resultados, a sistematización, etc. O desenvolvemento de estratexias necesarias para a resolución de problemas, a organización e regulación da propia aprendizaxe , tanto individual como en equipo, tanto na escola como na casa contribúen a aprender a aprender. A motivación e a confianza son fundamentais para a adquisición desta competencia.



### **3. Obxectivos da educación secundaria obrigatoria**

O currículo de matemáticas ten como referente os obxectivos xerais da etapa. Destes obxectivos os vinculados a área de matemáticas son os seguintes:

- a.** Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b.** Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c.** Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d.** Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e.** Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f.** Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g.** Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h.** Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, textos e mensaxes complexas.
- i.** Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- j.** Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.
- k.** Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

## 4. Segundo curso de ESO

### 4.1. Currículo

Matemáticas. 2º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
<b>Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>				
f h	<b>B1.1.</b> Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	<b>B1.1.</b> Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	<b>MAB1.1.1.</b> Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
e f h	<b>B1.2.</b> Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.  <b>B1.3.</b> Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	<b>B1.2.</b> Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	<b>MAB1.2.1.</b> Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			<b>MAB1.2.2.</b> Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			<b>MAB1.2.3.</b> Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
			<b>MAB1.2.4.</b> Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
b e f	<b>B1.2.</b> Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.	<b>B1.3.</b> Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade e eficacia.	<b>MAB1.3.1.</b> Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT CCEC

**B1.4.** Formulación de proxectos e

**Matemáticas. 2º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
			<b>MAB1.3.2.</b> Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT
b e f	<b>B1.3.</b> Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	<b>B1.4.</b> Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	<b>MAB1.4.1.</b> Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT
			<b>MAB1.4.2.</b> Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
b f h	<b>B1.4.</b> Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	<b>B1.5.</b> Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	<b>MAB1.5.1.</b> Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT
a b	<b>B1.5.</b> Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos	<b>B1.6.</b> Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais,	<b>MAB1.6.1.</b> Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC

**Matemáticas. 2º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
c d e f g	da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	estadísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	<b>MAB1.6.2.</b> Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE
			<b>MAB1.6.3.</b> Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
			<b>MAB1.6.4.</b> Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
			<b>MAB1.6.5.</b> Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
e f g	<b>B1.5.</b> Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	<b>B1.7.</b> Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	<b>MAB1.7.1.</b> Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
a b c	<b>B1.5.</b> Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	<b>B1.8.</b> Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	<b>MAB1.8.1.</b> Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE

Matemáticas. 2º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
d e f g l m n ñ o			<p><b>MAB1.8.2.</b> Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.</p> <p><b>MAB1.8.3.</b> Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.</p> <p><b>MAB1.8.4.</b> Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.</p> <p><b>MAB1.8.5.</b> Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT CAA CCEC</p> <p>CMCCT CSIEE CSC</p>
b g	<b>B1.6.</b> Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	<b>B1.9.</b> Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	<b>MAB1.9.1.</b> Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b g	<b>B1.6.</b> Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	<b>B1.10.</b> Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	<b>MAB1.10.1.</b> Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA

**Matemáticas. 2º de ESO**

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
<p>b</p> <p>e</p> <p>f</p> <p>g</p>	<p><b>B1.7.</b> Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e a organización de datos.</p> <p>Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</p> <p>Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</p>	<p><b>B1.11.</b> Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<p><b>MAB1.11.1.</b> Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.</p>	<p>CMCCT CD</p>
			<p><b>MAB1.11.2.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p><b>MAB1.11.3.</b> Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p><b>MAB1.11.4.</b> Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	<p>CMCCT</p>
			<p><b>MAB1.11.5.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.</p>	<p>CMCCT</p>

**Matemáticas. 2º de ESO**

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
a b e f g	<p><b>B1.7.</b> Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <p>Recollida ordenada e a organización de datos.</p> <p>Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</p> <p>Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</p> <p>Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</p> <p>Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</p>	<p><b>B1.12.</b> Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p><b>MAB1.12.1.</b> Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p> <p><b>MAB1.12.2.</b> Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p> <p><b>MAB1.12.3.</b> Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</p> <p><b>MAB1.12.4.</b> Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</p>	<p>CD CCL</p> <p>CCL</p> <p>CD CAA</p> <p>CD CSC CSIEE</p>
<b>Bloque 2. Números e álgebra</b>				
b e f	<p><b>B2.1.</b> Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p>	<p><b>B2.1.</b> Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e</p>	<p><b>MAB2.1.1.</b> Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.</p>	<p>CMCCT</p>

**Matemáticas. 2º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
g h	<p><b>B2.2.</b> Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p><b>B2.3.</b> Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p><b>B2.4.</b> Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p><b>B2.5.</b> Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p><b>B2.6.</b> Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p><b>B2.7.</b> Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p><b>B2.8.</b> Xerarquía das operacións.</p> <p><b>B2.9.</b> Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	<p><b>MAB2.1.2.</b> 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.</p>	CMCCT
			<p><b>MAB2.1.3.</b> 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.</p>	CMCCT
e f g	<p><b>B2.1.</b> Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.</p>	<p><b>B2.2.</b> Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións</p>	<p><b>MAB2.2.1.</b> Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.</p>	CMCCT



**Matemáticas. 2º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
h	<p><b>B2.2.</b> Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.</p> <p><b>B2.3.</b> Números decimais: representación, ordenación e operacións.</p> <p><b>B2.4.</b> Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.</p> <p><b>B2.5.</b> Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.</p> <p><b>B2.6.</b> Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.</p> <p><b>B2.7.</b> Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.</p> <p><b>B2.8.</b> Xerarquía das operacións.</p> <p><b>B2.9.</b> Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	<p>elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.</p>	<p><b>MAB2.2.2.</b> Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.</p> <p><b>MAB2.2.3.</b> Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p>
e f	<p><b>B2.8.</b> Xerarquía das operacións.</p> <p><b>B2.9.</b> Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.</p>	<p><b>B2.3.</b> Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.</p>	<p><b>MAB2.3.1.</b> 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.</p>	<p>CMCCT</p>

**Matemáticas. 2º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
e f	<b>B2.9.</b> Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	<b>B2.4.</b> Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	<b>MAB2.4.1.</b> Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT
			<b>MAB2.4.2.</b> Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT
e f g h	<b>B2.10.</b> Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.	<b>B2.5.</b> Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.	<b>MAB2.5.1.</b> Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e emprégaas para resolver problemas en situacións cotiás.	CMCCT
	<b>B2.11.</b> Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade. <b>B2.12.</b> Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais		<b>MAB2.5.2.</b> Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	CMCCT
e f g	<b>B2.13.</b> Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa. <b>B2.14.</b> Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do	<b>B2.6.</b> Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu	<b>MAB2.6.1.</b> Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	CMCCT

**Matemáticas. 2º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
h	<p>cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.).</p> <p><b>B2.15.</b> 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><b>B2.16.</b> Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.</p>	comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	<p><b>MAB2.6.2.</b> Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaaas para facer predicións.</p>	CMCCT
			<p><b>MAB2.6.3.</b> Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.</p>	CMCCT
f h	<p><b>B2.17.</b> 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.</p> <p><b>B2.18.</b> Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.</p>	<p><b>B2.7.</b> Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.</p>	<p><b>MAB2.7.1.</b> Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.</p>	CMCCT
			<p><b>MAB2.7.2.</b> 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.</p>	CMCCT
<b>Bloque 3. Xeometría</b>				
f h	<p><b>B3.1.</b> Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.</p>	<p><b>B3.1.</b> Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos.</p>	<p><b>MAB3.1.1.</b> Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízao para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.</p>	CMCCT

