



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN  
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE  
**FENE**

O Pazo 13-15 e 23-25 • 15528 Fene • A Coruña  
Tlf. 881 93 82 80 • ies.fene@edu.xunta.es  
881 93 82 60 • www.edu.xunta.gal/centros/iesfene



UNIÓN EUROPEA  
FONDO SOCIAL EUROPEO  
"O FSE inviste no teu futuro"

# **RESUMO DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

## **CURSO 2021 – 2022**

**CENTRO: IES DE FENE**

**CURSO: 4º ESO**

**MATERIA: MATEMÁTICAS ORIENTADAS ÁS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO**

**DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS**

## 1. Estándares de aprendizaxe e grao mínimo de consecución

Estándares de aprendizaxe
<b>Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>
▪ MACB1.1.1. Expresa verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.
▪ MACB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).
▪ MACB1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.
▪ MACB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cumpra resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia.
▪ MACB1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas, reflexionando sobre o proceso de resolución de problemas.
▪ MACB1.3.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.
▪ 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.
▪ 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.
▪ 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.
▪ MACB1.5.1. Expón e defende o proceso seguido ademais das conclusións obtidas, utilizando as linguaxes alxébrica, gráfica, xeométrica e estatístico-probabilística.
▪ MACB1.6.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.
▪ 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.
▪ MACB1.6.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos sinxelos que permitan a resolución dun problema ou duns problemas dentro do campo das matemáticas.
▪ MACB1.6.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.
▪ 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.
▪ MACB1.7.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre el e os seus resultados, valorando outras opinións.
▪ MACB1.8.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade e aceptación da crítica razoada).
▪ 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.
▪ MACB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.
▪ 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.
▪ MACB1.8.5. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.
▪ 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.
▪ 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.
▪ MACB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilizaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.

<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB1.11.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer informacións e elaborar conclusións.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB1.12.1. Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información relevante, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB1.12.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB1.12.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ficheiros e tarefas.</li> </ul>
<p><b>Bloque 2: NÚMEROS E ÁLXEBRA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízaos en contextos de resolución de problemas. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e vulga se os resultados obtidos son razoables. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.2.6. Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB2.4.1. Formula alxebicamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos. (*)</li> </ul>
<p><b>Bloque 3: XEOMETRÍA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas. (*)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízaas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.</li> </ul>
<p><b>Bloque 4: FUNCIONES</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.3. Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.5. Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.1.6. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes. (*)</li> </ul>
<p><b>Bloque 5: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.1.1. Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.1.2. Identifica e describe situacións e fenómenos de carácter aleatorio, utilizando a terminoloxía axeitada para describir sucesos. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades na resolución de situacións e problemas da vida cotiá. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.1.4. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.2.1. Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias. (*)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de</li> </ul>

continxencia. (*)
▪ MACB5.2.3. Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada. (*)
▪ MACB5.2.4. Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas. (*)
▪ MACB5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.
▪ MACB5.4.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.
▪ MACB5.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.
▪ MACB5.4.3. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador). (*)
▪ MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas. (*)
▪ MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables. (*)

Os estándares que aparecen sinalados cun (\*) son os considerados mínimos esixibles.

Para cada estándar de aprendizaxe, empregárase a seguinte escala **de graos de consecución**:

0	-Responde de forma completamente errónea. -Realiza a actividade de forma totalmente errónea ou non a fai.
1	-Explica con erros, identificando poucos elementos e as relacións entre eles. -Realiza a actividade pero comete moitos erros. -Ten dificultades para comprender o problema e non escolle axeitadamente as estratexias para a súa resolución.
2	-Explica de forma incompleta, pero válida. -Resolve correctamente a maioría de actividades con algúns erros. -Comprende o problema de forma algo incompleta pero válida, e a maioría das estratexias empregadas son válidas.
3	-Resolve correctamente as actividades. -Comprende o problema e emprega as estratexias axeitadas na súa resolución.
4	-Destaca pola excelente explicación, comprensión, resolución e execución das actividades.

Un criterio de avaliación ten que acadar un grao 2 como mínimo nos estándares implicados no mesmo.

## 2. Criterios de cualificación

### 2.1.- MODALIDADE DE ENSINO PRESENCIAL E SEMIPRESENCIAL OU MIXTO

A avaliación será continua. Realizaranse diversos exames por cada trimestre para valorar o grao de competencia curricular. Nos exames poderanse poñer exercicios de repaso referentes a temas anteriores para ir afianzando os coñecementos dos alumnos.

A nota de cada avaliación virá dada pola media aritmética ou ponderada dos exames

realizados en cada trimestre (puntuados sobre dez puntos) e a valoración, así mesmo, da actitude do/a alumno/a en canto a traballo persoal, participación activa, constancia no seu traballo... Dita valoración suporá na nota media do trimestre **ata un máximo dun punto e medio**. Cada profesor da materia será o encargado de establecer a ponderación dos diferentes exames en función da cantidade de materia avaliada en cada proba e a valoración da actitude do/a alumno/a.

Para obter o aprobado en cada unha das avaliacións, o alumno/a deberá obter una puntuación mínima de cinco puntos. En caso de non obter a puntuación requirida deberá superar a proba ou probas de recuperación que o profesor correspondente considere necesarias. Os alumnos que superen todas as avaliacións, terán a materia aprobada, tendo como nota final a media das tres avaliacións.

## **2.2- MODALIDADE DE ENSINO EXCLUSIVAMENTE TELEMÁTICO**

**En todas as materias impartidas nos niveis educativos da ESO:** Outorgaráselle unha porcentaxe máxima do 60% da nota ás cualificacións obtidas nas probas obxectivas realizadas de forma telemática e ata un 40% ás cualificacións do traballo individual do alumno e a implicación no traballo telemático.

As ponderacións do ensino telemático poderán ser modificadas en función do tempo que dure o ensino exclusivamente virtual.

As cualificacións obtidas polo alumnado nas actividades e traballos entregados e probas realizadas telematicamente poderán ser revisadas cando o docente considere oportuna a comprobación da autoría das mesmas. Para estas comprobacións poderán utilizarse as ferramentas dixitais dispoñibles, videoconferencias e explicacións de forma oral.

Ao alumnado que tivese algunha avaliación suspensa facilitaráselle actividades de recuperación, que deberá entregar resoltas correctamente e seguindo as indicacións do profesorado, e farase unha proba de recuperación (presencial ou telemática dependendo do caso), mantendo as ponderacións da nota de cada nivel educativo e de cada modalidade de ensino.

## **2.3.- ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES.**

Ao alumnado que tivese a **materia pendente de cursos anteriores** facilitaráselle actividades de recuperación, que deberá entregar resoltas correctamente e seguindo as indicacións do profesorado e faranse dúas probas (presenciais ou telemáticas dependendo do caso). As actividades entregadas correctamente suporán, como moito, o 20% da cualificación de cada proba.

En caso de non superar a materia por este procedemento, o alumnado terá dereito en maio, á realización dunha proba obxectiva. No caso de que esta proba se realizara de xeito telemático, a cualificación pode ser revisada cando o docente considere oportuna a comprobación da autoría dos exercicios da proba. Para estas comprobacións poderán utilizarse as ferramentas dixitais dispoñibles, videoconferencias e explicacións de forma oral.