

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**CURSO 2022-23**

## ÍNDICE

1. COMPOSICIÓN DO DEPARTAMENTO .....	4
2. REPARTO DE MATERIAS E PROFESORADO .....	4
3. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN .....	5
4. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE .....	5
5. OBXECTIVOS DOS CURSOS.....	6
6. CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN OU ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE .....	7
2º ESO .....	7
MATEMÁTICAS 2º ESO.....	7
4º ESO .....	7
MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO .....	7
MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO .....	8
2º BACHARELATO.....	8
MATEMÁTICAS II.....	8
MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II.....	9
MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS.....	9
7. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.....	9
8. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS .....	10
9. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN DO ALUMNADO. ....	11
10. METODOLOXÍA E AVALIACIÓN PARA O PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE A AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E O REMATE DO PERÍODO LECTIVO EN 2º DE BACHARELATO .....	13
11. METODOLOXÍA E AVALIACIÓN PARA O ENSINO NON PRESENCIAL .....	13
12. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE. ....	13
13. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.....	14
14. ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS DO BACHARELATO.....	15
15. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUCENCIA DOS SEUS RESULTADOS. ....	15
16. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE. ....	16
17. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN .....	17
18. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS .....	18
19. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.....	18
20. ANEXOS.....	20



## 1. COMPOSICIÓN DO DEPARTAMENTO

Detállase o profesorado adscrito ao departamento e a carga horaria que se lles asigna:

Profesor/a	Carga lectiva	Departamento	Cargo
Ana Bargiela García	8 h	Matemáticas	Secretaria do Centro
Mónica Domínguez Afonso	8 h	Matemáticas	Directora do Centro
Carlos Luis Franco Sanmartín	17h	Matemáticas	Titor
Iago García Ramírez	14 h	Matemáticas	Xefe de Departamento e Coordinador do Plan Dixital
María González Suárez	19 h	Matemáticas	Titora
María Victoria Martínez Rodríguez	15 + 3 h (*)	Matemáticas	

(\*) A profesora María Victoria Martínez Rodríguez impartirá 3 horas do departamento de tecnoloxía.

## 2. REPARTO DE MATERIAS E PROFESORADO

As materias adscritas ao departamento quedan asignadas ao profesorado conforme á seguinte distribución:

Materia e grupo	Profesor/a	Materia e grupo	Profesor/a
<b>1º ESO</b>			
Matemáticas 1º ESO A	María González Suárez	Matemáticas 1º ESO D + Titoría	María González Suárez
Matemáticas 1º ESO B	María González Suárez	Reforzo Matemáticas 1º ESO C	Mónica Domínguez Afonso
Matemáticas 1º ESO C	María González Suárez	Reforzo Matemáticas 1º ESO D	Iago García Ramírez
<b>2º ESO</b>			
Matemáticas 2º ESO A	María Victoria Martínez Rodríguez	Matemáticas 2º ESO C	María Victoria Martínez Rodríguez
Matemáticas 2º ESO B	María Victoria Martínez Rodríguez	Reforzo Matemáticas 2º ESO C	María González Suárez
<b>3º ESO</b>			
Matemáticas 3º ESO A	Iago García Ramírez	Matemáticas 3º ESO C + Titoría	Carlos Luis Franco Sanmartín
Matemáticas 3º ESO B	Carlos Luis Franco Sanmartín		
<b>4º ESO</b>			
Matemáticas Académicas 4º ESO A	Carlos Luis Franco Sanmartín	Matemáticas Aplicadas 4º ESO C	Ana Bargiela García
Matemáticas Académicas 4º ESO B + C	Carlos Luis Franco Sanmartín		
<b>1º BACHARELATO</b>			
Matemáticas I	Ana Bargiela García	Matemáticas Aplicadas ás CCSS I	Iago García Ramírez
<b>2º BACHARELATO</b>			
Matemáticas II	Mónica Domínguez Afonso	Métodos Estadísticos e Numéricos	Mónica Domínguez Afonso
Matemáticas Aplicadas ás CCSS II	Iago García Ramírez		

### 3. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

A pesar dos cambios legislativos todas as normativas recoñecen que as matemáticas nos facilitan interpretar o mundo que nos rodea, reflicten a capacidade creativa, expresan con precisión conceptos e argumentos, favorecen a competencia para aprender a aprender e conteñen elementos de gran beleza, sen esquecer ademais o carácter instrumental como base fundamental para a adquisición de novos coñecementos noutras disciplinas e o desenvolvemento da cultura e das civilizacións.

O currículo de Matemáticas está organizado en cinco bloques; todos eles importantes para a formación integral da cidadanía e é necesario que se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas.

Os novos coñecementos que se deben adquirir teñen que apoiarse nos xa conseguidos: os contextos deben ser elixidos para que o alumnado se aproxime ao coñecemento de forma intuitiva mediante situacións próximas, e vaia adquirindo cada vez maior complexidade, ampliando progresivamente a aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturais e sociais e a outros contextos menos próximos á súa realidade inmediata.

Durante os primeiros cursos é necesario que o alumnado alcance soltura suficiente no cálculo, sempre apoiado na adquisición do sentido numérico, que abrangue cálculo mental, estimación e dominio reflexivo das propiedades das operacións. Posteriormente, ao longo das etapas educativas, o alumnado debe progresar na adquisición das habilidades de pensamento matemático e pasar de conseguir dominar os cálculos e as súas ferramentas a centrarse, xa no bacharelato, en desenvolver os procedementos e a capacidade de analizar e investigar, interpretar e comunicar de xeito matemático diversos fenómenos e problemas en distintos contextos, así como de proporcionar solucións prácticas a estes. Os procedementos, os razoamentos, a argumentación e a expresión matemática das situacións e dos problemas han contribuír de maneira especial a lograr a adquisición das competencias clave.

### 4. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

As materias de matemáticas contribúen á adquisición de todas as competencias, se ben son fundamentais para a competencia matemática. Nos contidos de cada curso farase mención a que competencias contribúen a adquirir completando o perfil competencial de cada materia.

#### **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT)**

Esta competencia consiste en ser capaz de formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias ou das propias matemáticas.

Para lograr isto cómpre analizar a situación, identificar o que é verdadeiramente relevante, establecer relacións, facer a modelización e ser quen de representala e comunicala utilizando diferentes linguaxes e rexistros; formular outros problemas, outras preguntas e, mesmo, atopar outras respostas que aparezan tras a análise, o traballo, a argumentación e a resolución da situación de partida. É necesario utilizar conceptos, propiedades, procedementos e as linguaxes axeitadas para expresar as ideas matemáticas, e resolver os problemas asociados coa situación en cuestión. Estas actividades esixen a argumentación e a análise dos procedementos empregados e as solucións propostas. É dicir, a competencia matemática consiste en adquirir un hábito de pensamento matemático que permita establecer hipóteses e contrastalas, elaborar estratexias de resolución de problemas e axudar na toma de decisións axeitadas, tanto na vida persoal como na súa futura vida profesional.

### **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

É necesario ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos.

### **Competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)**

Á hora de resolver exercicios ou problemas é necesario establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema.

### **Competencia dixital (CD)**

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

### **Competencia social e cívica (CSC)**

Afrontar un problema cunha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións axuda á súa adquisición.

### **Competencia de aprender a aprender (CAA)**

O alumnado toma conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver.

### **Competencia de conciencia e expresións culturais (CCEC)**

Incorpóranse elementos culturais ou artísticos con base matemática: sistemas de numeración, xeometría, contidos matemáticos na prensa, ...

## **5. OBXECTIVOS DOS CURSOS**

Os obxectivos, tanto para a ESO como para o Bacharelato son os xerais que aparecen na LOMCE.

## 6. CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN OU ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

### 2º ESO

#### MATEMÁTICAS 2º ESO

Temporalización:

Trimestre	Unidades didácticas	Temporalización
1ª Avaliación	Tema 1: Divisibilidade. Números enteiros	13 sesións
	Tema 2: Fraccións e decimais	13 sesións
	Tema 3: Potencias e raíces	13 sesións
	Tema 4: Proporcionalidade	14 sesións
2ª Avaliación	Tema 5: Expresións alxébricas	12 sesións
	Tema 6: Ecuacións	15 sesións
	Tema 7: Sistemas de ecuacións	12 sesións
3ª Avaliación	Tema 9: Xeometría plana	15 sesións
	Tema 10: Corpos xeométricos	12 sesións
	Tema 8: Funcións	14 sesións
	Tema 11: Estatística	12 sesións
	Tema 12: Probabilidade	11 sesións

Criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

[Anexo 1 \(páx. 20\)](#)

### 4º ESO

#### MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

Temporalización:

Trimestre	Unidades didácticas	Temporalización
1ª Avaliación	Tema 1: Números reais	15 sesións
	Tema 2: Polinomios e fraccións alxébricas	12 sesións
	Tema 3: Ecuacións e sistemas	13 sesións
	Tema 4: Inecuacións	12 sesións
2ª Avaliación	Tema 6: Trigonometría	16 sesións
	Tema 7: Xeometría analítica	12 sesións
	Tema 5: Funcións	10 sesións
3ª Avaliación	Tema 8: Combinatoria	8 sesións
	Tema 9: Probabilidade	14 sesións
	Tema 10: Estatística. Distribucións bidimensionais	14 sesións

Criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

[Anexo 2 \(páx. 29\)](#)

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO

Temporalización:

Trimestre	Unidades didácticas	Temporalización
1ª Avaluación	Tema 1: Conxuntos numéricos	11 sesións
	Tema 2: Potencias e raíces	11 sesións
	Tema 3: Proporcionalidade	12 sesións
	Tema 4: Expresións alxébricas	12 sesións
2ª Avaluación	Tema 5: Ecuacións	12 sesións
	Tema 6: Sistemas de ecuacións	11 sesións
	Tema 7: Xeometría	12 sesións
	Tema 8: Funcións	10 sesións
3ª Avaluación	Tema 9: Funcións elementais	11 sesións
	Tema 10: Estatística	11 sesións
	Tema 11: Probabilidade	8 sesións

(\*) Os temas 5 e 9 quedan partidos entre avaluacións e foron computados naquela na que se faría o seu exame.