**Matemáticas. 2º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
			<b>MAB3.1.2.</b> Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais	CMCCT
e f	<b>B3.2.</b> Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	<b>B3.2.</b> Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	<b>MAB3.2.1.</b> Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	CMCCT
			<b>MAB3.2.2.</b> Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	CMCCT
e f	<b>B3.3.</b> Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	<b>B3.3.</b> Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	<b>MAB3.3.1.</b> Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT
			<b>MAB3.3.2.</b> Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT
			<b>MAB3.3.3.</b> Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT
e f l n	<b>B3.4.</b> Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.  <b>B3.5.</b> Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	<b>B3.4.</b> Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	<b>MAB3.4.1.</b> Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	CMCCT

**Matemáticas. 2º de ESO**

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
<b>Bloque 4. Funcións</b>				
f	<p><b>B4.1.</b> Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.</p>	<p><b>B4.1.</b> Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.</p>	<p><b>MAB4.1.1.</b> Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.</p>	CMCCT
f b e f g h	<p><b>B4.1.</b> Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.</p> <p><b>B4.2.</b> 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><b>B4.4.</b> Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.</p>	<p><b>B4.2.</b> Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.</p>	<p><b>MAB4.2.1.</b> Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.</p>	CMCCT
			<p><b>MAB4.2.2.</b> Interpreta unha gráfica e analízala, recoñecendo as súas propiedades máis características.</p>	CMCCT
		<p><b>B4.3.</b> Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.</p>	<p><b>MAB4.3.1.</b> Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.</p>	CMCCT
			<p><b>MAB4.3.2.</b> Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.</p>	CMCCT
	<p><b>MAB4.3.3.</b> Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.</p>	CMCCT		

**Matemáticas. 2º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
			<b>MAB4.3.4.</b> Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afín) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	CMCCT
<b>Bloque 5. Estatística e probabilidade</b>				
a b c d e f g h m	<p><b>B5.1.</b> Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.</p> <p><b>B5.2.</b> Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.</p> <p><b>B5.3.</b> Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes</p> <p><b>B5.4.</b> Medidas de tendencia central.</p> <p><b>B5.5.</b> Medidas de dispersión.</p>	<b>B5.1.</b> Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	<p><b>MAB5.1.1.</b> 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.</p> <p><b>MAB5.1.2.</b> Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.</p> <p><b>MAB5.1.3.</b> Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.</p>	CMCCT  CMCCT  CMCCT
e f h	<p><b>B5.2.</b> Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.</p> <p><b>B5.3.</b> Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias, diagramas de caixa e bigotes</p>	<b>B5.2.</b> Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás	<b>MAB5.2.1.</b> Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estatísticos e calcular as medidas de tendencia central, o rango e os cuartís.	CMCCT

**Matemáticas. 2º de ESO**

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

Matemáticas. 2º de ESO

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
	<b>B5.12.</b> Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.		<b>MAB5.4.3.</b> Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT



## 4.2. Estándares de aprendizaxe avaliáveis

Os estándares de aprendizaxe son especificacións dos criterios de avaliación que permiten definir os resultados de aprendizaxe e que concretan o que o alumnado debe saber, comprender e saber facer en cada disciplina. Deben ser observables, medibles e avaliáveis, e permitir graduar o rendemento ou logro alcanzado.

Na seguinte táboa figuran para cada estándar de aprendizaxe a súa temporalización, o grao mínimo de consecución e os instrumentos de avaliación. Tamén se identifican sombreados **os estándares de aprendizaxe imprescindibles** para a adquisición das competencias clave.

O grao de consecución valórase nunha escala de 1 a 3 co seguinte significado: 1: En vías de adquisición, 2: Adquirido, 3: Avanzado.

Estándares de aprendizaxe 2º ESO	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
<b>Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>					
MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	X	X	X	2	Traballo na clase
MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.2.3.</b> Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.2.4.</b> Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.3.1.</b> Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase
<b>MAPB1.3.2.</b> Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase
<b>MAPB1.4.1.</b> Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase

Estándares de aprendizaxe 2º ESO	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
<b>MAPB1.4.2.</b> Formúlase novos problemas a partir dun resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexión entre o problema e a realidade.	X	X	X	2	Traballo na clase
MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).		X	X	2	Proba escrita Traballo na clase
<b>MAPB1.6.1.</b> Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.6.2.</b> Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase
<b>MAPB1.6.3.</b> Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.6.5.</b> Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.7.1.</b> Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esforzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.8.2.</b> Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase

Estándares de aprendizaxe 2º ESO	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
<b>MAPB1.8.4.</b> Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.8.5.</b> Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.9.1.</b> Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.10.1.</b> Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.11.1.</b> Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.11.2.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.11.3.</b> Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.11.4.</b> Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.11.5.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.			X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.12.1.</b> Elabora documentos dixitais propios coa ferramenta tecnolóxica axeitada (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.12.2.</b> Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	X	X	X	2	Traballo na clase

Estándares de aprendizaxe 2º ESO	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
<b>MAPB1.12.3.</b> Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.12.4.</b> Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>Bloque 2: Números e álgebra</b>					
MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	X			2	Traballo na clase
MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase

Estándares de aprendizaxe 2º ESO	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
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.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB2.6.2. Identifica propiedades e leis xerais a partir do estudo de procesos numéricos recorrentes ou cambiantes, exprésaaas mediante a linguaxe alxébrica e utilízaaas para facer predicións.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>Bloque 3: Xeometría</b>					
MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízao para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.		X		1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase

Estándares de aprendizaxe 2º ESO	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.		X		1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.		X		1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.		X		1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>Bloque 4: Funcións</b>					
MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analízaa, recoñecendo as súas propiedades máis características.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e representaa.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.			X	1	Traballo na clase Diario de clase
<b>Bloque 5: Estatística e Probabilidade</b>					

Estándares de aprendizaxe 2º ESO	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
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.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), a moda (intervalo modal), o rango e os cuartís, elixe o máis axeitado, e emprégaos para interpretar un conxunto de datos e para resolver problemas.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.			X	2	Traballo na clase Diario de clase
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.			X	2	Traballo na clase Diario de clase
MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.			X	1	Traballo na clase Diario de clase
MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.			X	1	Traballo na clase

## 5. Cuarto curso de ESO

### 5.1. Currículo. Académicas

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
<b>Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>				
f h	<b>B1.1.</b> Planificación do proceso de resolución de problemas.	<b>B1.1.</b> Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	<b>MACB1.1.1.</b> Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
e f h	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.  B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	<b>MACB1.2.1.</b> Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
			<b>MACB1.2.2.</b> Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
			<b>MACB1.2.3.</b> Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT
			<b>MACB1.2.4.</b> Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA



**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
b e f g h	<p><b>B1.2.</b> Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.</p> <p><b>B1.4.</b> Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.</p>	<p><b>B1.3.</b> Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.</p>	<p><b>MACB1.3.1.</b> Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB1.3.2.</b> Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.</p>	CMCCT
b e f	<p><b>B1.3.</b> Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.</p>	<p><b>B1.4.</b> Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.</p>	<p><b>MACB1.4.1.</b> Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB1.4.2.</b> Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.</p>	CMCCT CAA

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
f h	<b>B1.4.</b> Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	<b>B1.5.</b> Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	<b>MACB1.5.1.</b> Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT
a b c d e f g	<b>B1.5.</b> Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	<b>B1.6.</b> Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	<p><b>MACB1.6.1.</b> Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.</p> <p><b>MACB1.6.2.</b> Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.</p> <p><b>MACB1.6.3.</b> Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.</p> <p><b>MACB1.6.4.</b> Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.</p> <p><b>MACB1.6.5.</b> Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.</p>	CMCCT CSC CMCCT CSIEE CMCCT CMCCT CMCCT

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
e f g	<b>B1.5.</b> Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	<b>B1.7.</b> Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	<b>MACB1.7.1.</b> Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
a b c d e f g l m n ñ o	<b>B1.5.</b> Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	<b>B1.8.</b> Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	<p><b>MACB1.8.1.</b> Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).</p> <p><b>MACB1.8.2.</b> Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.</p> <p><b>MACB1.8.3.</b> Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.</p> <p><b>MACB1.8.4.</b> Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.</p> <p><b>MACB1.8.5.</b> Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.</p>	CMCCT CSC CSIEE CMCCT CMCCT CAA CCEC CSC CSIEE

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
b g	<b>B1.6.</b> Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	<b>B1.9.</b> Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	<b>MACB1.9.1.</b> Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
b g	<b>B1.6.</b> Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	<b>B1.10.</b> Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	<b>MACB1.10.1.</b> Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
b e f g	<b>B1.7.</b> Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>– Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>– Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>– Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>– Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>– Consulta, comunicación e compartición, en</li> </ul>	<b>B1.11.</b> Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	<b>MACB1.11.1.</b> Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
			<b>MACB1.11.2.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
			<b>MACB1.11.3.</b> Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
	ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.		<p><b>MACB1.11.4.</b> Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB1.11.5.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estadísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.</p>	CMCCT
a b f g e	<p><b>B1.7.</b> Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recollida ordenada e a organización de datos.</li> <li>– Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.</li> <li>– Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.</li> <li>– Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.</li> <li>– Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.</li> <li>– Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</li> </ul>	<p><b>B1.12.</b> Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p><b>MACB1.12.1.</b> Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CCL CD
			<p><b>MACB1.12.2.</b> Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL
			<p><b>MACB1.12.3.</b> Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.</p>	CD CAA
			<p><b>MACB1.12.4.</b> Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.</p>	CD CSC CSIEE

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
<b>Bloque 2. Números e álgebra</b>				
f l	<p><b>B2.1.</b> Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.</p> <p><b>B2.2.</b> Representación de números na recta real. Intervalos.</p>	<p><b>B2.1.</b> Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).</p>	<p><b>MACB2.1.1.</b> Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.1.2.</b> Aplica propiedades características dos números ao utilíalos en contextos de resolución de problemas.</p>	CMCCT
b f	<p><b>B2.2.</b> Representación de números na recta real. Intervalos.</p> <p><b>B2.3.</b> 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.</p> <p><b>B2.4.</b> Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais.</p> <p><b>B2.5.</b> Operacións e propiedades das potencias e dos radicais.</p> <p><b>B2.6.</b> Xerarquía de operacións.</p> <p><b>B2.7.</b> Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.</p>	<p><b>B2.2.</b> Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.</p>	<p><b>MACB2.2.1.</b> Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.2.2.</b> Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.2.3.</b> Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.2.4.</b> Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.</p>	CMCCT

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
	<p><b>B2.8.</b> Logaritmos: definición e propiedades.</p> <p><b>B2.9.</b> Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.</p>		<p><b>MACB2.2.5.</b> Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.2.6.</b> Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.2.7.</b> Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.</p>	CMCCT
b f	<p><b>B2.10.</b> Polinomios. Raíces e factorización.</p> <p><b>B2.11.</b> Ecuacións de grao superior a dous.</p> <p><b>B2.12.</b> Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.</p>	<p><b>B2.3.</b> Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.</p>	<p><b>MACB2.3.1.</b> Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.3.2.</b> Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.3.3.</b> Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB2.3.4.</b> Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.</p>	CMCCT

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
f g	<p><b>B2.13.</b> Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.</p> <p><b>B2.14.</b> Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>	<p><b>B2.4.</b> Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.</p>	<p><b>MACB2.4.1.</b> Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.</p>	CMCCT
<b>Bloque 3. Xeometría</b>				
f l	<p><b>B3.1.</b> Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns.</p> <p><b>B3.2.</b> Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.</p>	<p><b>B3.1.</b> Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.</p>	<p><b>MACB3.1.1.</b> Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.</p>	CMCCT
b e f	<p><b>B3.3.</b> Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes.</p> <p><b>B3.2.</b> Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.</p>	<p><b>B3.2.</b> Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.</p>	<p><b>MACB3.2.1.</b> Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.</p>	CMCCT CD
			<p><b>MACB3.2.2.</b> Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB3.2.3.</b> Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.</p>	CMCCT
e f	<p><b>B3.4.</b> Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade.</p>	<p><b>B3.3.</b> Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e</p>	<p><b>MACB3.3.1.</b> Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.</p>	CMCCT



**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
	<p><b>B3.5.</b> Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.</p> <p><b>B3.6.</b> Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.</p>	<p>analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.</p>	<p><b>MACB3.3.2.</b> Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB3.3.3.</b> Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB3.3.4.</b> Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos</p>	CMCCT
			<p><b>MACB3.3.5.</b> Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB3.3.6.</b> Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.</p>	CMCCT CD
<b>Bloque 4. Funcións</b>				
a f g	<p><b>B4.1.</b> Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados.</p> <p><b>B4.2.</b> Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros.</p> <p><b>B4.3.</b> Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p><b>B4.4.</b> Utilización de calculadoras gráficas e</p>	<p><b>B4.1.</b> Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</p>	<p><b>MACB4.1.1.</b> Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.</p>	CMCCT
			<p><b>MACB4.1.2.</b> 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.</p>	CMCCT

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
	software específico para a construción e a interpretación de gráficas.		<p><b>MACB4.1.3.</b> Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.</p> <p><b>MACB4.1.4.</b> Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.</p> <p><b>MACB4.1.5.</b> 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.</p> <p><b>MACB4.1.6.</b> Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p>
a f g	<p><b>B4.3.</b> Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais.</p> <p><b>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.</b></p>	<b>B4.2.</b> Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais.	<p><b>MACB4.2.1.</b> Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.</p> <p><b>MACB4.2.2.</b> Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.</p> <p><b>MACB4.2.3.</b> 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.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p>

