



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: 2º BACHARELATO

MATERIA: MATEMÁTICAS II

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

1. Estándares de aprendizaxe e grao mínimo de consecución

Estándares de aprendizaxe
Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas
▪ MA2B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.
▪ 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.
▪ 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.).
▪ 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.
▪ 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.
▪ MA2B1.5.2. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.
▪ MA2B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.
▪ MA2B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.
▪ 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.).
▪ MA2B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.
▪ MA2B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.
▪ MA2B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.
▪ MA2B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.
▪ MA2B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.
▪ MA2B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, si mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia
▪ MA2B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.
▪ 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.
▪ MA2B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.
▪ MA2B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.

<ul style="list-style-type: none"> 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.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).
<ul style="list-style-type: none"> 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.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.
<ul style="list-style-type: none"> 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.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.13.1. 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"> MA2B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.
<ul style="list-style-type: none"> 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.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.
<ul style="list-style-type: none"> 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.
<ul style="list-style-type: none"> MA2B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.
<p>Bloque 2: NÚMEROS E ÁLXEBRA</p>
<ul style="list-style-type: none"> 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.1.2. Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos. (*)
<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.2.1. Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes. (*)
<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.2.2. Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado. (*)
<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.2.3. Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos (*)
<ul style="list-style-type: none"> MA2B2.2.4. Formula alxébricamente 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 aplica para resolver problemas. (*)
<p>Bloque 3: ANÁLISE</p>
<ul style="list-style-type: none"> MA2B3.1.1. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade. (*)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.1.2. Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.2.1. Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.3.1. Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.4.1. Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B3.4.2. Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.
<p>Bloque 4: XEOMETRÍA</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.2.1. Expressa 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.2.3. Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.2.4. Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.3.1. Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.3.2. Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B4.3.4. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.
<p>Bloque 5: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.1.2. Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.1.3. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.2.1. Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MA2B5.2.3. Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. (*)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. (*)

- 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. (*)

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

Para cada estándar de aprendizaxe, empregarase 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

Procurarase realizar varias probas escritas por avaliación. O 90% da nota final da avaliación será a media aritmética ou ponderada das notas dos exames feitos nesa avaliación, o restante 10% virá dado pola valoración do traballo persoal, a participación activa, a constancia no seu traballo, etc. Para superar unha avaliación é necesario ter unha nota mínima de 5. Aqueles alumnos que non superen unha avaliación, terán unha proba de recuperación do mesmo a realizar durante o transcurso da seguinte avaliación (agás para a terceira).

Aqueles alumnos que superen as tres avaliacións serán cualificados positivamente facendo unha media das notas obtidas nos tres trimestres.

Realizarase unha proba final na avaliación ordinaria para os alumnos que teñan a terceira avaliación suspensa así como algunha das avaliacións anteriores non recuperadas. Se o alumno que fai esta proba final de xuño vai cunha soa avaliación e a supera, farase a media aritmética coas notas das outras dúas avaliacións aprobadas. No caso de que teña mais de dúas avaliacións sen aprobar terá que ir ao exame da avaliación ordinaria con toda a materia e, de superalo,

levará de nota máxima un 5.

Se o alumno non é avaliado positivamente na avaliación ordinaria, terá que facer unha proba extraordinaria de todos os contidos desenvolvidos ao longo dos tres trimestres do curso.

2.2- MODALIDADE DE ENSINO EXCLUSIVAMENTE TELEMÁTICO

Outorgaráselle unha porcentaxe máxima do 70% da nota ás cualificacións obtidas nas probas obxectivas realizadas de forma telemática e ata un 30% 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.

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.