Criterios de avaluación e estándares de aprendizaxe

[Anexo 3 \(páx. 36\)](#)

## 2º BACHARELATO

### MATEMÁTICAS II

Temporalización:

Trimestre	Unidades didácticas	Temporalización
1ª Avaluación	Tema 1: Límites e continuidade	9 sesións
	Tema 2: Derivadas. Aplicacións	17 sesións
	Tema 3: Primitiva dunha función	8 sesións
	Tema 4: Integral definida	8 sesións
2ª Avaluación	Tema 5: Matrices e determinantes	12 sesións
	Tema 6: Sistemas de ecuacións	6 sesións
	Tema 7: Vectores	7 sesións
	Tema 8: Rectas e planos	9 sesións
3ª Avaluación	Tema 9: Propiedades métricas	9 sesións
	Tema 10: Probabilidade	8 sesións
	Tema 11: Distribucións de probabilidade	8 sesións

Criterios de avaluación e estándares de aprendizaxe

[Anexo 4 \(páx. 42\)](#)



## MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II

Temporalización:

Trimestre	Unidades didácticas	Temporalización
1ª Avaluación	Tema 1: Límites de funcións. Continuidade	10 sesións
	Tema 2: Derivadas e aplicacións	14 sesións
	Tema 3: Integración	8 sesións
	Tema 4: Matrices e determinantes	10 sesións
2ª Avaluación	Tema 5: Sistemas de ecuacións	8 sesións
	Tema 6: Programación lineal	8 sesións
	Tema 7: Azar e probabilidade	12 sesións
	Tema 8: Distribucións de probabilidade	6 sesións
3ª Avaluación	Tema 9: As mostras estatísticas	10 sesións
	Tema 10: Inferencia estatística	14 sesións

Criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

[Anexo 5 \(páx. 49\)](#)

## MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS

Temporalización:

Trimestre	Unidades didácticas	Temporalización
1ª Avaluación	Tema 1: Probabilidade	8 sesións
	Tema 2: Distribucións de probabilidade	12 sesións
	Tema 3: Series temporais	7 sesións
2ª Avaluación	Tema 4: Estudo estatístico. Mostraxe	5 sesións
	Tema 5: Inferencia estatística	9 sesións
3ª Avaluación	Tema 6: Programación lineal	6 sesións
	Tema 7: Cadeas de Markov	4 sesións
	Tema 8: Métodos numéricos	6 sesións

Criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

[Anexo 6 \(páx. 56\)](#)

## 7. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

O proceso de ensinanza e aprendizaxe está destinado a construír aprendizaxes significativas e contextualizadas. Ademais tamén procurará fomentar a cooperación dentro da aula e a visión transversal ou global da educación. Para logralo promoverase unha metodoloxía activa e contextualizada tendo en conta as seguintes liñas de actuación:

- Os contidos deben ser acordes coas capacidades do alumnado e cos seus coñecementos previos.
- As dificultades han de graduarse de tal xeito que o alumnado poida manter a motivación e conseguir éxitos que afiancen a confianza nas súas capacidades. Por este motivo, hai que evitar as dificultades innecesarias (excesiva complexidade de cálculos, formalización e abstracción prematuras, linguaxe difícil ou algoritmización inoportuna).
- Debe pretenderse que o alumnado, en vez de estar continuamente aprendendo a manexar ferramentas que só utilizará moito máis adiante, atope sentido, aplicándoo ao que aprende en cada

curso, en cada momento. A aprendizaxe así é máis sólida, satisfactoria, globalizada e duradeira. En definitiva, máis funcional.

- Promoverase o traballo en equipo, de maneira que cada persoa poida desenvolver distintos papeis, achegando ou incorporando ideas, asumindo responsabilidades e aceptando erros.

## 8. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Na maioría de cursos non se empregará libro de texto. Sen embargo, consideramos que é apropiado usalo nos primeiros cursos para facilitar a adaptación á Secundaria. Os libros de texto empregados no curso 2022/23 son os seguintes:

Materia	Curso	Libro	ISBN	Inicio de uso
Matemáticas	2º ESO	Editorial SM, Proyecto Savia	978-84-675-8688-6 978-84-675-8678-7	Curso 2016/17

Dentro do proceso dunha aprendizaxe construtiva, integradora e inmersa na realidade tecnolóxica actual os recursos empregados serán todo o variados que permitan as circunstancias, incluíndo:

- Materiais manipulativos: figuras xeométricas, instrumentos de medida e de debuxo, dominós, dados, moedas, etc.
- Calculadora: a partir de 4º ESO, incluído, será necesaria a calculadora científica. Nos cursos anteriores usarase a calculadora a criterio do profesorado. Nos primeiros cursos incidirase no cálculo mental e escrito.
- Material informático: o alumnado pode empregar ordenadores no centro, algúns na aula Abalar e o resto na aula de Informática xeral, dependendo da dispoñibilidade horaria. O alumnado familiarizarase con programas como Geogebra, Excel ou calquera outro programa ou aplicación que o profesorado considere que ten interese para a materia.
- Outros recursos: vídeos, libros de lectura, etc. que sirvan de apoio aos contidos a traballar.

## 9. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN DO ALUMNADO.

### AVALIACIÓNS TRIMESTRAIS

Os procedementos de cualificación e avaliación do alumnado varían segundo o curso:

#### 2º ESO

Procedemento	Observacións	Ponderación
Exames	Faranse polo menos dous exames. É necesario ter, como mínimo, 2.5 puntos sobre 8 en cada exame para aprobar a avaliación (*).	80%
Caderno	Valorarase que conteña todas as explicacións e exercicios, que as actividades estean ben corrixidas e que estea ben presentado.	5%
Cálculo mental	Faranse probas periódicas de cálculo mental que se puntuarán numericamente.	5%
Traballo diario	Valorarase a realización das tarefas encomendadas na clase e na casa.	5%
Actitude cara a materia	Valorarase o interese e atención: presta atención, participa na clase, fai as tarefas que se propoñen na aula e respecta ao profesorado e aos compañeiros.	5%

A nota de cada avaliación obterase valorando exames, estado do caderno, nivel de cálculo mental, traballo diario e actitude cara á materia segundo as ponderacións indicadas.

(\*) Sobre as notas dos exames acórdase que no caso de que un alumno teña unha nota dun exame por debaixo do mínimo e aínda así consiga unha media global de polo menos 5 puntos, quedará suspenso na avaliación trimestral pero fará a recuperación só co exame que ten por debaixo do mínimo.

#### 4º ESO de Matemáticas orientadas ás ensinanzas aplicadas

Procedemento	Observacións	Ponderación
Exames	Faranse polo menos dous exames.	80%
Entregas de actividades	Propoñeranse entregas de actividades específicas. Farase fincapé na preparación dos exames de acceso a ciclo medio	5%
Cálculo mental	Faranse probas periódicas de cálculo mental que se puntuarán numericamente.	5%
Caderno	Valorarase que conteña todas as explicacións e exercicios, que as actividades estean ben corrixidas e que estea ben presentado	5%
Traballo e actitude	Valorarase a actitude e traballo (presta atención, participa na clase, fai as tarefas que se propoñen na clase e na casa e respecta ao profesorado e aos compañeiros)	5%

A nota de cada avaliación obterase valorando exames, entregas de actividades, nivel de cálculo mental, estado do caderno, traballo diario e actitude cara á materia segundo as ponderacións indicadas.

#### **4º ESO de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas**

Realizaranse, como mínimo, dous exames por avaliación e calcularase a súa media sempre e cando se teñan, como mínimo, 3 puntos en cada exame.

Premiarase con ata 1 punto o traballo diario e o interese e actitude cara á materia. Esta nota súmase coa media dos exames e trúncase o resultado.

#### **Matemáticas e Matemáticas Aplicadas ás CCSS de 2º de Bacharelato**

Nas materias de Matemáticas e Matemáticas Aplicadas ás CCSS de 2º de bacharelato, realizaranse a lo menos dous exames por avaliación. Os primeiros serán parciais e o último incluírá todos os contidos do trimestre. A media dos exames calcularase ponderando o exame global o dobre que os parciais (se se fai un parcial: 1/3 o parcial e 2/3 o global; se se fan dous parciais: ¼ cada parcial e ½ o global). En calquera caso, se se supera o exame global, a avaliación estará aprobada.

Premiarase con ata 1 punto o traballo diario e o interese e actitude cara á materia. Esta nota súmase coa media dos exames e trúncase o resultado.

#### **Métodos Estatísticos e Numéricos**

Na materia de Métodos Estatísticos e Numéricos valoraranse cun 50% a asistencia, a participación, o traballo e a actitude cara a materia. O outro 50 % sairá dos resultados obtidos nos exercicios e probas puntuables que os alumnos irán facendo periodicamente durante o curso, sempre con un mínimo de tres por trimestre. A nota obtida redondearase para a obter a nota da avaliación.

#### **PROCEDEMENTOS DE RECUPERACIÓN**

En tódolos casos o alumnado que non supere algunha avaliación trimestral poderá facer un exame de recuperación global do trimestre. Se nesta proba o alumno ou alumna obtén unha nota superior á que tiña, será esta última a que se considere como cualificación trimestral definitiva aínda que sexa superior a cinco.

#### **AVALIACIÓN ORDINARIA**

Para superar a materia na convocatoria ordinaria, será necesario ter as tres avaliacións parciais aprobadas, en primeira convocatoria ou na recuperación.