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
			<b>MACB4.2.4.</b> Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	CMCCT
<b>Bloque 5. Estatística e probabilidade</b>				
b f g	<b>B5.1.</b> Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións. <b>B5.2.</b> Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto.	<b>B5.1.</b> Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de reconto axeitadas.	<b>MACB5.1.1.</b> Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	CMCCT
			<b>MACB5.1.2.</b> Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	CMCCT
			<b>MACB5.1.3.</b> Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	CMCCT
			<b>MACB5.1.4.</b> Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT
			<b>MACB5.1.6.</b> Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC
b e f	<b>B5.2.</b> Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de reconto. <b>B5.3.</b> Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. <b>B5.4.</b> Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades.	<b>B5.2.</b> Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	<b>MACB5.2.1.</b> Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.	CMCCT
			<b>MACB5.2.2.</b> Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT
			<b>MACB5.2.3.</b> Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	CMCCT

**Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO**

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Comp. clave</b>
	<b>B5.5.</b> Probabilidade condicionada.		<b>MACB5.2.4.</b> Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	CMCCT
			<b>MACB5.3.1.</b> Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CCL
e f g h	<b>B5.6.</b> Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	<b>B5.3.</b> Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	<b>MACB5.4.1.</b> Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	CSIEE
b e f	<b>B5.7.</b> Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. <b>B5.8.</b> 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. <b>B5.9.</b> Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización. <b>B5.10.</b> Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. <b>B5.11.</b> Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. <b>B5.12.</b> Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	<b>B5.4.</b> Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	<b>MACB5.4.2.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
			<b>MACB5.4.3.</b> Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	CMCCT
			<b>MACB5.4.4.</b> Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	CMCCT
			<b>MACB5.4.5.</b> Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	CMCCT

## 5.2. Estándares de aprendizaxe avaliáveis. Académicas

Os estándares de aprendizaxe son especificacións dos criterios de avaliación que permiten definir os resultados de aprendizaxe e que concretan o que o alumnado debe saber, comprender e saber facer en cada disciplina. Deben ser observables, medibles e avaliáveis, e permitir graduar o rendemento ou logro alcanzado.

Na seguinte táboa figuran para cada estándar de aprendizaxe a súa temporalización, o grao mínimo de consecución e os instrumentos de avaliación. Tamén se identifican sombreados **os estándares de aprendizaxe imprescindibles** para a adquisición das competencias clave.

O grao de consecución valórase nunha escala de 1 a 3 co seguinte significado: 1: En vías de adquisición, 2: Adquirido, 3: Avanzado.

Estándares de aprendizaxe 4º ESO académicas	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
<b>Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>					
MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	X	X	X	2	Traballo na clase
MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.2.4.</b> Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.3.1.</b> Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase
<b>MAPB1.3.2.</b> Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase
<b>MAPB1.4.1.</b> Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase

Estándares de aprendizaxe 4º ESO académicas	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
<b>MAPB1.4.2.</b> Formúlase novos problemas a partir dun resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexión entre o problema e a realidade.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.5.1.</b> Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).		X	X	2	Proba escrita Traballo na clase
<b>MAPB1.6.1.</b> Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.6.2.</b> Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase
<b>MAPB1.6.3.</b> Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.6.4.</b> Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.6.5.</b> Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.7.1.</b> Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.8.1.</b> Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.8.2.</b> Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.8.3.</b> Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.8.4.</b> Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase

Estándares de aprendizaxe 4º ESO académicas	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
<b>MAPB1.8.5.</b> Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.9.1.</b> Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.10.1.</b> Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e apréndeo para situacións futuras similares.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.11.1.</b> Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	X	X	X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.11.2.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.11.3.</b> Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.11.4.</b> Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.11.5.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.			X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.12.1.</b> Elabora documentos dixitais propios coa ferramenta tecnolóxica axeitada (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.) como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.12.2.</b> Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	X	X	X	2	Traballo na clase
<b>MAPB1.12.3.</b> Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	X	X	X	2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MAPB1.12.4.</b> Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	X	X	X	2	Traballo na clase

**Bloque 2: Números e álgebra**

Estándares de aprendizaxe 4º ESO académicas	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
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.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	X			3	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase



Estándares de aprendizaxe 4º ESO académicas	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
<b>MACB2.4.1.</b> Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	X			2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>Bloque 3: Xeometría</b>					
<b>MACB3.1.1.</b> Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.2.1.</b> Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.		X		1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.2.2.</b> Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.2.3.</b> Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.		X		1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.3.1.</b> Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.3.2.</b> Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.3.3.</b> Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.3.4.</b> Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.3.5.</b> Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB3.3.6.</b> Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.			X	1	Traballo na clase Diario de clase
<b>Bloque 4: Funcións</b>					

Estándares de aprendizaxe 4º ESO académicas	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
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.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.		X		1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB4.1.3.</b> Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB4.1.4.</b> Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
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.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.		X		2	Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB4.2.1.</b> Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.		X		1	Traballo na clase Diario de clase
MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB4.2.3.</b> 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.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB4.2.4.</b> Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.		X		2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>Bloque 5: Estatística e probabilidade</b>					
<b>MACB5.1.1.</b> Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.1.2.</b> Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase

Estándares de aprendizaxe 4º ESO académicas	Temporalización por avaliacións			Grao mínimo de consecución	Instrumentos avaliación
	1ª	2ª	3ª		
MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.1.4.</b> Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.1.6.</b> Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de recuento sinxelas e técnicas combinatorias.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.2.2.</b> Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.2.3.</b> Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.2.4.</b> Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.			X	1	Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.3.1.</b> Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.4.1.</b> Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.4.2.</b> Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.			X	1	Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.4.3.</b> Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).			X	2	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.4.4.</b> Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase
<b>MACB5.4.5.</b> Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.			X	1	Proba escrita Traballo na clase Diario de clase

## 6. Metodoloxía e materiais curriculares

### 6.1. Orientacións metodolóxicas

A metodoloxía que se propón adáptase a grupos e situacións diferentes, mantén o nivel de esixencia necesario, procura unha adecuada motivación para animar aos estudantes e tenta rendibilizar todo o posible os recursos dos que se dispón. Esa metodoloxía:

Parte do que o alumno xa sabe. Partir dos coñecementos matemáticos que o alumno ten permite construír os novos conceptos cunha base sólida, contribuindo así a unha aprendizaxe significativa e a que os alumnos modifiquen e melloren as súas estruturas cognitivas. Por iso realizaremos ao principio do curso algún tipo de proba para averiguar os coñecementos e as destrezas que os alumnos dominan.

Os erros apróveitanse en sentido positivo. Algúns erros, son indicadores de que non existe unha aprendizaxe significativa. O papel do profesor non é evitar o erro propoñendo só tarefas que os alumnos poidan resolver mecanicamente. Por iso, no desenvolvemento das unidades didácticas, propóranse tamén actividades cuxa resolución necesite unha aprendizaxe comprensiva. Desta maneira, apróveitanse os erros para saber onde está mal establecida unha relación, onde está a causa pola que o erro se produce, e así poder corrixilo.

Propóñense actividades variadas. A metodoloxía contempla a realización de actividades variadas e uso de técnicas diferentes de traballo, dependendo das tarefas a realizar: explicacións e intervencións do profesorado, atención individualizada, traballos en pequeno grupo, resolución de problemas, pequenas investigacións, exercicio de rutinas para afianzar algoritmos, traballo práctico con instrumentos de medida e debuxo, utilización de modelos matemáticos, uso de ordenadores e calculadoras, etc.

