

# MATEMÁTICAS I

---

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

IES ISIDRO PARGA PONDAL  
CARBALLO  
CURSO 2020/2021



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. MATEMÁTICAS I

<b>A) INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>B) CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.</b>	<b>7</b>
<b>C) OBXECTIVOS XERAIS.</b>	<b>9</b>
<b>D) CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVALIABLE DE:</b>	<b>11</b>
1º. TEMPORALIZACIÓN.	11
2º. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA.	11
3º. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.	11
<b>E) CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA</b>	<b>12</b>
<b>F) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAN UTILIZAR.</b>	<b>13</b>
<b>G) CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, A CUALIFICACIÓN E A PROMOCIÓN DO ALUMNADO.</b>	<b>13</b>
<b>H) INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.</b>	<b>13</b>
<b>I) ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.</b>	<b>14</b>
<b>J) ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS.</b>	<b>14</b>
<b>K) DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUENCIA DOS SEUS RESULTADOS.</b>	<b>15</b>
<b>L) MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.</b>	<b>15</b>
PROGRAMA DE REFORZO EDUCATIVO	15
PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA ALUMNOS REPETIDORES	16
ADAPTACIÓN CURRICULAR	16
<b>M) CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO QUE CORRESPONDA.</b>	<b>16</b>
<b>PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES</b>	<b>16</b>
ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR	18
ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN T.I.C.	18

ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA	18
<b>N) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES</b>	<b>19</b>
<b>Ñ) MECANISMOS DE REVISIÓN, DE AVALIACIÓN E DE MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.</b>	<b>19</b>
<b>O) ANÁLISE E VALORACIÓN DAS APRENDIZAXES IMPRESCINDIBLES QUE SE IMPARTIRON E DAS QUE NON SE IMPARTIRON NO CURSO 2019/2020.</b>	<b>20</b>
<b>P) PLAN DE REFORZO.</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO I: ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE</b>	<b>22</b>
<b>ANEXO II: TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO III: LIBRO DE TEXTO</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO IV: CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN</b>	<b>33</b>
AVALIACIÓNS PARCIAIS	33
MECANISMOS PARA RECUPERAR UNHA AVALIACIÓN NON SUPERADA	33
AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA	34
AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA	34
CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NO SUPOSTO DE PARTE DA DOCENCIA PRESENCIAL E PARTE NON PRESENCIAL	34
<b>ANEXO V: LECTURAS RECOMENDADAS</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO VI: ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE NON TRATADOS NO CURSO ANTERIOR</b>	<b>36</b>

## A) INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

As matemáticas están constituídas na actualidade por un amplo conxunto de coñecementos xurdidos, moitas veces, do traballo da humanidade para resolver os problemas que debeñen dos seus intentos de comprender e modificar a realidade física que a rodea. Nun principio as técnicas e procedementos utilizados só tiñan sentido pegados aos problemas que resolvían. Foi Pitágoras o primeiro en considerar o número como un ente digno de estudo per se, separado do uso que podería dárselle para contar, medir, calcular ou resolver problemas. Este é o paso necesario para dotar as matemáticas do carácter abstracto e independente da realidade física que teñen como ciencia finalizada. Isto non significa que, unha vez chegados a este punto, desaparezan dunha vez e para sempre os vínculos desta ciencia coa parte que atinxe á realidade, pois a historia amósanos exemplos de como estruturas e teorías matemáticas abstractas, aparentemente desvinculadas do real, terminan sendo de grande axuda para modelar situacións reais, explicalas e predicir o seu comportamento, utilizando para iso os métodos teóricos inherentes aos modelos. Tampouco debemos esquecer que moitas das matemáticas que se fan na actualidade nacen dos problemas que lle formulan as outras ciencias e a tecnoloxía.

Esta dobre vertente do saber matemático, o seu carácter abstracto e a orixe física de moitas das súas teorías, ten que poñerse de manifesto nas actividades que desenvolvan este currículo. A idade do alumnado de bacharelato e os varios anos de contacto co saber matemático proporcionan unha boa base para dar os primeiros pasos no camiño do pensamento científico, onde non só seguirá estando presente a intuición, senón tamén o seu cuestionamento, a dedución, a argumentación, a utilización precisa da linguaxe, etc., todo o que constitúe un camiño cara ao formal e o abstracto.

Pero non hai que esquecer que os pasos que se dean nesta dirección durante toda a etapa deben ser pausados e curtos, sen prescindir nunca da realidade de que xorde o coñecemento matemático ou en que se aplica. Ademais, presentándolles ás alumnas e aos alumnos situacións variadas xurdidas tanto das propias matemáticas como das outras ciencias, da tecnoloxía ou do seu contorno próximo para que as investiguen ou as resolvan, móstranse as relacións das matemáticas con outros campos do saber, e deste xeito adquiren máis sentido e relevancia para o que aprende.

Os contidos de matemáticas no bacharelato de ciencias e tecnoloxía preséntanse agrupados en bloques cun criterio propio da disciplina, o que non significa que a álgebra lineal, a xeometría, a análise e a estatística e probabilidade teñan que ensinársese necesariamente illadas unhas das outras. As moitas relacións que existen entre os contidos destes bloques deben facerse explícitas no proceso da súa ensinanza. A iniciación ao cálculo de límites, derivadas e integrais baséase na álgebra e na topoloxía da recta, pero tamén a xeometría proporciona unha interpretación intuitiva dos conceptos inherentes a eses contidos. As evidentes relacións entre a álgebra e a xeometría maniféstanse con claridade nos dous cursos. A álgebra achega a potencia da súa linguaxe simbólica e a xeometría unha interpretación máis próxima dos obxectos alxébricos.

A ensinanza e a aprendizaxe dos contidos destes bloques susténtanse na competencia que debe amosar o alumnado na aritmética e na álgebra elemental xa aprendidas en etapas educativas anteriores. Isto significa que nesta etapa se afondará no seu estudo,

pero sempre en relación cos contidos presentes nos outros bloques e non illadamente, xa que no desenvolvemento destes é necesario resolver ecuacións e inecuacións, traballar con intervalos e operar cos diferentes tipos de números e con expresións alxébricas. A avaliación deles, como suxire o criterio correspondente, debe facerse, o mesmo que a súa ensinanza e aprendizaxe, dun xeito transversal.