O alumnado que ao rematar a terceira avaliación teña algunha avaliación suspensa poderá realizar novas probas de recuperación a final de curso. Neste sentido distinguiranse dous casos:

- Os alumnos e alumnas que teñan unha ou dúas avaliacións parciais suspensas poderán examinarse soamente destas avaliacións. Se nestas probas o alumno ou alumna obtén unha nota superior á que tiña, será esta última a que se considere como cualificación trimestral definitiva aínda que sexa superior a cinco, sendo a súa nota final a media aritmética das tres cualificacións trimestrais.
- Os alumnos e alumnas que teñan as tres avaliacións parciais suspensas deberán realizar unha proba global de toda a materia. Se superan esta proba considerarase superada a materia sendo a súa nota final a nota da devandita proba.

A nota da avaliación ordinaria será a media das notas das tres avaliacións parciais.

## **10. METODOLOXÍA E AVALIACIÓN PARA O PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE A AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA E O REMATE DO PERÍODO LECTIVO EN 2º DE BACHARELATO**

### **Matemáticas, Matemáticas Aplicadas ás CCSS e Métodos Estatísticos e Numéricos de 2º de Bacharelato**

O alumnado de 2º de bacharelato que teña a avaliación ordinaria suspensa terá a posibilidade de presentarse a unha proba extraordinaria de toda a materia. A nota da avaliación extraordinaria será o redondeo da cualificación obtida na proba. Nos días posteriores á avaliación final ordinaria o profesorado propondrá actividades de repaso para a preparación desta proba e resolverá as dúbidas relacionadas.

Por outra banda, para o alumnado que xa teña superada a materia proponse actividades dirixidas á preparación das probas de ABAU.

## **11. METODOLOXÍA E AVALIACIÓN PARA O ENSINO NON PRESENCIAL**

En caso de ter que traballar de forma non presencial durante o presente ano académico utilizarase a aula virtual do centro onde se creará un curso para cada un dos grupos para colgar contidos e explicacións, enviar e recibir as tarefas do alumnado, solucionar ditas tarefas... O alumnado recibirá a principios de cada semana as súas tarefas que deberá enviar ao profesorado no prazo establecido. Unha vez concluído o prazo, os alumnos recibirán as solucións para a súa autocorrección. Opcionalmente tamén poderá haber una clase virtual semanal a través da plataforma Webex para resolución de dúbidas e explicación de contidos. Cada dúas semanas proponse aos alumnos e alumnas unha tarefa puntuable que será avisada con suficiente antelación e que deberán entregar nun prazo de dúas horas dende a súa publicación.

Para a avaliación contará un 80% a media das probas puntuables realizadas e un 20% o traballo e a actitude cara a materia do alumno ou alumna. A nota final será o redondeo ás unidades da nota obtida polo proceso descrito anteriormente.

Todos os contidos impartidos de forma non presencial poden ser obxecto de exame ou exames no centro en caso de volver á ensinanza presencial.

Estes criterios serán de aplicación tanto na ESO coma no bacharelato.

## **12. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.**

Avaliar o proceso de ensino e aprendizaxe é unha cuestión complexa e pódese caer facilmente na tentación de limitarnos a valorar os resultados finais (índice de aprobados). Se ben este dato é moi importante e contribúe ao descenso do fracaso escolar, en Secundaria ten que ser analizado tendo en conta os moitos factores que interveñen: coñecementos e experiencias previas do alumnado nesta materia, motivación cara aos estudos e situación persoal que se estea vivindo.

Seguindo a filosofía dunha práctica docente reflexiva, adaptada á realidade das nosas aulas e coordinada a nivel de departamento establecemos os seguintes procedementos e indicadores para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente:

### **a) Seguimento da programación.**

Cunha periodicidade de ao menos unha vez ao mes farase unha reunión de departamento que incluírá o seguimento da programación. No contexto destas reunións iranse comentando as dificultades que vaian aparecendo e acordaranse as modificacións a facer sobre a programación prevista: cambios na temporalización, eliminación de contidos, etc.

b) Resumo trimestral dos resultados académicos dos distintos grupos. En función destes resultados tomaranse as medidas oportunas para tentar melloralos.

c) Autoavaliación do profesorado

Todos os membros do departamento farán unha valoración do seu labor docente ao longo do curso conforme ao modelo anexo ([Anexo 7 páx. 58](#)).

d) Valoración do alumnado

Todo o alumnado fará una avaliación do seu profesorado a final de curso conforme ao modelo anexo ([Anexo 8 páx. 59](#)).

### **13. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.**

O alumnado con materias pendentes de cursos anteriores seguirá un plan que incluírá boletíns de repaso do curso a recuperar, realización dun exame trimestral antes de cada avaliación e a posibilidade de recuperar as aprendizaxes non adquiridas en xuño antes da avaliación final.

O plan de recuperación de pendentes será coordinado desde a Xefatura de Departamento. Todo o alumnado con materias pendentes terá como referente á persoa que lle dá clase no curso actual ou, no seu defecto, ao xefe de departamento.

Para cada materia o Departamento elaborará tres boletíns de exercicios que recollan todos os contidos do curso e que se irán dando trimestralmente ao alumnado. O alumnado que teña pendente unha materia con adaptación curricular recibirá boletíns adaptados e fará exames adaptados aos contidos traballados dentro da súa adaptación.

O alumnado resolverá detalladamente os boletíns e entregaraos dentro dos prazos fixados ao seu profesorado referente. No caso de ter dúbidas nalgún exercicio acudirase ao profesorado referente ou ó xefe de departamento antes da data tope de entrega.

Antes de cada avaliación farase un exame parcial sobre os contidos traballados no boletín de esa avaliación. A nota obtida nesa proba redondearase para obter a cualificación da avaliación.

Dado o carácter progresivo da materia en todos os cursos da ESO recóllese unha forma alternativa de superar a materia pendente cando se aprecie unha mellora notable na materia no curso actual. Se un alumno ten entregado o boletín resolto detalladamente e aproba a avaliación do curso actual, automaticamente quedaralle aprobada a avaliación da materia pendente, independentemente da nota obtida na proba da materia do curso anterior. Este procedemento non se aplica coas materias de Bacharelato.

Para superar a materia pendente na avaliación final, será necesario ter as tres avaliacións parciais aprobadas, sendo a cualificación final do curso o redondeo da media aritmética das notas das tres avaliacións parciais.

O alumnado que teña algunha avaliación suspensa terá a posibilidade de recuperar as aprendizaxes non adquiridas durante o período abranguido entre a terceira avaliación parcial e a avaliación final. Con este fin, ao rematar a terceira avaliación, o profesorado informará aos alumnos e alumnas sobre que contidos deben recuperar e lles proporán actividades de repaso. Nos últimos días deste período realizaranse probas

escritas que permitan ao alumnado demostrar a adquisición dos coñecementos requiridos. Neste sentido distinguiranse dous casos:

- Os alumnos e alumnas que teñan unha ou dúas avaliacións parciais suspensas poderán examinarse soamente destas avaliacións. Se nestas probas o alumno ou alumna obtén unha nota superior á que tiña, será esta última a que se considere como cualificación trimestral definitiva aínda que sexa superior a cinco, sendo a súa nota final a media aritmética das tres cualificacións trimestrais.
- Os alumnos e alumnas que teñan as tres avaliacións parciais suspensas deberán realizar unha proba global de toda a materia. Se superan esta proba considerarase superada a materia sendo a súa nota final a nota da devandita proba.

#### **14. ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS DO BACHARELATO.**

No caso do alumnado que cambia de modalidade e, polo tanto, ten que superar unha materia de Matemáticas de 1º de Bacharelato que non cursou anteriormente aplicarase un procedemento similar ao de recuperación de pendentes:

- Este alumnado terá como referencia ó seu profesorado no curso actual ou ó Xefe de Departamento.
- Proporcionaráselle boletíns de exercicios e material teórico para preparar a materia.
- Examinarase da materia en tres parciais en datas consensuadas co alumnado, procurando a conciliación co curso actual.
- Os exames parciais irán liberando a parte correspondente da materia sempre e cando se obteña unha puntuación maior ou igual a 4. Para obter unha nota final de aprobado haberá que conseguir unha puntuación media igual ou superior a 5. En caso de non obter a nota mínima nalgún parcial poderanse facer exames de recuperación.
- En maio haberá dereito a un exame final global que permitirá recuperar a materia completa.
- No caso de non superar a materia na convocatoria de maio haberá unha exame global na convocatoria de xuño.

#### **15. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUCENCIA DOS SEUS RESULTADOS.**

Ao longo do primeiro mes de curso realizaranse actividades ou probas destinadas a conseguir información sobre o punto de partida do alumnado.

Durante os primeiros días do curso pasarase ao alumnado unhas probas de contidos mínimos e de competencias clave que se valorarán cualitativa ou cuantitativamente. En función dos resultados destas probas e, contando coa opinión do Departamento de Orientación, tomaranse decisións sobre adaptacións curriculares, reforzos ou casos de altas capacidades.

## 16. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

Considérase a Educación Secundaria Obrigatoria como un período educativo que ha de asegurar o acceso a un tronco común de ensinanzas igual para todo o mundo e a igualdade de oportunidades entre o alumnado, independentemente do seu xénero, orixe social, relixión ou outras características individuais.

No presente curso, as medidas de atención á diversidade concrépanse nas seguintes actuacións:

### a) Adaptación do currículo da E.S.O.

Partindo da memoria do curso anterior faranse as modificacións do currículo necesarias para procurar que todo o alumnado remate a etapa cunha formación matemática o máis completa posible.

### b) Distinción en 4º ESO entre Matemáticas orientadas ás Ensinanzas Académicas e ás Ensinanzas Aplicadas

O alumnado foi orientado o curso pasado para escoller a versión da materia que máis se adapte aos seus intereses. Este curso darase ese asesoramento novamente.