Interacción entre os alumnos e traballos en grupo. Ademais da resolución de exercicios e problemas realizados individualmente, (aspecto necesario para o afianzamento de algoritmos e para a adquisición de destrezas e habilidades cognitivas), propóñense ocasións para que os alumnos expresen como resollen un determinado problema. Realízanse actividades para que interaccionen entre elas mediante a realización de pequenas investigacións, traballos de grupo e titorías entre iguais, xa que ás veces o vocabulario dun compañeiro, que está máis próximo ao alumno, facilita a comprensión. As actividades en grupo e os debates ademais favorecen o desenvolvemento de actitudes positivas cara as Matemáticas, xa que permiten coñecer e valorar puntos de vista distintos.

Uso dos problemas. Unha das actividades fundamentais en Matemáticas é a resolución de problemas. Hai que diferenciar entre exercicios e problemas. Nos exercicios os alumnos deberían saber e identificar de inmediato que teñen que facer, cal é a técnica que teñen que utilizar e, en todo caso, a dificultade pode estar en como aplicar esa técnica. Un problema é unha tarefa na que o alumno entende globalmente o propósito e os termos, pero non sabe inicialmente como abordalo. A resolución de problemas constitúe ademais un instrumento metodolóxico importante: a reflexión que se leva a cabo na resolución de problemas axuda a establecer relacións entre conceptos, a relacionar conceptos e procedementos, e a valorar distintas estratexias e optar pola que semelle máis idónea. Por iso se recorre constantemente á resolución de problemas en todos os temas. Aproveitaremos tamén pequenos xogos ou problemas de lóxica para resolver ao final de cada unidade; acostumamos así aos alumnos a pensar sobre o que están lendo e a buscar diferentes opcións para enriquecer as súas destrezas mentais.

Relacionar as Matemáticas con aspectos da vida. Existen múltiples relacións entre as Matemáticas e diversos aspectos da realidade social e natural. Por outra parte tamén teñen unha gran relación con outras áreas de coñecementos. Aproveitar estas relacións na presentación de actividades para os alumnos posibilita que estes se dean conta da funcionalidade desta ciencia.

Uso das TIC como recuso didáctico. Permiten buscar información complementaria, traballar de xeito diferente os contidos e actividades, reforzar o aprendizaxe de forma autónoma, crear foros, compartir...

## **6.2. Materiais e recursos didácticos.**

---

### **Libros de texto**

Durante este curso os libros de texto que utilizaremos son os seguintes:

- Aprender es crecer. Editorial Anaya. 2º ESO
- Aprender es crecer. Editorial Anaya. 4º ESO

### **Outro material**

- Fotocopias de actividades, exercicios e problemas elaboradas polo profesor ou polo departamento.
- Libros divulgativos de Matemáticas.
- Publicacións Matemáticas.
- Exemplificacións curriculares para a aula.
- Recortes de xornais ou revistas.
- Facturas de distintos tipos (telefonía, electricidade, auga,...)
- Material de debuxo.
- Cintas métricas.
- Barallas de cartas, dominós.
- Figuras e corpos xeométricos.
- Tangrans, quebracabezas (particularmente os de igualdades notables).
- Pelotas, material plástico para o cálculo de volumes.
- Polígonos axustables para a construción de poliedros.
- Material de probabilidade: dados, fichas, .....

### **Material referido á tecnoloxía da información e da comunicación:**

- Vídeos (Colección: "El universo matemático", "Más por menos",...)
- Calculadora e ordenador ( Manexo de internet, software matemático como Máxima, Geogebra, Derive, Cabri II, folla de cálculo EXCEL...)
- Aula Virtual

## 7. Avaliación

### 7.1. Aspectos a avaliar

A avaliación é un elemento fundamental no proceso de ensinanza-aprendizaxe porque a través dela poden coñecerse:

- O nivel de progreso do alumno, con relación aos obxectivos propostos.
- A adecuación do proceso de ensinanza-aprendizaxe así como a dos materiais empregados.
- A necesidade de modificación do deseño curricular cando se comprobe que a súa efectividade non é a desexada.
- A avaliación non debe reducirse só á comprobación do grao de adquisición dos conceptos por parte do alumnado senón que debe abarcar os tres aspectos inseparables deste proceso educativo, como son conceptos, procedementos e actitudes. Cada un destes apartados avaliarase a través da recollida de información diaria e continua sobre o traballo, a motivación e o esforzo persoal do alumno.

### 7.2. Procedementos e instrumentos de avaliación

Procedementos	Instrumentos
Probas específicas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Probas escritas</li></ul> <p>Serán probas con actividades similares ás propostas ao longo do desenvolvemento das unidades e acordes cos estándares de aprendizaxe avaliáveis. Primaranse os procesos fronte aos resultados, valorando os razoamentos expresados. Servirán para ver o grao de consecución dos obxectivos programados. Estas probas constarán de conceptos teóricos, cuestións, exercicios e problemas. Valoraranse sobre 10 puntos.</p>

Procedementos	Instrumentos
Análise e de valoración de tarefas	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="391 136 1444 772"> <p>▪ Caderno de clase do/a alumno/a</p> <p>Aínda que no caderno aparecen conceptos e procedementos, non é o único que se valora ao corrixilo. Valoraranse tamén as actitudes manifestadas ao realizar o traballo. Sobre todo, o alumnado de primeiro e segundo, necesita pautas moi concretas para crear hábitos de traballo diario, orde e limpeza, constancia e interese, e necesita comprender que o caderno é o instrumento básico da súa actividade, porque nel queda reflectido todo o traballo que se vai realizando a diario. Por todo isto, a esixencia en canto á elaboración do caderno será elevada nos dous primeiros cursos, diminuíndo en terceiro e cuarto, por considerar que neses momentos é un obxectivo acadado case na súa totalidade. Informarase aos alumnos dos aspectos axeitados e daqueles que deben mellorar.</p> </li> <li data-bbox="391 772 1444 1294"> <p>▪ Traballo na clase</p> <p>Avaliarase a realización das actividades propostas, (rapidez no cálculo, razoamento mediante a explicación oral do proceso seguido e a organización do traballo), poderase utilizar tamén este instrumento para corrixir actividades feitas na casa co obxecto de comprobar que o alumno comprende ben o exercicio e que non se limita a memorizalo.</p> <p>Terase en conta: se presta atención, a contestación a preguntas e a participación coas súas opinións. O seu esforzo e perseveranza na realización das tarefas. Se ten iniciativa, realiza progresos e crea un bo clima de aula.</p> </li> </ul>
Valoración cualitativa do avance individual (anotacións e puntualizacións)	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="391 1301 1444 1619"> <p>▪ Diario de clase do/a profesor/a</p> <p>Rexistro no que o profesor recollerá información de como o alumno traballa e progresa en grupo, e da súa actitude fronte a materia (participación, motivación, interese polas actividades que se realizan, cooperación cos outros compañeiros, respecto cara as ideas dos demais...), e do traballo desenvolvido na casa (realización ou non das tarefas encomendadas para a casa).</p> </li> </ul>

### 7.3. Etapas

O proceso de avaliación ten unhas etapas ben diferenciadas nos seus obxectivos que irán indicando a adecuación do proceso de ensinanza-aprendizaxe, así como o progreso experimentado polo alumno en cada momento. Estas etapas son a avaliación inicial, avaliación continua e avaliación final.