No bloque de xeometría de Matemáticas I ampliáanse as nocións de trigonometría introducidas na ESO para aplicarlas á medición indirecta de lonxitudes e ángulos e á resolución de triángulos. O concepto de vector e as súas operacións serven de base á comprensión e á resolución dos problemas afíns e métricos do plano. O estudo dos lugares xeométricos, en particular as cónicas, vese hoxe facilitado co emprego de ferramentas informáticas. Os contidos de análise deste curso amplían a gama de funcións elementais que deben ser coñecidas mediante a súa expresión analítica polo alumnado. Introdúcese tamén a idea intuitiva de límite, que pode ser tratado numericamente coa axuda da tecnoloxía adecuada, e unha iniciación ao concepto e ao cálculo de derivadas e dalgúnhas das súas aplicacións. Os contidos de estatística e probabilidade ofrécenlle ao alumnado novas ferramentas para ampliar o estudo do azar. Nas distribucións bidimensionais debe enfatizarse máis a interpretación dos resultados ca os procedementos de cálculo do coeficiente de correlación e a recta de regresión, que sempre poden facerse coa axuda da calculadora ou doutras tecnoloxías.

O centro das Matemáticas II son os bloques de Xeometría e Análise, pois os contidos de Álgebra lineal se consideran, sobre todo, como unha ferramenta para resolver mellor os problemas xeométricos de rectas, planos, áreas e volumes no espazo. Neste nivel afóndase o estudo de límites, funcións derivadas e ás súas aplicacións e introdúcese o cálculo integral e a súa aplicación ao cálculo de áreas sinxelas. Non se trata neste tema, coma noutros, de que o alumnado coñeza moitas técnicas, senón de que comprenda os conceptos en que se basean, saiba elixir a apropiada a cada contexto que se lle presente, e sexa capaz de aplicala e de interpretar os resultados obtidos.

Os contidos antes aludidos preséntanse neste currículo cun nesgo conceptual, pero o profesorado non debe esquecer que o coñecemento matemático consiste tamén no dominio da “súa forma de facer”, que se pon de manifesto nos criterios de avaliación. As tarefas máis concretas a que estes aluden prevén unhas matemáticas onde o peso recae nos procedementos e onde tamén están presentes as actitudes. Unha versión do xeito de facer matemáticas proporciónaa a resolución de problemas, onde case sempre é necesario comezar poñendo exemplos concretos que aclaren a situación problemática, ou buscando contraexemplos, para pasar a utilizar estratexias de ensaioerro sistemático, executar procedementos algorítmicos á man ou coa axuda da calculadora, facer simulacións co ordenador, utilizar a intuición, contrastar as solucións atopadas, presentar o traballo realizado dunha forma ordenada e coherente, utilizando o vocabulario técnico con precisión, etc., ademais de mostrar actitudes que como a perseveranza, a confianza, o respecto polas opinións doutras persoas, o recoñecemento dos erros cometidos, etc. están sempre presentes durante a resolución de problemas. Deste xeito, as matemáticas contribúen a que o alumnado adquira unha formación e unha madurez intelectual e humana, así como habilidades que son de aplicación xeral e que lle servirán para enfrontarse a situacións novas cun certo grao de autonomía.

Entre os medios que pode utilizar o profesorado no decurso do desenvolvemento do seu traballo merecen especial mención as calculadoras e os programas informáticos, entre os que cabe destacar os sistemas de álgebra computacional, os sistemas de xeometría dinámica e as follas de cálculo. Todos eles deben utilizarse, ademais de para a

realización de cálculos ou a elaboración de gráficas, como unha axuda no proceso de ensinanza de conceptos ou propiedades.

Moitas veces as alumnas e os alumnos perciben as matemáticas como un conxunto de fórmulas e métodos carentes de sentido, sen relación duns cos outros nin con nada que teña que ver coa súa realidade, o que propicia unha actitude desfavorable cara á aprendizaxe. Para intentar evitalo, parte do labor do profesorado debe consistir en presentar as matemáticas a partir de contextos e actividades variadas, aínda que logo sexa inevitable culminar o seu estudo dunha maneira máis formal.

## **B) CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.**

Traballaranse en todas as unidades a través do material didáctico. A aprendizaxe da área de Matemáticas contribúe ao desenvolvemento das seguintes competencias básicas:

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

A linguaxe natural, oral e escrita, é un instrumento de aprendizaxe e de comunicación de saberes sen o que dificilmente se progresa. É necesario que todo o alumnado aprenda a verbalizar os conceptos, a facer explícita unha idea, a redactar un escrito ou a expoñer un argumento. Adquirir esta competencia supón aprender lingua cando se usa en situacións e contextos de comunicación diversos. Un de tales contextos é o que proporciona a área de matemáticas. Pero, ademais, a comunicación lingüística na área de matemáticas ten características propias como son a súa precisión, a súa concisión e a súa falta de ambigüidade, e o dispoñer de un léxico propio de carácter sintético simbólico e abstracto, e de diferentes rexistros de linguaxe (numérica, alxébrica, xeométrica, gráfica...) que están destinados a conseguir expresar claramente acontecementos presentes na vida cotiá.

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

Capacitar as alumnas e os alumnos para que se desenvolvan de forma autónoma nun mundo caracterizado polos avances científico-técnicos, require que adquiran as bases do pensamento científico necesarias para poder interpretar o mundo dos obxectos e dos fenómenos cos que convivimos. Esa interpretación precisa da axuda do coñecemento matemático tanto na linguaxe e conceptos que utiliza como nas formas de argumentación e razoamento empregadas para a resolución dos problemas, facendo útiles e prácticos os coñecementos adquiridos.

Son contidos destacables, a discriminación de formas, relacións e estruturas xeométricas, especialmente co desenvolvemento da visión espacial e a capacidade para transferir formas e representacións entre o plano e o espazo. Tamén son apreciábeis as achegas da modelización; esta require identificar e seleccionar as características relevantes dunha situación real, representala simbolicamente e determinar pautas de comportamento, regularidades e invariantes, a partir das que poder facer predicións

sobre a evolución, a precisión e as limitacións do modelo.