### c) Grupos de Reforzo de Matemáticas en 2º ESO

Parte do alumnado de 2º ESO que está exento da segunda lingua estranxeira estará incluído nun grupo de Reforzo de Matemáticas. Nestas materias incidirase na mellora do cálculo e a resolución de problemas. Ademais reforzaranse os contidos que o alumnado está estudando na materia ordinaria.

### d) Adaptacións curriculares

Do curso pasado xa hai alumnado que segue unha Adaptación Curricular Significativa. Este curso valorarase a súa continuidade e actualización e incluíranse os novos casos que se detecten. Todo isto esperará ás conclusións que se saquen da avaliación inicial.

O alumnado que siga unha ACS será avaliado conforme aos contidos incluídos nela pero procurando facer coincidir os exames cos de todo o grupo.

### e) Apoio do profesorado de Pedagogía Terapéutica.

O alumnado con ACS e o alumnado que, sen chegar a ter unha adaptación significativa, se valore que precisa axuda nos fundamentos da materia, acudirá a apoio co profesorado do Departamento de Orientación. Estes apoios serán coordinados entre o profesorado de aula e o de apoio.

### f) Alumnado con necesidades especiais

En caso de contar con alumnado que teña algunha patoloxía diagnosticada ou algunha minusvalía, que poida afectar ao seu comportamento ou ao rendemento escolar e que precise que o profesorado coñeza certas pautas que poden axudar a mellorar a situación no grupo-clase e mesmo a mellorar o nivel de atención e rendemento do alumnado implicado, o Departamento de Orientación proporcionará información sobre cales son as características deses trastornos, que cabe esperar do seu comportamento na aula e que estratexias son máis recomendables con este alumnado.



## 17. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN

Os elementos transversais que se traballarán en todos os niveis e cursos son:

**a) A comprensión lectora e a expresión oral e escrita.**

Estas destrezas son a base da competencia lingüística e son imprescindibles para calquera disciplina académica e para a vida en xeral. Traballaranse de forma transversal a través da comprensión das definicións e resultados matemáticos, a comprensión dos enunciados dos problemas, a exposición dos pasos seguidos para resolver un exercicio ou un problema e a correcta redacción das respostas aos problemas.

**b) A comunicación audiovisual**

Tendo en conta que vivimos inmersos nunha cultura na que o audiovisual está moi presente procurárase usar estes recursos na aula sempre que sexan pertinentes para motivar ao alumnado e para amosarlles que estas ferramentas, que eles consideran normalmente desde o punto de vista lúdico, tamén poden ter interese académico.

**c) As tecnoloxías da información e da comunicación**

Será un obxectivo transversal e un obxectivo específico en ocasións. En xeral son un método atractivo para presentar os contidos pero ademais o alumnado tamén debe familiarizarse ou aprender a empregar certos programas, como Geogebra ou a folla de cálculo. Aínda que non se considere estritamente dentro deste bloque tamén cabe mencionar aprender a usar correctamente a calculadora.

**d) O emprendemento**

Fomentárase a través da resolución de problemas. Parte do departamento empregará técnicas de traballo cooperativo se a situación da pandemia o permite.

**e) A educación cívica e constitucional**

No ambiente de aula debe primar a orde e o respecto, tanto cara ás persoas (alumnado, profesorado e persoal non docente) como cara ao material. Para logralo corresponsabilízase ao alumnado no mantemento e coidado do seu material e do material común asignando postos fixos dentro da aula e levando un rexistro de danos ou mal uso das instalacións da aula.

**f) A igualdade efectiva entre homes e mulleres e a prevención da violencia de xénero**

De xeito preventivo evítanse os estereotipos á hora de formular situacións, por exemplo, nos enunciados dos problemas (as mulleres poden ser médicas e os homes poden ser enfermeiros). Ademais préstase especial atención a detectar comportamentos sexistas ou reaccións violentas neste contexto e procurárase atallalos canto antes.

**g) A non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social**

Na aula fázase un tratamento igualitario a todo o alumnado procurando ademais integrar a aquel alumnado que, por algún trazo de personalidade ou algunha discapacidade, se distancie moito do grupo.

**h) A prevención e resolución pacífica de conflitos**

Fomentarase o diálogo e a necesidade de empatía para resolver os roces que van aparecendo no trato diario. O traballo cooperativo tamén pode axudar a desenvolver estratexias para enfrontar estas cuestións.

**i) Educación para o consumo e ambiental**

Ademais de contidos específicos que gardan relación co consumo (porcentaxes, descontos, impostos, etc) insistirase na necesidade de empregar ben os recursos cos que contamos: pechar as ventás se poñemos a calefacción, non acender as luces se non son necesarias, aproveitar ben o papel, reciclar o material, etc.

## **18. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS**

Partindo da experiencia doutros cursos temos previsto realizar unha serie de actividades complementarias ou extraescolares. A realización dalgunha queda condicionada a que este curso nolas volvan ofertar.

Nivel	Actividade	Observacións	Temporalización
2º ESO	Olimpíada Matemática Galega 2º ESO	Segundo demanda. Varias fases, a primeira en Pontevedra.	Abril
4º ESO		Queda aberta á posibilidade de realizar algunha actividade que nos oferten e consideremos interesante.	
2º BACH	Non se ofertan actividades		

## **19. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.**

O principal mecanismo de revisión e avaliación das programacións será a posta en común e a reflexión conxunta do profesorado do departamento. Compararemos o desenvolvemento real da programación coa previsión que consta neste documento e tomaremos decisións para melloralas. Isto farase en varias fases:

**a) Coordinación entre o profesorado do mesmo nivel**

O profesorado que comparta un nivel terá encontros periódicos para valorar como se vai cumprindo a programación e facer axustes para adaptala ás circunstancias. Consensuaranse os puntos ou temas que son fundamentais e aqueles que se poden eliminar en caso de necesidade con vistas a que non haxa grandes diferenzas entre os distintos grupos dun nivel.

**b) Coordinación entre o profesorado do departamento**

Como mínimo unha vez ó mes reunirase todo o departamento, farase o seguimento da programación e informarase sobre as probas de avaliación realizadas e os seus resultados e discutiránse os cambios ou adaptacións que se propoñan para cada nivel.

Trimestralmente valoraranse os resultados académicos e, entre todos, procuraranse solucións de mellora. Esta valoración farase o máis detallada que poidamos seguindo o modelo anexo ([Anexo 9 pág. 60](#)).

Todos os cambios e propostas acordados recolleranse na Memoria final do Departamento e teranse en conta para a programación do próximo curso.

## 20. ANEXOS

### Anexo 1: MATEMÁTICAS 2º ESO

O bloque 1 (Procesos, métodos e actitudes en matemáticas) traballárase de forma transversal en todas as unidades didácticas do temario. Por este motivo inclúese a súa concreción unha única vez.

Matemáticas. 2º de ESO			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<b>Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>			
B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.	MAB1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
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.	MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
		MAB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
		MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.	CMCCT
		MAB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT CCEC
		MAB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas achadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, valorando a súa eficacia e idoneidade.	CMCCT

B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT
		MAB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes (alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística).	CCL CMCCT
B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MAB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE
		MAB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
		MAB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
		MAB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MAB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC, CSIEE
		MAB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
		MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT
		MAB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC

		MAB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSIEE, CSC
B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MAB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e sinxeleza das ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
		MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
		MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
		MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
		MAB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para tratar datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CMCCT
B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MAB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CD CCL
		MAB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
		MAB1.12.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA
		MAB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD, CSC CSIEE

Unidade didáctica	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
<b>U1.</b> Divisibilidade. Números enteiros	B2.1. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.	B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízaos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT
			MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT
			MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	CMCCT
	B2.8. Xerarquía das operacións.	B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	CMCCT
	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT
MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.			CMCCT	
<b>U2. Fraccións e decimais</b>	B2.2. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións. B2.3. Números decimais: representación, ordenación e operacións. B2.4. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.	B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízaos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT
			MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT
			MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	CMCCT
	B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.	MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	CMCCT	

	B2.8. Xerarquía das operacións.	B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	CMCCT
	B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema. MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT CMCCT
<b>U3. Potencias e raíces</b>	B2.5. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións. B2.6. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes. B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.	B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.	MAB2.1.1. Identifica os tipos de números (naturais, enteiros, fraccionarios e decimais) e utilízalos para representar, ordenar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa.	CMCCT
			MAB2.1.2. Calcula o valor de expresións numéricas de distintos tipos de números mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente natural, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT
			MAB2.1.3. Emprega axeitadamente os tipos de números e as súas operacións, para resolver problemas cotiáns contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnolóxicos, cando sexa necesario, os resultados obtidos.	CMCCT
		B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.	MAB2.2.1. Realiza cálculos nos que interveñen potencias de expoñente natural e aplica as regras básicas das operacións con potencias.	CMCCT
			MAB2.2.2. Realiza operacións de conversión entre números decimais e fraccionarios, acha fraccións equivalentes e simplifica fraccións, para aplicalo na resolución de problemas.	CMCCT
			MAB2.2.3. Utiliza a notación científica e valora o seu uso para simplificar cálculos e representar números moi grandes.	CMCCT
	B2.8. Xerarquía das operacións.	B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.	MAB2.3.1. Realiza operacións combinadas entre números enteiros, decimais e fraccionarios, con eficacia, mediante o cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou medios tecnolóxicos, utilizando a notación máis axeitada e respectando a xerarquía das operacións.	CMCCT
B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.	B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.	MAB2.4.1. Desenvolve estratexias de cálculo mental para realizar cálculos exactos ou aproximados, valorando a precisión esixida na operación ou no problema.	CMCCT	
		MAB2.4.2. Realiza cálculos con números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, decidindo a forma máis axeitada (mental, escrita ou con calculadora), coherente e precisa.	CMCCT	