## **Avaliación inicial**

Os primeiros 15 ou 20 días do curso adicaranse, na súa maioría, a repasar aspectos importantes do curso anterior considerados imprescindibles para o comezo do curso actual.

Por medio da avaliación inicial poderase facer unha primeira valoración do nivel do alumno. Detectaranse dificultades de aprendizaxe, de adaptación social así como ao alumnado con altas capacidades.

A avaliación inicial consistirá en:

- Análise da información da etapa/curso anterior: a principio de curso analizaranse os informes individuais do curso/etapa anterior.
- Lista de observación: permítenos obter información sobre a interacción do alumnado, facer un seguimento do seu traballo, axúdanos a obter datos acerca de cal é a disposición, actitude... coa que o alumno afronta as súas aprendizaxes.
- Proba específica: ofrece información sobre o que o alumno sabe facer coas aprendizaxes xa traballadas, como se organiza sen axuda... As preguntas desta proba estarán baseadas nos contidos mínimos do curso anterior.

Como consecuencia do resultado da avaliación inicial, adoptaranse as medidas pertinentes de reforzo e recuperación para aqueles alumnos que o precisen.

## **Avaliación continua**

Ao ser continuo o proceso de ensinanza-aprendizaxe tamén debe selo a avaliación porque vai valorando ao alumno en cada un dos momentos e das etapas do proceso educativo. En cada avaliación, o alumno debe dominar o traballado das anteriores porque, a maior parte das veces, o progreso nun aspecto determinado depende do dominio que se teña do anterior.

## **Avaliación final**

Teranse en conta as tres avaliacións. Preténdese que ao finalizar primeiro, segundo ou terceiro o alumno estea capacitado para incorporarse ao curso seguinte con garantías dun progreso adecuado. Ao finalizar a ESO, o alumno deberá ser capaz de manexarse con autonomía e de afrontar a etapa seguinte con garantía.

### **7.4. Criterios de avaliación**

---

Especificados anteriormente para cada un dos cursos.

### **7.5. Criterios de cualificación**

---

Toda avaliación tradúcese nunha cualificación. Tendo en conta as características do alumnado de ESO é moi importante que adquira conceptos e procedementos matemáticos, pero non é menos importante que adquira hábitos de traballo, de organización, de rigorosidade e autonomía.

Os criterios de cualificación para a materia de matemáticas en 2º ESO son os seguintes:

- 85% da cualificación corresponderá a media aritmética de todas as probas escritas realizadas durante a avaliación.
- 15% da cualificación repartirase da seguinte maneira:



- Traballo diario na clase : 6% da cualificación
- Caderno da clase: 3% da cualificación
- Diario de clase (actitude fronte a materia e estudo e realización de tarefas fora da aula): 6% da cualificación

O alumno terá que realizar a recuperación de cada unha das probas escritas que suspenda.

Os criterios de cualificación para a materia de matemáticas en 4º ESO son os seguintes:

- 90% da cualificación corresponderá a media aritmética de todas as probas escritas realizadas durante a avaliación.
- 10% da cualificación repartirase da seguinte maneira:
  - Traballo diario na clase : 4% da cualificación
  - Caderno da clase: 2% da cualificación
  - Diario de clase (actitude fronte a materia e estudo e realización de tarefas fora da aula): 4% da cualificación

O alumno terá que realizar a recuperación de cada unha das probas escritas que suspenda.

Para puntuar as probas escritas terase en conta:

- A expresión e a ortografía. Podendo rebaixar a puntuación ata un máximo de 0´25 puntos.
- A simplificación en cálculos e expresións matemáticas cando sexa posible. Podendo rebaixar a puntuación ata un máximo de 0´5 puntos.
- A utilización do procedemento matemático correcto, acompañado de explicación, na resolución de problemas. Podendo rebaixar a puntuación ata un 0´5 puntos.

A cualificación da avaliación ordinaria obterase a partir da media das cualificacións das tres avaliacións.

.

## 8. Plan de recuperación para alumnos coa materia pendente

Como os contidos da materia son progresivos e en cada bloque se amplían os contidos do curso anterior, no desenvolvemento das clases estase preparando aos alumnos que teñen esta materia pendente para a súa recuperación.

Ao alumnado que non adquiriu as aprendizaxe imprescindibles no curso anterior e promociona, faráselle un seguimento a través do profesorado que lle imparte clase neste curso coordinado pola xefa de departamento.

### 8.1. Actividades de avaliación

Para levar a cabo a recuperación da materia pendente, teranse en conta as seguintes actividades:

1. O traballo do alumno/a no curso en que está matriculado.
2. Realización de traballos e exercicios. O departamento entregará mensualmente ao alumnado actividades.

Actividades que deberán resolver correctamente. Tendo intentado a totalidade dos exercicios, facendo todos os pasos na resolución e non só escribir a solución final; e ser entregadas no prazo fixado.

3. Realización de probas escritas. Faranse probas escritas relacionadas coas actividades que se entregan mensualmente. Unha no primeiro trimestre e outra no segundo trimestre.

Ningún profesor do departamento dispón de horas específicas para atender a estes alumnos, polo que calquera consulta sobre a materia pendente poderase facer na clase ou durante os recreos que se establezan.

### 8.2. Contidos

Curso	Materia	Contidos
1.º ESO	Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"><li>– Números naturais</li><li>– Divisibilidade</li><li>– Potencias e raíz cadrada</li><li>– Números enteiros</li><li>– Números decimais</li><li>– Fraccións</li><li>– Expresións alxébricas</li><li>– Ecuacións de 1º grao</li></ul>
2.º ESO	Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"><li>– Números enteiros</li><li>– Fraccións</li><li>– Potencias e raíz cadrada</li><li>– Números decimais</li><li>– Proporcionalidade e porcentaxes</li><li>– Expresións alxébricas</li><li>– Ecuacións de 1º e 2º grao</li><li>– Sistemas de ecuacións</li><li>– Teorema de Pitágoras</li><li>– Figuras planas. Áreas e perímetros</li></ul>

Curso	Materia	Contidos
3.º ESO	Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Números racionais</li> <li>– Potencias e radicais</li> <li>– Problemas aritméticos: errores, proporcionalidade, porcentaxes e intereses</li> <li>– Progresións</li> <li>– Polinomios. Operacións. Factorización</li> <li>– Ecuacións de 1º e 2º grao</li> <li>– Sistemas de ecuacións</li> <li>– Teorema de Pitágoras. Aplicacións</li> <li>– Figuras planas. Áreas e perímetros</li> <li>– Funcións lineais e cuadráticas</li> </ul>

### 8.3. Criterios de avaliación

---

Os criterios de avaliación son os mesmos que os dos grupos ordinarios.