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

Na sociedade actual impóñense outras fontes de información, os medios audiovisuais e as TIC, polo que é necesario que o alumnado adquira as habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar a información para transformala en coñecementos, mantendo en todo momento una posición crítica. O profesorado non se limitará, polo tanto, a ser a única fonte de información, senón que ten que ensinalo a buscar información relevante nos procesos de ensinanza e de aprendizaxe.

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

A historia das matemáticas está ligada á historia da humanidade e, na parte que lle corresponde, é útil para que poidamos comprender certos acontecementos do pasado e do presente e mesmo predicir os do futuro. A través do estudo das matemáticas, da utilización das ferramentas que nos proporciona, poderemos abordar temas candentes na sociedade actual: movementos migratorios, o papel da muller na sociedade, cuestións relacionadas con distintos tipos de violencia.

A comprensión da realidade social do mundo no que vivimos e o exercicio da cidadanía de maneira democrática son necesarios para a integración dos estudantes da ESO na sociedade. Determinados aspectos destas realidades poden entenderse mellor na medida en que poidan ser analizados empregando as ferramentas que proporcionan as matemáticas. Para comprender a pluralidade da sociedade española, e europea pode cuantificarse a súa composición desde diferentes criterios (xeográficos, económicos, culturais, raciais, etc.) o que devén nun afondamento do coñecemento desa pluralidade. De novo as porcentaxes, a análise de táboas e gráficas e a estatística son os contidos matemáticos máis axeitados para facer estes estudos.

### ***Conciencia e expresións culturais (CCEC).***

Un dos aspectos máis salientables da realidade social son os ámbitos cultural e artístico. Pero non só forman parte da cultura da nosa sociedade as producións literarias, a música, a pintura, ou a arquitectura. A ciencia e, en particular, as matemáticas son unha parte integrante dela. Moitas das creacións culturais da humanidade xamais se terían realizado sen o seu concurso. Abonda lembrar que, hai máis de vintecinco séculos, a música e as matemáticas se entrelazaban na escola pitagórica. Múltiples manifestacións da arquitectura, escultura e pintura de diferentes épocas constitúen exemplos nos que se detecta a súa relación directa coas matemáticas.

Estas conexións das matemáticas e a música, a arquitectura ou a arte non son cousa exclusiva do pasado. Exemplos actuais de vangarda serían magníficos representantes do que queremos dicir; pénsese, por exemplo, na música estocástica, nas formas en tensión ou na arte fractal.

A xeometría é, ademais, parte integral da expresión artística da humanidade ao ofrecer medios para describir e comprender o mundo que nos rodea e apreciar a beleza das estruturas que creou.

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



### ***Competencia para aprender a aprender (CAA).***

Os avances no proceso de resolución dun problema, aínda sen ter acadada unha solución, proporciona una satisfacción que recompensa o esforzo realizado e redundante na autoestima. Nese proceso de resolución sempre se aprende algo, aínda que sexa vendo o que xa coñecemos desde outro punto de vista. Pero tamén se poñen en xogo estratexias de aprendizaxe como a formulación de preguntas, o sentimento de curiosidade pola exploración de obxectos e situacións, a observación e rexistro sistemático de feitos e relacións, a integración e relación da nova información con outros datos e coa propia experiencia e coñecementos anteriores, a utilización de técnicas de consulta e a disposición a aceptar diferentes puntos de vista. Pode, polo tanto, considerarse como un proceso de aprendizaxe autónoma que fai que a competencia de aprender a aprender se fortaleza.

### ***Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) .***

Póñense tamén en xogo destrezas relativas á iniciativa persoal e ao espírito emprendedor, dado que no proceso de resolución dun problema, en moitas ocasións, é necesario optar con criterio propio entre varias vías, desenvolver a opción elixida e facerse responsable dela. Tamén esixe o desenvolvemento de valores persoais tales como a liberdade, a demora da satisfacción, a confianza na propia capacidade para enfrontarse a eles con éxito e adquirir un nivel adecuado de autoestima, que permita gozar dos aspectos creativos, manipulativos, estéticos e utilitarios das matemáticas.

Pondo de relevo, durante a realización das actividades de ensinanza e aprendizaxe na aula, as conexións entre as matemáticas e as demais áreas do currículo e a súa achega á consecución das competencias básicas, é máis doado que as matemáticas adquiran significado e relevancia para as alumnas e os alumnos, o que, sen dúbida, redundará nunha mellor comprensión dos seus saberes, nunha maior naturalidade no seu uso en diversos contextos e nunha mellor actitude cara a elas. En definitiva: nunha mellor competencia matemática.

A concreción dos estándares de aprendizaxe avaliábeles que forman parte dos perfís competenciais establécense na táboa do ANEXO I

## **C) OBXECTIVOS XERAIS.**

O bacharelato ten como finalidade proporcionarlle ao alumnado formación, madurez intelectual e humana, coñecementos e habilidades que lle permitan desenvolver funcións sociais e incorporarse á vida activa con responsabilidade e competencia. Así mesmo, capacitará o alumnado para acceder á educación superior.

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do

Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

## **D) CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVALIABLE DE:**

1º. TEMPORALIZACIÓN.

2º. GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA.

3º. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

### **Temporalización**

Na táboa do anexo I inclúese o número de sesións estimado para acadar cada un dos estándares de aprendizaxe, que a súa vez están asociados aos contidos agrupados por bloques e unidades didácticas.

Aqueles estándares que son tratados ao longo de todo o curso aparecen sinalados cun X.

### **Grao mínimo de consecución para superar a materia**

Na mesma táboa do anexo I o grao de consecución indicado en cada estándar debe interpretarse como:

100% Dominio completo do estándar

75% Dominio avanzado

50% Dominio básico

### **Procedementos e instrumentos de avaliación**

A observación do que ocorre na aula día a día é unha labor fundamental do profesorado pois non todas as persoas se enfrontan do mesmo xeito ás mesmas situacións. Os instrumentos de avaliación neste contexto serán:

[O] Preguntas orais na clase.

[T] Realización das tarefas propostas dentro e fóra da aula.

[E] Probas escritas presenciais e/ou telemáticas

[G] Traballos colaborativos en grupo.

### **Probas escritas**

Son as que tras as observacións realizadas ao longo dun período, permiten facer un balance final de adquisición de conceptos e procedementos. A súa importancia radica na visión globalizada que proporciona ao alumnado da materia que se está a avaliar.