<b>U4. Proporcionalidade</b>	B2.10. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.	B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.	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.	CMCCT
	B2.11. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade.		MAB2.5.2. Analiza situacións sinxelas e recoñece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.	CMCCT
<b>U5. Expresións alxébricas</b>	B2.12. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais	B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.	MAB2.6.1. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións alxébricas, e opera con elas.	CMCCT
	B2.13. Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.		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.	CMCCT
	B2.14. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.).		MAB2.6.3. Utiliza as identidades alxébricas notables e as propiedades das operacións para transformar expresións alxébricas.	CMCCT
<b>U6. Ecuacións</b>	B2.15. Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.	B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	CMCCT
	B2.16. Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.		MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT
<b>U7. Sistemas de ecuacións</b>	B2.17. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.	B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.	MAB2.7.1. Comproba, dada unha ecuación (ou un sistema), se un número ou uns números é ou son solución desta.	CMCCT
	B2.18. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.		MAB2.7.2. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT

<b>U8. Funcións</b>	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.	MAB4.1.1. Pasa dunhas formas de representación dunha función a outras, e elixe a máis adecuada en función do contexto.	CMCCT
	B4.1. Concepto de función: variable dependente e independente; formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.	B4.2. Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.	MAB4.2.1. Recoñece se unha gráfica representa ou non unha función.	CMCCT
			MAB4.2.2. Interpreta unha gráfica e analiza, recoñecendo as súas propiedades máis características.	CMCCT
	B4.2. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	B4.3. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, e utilízalas para resolver problemas.	MAB4.3.1. Recoñece e representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores, e obtén a pendente da recta correspondente.	CMCCT
MAB4.3.2. Obtén a ecuación dunha recta a partir da gráfica ou táboa de valores.	CMCCT			
MAB4.3.3. Escribe a ecuación correspondente á relación lineal existente entre dúas magnitudes, e represéntaa.	CMCCT			
MAB4.3.4. Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional (lineal ou afin) máis axeitado para explicalas, e realiza predicións e simulacións sobre o seu comportamento.	CMCCT			
<b>U9. Xeometría plana</b>	B3.1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.	B3.1. Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos.	MAB3.1.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do teorema de Pitágoras e utilízalos para a procura de ternas pitagóricas ou a comprobación do teorema, construíndo outros polígonos sobre os lados do triángulo rectángulo.	CMCCT
			MAB3.1.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais	CMCCT
	B3.2. Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	B3.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	MAB3.2.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.	CMCCT
			MAB3.2.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.	CMCCT

<b>U10. Corpos xeométricos</b>	B3.3. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos; clasificación. Áreas e volumes.	B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).	MAB3.3.1. Analiza e identifica as características de corpos xeométricos utilizando a linguaxe xeométrica axeitada.	CMCCT
			MAB3.3.2. Constrúe seccións sinxelas dos corpos xeométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente e utilizando os medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT
			MAB3.3.3. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e reciprocamente.	CMCCT
	B3.4. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico. B3.5. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.	B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.	MAB3.4.1. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrica e alxébrica axeitadas.	CMCCT
<b>U11. Estatística</b>	B5.1. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes B5.4. Medidas de tendencia central. B5.5. Medidas de dispersión.	B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes, e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.	MAB5.1.1. Organiza datos, obtidos dunha poboación de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula e interpreta as súas frecuencias absolutas, relativas, e acumuladas, e represéntaos graficamente.	CMCCT
			MAB5.1.2. Calcula a media aritmética, a mediana (intervalo mediano), 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.	CMCCT
			MAB5.1.3. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recollidos en medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT
	B5.2. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia. B5.3. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias, diagramas de caixa e bigotes B5.4. Medidas de tendencia central. B5.5. Medidas de dispersión: rango e cuartís, percorrido intercuarílico, varianza e desviación típica. B5.6. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.	B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.	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.	CMCCT
			MAB5.2.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.	CMCCT

<b>U12. Probabilidade</b>	B5.7. Fenómenos deterministas e aleatorios. B5.8. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación. B5.9. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.	B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.	MAB5.3.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.	CMCCT
			MAB5.3.2. Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.	CMCCT
			MAB5.3.3. Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación desta mediante a experimentación.	CMCCT
	B5.10. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables. B5.11. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos. B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.	B5.4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.	MAB5.4.1. Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos.	CMCCT
			MAB5.4.2. Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.	CMCCT
			MAB5.4.3. Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.	CMCCT

Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO			
Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en Matemáticas			
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
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.	MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).	CMCCT
		MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.	CMCCT
		MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT
		MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CAA
B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	CMCCT
		MACB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT
B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MACB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución.	CMCCT
		MACB1.4.2. Formúlase novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CAA
B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT

B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.	MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MACB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT CSIEE
		MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
		MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
		MACB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSC CSIEE
		MACB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
		MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.	CMCCT
		MACB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas adecuadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.	CMCCT CAA CCEC
		MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MACB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA

<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>	<p>B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
		MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	CMCCT
		MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	CMCCT
		MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	CMCCT
		MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
<p>B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>	<p>B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CCL CD
		MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL
		MACB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles de seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA
		MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.	CD CSC CSIEE

Unidade didáctica	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
<b>U1. Números reais</b>	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.	B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).	MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT
			MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT
	B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos. B2.3. Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso. B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. B2.6. Xerarquía de operacións. B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto. B2.8. Logaritmos: definición e propiedades. B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.	B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	CMCCT
			MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT
			MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	CMCCT
			MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	CMCCT
			MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	CMCCT
			MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	CMCCT
<b>U2. Polinomios e fraccións alxébricas</b>	B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.	B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	CMCCT
			MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	CMCCT
			MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	CMCCT
			MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	CMCCT
<b>U3. Ecuacións e sistemas</b>	B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.	B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT



<b>U4. Inecuacións</b>	B2.14. Inecuacións de primeiro e segundo grao. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.	B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	MACB2.4.1. Formula alxebicamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT
<b>U5. Funcións</b>	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados. B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.	MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.	CMCCT
			MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.	CMCCT
			MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.	CMCCT
			MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.	CMCCT
			MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.	CMCCT
			MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.	CMCCT
	B4.3. Recoñecemento doutros modelos funcionais: aplicacións a contextos e situacións reais. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.	B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais.	MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	CMCCT
			MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	CMCCT
<b>U6. Trigonometría</b>	B3.1. Medidas de ángulos no sistema sexagesimal e en radiáns. B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.	B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sexagesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais. B3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.	MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	CMCCT
			MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.	CMCCT CD
	MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.		CMCCT	
	MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.		CMCCT	

<b>U7. Xeometría analítica</b>	B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: coordenadas. Vectores. Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.	MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	CMCCT
			MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	CMCCT
			MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	CMCCT
			MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	CMCCT
			MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilizaas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	CMCCT
			MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	CMCCT CD
<b>U8. Combinatoria</b>	B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións. B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de recuento.	B5.1. Resolver situacións e problemas da vida cotiá aplicando os conceptos do cálculo de probabilidades e técnicas de recuento axeitadas.	MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación.	CMCCT
			MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos.	CMCCT
			MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá.	CMCCT
			MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.	CMCCT
			MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC
<b>U9. Probabilidade</b>	B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de recuento. B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. B5.4. Experiencias aleatorias compostas. Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para a asignación de probabilidades. B5.5. Probabilidade condicionada.	B5.2. Calcular probabilidades simples ou compostas aplicando a regra de Laplace, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia ou outras técnicas combinatorias.	MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de recuento sinxelas e técnicas combinatorias.	CMCCT
			MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT
			MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada.	CMCCT
			MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.	CMCCT
			MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.	CCL

<b>U10.</b> <b>Estatística.</b> <b>Distribucións</b> <b>bidimensionais</b>	B5.6. Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar e a estatística.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).	MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.	CSIEE
	B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. B5.8. Gráficas estatísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias. B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización. B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	B5.4. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais e bidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador), e valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.	MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
			MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	CMCCT
			MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	CMCCT
			MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	CMCCT

Unidade didáctica	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
<b>Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>				
Contidos transversais	B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado o proceso seguido na resolución dun problema.	MAPB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
	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.	MAPB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema). MAPB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. MAPB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. MAPB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.	CCL CMCCT CMCCT CMCCT CAA
	B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc. B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.	MAPB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos. MAPB1.3.2. Utiliza as leis matemáticas atopadas para realizar simulacións e predicións sobre os resultados esperables, e valora a súa eficacia e a súa idoneidade.	CMCCT CMCCT
	B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.	B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.	MAPB1.4.1. Afonda nos problemas logo de resolvelos, revisando o proceso de resolución e os pasos e as ideas importantes, analizando a coherencia da solución ou procurando outras formas de resolución. MAPB1.4.2. Formúlanse novos problemas, a partir de un resolto, variando os datos, propondo novas preguntas, resolvendo outros problemas parecidos, formulando casos particulares ou máis xerais de interese, e establecendo conexións entre o problema e a realidade.	CMCCT CMCCT CAA

	B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.	B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.	MAPB1.5.1. Expón e argumenta o proceso seguido, ademais das conclusións obtidas, utilizando distintas linguaxes: alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.	CCL CMCCT
	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.	MAPB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
MAPB1.6.2. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.			CMCCT CSIEE	
MAPB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.			CMCCT	
MAPB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.			CMCCT	
MAPB1.6.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.			CMCCT	
	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MAPB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso, obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.	CMCCT CAA CSC
	B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MAPB1.8.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).	CMCCT CSIEE CSC
MAPB1.8.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.			CMCCT	
MAPB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.			CMCCT	
MAPB1.8.4. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas, e procurar respostas axeitadas, tanto no estudo dos conceptos como na resolución de problemas.			CMCCT CAA CCEC	
MAPB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.			CSIEE CSC	