### 8.4. Criterios de cualificación

---

Para avaliar a materia pendente, teranse en conta as seguintes actividades:

1. Cualificación do traballo na aula. Valoración: 10%
2. Cualificación dos traballos entregados. Valoración: 10%
3. Cualificación das probas escritas. Valoración: 80%
4. Nos casos excepcionais nos que un alumno/a aprobe as dúas primeiras avaliacións do curso actual, aprobará a materia pendente. A súa nota será a media aritmética das cualificacións obtidas nas avaliacións aprobadas.

Con isto pretendemos motivar aos alumnos que, ás veces, mostran un gran desinterese pola materia do curso actual debido a que teñen pendente a do ano anterior. Inténtase así que o alumno se volva integrar na dinámica de traballo do grupo.

## 9. Medidas de atención á diversidade

Cada alumno constrúe as aprendizaxes en función das súas características individuais ou persoais, tales como os coñecementos previos, a organización da información que ten, intereses, capacidades, ritmo de aprendizaxe, etc.

O ensino debe atender ás diferenzas e á diversidade ao mesmo tempo que se garante a adquisición dun currículo común e a igualdade de oportunidades.

A atención a diversidade debe entenderse como un conxunto de medidas educativas planificadas que posibiliten a máxima socialización e a adquisición das aprendizaxes que favorezan o desenvolvemento e a formación do alumnado.

Algunhas das medidas que se poderán tomar son:

- Establecer secuencias de contidos que aseguren as aprendizaxes básicas para todos e coñecementos de maior complexidade para algúns.
- Propoñer actividades de ensino-aprendizaxe diversificadas e con diferentes niveis de dificultade.
- Establecer agrupamentos que posibiliten aprendizaxes cooperativas, facilitando traballos en parellas e favorecendo a titoría entre iguais.
- Ter en conta a colocación na clase dos alumnos que teñen algunha dificultade especial.
- Ofertar diferentes tempos na realización das actividades e tarefas en función dos ritmos de aprendizaxe dos distintos alumnos. No caso particular de alumnos con TDHA, Síndrome de Down, dislexia, máis tempo nas probas escritas, preguntas separadas e lectura do exame.
- Propoñer actividades abertas onde todos os alumnos poidan acadar algunha meta máis ou menos complexa dependendo da súa capacidade.
- Utilizar recursos e materiais diferenciados, gráficos, audiovisuais, manipulables, que contemplan os distintos estilos de aprendizaxe dos alumnos.
- Incluír actividades de reforzo para aqueles alumnos que non seguen o ritmo dos compañeiros.
- Preparar actividades de recuperación para aqueles alumnos que non teñan acadado os obxectivos ao finalizar a secuencia.
- Propoñer actividades de ampliación para aqueles alumnos cun ritmo de aprendizaxe maior ou con maior capacidade de aprendizaxe.
- Ofertar horas de reforzo educativo, en primeiro e segundo de ESO, a aqueles alumnos que teñan un informe do titor do curso anterior solicitando a exención de francés ou portugués, ou a aqueles que, sendo novos no centro, se lle detecten dificultades na avaliación inicial.
- Atención ao alumnado con NEAE. Para que este alumnado poida alcanzar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais e conseguir os obxectivos educativos previstos, traballarase en coordinación co Departamento de Orientación.

Os obxectivos serán a adquisición das competencias matemáticas básicas e a resolución de problemas aplicados ás situacións da súa vida cotiá. Así como a iniciación na utilización das tecnoloxías da información para o aprendizaxe.

A metodoloxía estará marcada por:

- Ensino tutelado. Acudirán á aula a PT e outros profesores de matemáticas tres horas , e as outras dúas, estarán na aula de referencia co profesor da materia. Ambos coordinados.
- Punto de partida os seus coñecementos previos.
- Redución do grao de dificultade das tarefas.
- A motivación polas tarefas.
- Reforzo positivo.
- Interacción
- Principio de redundancia para conseguir a asimilación.

– Grupos de reforzo

- Este curso haberá dous grupos de reforzo, un en 1º ESO e outro en 2º ESO (dúas horas en cada grupo).
- O obxectivo destas clases é axudar ao alumnado que, por diversas circunstancias, non conseguiu adquirir as aprendizaxes imprescindibles que se consideran básicas na construción dunha competencia matemática adecuada a estes niveis educativos.
- Os grupos de reforzo, ao ser máis reducidos, permitirannos dar unha atención individualizada aos alumnos segundo as súas necesidades e o seu ritmo de aprendizaxe.
- Deberán tender a integrar ao alumnado no ritmo de traballo de dita área, co fin de que ao rematar o curso teñan adquirido as estratexias, habilidades e destrezas que lle permitan o desenvolvemento das súas capacidades básicas.
- Non se trata de presentar novos obxectivos e contidos, se non de seleccionar de entre os propios da área de Matemáticas aqueles que, por seu carácter básico, resultan máis útiles para as necesidades dos alumnos.
- O profesorado que imparta docencia nestes grupos coordinarase co profesor de Matemáticas do grupo de referencia do seu alumnado, para traballar os mesmos contidos, obxectivos e competencias que estean desenvolvendo nese momento.

## **10. Tratamento dos temas transversais**

A educación ten como finalidade un desenvolvemento integral do alumno, que non debe estar limitado á adquisición de conceptos e coñecementos académicos vinculados exclusivamente a cada unha das súas áreas, senón que debe formar aos alumnos para integrarse na sociedade, sabendo responder de maneira adecuada aos problemas que esta sociedade presenta. Esta formación, que non está definida en ningunha das áreas, debe estar presente na aula de forma permanente e maniféstase a través dos temas transversais.

Dende a área de matemáticas traballaranse:

### **Comprensión lectora**

---

- Lectura de textos que aparecen ao comezo de cada unidade.
- Resolución de problemas con enunciado que reflicten situacións da vida cotiá.

### **Expresión oral e escrita**

---

- Explicar oralmente, de xeito ordenado e claro, o razoamento seguido na resolución de problemas concretos e operacións matemáticas.
- Facer argumentacións en calquera contexto con esquemas lóxico-matemáticos.
- Captar os sentidos das expresións orais: explicacións, indicacións....
- Expresar de forma escrita a solución dos problemas.

### **Educación cívica e constitucional**

---

- Participar en tarefas común, mostrando actitudes baseadas no respecto mutuo e en conviccións democráticas.
- Recoñecer a riqueza na diversidade de opinións e ideas

### **Emprendemento**

---

- Ser constante no traballo e superar as dificultades
- Mostrar iniciativa persoal para a busca de solucións a diferentes problemas
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.

### **Educación para a paz**

---

- Educar para a acción. As leccións de paz e o coñecemento de organismos comprometidos coa paz deben xerar estados de conciencia e condutas prácticas.
- Adestrarse para a solución dialogada de conflitos no ámbito escolar.

### **Educación para a igualdade entre os sexos**

---

- Desenvolver a autoestima e unha concepción do corpo como expresión da personalidade.
- Analizar criticamente a realidade e corrixir prexuízos sexistas e as súas manifestacións na linguaxe, publicidade, xogos, profesións...