En todas estas probas o profesorado indicará por escrito na folla do exame as normas a aplicar xunto coa distribución da puntuación nas diferentes preguntas.

Na corrección de cada proba non só se valorará a corrección na solución senón tamén a xustificación e organización das respostas, o uso correcto da notación, a utilización adecuada de recursos gráficos, etc

Todas as cualificacións mediranse con números decimais redondeados ás centésimas.

O alumno ou alumna que cometa un acto ilícito durante a realización dunha proba será avaliado con puntuación cero nesa proba e sen efecto nas seguintes.

## **E) CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS QUE REQUIRE A MATERIA**

No desenvolvemento das clases empregaranse por parte do profesorado os métodos pedagóxicos mais axeitados para a súa actividade: explicacións orais ou a través dos recursos multimedia correspondentes, de xeito que se impulse o traballo ben feito, o esforzo, a autonomía persoal, o traballo cooperativo, elaboración de proxectos que sexan obxecto de exposición e debate entre o alumnado, unha formación en valores democráticos que prepare ao alumnado para a resolución pacífica de conflitos, o respecto pola diversidade, o rexeitamento da violencia de xénero e, en definitiva, que estea preparado para pertencer a unha cidadanía democrática.

As propostas metodolóxicas para o desenvolvemento desta materia son as seguintes:

- Partir da competencia inicial do alumnado.
- Ter en conta a diversidade: respectar os ritmos e estilos de aprendizaxe.
- Promover a autonomía na aprendizaxe.
- Fomentar da memorización comprensiva.
- Incentivar a creatividade e a motivación.
- Promover a participación do alumnado
- Utilizar situacións próximas ao alumnado que posibiliten a identificación e comprensión dos problemas e posteriores solucións.
- Resolución de problemas en situacións e contextos distintos aos propostos previamente.
- Uso de materiais e procedementos de resolución variados.
- Uso das tecnoloxías da información e comunicación, ferramentas de cálculo, simulación, contraste, aproximación e estimación ou calquera outra que favoreza o proceso de abstracción.

- Valorar distintos camiños de presentación e de resolución de problemas, así como as solucións estéticas e creativas.
- Fomentar o traballo en equipo promovendo a disertación e a análise rigorosa.
- Proponer situacións diversas que possibiliten a investigación.
- Combinar de xeito equilibrado o cálculo mental coa utilización da calculadora e aplicacións informáticas.

## **F) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAN UTILIZAR.**

No desenvolvemento das clases empregaranse por parte do profesorado os métodos pedagóxicos mais axeitados para a súa actividade: explicacións orais ou a través dos recursos multimedia correspondentes.

Recoméndase empregar o libro de texto indicado no anexo III.

## **G) CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, A CUALIFICACIÓN E A PROMOCIÓN DO ALUMNADO.**

Ver anexo IV.

## **H) INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE.**

<b>Indicador</b>	<b>Acadado</b>	<b>Non acadado</b>
Avalíanse os coñecementos previos dos alumnos/as.		
Infórmase aos titores das dificultades na aprendizaxe do alumnado.		
Infórmase ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.		
Infórmase ás familias sobre os criterios de promoción.		
Realízase un seguimento continuo do desenvolvemento da programación.		
Propónse actividades introductorias de motivación ao iniciar		

unha unidade didáctica.		
Deséñanse actividades en función dos obxectivos didácticos e atendendo ás características do grupo de alumnos.		
Combínanse diferentes metodoloxías: traballos en grupo, actividades individuais, leccións maxistras, etc.		
Valórase o traballo que desenvolve o alumno/a na aula.		
Valórase o traballo que desenvolve o alumno/a fora da aula.		
Establécense medidas de atención á diversidade cando se detecta a necesidade.		
As probas contemplan diferentes niveis de dificultade.		
Analízanse en conxunto os resultados do grupo de alumnos periódicamente.		
Distribúese adecuadamente o tempo nas clases combinando os tempos de exposición e os tempos de traballo dos alumnos/as.		

## **I) ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES.**

No caso de 1º de bacharelato non procede.

## **J) ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS.**

Para a acreditación de coñecementos necesarios para cursar as materias de Matemáticas II e Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II os alumnos deberán ter superada a materia correspondente do curso anterior.

Se houbera algún alumno matriculado en Matemáticas II ou en Matemáticas Aplicadas ás Ciencias Sociais II sen ter cursado as correspondentes de 1º de Bacharelato, deberá cumprir algún dos seguintes requisitos:

- *Cursar e superar a correspondente materia de primeiro.*
- *Superar as mesmas probas que os compañeiros que teñen a materia pendente.*
- *Realizar e superar unha proba obxectiva na que acredite que reúne as condicións necesarias para poder seguir con aproveitamento a materia de segundo. Esta proba tería lugar durante a primeira semana de clase.*

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

Nos primeiros días do curso realizarase unha proba baseada nos contidos do curso anterior. O propósito da proba será: por unha parte recabar información acerca do punto de partida do alumnado; e por outra que os alumnos e alumnas sexan conscientes do grao de consolidación dos coñecementos de cursos anteriores. Esta proba non terá efectos nas cualificacións.

En casos especiais comunicárase os resultados ao titor, departamento de orientación e/ou ás familias co obxecto de tomar as medidas necesarias (apoio, reforzo, adaptación curricular, etc)

## **L) MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.**

- No primeiro trimestre do curso realizarase unha avaliación inicial para detectar alumnos que amosan deficiencias ou sobredotación na materia. Esta selección pódese ampliar na xunta da primeira avaliación.
- Os alumnos ós que se lles detecte algún tipo de problema, realizarán unha avaliación psicopedagóxica, e posteriormente decidírase a conveniencia de aplicar reforzo educativo ou adaptación curricular, empregando todo o material proposto nas diferentes unidades didácticas.
- En cada unidade se propón unha serie de actividades de reforzo ou ampliación dependendo da evolución e consecución de obxectivos de cada alumno. Así pois, o profesorado, á vista destes resultados, proporá e fará seguimento da realización destas tarefas polos alumnos individualmente.
- Tamén se contempla, ante a variedade de niveis que presentan os alumnos, a posibilidade de usar libros de exercicios diferenciados segundo as carencias que o alumno manifieste.