	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MAPB1.9.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
	B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.	MAPB1.10.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvolvidos, valorando a potencia e a sinxeleza das ideas clave, e aprende para situacións futuras similares.	CMCCT CAA
	B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MAPB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.	CMCCT CD
MAPB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.			CMCCT	
MAPB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.			CMCCT	
MAPB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.			CMCCT	
MAPB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.			CMCCT	
B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	MAPB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.	CCL CD	
		MAPB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.	CCL	
		MAPB1.12.3. Usa axeitadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.	CD CAA	
		MAPB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	CD CSC CSIEE	

Unidade didáctica	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
<b>U1. Conxuntos numéricos</b>	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais. B2.2. Diferenciación de números racionais e irracionais. Expresión decimal e representación na recta real. B2.3. Xerarquía das operacións. B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso. B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. B2.6. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión.	B2.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.	MAPB2.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. MAPB2.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación. MAPB2.1.3. Realiza estimacións e xulga se os resultados obtidos son razoables. MAPB2.1.5. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirrectas, sobre a recta numérica.	CMCCT
<b>U2. Potencias e raíces</b>	B2.4. Interpretación e utilización dos números reais e as operacións en diferentes contextos, elixindo a notación e precisión máis axeitadas en cada caso. B2.5. Utilización da calculadora e ferramentas informáticas para realizar operacións con calquera tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.	B2.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.	MAPB2.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación. MAPB2.1.4. Utiliza a notación científica para representar e operar (produtos e divisións) con números moi grandes ou moi pequenos.	CMCCT
<b>U3. Proporcionalidade</b>	B2.7. Proporcionalidade directa e inversa. Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá. B2.8. Porcentaxes na economía. Aumentos e diminucións porcentuais. Porcentaxes sucesivas. Interese simple e composto.	B2.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.	MAPB2.1.6. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira. MAPB2.1.7. Resolve problemas da vida cotiá nos que interveñen magnitudes directa e inversamente proporcionais.	CMCCT
<b>U4. Expresións alxébricas</b>	B2.9. Polinomios: raíces e factorización. Utilización de identidades notables.	B2.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	MAPB2.2.1. Exprésase con eficacia, facendo uso da linguaxe alxébrica. MAPB2.2.2. Realiza operacións de suma, resta, produto e división de polinomios, e utiliza identidades notables. MAPB2.2.3. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao, mediante a aplicación da regra de Ruffini.	CMCCT
<b>U5. Ecuacións</b>	B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.	B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.	MAPB2.3.1. Formula alxebicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT

<b>U6. Sistemas de ecuacións</b>	B2.10. Resolución de ecuacións e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. B2.11. Resolución de problemas cotiáns mediante ecuacións e sistemas.	B2.3. Representar e analizar situacións e estruturas matemáticas, utilizando ecuacións de distintos tipos para resolver problemas.	MAPB2.3.1. Formula alxebricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.	CMCCT
<b>U7. Xeometría</b>	B3.1. Figuras semellantes. B3.2. Teoremas de Tales e Pitágoras. Aplicación da semellanza para a obtención indirecta de medidas. B3.3. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes. B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos. B3.4. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos. B3.5. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuados, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita. B3.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas.	MAPB3.1.1. Utiliza instrumentos, fórmulas e técnicas apropiados para medir ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e de figuras xeométricas, interpretando as escalas de medidas. MAPB3.1.2. Emprega as propiedades das figuras e dos corpos (simetrías, descomposición en figuras máis coñecidas, etc.) e aplica o teorema de Tales, para estimar ou calcular medidas indirectas. MAPB3.1.3. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaas para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades correctas. MAPB3.1.4. Calcula medidas indirectas de lonxitude, área e volume mediante a aplicación do teorema de Pitágoras e a semellanza de triángulos. MAPB3.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas.	CMCCT
<b>U8. Funcións</b>	B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais. B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.	MAPB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas. MAPB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa e exponencial. MAPB4.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade). MAPB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores. MAPB4.1.5. Analiza o crecemento ou o decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media, calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica. MAPB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa e exponenciais.	CMCCT



<p><b>U9. Funcións elementais</b></p>	<p>B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</p> <p>B4.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa e exponencial. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais.</p> <p>B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.</p> <p>B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais, obtendo información sobre o seu comportamento, a súa evolución e os posibles resultados finais.</p>	<p>MAPB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.</p> <p>MAPB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos, utilizando eixes e unidades axeitadas.</p> <p>MAPB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica e sinala os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan, utilizando tanto lapis e papel como medios informáticos.</p> <p>MAPB4.2.4. Relaciona táboas de valores e as súas gráficas correspondentes en casos sinxelos, e xustifica a decisión.</p> <p>MAPB4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnolóxicos específicos para debuxar gráficas.</p>	<p>CMCCT</p>
<p><b>U10. Estatística</b></p>	<p>B5.1. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p> <p>B5.2. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización e dispersión.</p> <p>B5.3. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B5.4. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.</p> <p>B5.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</p>	<p>B5.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p> <p>B5.2. Elaborar e interpretar táboas e gráficos estatísticos, así como os parámetros estatísticos máis usuais, en distribucións unidimensionais, utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora, folla de cálculo), valorando cualitativamente a representatividade das mostras utilizadas.</p>	<p>MAPB5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas co azar e a estatística.</p> <p>MAPB5.1.2. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións.</p> <p>MAPB5.1.3. Emprega o vocabulario axeitado para interpretar e comentar táboas de datos, gráficos estatísticos e parámetros estatísticos.</p> <p>MAPB5.1.4. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.</p> <p>MAPB5.2.1. Discrimina se os datos recollidos nun estudo estatístico corresponden a unha variable discreta ou continua.</p> <p>MAPB5.2.2. Elabora táboas de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables discretas e continuas.</p> <p>MAPB5.2.3. Calcula os parámetros estatísticos (media aritmética, percorrido, desviación típica, cuartís, etc.), en variables discretas e continuas, coa axuda da calculadora ou dunha folla de cálculo.</p> <p>MAPB5.2.4. Representa graficamente datos estatísticos recollidos en táboas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	<p>CCL CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p>
<p><b>U11. Probabilidade</b></p>	<p>B5.5. Azar e probabilidade. Frecuencia dun suceso aleatorio.</p> <p>B5.6. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace.</p> <p>B5.7. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes. Diagrama en árbore.</p>	<p>B5.3. Calcular probabilidades simples e compostas para resolver problemas da vida cotiá, utilizando a regra de Laplace en combinación con técnicas de recuento como os diagramas de árbore e as táboas de continxencia.</p>	<p>MAPB5.3.1. Calcula a probabilidade de sucesos coa regra de Laplace e utiliza, especialmente, diagramas de árbore ou táboas de continxencia para o recuento de casos.</p> <p>MAPB5.3.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos nos que interveñan dúas experiencias aleatorias simultáneas ou consecutivas.</p>	<p>CMCCT</p>

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.	MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas. B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: relación con outros problemas coñecidos; modificación de variables e suposición do problema resolto. B1.3. Solucións e/ou resultados obtidos: coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, outras formas de resolución, problemas parecidos, xeneralizacións e particularizacións interesantes. B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MA2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). MA2B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. MA2B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cómpre a resolver, e valora a súa utilidade e a súa eficacia. MA2B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. MA2B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT CAA CAA
B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc. B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc. B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.	B1.3. Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.	MA2B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático. MA2B1.3.2. Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	CMCCT CMCCT
B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático. B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.	B1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema ou nunha demostración, coa precisión e o rigor adecuados.	MA2B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. MA2B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. MA2B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CMCCT CMCCT CD

<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 que se obteñen.</p> <p>Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>			
<p>B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p>	<p>B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.</p>	<p>MA2B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.</p>	CMCCT
		<p>MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.</p>	CMCCT CSIEE
		<p>MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.</p>	CMCCT
<p>B1.4. Iniciación á demostración en matemáticas: métodos, razoamentos, linguaxes, etc.</p> <p>B1.5. Métodos de demostración: redución ao absurdo; método de indución; contraexemplos; razoamentos encadeados, etc.</p> <p>B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo.</p> <p>B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p> <p>B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p>	<p>B1.6. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.</p>	<p>MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.</p>	CMCCT
		<p>MA2B1.6.2. Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).</p>	CMCCT CSC CCEC
<p>B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.</p> <p>B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.</p> <p>B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.</p>	<p>B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.</p>	<p>MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.</p>	CMCCT
		<p>MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.</p>	CMCCT
		<p>MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.</p>	CCL CMCCT
		<p>MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.</p>	CMCCT CD
		<p>MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.</p>	CCL
		<p>MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, sí mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia</p>	CMCCT

B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.8. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, e estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MA2B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
		MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
		MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
		MA2B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT
B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.9. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	CMCCT
B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.12. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo.	B1.10. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).	CMCCT CSC CSIEE
		MA2B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	CMCCT
		MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.	CMCCT CAA
		MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CSC CSIEE
B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MA2B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.	MA2B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras; etc.	CMCCT CAA

<p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>	<p>B1.13. Empregar as ferramentas tecnolóxicas asecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.</p>	<p>MA2B1.13.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.</p>	CMCCT
		<p>MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</p>	CMCCT
		<p>MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</p>	CMCCT
		<p>MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</p>	CMCCT
		<p>MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.</p>	CMCCT
<p>B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo, e os resultados e as conclusións que se obteñen. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>	<p>B1.14. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de xeito habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p>MA2B1.14.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CD
		<p>MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL
		<p>MA2B1.14.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</p>	CD CAA
		<p>MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.</p>	CD CSC CSIEE