## Educación vial

---

- Sensibilizar ao alumnado sobre os accidentes e outros problemas de circulación.
- Adquirir condutas e hábitos de seguridade vial como peóns e como usuarios de vehículos.

Dende a matemática, todos estes temas poden tratarse propoñendo actividades que se desenvolvan en grupo, xa que estas favorecen a comunicación dos alumnos e fomentan actitudes de convivencia. Por outra parte, a constitución de agrupamentos non sexistas, e a distribución igualitaria de tarefas favorece a igualdade entre os sexos, sobre todo nesta materia, na que bastantes alumnas teñen que vencer a dificultade engadida dun ambiente que non favorece o seu interese e gusto naturais polas Matemáticas, xa que determinados sectores da nosa sociedade vinculan ao estereotipo masculino aquelas actividades e profesións de tipo científico e tecnolóxico.

Ademais, nas Matemáticas pódense tratar contidos relacionados coa saúde (hixiene, alimentación correcta, anorexia, prevención de accidentes...) a través da realización de traballos de campo sobre feitos ou fenómenos estatísticos, construción de táboas e gráficas e a súa interpretación. Os contextos de exercicios, de problemas e outras actividades pódense referir á educación ambiental, civil, para a paz, etc. que, a parte do seu estudo cuantitativo, permitirán facer unha valoración crítica sobre os resultados.

## **11. Actividades complementarias e extraescolares**

Dependendo das posibilidades que aparezan no presente curso, ofertáraselle ao alumnado a posibilidade de participación en:

- Concursos: Olimpíada de matemáticas ou o Rallie matemático.
- Programa ESTALMAT (estimulación do talento matemático) organizado pola Facultade de Matemáticas.
- Visita a exposicións relacionadas co mundo matemático e científico.
- Charlas ofertadas pola USC dentro do programa “A Ponte entre o Ensino Medio e a USC”.
-



## 12. Tratamento do fomento da lectura

É fundamental, para adquisición dos obxectivos e capacidades básicas, co alumnado sexa capaz de practicar unha lectura comprensiva. Dadas as características desta materia é imprescindible adicar tempo a que os alumnos entendan as distintas definicións, e interpreten adecuadamente os enunciados dos problemas, buscando as relacións coas distintas propiedades estudadas.

Detectamos que, moitas veces, os alumnos non resolven ben os exercicios que lles propoñemos por non interpretar correctamente a información dos enunciados. Por iso, no desenvolvemento de todas as unidades didácticas, propoñemos actividades das que a súa resolución necesite unha lectura e unha aprendizaxe comprensiva e así poidan chegar a desenvolver as estratexias necesarias para resolvelas. Tamén intentamos que expliquen oralmente o método utilizado na resolución dos problemas ou razoar se as solucións obtidas son válidas ou non.

Outras actividades que se fan son a busca de información e lectura de textos sobre acontecementos e persoas relacionadas coas Matemáticas ao longo da historia. Adicamos tamén un tempo á lectura de xornais nos que aparezan problemas do ámbito social e científico.

Nas probas escritas algunhas das preguntas sempre son de razoamento e de relacionar conceptos, o que esixe unha lectura comprensiva por parte do alumnado.

Pretendemos con isto fomentar a lectura con contido matemático, así como axudar a que mellore a súa expresión escrita tanto na forma (ortografía, vocabulario, estilo de redacción, etc..) como no fondo (comprensión e dominio de contidos matemáticos).

## 13. Tratamento do fomento das TICs

Actualmente o papel das TIC na sociedade é moi importante por esta razón entraron facilmente no ámbito educativo. Ofrecen ao campo educativo diversidade de ferramentas que, utilizadas de xeito adecuado e ben dirixidas, poden axudar a obter bos resultados na aprendizaxe dos estudantes.

A aplicación das tecnoloxías da información na aula convértese nunha peza clave na educación e formación das novas xeracións. Non podemos esquecer a súa importancia social e o lugar preferente que ocupan as TIC na vida dos rapaces. Fomentando as TIC os alumnos desenvolverán as súas habilidades para obter, procesar e comunicar información e poder así transformala en coñecemento. Trátase pois, logo dun proceso de selección e análise, dunha ferramenta esencial de aprendizaxe.

Utilizaranse equipos de vídeo para a proxección de películas (el universo matemático...) ordenadores para visitar páxinas da Internet -previamente seleccionadas polo departamento- que resulten especialmente interesantes para a aprendizaxe dos alumnos. Utilizarase calculadora científica e software matemático como Máxima, Xeoebra, Derive, Cabri II, folla de cálculo EXCEL...

Utilización da Aula Virtual para ter materiais e recursos, así como para facer tarefas, entregar traballos...

## **14. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación.**

Para a avaliación da propia programación didáctica teremos en conta estes tres puntos:

- a.** Comprobación de que a planificación se fixo correctamente e se concretaron as unidades de programación con todos os elementos curriculares prescriptivos incluídos.
- b.** Reorientación continua como consecuencia da aplicación na aula da programación didáctica. Analizaremos a adecuación da programación ao contexto específico do grupo-clase.
- c.** Unha vez aplicada na súa totalidade a programación, completárase cos resultados das avaliacións.

Os aspectos que se poderán analizar como parte da revisión, avaliación e modificación da programación didáctica son:

- Realizouse a avaliación inicial e definíronse as consecuencias dos seus resultados.
- Detectáronse os coñecementos previos de cada unidade didáctica.
- Revisáronse os traballos propostos na aula e fora dela.
- Corrixíronse e explicáronse de forma habitual os traballos e as actividades do alumnado e déronse pautas para a mellora das súas aprendizaxes.
- Propuxéronse novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron acadados suficientemente.
- Propuxéronse novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados con suficiencia.
- Realizouse adaptación curricular significativa da materia aos alumnos que tiveron autorizada dita medida específica extraordinaria.
- Definíronse programas de reforzo e recuperación.
- Organizáronse e secuenciouse os estándares de aprendizaxe avaliábeis.
- Determináronse os estándares de aprendizaxe mínimos.
- Asociáronse os estándares de aprendizaxe avaliábeis e os instrumentos de avaliación.
- Consideración de medidas para incorporar as TIC aos procesos de ensino e aprendizaxe.
- Uso da Aula Virtual.
- Vinculáronse as unidades de programación con situacións reais.
- Empregáronse diferentes medios para informar dos resultados aos estudantes e aos pais.

## 15. Membros do departamento

O Departamento de Matemáticas do IES nº 1 de A Estrada, no curso 2022/23, está formado polas seguintes profesoras:

- María Isabel Rodríguez Louzao
- Janet Iglesias

Un profesor do departamento de Música imparte catro horas de matemáticas 1º ESO e unha profesora do departamento de Física e Química catro de reforzo de matemáticas 1º ESO e 2º ESO.

A xefa do departamento neste curso académico será a profesora María Isabel Rodríguez Louzao.

A Estrada, 12 de setembro de 2022

María Isabel Rodríguez Louzao

Janet Iglesias Rodríguez