## PROGRAMA DE REFORZO EDUCATIVO

- O reforzo educativo aplicarase con carácter xeral a tódolos alumnos que non acadaron os obxectivos da materia no curso anterior e os que presentan problemas para superala no actual.
- Será aplicado polo profesor/a na aula, tendo en conta: saídas ó encerado, chamadas orais, seguimento da libreta de clase para controlar se fai os exercicios, explicación individual durante breves períodos de tempo mentres o resto da clase realiza exercicios, realización de boletíns de reforzo, etc.
- No caso dunha avaliación continua negativa, este reforzo pódese ampliar con exercicios complementarios para casa. Os traballos complementarios basearanse sempre en obxectivos mínimos, e naqueles que sexan necesarios para superar os obxectivos da área.
- Nas reunións de avaliación reflectirase por escrito se o alumno realizou ou non as medidas de reforzo establecidas e farase unha valoración ou observación sobre o traballo.

## PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Os alumnos repetidores serán reforzados naqueles contidos nos que se detecten as súas carencias principais despois de elaborada unha avaliación inicial. Polo tanto se fará un seguimento mais detallado do traballo de clase, ademais de realizar boletíns de reforzo. Así mesmo, se contemplarán actividades de ampliación para aqueles casos nos que obtiveran avaliación positiva na materia o ano anterior, ou naqueles contidos que xa dominan por telos estudados no outro curso e repasados neste, dando lugar a un afianzamento neses conceptos.

## ADAPTACIÓN CURRICULAR

Unha vez realizada a avaliación psicopedagóxica e detectados os alumnos de adaptación curricular, o profesor/a en colaboración co departamento de orientación, decidirá os elementos do currículo que deberán ser modificados segundo as necesidades educativas do alumno, e estableceranse os criterios de avaliación que lle serán aplicados. Collerase como referencia os obxectivos mínimos de cada curso aínda que as modificacións poidan significar que os obxectivos pertencen a outro ciclo ou etapa distinto do que cursa o alumno.

As adaptacións curriculares centraranse no tempo e ritmo de aprendizaxe, nunha metodoloxía máis personalizada, en reforzar as técnicas de aprendizaxe, mellorar os procedementos, hábitos e actitudes, e aumentar a atención orientadora.



## **M) CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO QUE CORRESPONDA.**

### **PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES**

Os temas transversais refírense a contidos que non son propios de ningunha área específica, pero que, dentro do posible, deben estar presentes en todas. Na área de Matemáticas é posible colaborar en maior medida a algún deles, pero indirectamente todos poden aparecer nalgún momento.

Á **Educación moral e cívica** contribúen, sen dúbida, boa parte dos contidos actitudinais. Teñen que ver con ela todas aquelas actitudes que se refíren ao rigor, orde, precisión e coidado coa elaboración e presentación e coidado de tarefas e no uso de instrumentos, a curiosidade, o interese e o gusto pola exploración; a perseveranza e tenacidade na busca de solucións aos problemas e a posición crítica ante as informacións que utilizan as matemáticas.

A través da actuación cotiá do profesor, a súa forma de valorar os traballos ou a elección das situación que formula aos seus alumnos, poden estar presentes estas actitudes na aula.

A **Educación do consumidor** é un tema transversal no que as matemáticas teñen unha incidencia importante.

A formación para unha actitude crítica ante o consumo, require a miúdo poñer en xogo ideas e formas de expresión matemáticas. Algúns aspectos do consumo sobre os que pode inducirse son os seguintes:

- Publicidade. En particular a interpretación e valoración axeitada da utilización de representacións gráficas, así como de datos numéricos de diversos tipos.
- Aspectos económicos (cuantitativos) presentes no consumo de calquera tipo de bens ou servizos. O manexo da relación de proporcionalidade e as súas diferentes formas de expresión é esencialmente importante neste sentido.
- Algúns servizos, como os créditos e seguros, aínda que afastados da experiencia directa dos alumnos da etapa, ofrecen boas situacións para a aplicación dalgúns contidos.
- A medida é esencial no ámbito do consumo. Todos os contidos relacionados coa estimación de medidas, a medición e o uso dos sistemas métricos están directamente relacionados con este tema transversal.
- É importante por último, o consumo relacionado co ocio. Dentro del, o azar está presente a miúdo. Os contidos que teñen que ver co tratamento do azar contribúen a facer o seu consumo máis «intelixente».

#### **Educación para a igualdade de oportunidade entre sexos.**

Dende o punto de vista metodolóxico as indicacións que se fan pódense resumir na necesidade de fomentar o coñecemento e recoñecemento da capacidade de cada un dos compañeiros e compañeiras no ámbito das matemáticas e por extensión dos homes e as mulleres en xeral. O profesor pode xogar coas distintas formas de agrupación dos alumnos para fomentar, por unha parte, a autoestima duns e outros e, por outra, o

coñecemento mutuo.

O resto de temas transversais poden estar presentes na clase de matemáticas a través dos contextos dos problemas e exercicios das situacións ás que se aplican as matemáticas.

En igual condicións, pode ser conveniente ás veces que os problemas se refiran a cuestións relacionadas coa educación ambiental, a educación para a saúde, etc... de maneira que, ademais de facilitar aprendizaxes estritamente matemáticas, permitan o coñecemento e análise destes temas dende o punto de vista cuantitativo.

## ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O plan anual de lectura e o proxecto lector de centro teñen como finalidade a paulatina capacitación do alumnado nas competencias básicas que se pretenden, de cara á súa formación como cidadáns activos e solidarios. Dadas as características da materia de Matemáticas, as actividades relacionadas coa lectura que levan a cabo os alumnos superan os 15 minutos diarios de clase, xa que se van enfrontar diariamente a todo tipo de textos dos que se espera unha comprensión mínima de acordo cos obxectivos da materia, co cal as súas capacidades lectoras vanse a por a proba practicamente tódolos días, onde se traballará con enunciados teóricos e de diferentes tipos de exercicios, biografías dos matemáticos mais importantes, acontecementos históricos relacionados coa materia, revistas científicas que se poden atopar na biblioteca, etc.

Polo tanto é importante incrementar a fluidez e a comprensión lectora disfrutando da lectura como fonte de pracer e de aprendizaxe, ademais de incorporar a lectura e a escritura como formas de adquisición de novos coñecementos e de enriquecemento persoal.