Unidades didácticas	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
U1. Límites e continuidade	B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de discontinuidade. Teorema de Bolzano.	B3.1. Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.	MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.	CMCCT
			MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	CMCCT
U2. Derivadas. Aplicacións	B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.	B3.2. Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos, de cálculo de límites e de optimización.	MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.	CMCCT
			MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.	CMCCT
			MA2B3.2.2. Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT
U3. Primitiva dunha función	B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelos).	B3.3. Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.	MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.	CMCCT
U4. Integral definida	B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.	B3.4. Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables e, en xeral, á resolución de problemas.	MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.	CMCCT
			MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.	CMCCT
U5. Matrices e determinantes	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións. B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais. B2.3. Determinantes. Propiedades elementais. B2.4. Rango dunha matriz. B2.5. Matriz inversa.	B2.1. Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.	MA2B2.1.1. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados.	CMCCT
			MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT
		B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións.	MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.	CMCCT
			MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado.	CMCCT
			MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos	CMCCT

<b>U6. Sistemas de ecuacións</b>	B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cremor. Aplicación á resolución de problemas.	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións.	MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos	CMCCT	
			MA2B2.2.4. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas.	CMCCT	
<b>U7. Vectores</b>	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.	B4.1. Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.	MA2B4.1.1. Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.	CMCCT	
			B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	CMCCT
				MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	CMCCT
<b>U8. Rectas e planos</b>	B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).	B4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo.	MA2B4.2.1. Expresa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas.	CMCCT	
			MA2B4.2.2. Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.	CMCCT	
			MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.	CMCCT	
			MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.	CMCCT	
<b>U9. Propiedades métricas</b>	B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico. B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos. B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes).	B4.3. Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico.	MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.	CMCCT	
			MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.	CMCCT	
			MA2B4.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.	CMCCT	
			MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.	CMCCT	

<b>U10. Probabilidade</b>	B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.	B5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos (utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade), así como a sucesos aleatorios condicionados (teorema de Bayes), en contextos relacionados co mundo real.	MA2B5.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.	CMCCT
	B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.		MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT
	B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.		MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.	CMCCT
<b>U11. Distribucións de probabilidade</b>	B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución).	B5.2. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes sucesos asociados.	MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.	CMCCT
	B5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.		MA2B5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT
	B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.		MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.	CMCCT
	B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.		MA2B5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.	CMCCT
			MA2B5.2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.	CMCCT
B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións.	MA2B5.3.1. Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CCL CMCCT	



Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
<b>Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>			
B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.	B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.	MACS2B1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	CCL CMCCT
B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: Relación con outros problemas coñecidos. Modificación de variables. Suposición do problema resolto. B1.3. Análise dos resultados obtidos: revisión das operacións utilizadas, coherencia das solucións coa situación, revisión sistemática do proceso, procura doutros xeitos de resolución e identificación de problemas parecidos.	B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.	MACS2B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado que cumpre resolver (datos, relacións entre os datos, condicións, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).	CMCCT
		MACS2B1.2.2. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpran resolver, contrastando a súa validez e valorando a súa utilidade e a súa eficacia.	CMCCT
		MACS2B1.2.3. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso seguido.	CMCCT CAA
B1.4. Elaboración e presentación oral e/ou escrita de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas. B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar as ideas matemáticas xurdidas na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.3.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.	CMCCT
		MACS2B1.3.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CMCCT
		MACS2B1.3.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema que cumpran demostrar.	CMCCT CD
B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.4. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	MACS2B1.4.1. Coñece e describe a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).	CMCCT
		MACS2B1.4.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.	CMCCT CSIEE

B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo.	B1.5. Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir de a resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.	MACS2B1.5.1. Afonda na resolución dalgúns problemas formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.	CMCCT
		MACS2B1.5.2. Procura conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (historia da humanidade e historia das matemáticas; arte e matemáticas; ciencias sociais e matemáticas, etc.)	CMCCT CSC CCEC
B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.8. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o procedemento, os resultados e as conclusións do proceso de investigación desenvolvido. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.6. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.	MACS2B1.6.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.	CMCCT
		MACS2B1.6.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos axeitados ao contexto do problema de investigación.	CMCCT
		MACS2B1.6.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	CCL CMCCT
		MACS2B1.6.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación, tanto na procura de solucións coma para mellorar a eficacia na comunicación das ideas matemáticas.	CMCCT CD
		MACS2B1.6.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	CCL
		MACS2B1.6.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	CMCCT
B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.7. 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.	MACS2B1.7.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	CMCCT CSC
		MACS2B1.7.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, e os coñecementos matemáticos necesarios.	CMCCT
		MACS2B1.7.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.	CMCCT
		MACS2B1.7.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	CMCCT
		MACS2B1.7.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	CMCCT

B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade.	B1.8. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.	2B1.8.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc.v, e valorando outras opinións.	CMCCT
B1.6. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de xeito individual e en equipo. B1.7. Práctica de procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade. B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.9. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.	MACS2B1.9.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, etc.). MACS2B1.9.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. MACS2B1.9.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados encontrados; etc. MACS1B1.9.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	CMCCT CSC CSIEE CMCCT CMCCT CAA CSC CSIEE
B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MACS2B1.10.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación, de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	CMCCT CSIEE
B1.9. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia, e aprender diso para situacións similares futuras.	MACS2B1.11.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprender diso para situacións futuras.	CMCCT CAA
B1.5. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: Recollida ordenada e a organización de datos. Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.	B1.12. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.	MACS2B1.12.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. MACS2B1.12.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas. MACS2B1.12.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos MACS2B1.12.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. MACSB1.12.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	CD CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT CMCCT

<p>B1.5. Utilización de medios tecnológicos no proceso de aprendizaxe para:  Recollida ordenada e a organización de datos.  Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.  Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.  Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.  Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.  Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.</p>	<p>B1.13. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, buscando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.</p>	<p>MACS2B1.13.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</p>	CD
		<p>MACS2B1.13.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</p>	CCL
		<p>MACS2B1.13.3. Usa axeitadamente os medios tecnológicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.</p>	CD CAA

Unidade didáctica	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
<b>U1. Límites de funcións. Continuidade</b>	B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.	B3.1. Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características.	MACS2B3.1.1. Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeseos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc.	CMCCT
			MACS2B3.1.2. Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas.	CMCCT
			MACS2B3.1.3. Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.	CMCCT
<b>U2. Derivadas e aplicacións</b>	B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía. B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.	B3.2. Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado.	MACS2B3.2.1. Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais.	CMCCT
			MACS2B3.2.2. Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.	CMCCT
<b>U3. Integración</b>	B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas. B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.	B3.3. Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.	MACS2B3.3.1. Aplica a regra de Barrow ao cálculo de integrais definidas de funcións elementais inmediatas.	CMCCT
			MACS2B3.3.2. Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas	CMCCT
<b>U4. Matrices e determinantes</b>	B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices. B2.2. Operacións con matrices. B2.3. Rango dunha matriz. B2.4. Matriz inversa. B2.5. Método de Gauss. B2.6. Determinantes ata orde 3. B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais.	B2.1. Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información.	MACS2B2.1.1. Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.	CMCCT
			MACS2B2.1.2. Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.	CMCCT
			MACS2B2.1.3. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual e co apoio de medios tecnolóxicos.	CMCCT

<b>U5. Sistemas de ecuacións</b>	B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss. B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía.	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	MACS2B2.2.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplica para resolver problemas en contextos reais.	CMCCT
<b>U6. Programación lineal</b>	B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica. B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas. B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.	B2.2. Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.	MACS2B2.2.2. Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.	CMCCT
<b>U7. Azar e probabilidade</b>	B4.1. Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa.	B4.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de reconto persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.	MACS2B4.1.1. Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de reconto.	CMCCT
	B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.		MACS2B4.1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.	CMCCT
	B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso.		MACS2B4.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes	CMCCT
			MACS2B4.1.4. Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións	CMCCT
<b>U8. Distribucións de probabilidade</b>	B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica. B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.	B4.4. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de sucesos asociados.	MACS1B4.4.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e a desviación típica.	CMCCT
	B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución. Interpretación da media, varianza e desviación típica.		MACS1B4.4.2. Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade ou da táboa da distribución, ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplicaas en diversas situacións.	CMCCT
	B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.		MACS1B4.4.3. Distingue fenómenos que poden modelizarse mediante unha distribución normal, e valora a súa importancia nas ciencias sociais.	CMCCT
			MACS1B4.4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica, e aplicaas en diversas situacións.	CMCCT
			MACS1B4.4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida	CMCCT

<b>U9. As mostras estadísticas</b>	<p>B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra.</p> <p>B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual.</p> <p>B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes.</p>	<p>B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.</p>	MACS2B4.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.	CMCCT
			MACS2B4.2.2. Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais	CMCCT
			MACS2B4.2.3. Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais	CMCCT
<b>U10. Inferencia estatística</b>	<p>B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.</p> <p>B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.</p> <p>B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.</p> <p>B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.</p>	<p>B4.2. Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.</p>	MACS2B4.2.4. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida	CMCCT
			MACS2B4.2.5. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostras grandes	CMCCT
			MACS2B4.2.6. Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.	CMCCT
			MACS2B4.3.1. Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.	CCL CMCCT
			MACS2B4.3.2. Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.	CMCCT
			MACS2B4.3.3. Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	CMCCT CSC

Métodos Estadísticos e Numéricos. 2º de bacharelato				
Unidade didáctica	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp clave
<b>UD 1. Probabilidade</b>	B3.1. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. B3.2. Regra do produto. Regra das probabilidades totais. Regra de Bayes.	B3.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos.	MENB3.1.1. Aplica as regras do produto, as probabilidades totais e a regra de Bayes ao cálculo de probabilidades de sucesos.	CMCCT
<b>UD 2. Distribucións de probabilidade</b>	B1.1. Fundamentos probabilísticos. Distribucións de probabilidade.	B1.1. Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros, asignando a probabilidade aos sucesos correspondentes e tomando decisións ante situacións que se axusten a unha distribución binomial ou normal, por medio da asignación de probabilidades aos sucesos correspondentes.	MENB1.1.1. Distingue fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, que poden modelizarse mediante unha distribución binomial ou normal, e manexa con soltura as correspondentes táboas para asignarlles probabilidades aos sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.	CMCCT
<b>UD 3. Series temporais</b>	B4.1. Series de tempo: compoñentes. B4.2. Curva de tendencia. Determinación de curvas de tendencia por diversos métodos como o axuste por mínimos cadrados. B4.3. Índice estacional. Índices cíclicos. Variación irregular.	B4.1. Analizar e interpretar cuantitativa e cualitativamente series cronolóxicas mediante o estudo das compoñentes que aparecen nelas.	MENB4.1.1. Describe e interpreta, cualitativa e cuantitativamente, os compoñentes das series de tempo que representan distintos fenómenos científicos ou sociais cando veñen dadas por unha táboa ou por unha gráfica, e calcula e utiliza a curva de tendencia e os índices cíclicos e estacionais como modelos matemáticos que permiten realizar predicións.	CCL CMCCT
<b>UD 4. Estudo estatístico. Mostraxe</b>	B1.6. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B1.3. Presentar e describir ordenadamente información estatística utilizando vocabulario e unhas representacións adecuados, e analizar de forma crítica e argumentada informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, publicidade e outros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións e analizando, de forma crítica, informes estatísticos presentes nos medios de comunicación e noutros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación de determinados datos.	MENB1.3.1. Analiza de forma crítica e argumentada información estatística presente nos medios de comunicación e outros ámbitos da vida cotiá, valorando a incidencia dos medios tecnolóxicos no tratamento e representación gráfica de datos estatísticos que proveñen de diversas fontes.	CCL CMCCT CD CSC CCEC
	B1.2. Poboación e mostra. B1.3. Mostraxe: tipos. B1.4. Parámetros poboacionais e estatísticos dunha mostra. B1.5. Distribucións dunha mostra.	B1.2. Planificar e realizar estudos concretos partindo da elaboración de enquisas, selección da mostra e estudo estatístico dos datos obtidos acerca de determinadas características da poboación estudada para inferir conclusións, asignándolles unha confianza medible.	MENB1.2.1. Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.  MENB1.2.2. Aplica os conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estatísticos dunha poboación e extrae conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida.	CMCCT CSIEE  CMCCT



<b>UD 5. Inferencia estadística</b>	B2.1. Estimación puntual e por intervalos. B2.2. Decisións estatísticas. Hipóteses estatísticas. Contraste de hipóteses. Cálculo das rexións de aceptación e rexeitamento, e formulación da regra de decisión. B2.3. Erros de tipo I e II. Nivel de significación. Potencia dun contraste. Relacións entre $\sigma$ , $\mu$ e o tamaño da mostra.	B2.1. Estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados.	MENB2.1.1. Obtén estimadores puntuais de diversos parámetros poboacionais e os intervalos de confianza de parámetros poboacionais en problemas contextualizados, partindo das distribucións mostrais correspondentes.	CMCCT
			MENB2.1.2. Leva a cabo un contraste de hipóteses sobre unha poboación, formula as hipóteses nula e alternativa dun contraste, entende os erros de tipo I e de tipo II, e define o nivel de significación e a potencia do contraste.	CMCCT CAA
<b>UD 6. Programación lineal</b>	B5.1. Desigualdades. Inecuacións lineais. Problema estándar de programación lineal. Función obxectivo. Solución factible. B5.2. Problema dual. B5.3. Formulación e resolución de problemas de programación lineal con dúas variables por métodos gráficos e interpretación das solucións obtidas.	B5.1. Resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter científico, tecnolóxico, económico e social enunciados na linguaxe natural, traducíndoos á linguaxe alxébrica e utilizando as técnicas de programación lineal, e interpreta as solucións obtidas.	MENB5.1.1. Resolve problemas provenientes de diversos campos, utilizando a linguaxe alxébrica con soltura e a programación lineal con dúas variables para obter a solución, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema formulado.	CMCCT CAA CSC
<b>UD 7. Cadeas de Markov</b>	B3.3. Cadeas de Markov. Distribucións estacionarias. Cadeas absorbentes. B3.4. Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov.	B3.2. Modelar situacións contextualizadas dos mundos científico, tecnolóxico, económico e social, utilizando as cadeas de Markov para estudar a súa evolución, asignándolles probabilidades aos diferentes estados.	MENB3.2.1. Identifica fenómenos da vida cotiá que se modelizan mediante cadeas de Markov, distingue os seus estados, represéntaos e calcula as probabilidades correspondentes, utilizando as operacións con matrices ou outros métodos.	CMCCT
<b>UD 8. Métodos numéricos</b>	B6.1. Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento. Erro acumulado. Erros absoluto e relativo. B6.2. Converxencia. B6.3. Métodos de resolución de ecuacións cunha incógnita. B6.4. Métodos de resolución de sistemas lineais. B6.5. Métodos de cálculo de integrais definidas. Cálculo de superficies.	B6.1. Utilizar as técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas contextualizados dos campos científico, tecnolóxico ou económico, traducíndoos á linguaxe alxébrica adecuada e estudando as relacións funcionais que interveñen neles.	MENB6.1.1. Analiza os problemas e determina o método de cálculo da solución apropiado a cada caso, empregando números aproximados e acoutando o erro cometido, e contrasta o resultado coa situación de partida.	CMCCT CSIEE
			MENB6.1.2. Calcula áreas utilizando métodos numéricos.	CMCCT
	B6.6. Interpolación polinómica.	B6.2. Utilizar táboas e gráficas como instrumento para o estudo de situacións empíricas, axustándoas a unha función, e obter os seus parámetros para adquirir información suplementaria, empregando os métodos de interpolación e extrapolación adecuados.	MENB6.2.1. Axusta os datos obtidos a partir dunha situación empírica a unha función e obtén valores descoñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación.	CMCCT
		MENB6.2.2. Analiza relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxébrica e amosa destreza no manexo de datos numéricos.	CMCCT	

## Anexo 7: AUTOAVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE

	NON	ÁS VECES	SÍ	Observacións
Realizo unha avaliación inicial e axusto a programación ás características do alumnado.				
Propoño algunha actividade para detectar os coñecementos previos de cada unidade.				
Reviso e corrijo de forma habitual as actividades propostas na aula e fóra dela.				
Proporciono información aos alumnos/as sobre as actividades realizadas e doullas pautas para melloralas.				
Optimizo o tempo dispoñible para o desenvolvemento de cada unidade didáctica.				
Propoño actividades para reforzar e ampliar os contidos.				
Propoño actividades individuais e en grupo.				
Utilizo dispositivos audiovisuais ou doutro tipo para apoiar as explicacións dos contidos.				
Promovo o traballo cooperativo e manteño unha comunicación fluída co alumnado.				
Traballamos actividades que permiten a adquisición dos estándares de aprendizaxe da materia.				
Propoño actividades grupais e individuais.				
Utilizo distintas ferramentas de avaliación en función dos contidos tratados na unidade.				
Informo ao alumnado e aos seus titores dos resultados obtidos, así como de calquera outra incidencia.				
Informo ao alumnado do meu horario de atención ás familias e recibo ás familias cando o soliciten				

## Anexo 8: VALORACIÓN DO ALUMNADO DO PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

Reflexiona sobre o traballo do/a teu/túa profesora ao longo deste curso e valora sinceramente estas cuestións.

Profesor/a: _____ Grupo:	NON	ÁS VECES	SÍ	Observacións
Realiza unha avaliación inicial				
Propón algunha actividade para detectar os coñecementos previos de cada unidade.				
Revisa e corrixe de forma habitual as actividades propostas na aula e na casa.				
Proporcionáanos información sobre as actividades realizadas e dá pautas para melloralas.				
Propón actividades para reforzar e ampliar os contidos.				
Propón actividades individuais e en grupo ou parellas.				
Utiliza dispositivos audiovisuais ou doutro tipo para apoiar as explicacións dos contidos.				
Promove o traballo cooperativo				
Mantén unha comunicación fluída co alumnado.				
Facemos actividades dixitais na clase.				
Ensínanos os exames ou outras probas corrixidas.				
Explícanos como fomos avaliados.				
Explícanos que debemos facer para recuperar os exames ou avaliacións suspensas.				
Recibe ás nosas familias cando llo solicitamos.				

## Anexo 9: AVALIACIÓN TRIMESTRAL DA PROGRAMACIÓN

MATERIA/CURSO:	TRIMESTRE:
<b>OBXECTIVOS</b>	
Afondouse en	Quedaron escasos
Cales non se acadaron?	Posibles causas:
Propostas de mellora:	
<b>CONTIDOS</b>	
Afondouse en	Quedaron escasos ou non se viron
O alumnado asimilounos?	Causas do atraso:
Acordos ao respecto:	
<b>METODOLOXÍA</b>	
Resultou máis eficaz	Resultou menos eficaz
Usouse aprendizaxe cooperativa?	Tipo de actividades
Cales funcionaron ben?	Cales funcionaron mal? Posibles causas?
Conclusións:	
<b>RECURSOS</b>	
Empregouse libro de texto?	Valoración:
Empregáronse outros libros?	Valoración:
Empregáronse recursos dixitais? Cales?	Valoración:
Empregáronse outros materiais? Cales?	Valoración:
Propostas de mellora da aula de mates	

CRITERIOS DE AVALIACIÓN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	
Traballouse a superación de todos?	
Cales en maior medida?	Cales en menor medida?
Cales foron alcanzados polo alumnado?	Cales non?
Propostas de mellora	