Con esta finalidade de favorecer a lectura lúdica e fomentar o uso e disfrute dos textos, organizaranse nas aulas as chamadas “Bibliotecas de Aula” nas que o profesor porá á disposición dos alumnos libros de lectura complementando o labor da biblioteca do centro e favorecendo unha atención personalizada axeitada ós gustos e preferencias dos alumnos de cada grupo.

Recoméndase a lectura dos libros indicados no anexo V.

## ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN T.I.C.

Ao longo do desenvolvemento das unidades didácticas establécense actividades para poder empregar as tecnoloxías da información e a comunicación, de xeito que os alumnos desenvolvan as súas destrezas e o manexo nestas ferramentas. Empregarase a calculadora científica e software como follas de cálculo, procesadores de textos matemáticos, de deseño xeométrico, de computación simbólica, etc. Ademais realizarase a procura de material bibliográfico, histórico e calquera outro tipo de información na web.

## ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

Este departamento establece como obxectivos para contribuír ao plan de convivencia do centro:

- a) educar ao alumnado para a convivencia democrática, traballando na práctica docente a convivencia escolar e a resolución pacífica de conflitos.
- b) respectar a liberdade de conciencia e conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- c) cumprir e facer cumprir as normas de convivencia do centro no ámbito de súa competencia.
- d) fomentar un clima positivo de convivencia no centro e na aula, e durante as actividades complementarias e extraescolares, favorecendo un bo desenvolvemento do proceso de ensinanza-aprendizaxe.
- e) manter a orde e velar polo adecuado comportamento do alumnado no centro, tanto na aula como fora dela, corrixindo e pondo en coñecemento dos órganos competentes as condutas que alteren a convivencia.
- f) informar ás familias das cuestións que puidesen afectarlles, dos incumplimentos das normas de convivencia por parte dos seus fillos e das medidas disciplinarias adoptadas ao respecto.
- g) controlar as faltas de asistencia así como os retrasos dos alumnos e informar aos titores, segundo o procedemento establecido.

## **N) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES**

Ao longo do curso faranse diferentes actividades de interese para a nosa materia como talleres de xogos matemáticos, exposicións, concurso fotográfico con temática matemática, visitas a lugares que teñan relevancia para a nosa área, proxeccións de películas, realización dunha xincana matemática, etc.

*Dada a incerteza do curso actual motivada pola situación sanitaria, non se contempla a realización de ningunha actividade extraescolar ou complementaria das que se viñan propoñendo os cursos anteriores (Observación astronómica, Imatxina (1º,2ºESO), Canguro matemático, visita ao IGE, xincana e concurso de fotografía matemática).*

## **Ñ) MECANISMOS DE REVISIÓN, DE AVALIACIÓN E DE MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.**

Ao longo do curso os profesores que impartan dita materia reuniranse periodicamente para avaliar o desenvolvemento da mesma. En ditas reunións estudarase a conveniencia de realizar as modificacións pertinentes de cara o curso seguinte. A decisión final, de darse o caso, será tomada polo conxunto de membros do departamento.

Ao final do curso realizaranse estatísticas dos resultados académicos de cada grupo que serán incluídas na memoria anual e servirán de base para proposta de melloras nas programacións.

O alumnado terá acceso a través da páxina web do centro a programación desta materia. Nos taboleiros da súa aula serán expostos publicamente os contidos mínimos esixibles para a superación da materia. Os alumnos/as coa materia pendente recibirán toda a información nas primeiras semanas do curso por escrito. Así mesmo o profesorado estará a disposición do alumnado para resolver calquera dúbida que puidese xurdir.

## **O) ANÁLISE E VALORACIÓN DAS APRENDIZAXES IMPRESCINDIBLES QUE SE IMPARTIRON E DAS QUE NON SE IMPARTIRON NO CURSO 2019/2020.**

Debido á situación de excepcionalidade do curso pasado motivada pola emerxencia sanitaria e á propia situación singular do curso presente, somos conscientes das dificultades coas que nos enfrontamos no curso actual para impartir as aprendizaxes imprescindibles non vistas o curso pasado e á súa vez impartir as do curso actual.

Como punto de partida, detectaranse as carencias e necesidades do alumnado para este curso partindo da análise e valoración dos resultados da avaliación inicial e dos informes individualizados elaborados á finalización do curso 2019/2020.

A incorporación das aprendizaxes non adquiridas realizarase antes do comezo de cada bloque temático.

En canto á valoración do impartido e non impartido no curso 2019/2020, seguindo as directrices dictadas no último trimestre do curso pasado, reforzamos as aprendizaxes imprescindibles xa vistas ata o momento da declaración do estado de alarma co obxectivo de que, no curso actual, aqueles bloques comúns ós xa reforzados se axilice moito máis a súa preparación dispoñendo así de máis tempo para aqueles outros bloques de contidos non impartidos.

Nalgúns cursos, atendendo á demanda do propio alumnado, decidimos seguir impartindo novas aprendizaxes que consideramos imprescindibles para abordar o curso actual. Este feito foi valorado moi positivamente por ambas partes.

## **P) PLAN DE REFORZO.**

Segundo as necesidades individuais do alumnado detectadas mediante a avaliación inicial e os informes individualizados elaborados á finalización do curso 2019-2020, realizaranse axustes curriculares co obxectivo de reforzar os elementos curriculares esenciais e as competencias e aprendizaxes imprescindibles do curso pasado.

**Este plan de reforzo non se levará a cabo únicamente no primeiro trimestre, senón que se desenvolverá durante todo o curso antes de cada bloque temático.**

Os estándares de aprendizaxe non impartidos aparecen no anexo VI e serán ós que se lles dea prioridade cando se aborde ese bloque en cuestión.

A metodoloxía e a temporalización previstas de antemán poderán verse modificadas segundo as necesidades detectadas no día a día, podendo ralentizarse o proceso de ensino para afianzar e reforzar contidos.

En canto aos procedementos e instrumentos de avaliación, tamén poderá verse modificado o número de probas obxectivas realizadas (ben presenciais ou telemáticas de ser o caso), non podendo determinar de antemán o número exacto a realizar por todas as casuísticas que se poden dar. Será o profesorado que imparta clase, o encargado de tomar a decisión. No caso de que sexan varios os profesores que impartan no mesmo curso, procurarán consensuar un criterio común para o número total de probas.

Deixaremos constancia dos cambios realizados na Memoria Final do Departamento e no seu caso nas actas do Departamento.

Tomaranse todas as medidas que o profesorado de aula considere necesarias para garantir o pleno desenvolvemento do alumnado; de ser necesario un maior seguimento, farase a través dos cursos da aula virtual habilitados para a atención do alumnado con materias pendentes.

No caso de que a situación sanitaria obrigue ao confinamento e polo tanto, á docencia telemática, ou no caso de que un gromo obrigue a un número determinado de alumnos/as a permanecer en corentena, mentres o resto do grupo permanece na aula ordinaria, farase o seguimento do alumnado en corentena dependendo das ferramentas que a administración nos proporcione e da dispoñibilidade temporal que permita a actual sobrecarga horaria do profesorado e o aumento de tarefas burocráticas experimentados nestes últimos anos.

# ANEXO I: ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

O b x e c t i v o s	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Se	%	Instru	Instru	Compe
				sió	Cons	mentos de	mento s de	te ncia
				ns	ecuci	on de	o s de	ave
				ón	ón	avaliac	o s de	ntic
						ión	o s de	ia
						presenci	o s de	cl
						al	o s de	ave
						NON	o s de	ntic
						presen	o s de	ia
						cial	o s de	ave
Matemáticas I. 1º de bacharelato								
<b>COMÚN A TODAS AS UNIDADES</b>								
<b>Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas</b>								
e	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.	MA1B1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.	X	75	O		CCL CMCCT
i	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; 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.	MA1B1.2.1. Analiza e comprende o enunciado para resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.). MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. MA1B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.	X	75	O	TE	CMCCT
d	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.	MA1B1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático e reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).	X	75	O	TE	CMCCT
g	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.	B1.4. 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.	MA1B1.4.1. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación. MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	X	75	O	TE	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 obtidos.                  Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.</p>		<p>MA1B1.4.3. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, situación para resolver ou propiedade ou teorema para demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.</p>	X	75	OTE	TE	CMCCT CD
i l m	<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>MA1B1.5.1. Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática (problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.).</p>	X	75	OTE	TE	CMCCT
			<p>MA1B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.</p>	X	75	OTE	TE	CMCCT CSIEE
			<p>MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.</p>	X	75	OTE	TE	CMCCT
b d h i l m n	<p>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.                  B1.10. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou contextos 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, a xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e o afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.</p>	<p>MA1B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.</p>	X	75	OTE	TE	CMCCT
			<p>MA1B1.6.2. Procura 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>	X	75	OTE	TE	CMCCT CSC CCEC
e g i	<p>B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos.                  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.                  B1.11. Elaboración e presentación dun informe científico sobre o proceso, os resultados e as conclusións do proceso de investigación</p>	<p>B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados.</p>	<p>MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.</p>	X	75	OTE	TE	CMCCT
			<p>MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.</p>	X	75	OTE	TE	CMCCT

	desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados.		MA1B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.	X	75	OTE	TE	CCL CMCCT
			MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.	X	75	OTE	TE	CMCCT CD
			MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.	X	75	OTE	TE	CCL
			MA1B1.7.6. Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos, e, así mesmo, formula posibles continuacións da investigación, analiza os puntos fortes e débiles do proceso, e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia.	X	75	OTE	TE	CMCCT
i	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, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.	MA1B1.8.1. Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.	X	75	OTE	TE	CMCCT CSC
			MA1B1.8.2. Establece conexións entre o problema do mundo real e o matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.	X	75	OTE	TE	CMCCT
			MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas.	X	75	OTE	TE	CMCCT
			MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.	X	75	OTE	TE	CMCCT
			MA1B1.8.5. Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.	X	75	OTE	TE	CMCCT
i	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.	MA1B1.9.1. Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre os logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións	X	75	OTE	TE	CMCCT
a b c d e f g h i	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.	MA1B1.10.1. Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.).	X	75	OTE	TE	CMCCT CSC CSIEE



I m ñ o			MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.	X	75	OTE	TE	CMCCT
			MA1B1.10.3. Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc	X	75	OTE	TE	CMCCT CAA
			MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.	X	75	OTEG	TEG	CSC CSIEE
b i m	B1.13. Conianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.	MA1B1.11.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.	X	75	OTE	TE	CMCCT CSIEE
b i l	B1.13. Conianza 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.	MA1B1.12.1. Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas, valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados, e aprendendo diso para situacións futuras.	X	75	OTE	TE	CMCCT CAA
g i	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. Facilitar a 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 conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	B1.13. 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.	MA1B1.13.1. 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.	X	75	OTEG	TEG	CMCCT CD
			MA1B1.13.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.	X	75	OTEG	TEG	CMCCT
			MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.	X	75	OTEG	TEG	CMCCT
			MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.	X	75	OTEG	TEG	CMCCT
			MA1B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.	X	75	OTEG	TEG	CMCCT
e g i	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.	B1.14. 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	MA1B1.14.1. 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	X	75	OTEG	TEG	CD

	Facilitar a 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 conclusións obtidos. Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.	argumentacións destes, e compartindoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.	compárteos para a súa discusión ou difusión. MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. MA1B1.14.3. 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. MA1B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.	X	75	O T E G	T E G	C C L	
<b>Bloque 2. Números e álgebra</b>									
<b>Unidade 1: Números Reais. 14 Sesións</b>									
<b>Unidade 7: Números Complexos. 6 Sesións</b>									
g	B2.1. Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica.	B2.1. Utilizar os números reais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, estimando, valorando e representando os resultados en contextos de resolución de problemas.	MA1B2.1.1. Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas. MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade. MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimizalas. MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades. MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións.	3	100	O T E	T E	C M C C T	
				3	100	O T E	T E	C M C C T	
				2	100	O T E	T E	C M C C T	
				2	100	O T E	T E	C M C C T	
				2	100	O T E	T E	C M C C T	
				3	100	O T E	T E	C M C C T	
i	B2.2. Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre.	B2.2. Coñecer os números complexos como extensión dos números reais, e utilízalos para obter solucións dalgunhas ecuacións alxébricas.	MA1B2.2.1. Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízalos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real. MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntaos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis	2	100	O T E	T E	C M C C T	
				3	100	O T E	T E	C M C C T	

			adecuada a cada contexto, justificando a súa idoneidade.					
<b>Unidade 2: Álgebra. 16 Sesións</b>								
i	B2.3. Sucesións numéricas: termo xeral, monotonía e anotación. Número "e". B2.4. Logaritmos decimais e neperianos. Propiedades. Ecuacións logarítmicas e exponenciais. B2.5. Resolución de ecuacións non alxébricas sinxelas	B2.3. Valorar as aplicacións do número "e" e dos logaritmos utilizando as súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.	MA1B2.3.1. Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos. MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.	4	100	OTE	TE	CMCCT
				4	100	OTE	TE	CMCCT
i	B2.6. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica. B2.7. Método de Gauss para a resolución e a interpretación de sistemas de ecuacións lineais. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá utilizando o método de Gauss.	B2.4. Analizar, representar e resolver problemas formulados en contextos reais, utilizando recursos alxébricos (ecuacións, inecuacións e sistemas) e interpretando criticamente os resultados.	MA1B2.4.1. Formula alxébricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica un sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo mediante o método de Gauss, nos casos que sexa posible, e aplica para resolver problemas. MA1B2.4.2. Resolve problemas nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións (alxébricas e non alxébricas) e inecuacións (primeiro e segundo grao), e interpreta os resultados no contexto do problema.	4	100	OTE	TE	CMCCT
				4	100	OTE	TE	CMCCT
<b>Bloque 3. Análise</b>								
<b>Unidade 10: Funcións Elementais. 8 Sesións</b>								
g	B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. B3.2. Funcións básicas: polinómicas, racionais sinxelas, valor absoluto, raíz, trigonométricas e as súas inversas, exponenciais, logarítmicas e funcións definidas a anacos. B3.3. Operacións e composición de funcións. Función inversa. Funcións de oferta e demanda.	B3.1. Identificar funcións elementais dadas a través de enunciados, táboas ou expresións alxébricas, que describan unha situación real, e analizar cualitativa e cuantitativamente as súas propiedades, para representalas graficamente e extraer información práctica que axude a interpretar o fenómeno do que se derivan.	MA1B3.1.1. Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións. MA1B3.1.2. Selecciona adecuadamente e de maneira razoada eixes, unidades, dominio e escalas, e recoñece e identifica os erros de interpretación derivados dunha mala elección. MA1B3.1.3. Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados. MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.	2	100	OTE	TE	CMCCT
				2	100	OTE	TE	CMCCT
				2	100	OTE	TE	CMCCT
				2	100	OTE	TE	CMCCT
<b>Unidade 8: Funcións, Límites e Continuidade. 12 Sesións</b>								
<b>Unidade 9: Derivadas. 16 Sesións</b>								
i	B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades.	B3.2. Utilizar os conceptos de límite e continuidade dunha función aplicándoos no cálculo de límites e o estudo da continuidade dunha función nun punto ou un intervalo.	MA1B3.2.1. Comprende o concepto de límite, realiza as operacións elementais do seu cálculo, aplica os procesos para resolver indeterminacións e determina a	4	100	OTE	TE	CMCCT

		tendencia dunha función a partir do cálculo de límites.						
		MA1B3.2.2. Determina a continuidade da función nun punto a partir do estudo do seu límite e do valor da función, para extraer conclusións en situacións reais.	4	100	OTE	TE	CMCCT	
		MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.	2	100	OTE	TE	CMCCT	
i	B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.5. Continuidade dunha función. Estudo de discontinuidades. B3.6. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica da derivada da función nun punto. Medida da variación instantánea dunha magnitude con respecto a outra. Recta tanxente e normal. B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea.	B3.3. 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.	MA1B3.3.1. Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.	4	100	OTE	TE	CMCCT
			MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.	4	100	OTE	TE	CMCCT
			MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.	4	100	OTE	TE	CMCCT
g i	B3.1. Funcións reais de variable real. Características das funcións. B3.4. Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. B3.7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea. B3.8. Utilización das ferramentas básicas da análise para o estudo das características dunha función. Representación gráfica de funcións.	B3.4. Estudar e representar graficamente funcións obtendo información a partir das súas propiedades e extraendo información sobre o seu comportamento local ou global.	MA1B3.4.1. Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.	4	100	OTE	TE	CMCCT
			MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións.	2	100	OTE	TE	CMCCT
<b>Bloque 4. Xeometría</b>								
<b>Unidade 3: Trigonometría. 12 Sesións</b>								
i	B4.1. Medida dun ángulo en radiáns. B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas.	B4.1. Recoñecer e traballar cos ángulos en radiáns, manexando con soltura as razóns trigonométricas dun ángulo, do seu dobre e a metade, así como as transformacións trigonométricas usuais.	MA1B4.1.1. Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.	4	100	OTE	TE	CMCCT
	B4.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. B4.3. Teoremas. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. B4.4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas xeométricos diversos.	B4.2. Utilizar os teoremas do seno, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais para resolver ecuacións trigonométricas e aplicarlas na resolución de triángulos directamente ou como consecuencia da resolución de problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico.	MA1B4.2.1. Resolve problemas xeométricos do mundo natural, xeométrico ou tecnolóxico, utilizando os teoremas do seo, coseno e tanxente, e as fórmulas trigonométricas usuais, e aplica a trigonometría a outras áreas de coñecemento, resolvendo problemas contextualizados.	8	100	OTE	TE	CMCCT
<b>Unidade 4 :Vectores. 8 Sesións</b>								
<b>Unidade 5: Xeometría Analítica Plana. 12 Sesións</b>								
i	B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.7. Bases ortogonais e ortonormal.	B4.3. Manexar a operación do produto escalar e as súas consecuencias; entender os conceptos de base ortogonal e ortonormal; e distinguir e manexarse con precisión no plano euclídeo e no plano métrico, utilizando en ambos os casos as súas ferramentas e propiedades.	MA1B4.3.1. Define e manexa as operacións básicas con vectores no plano, utiliza a interpretación xeométrica das operacións para resolver problemas xeométricos e emprega con asiduidade as consecuencias da definición de	4	100	OTE	TE	CMCCT

			produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro.					
			MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.	4	100	O TE	TE	CMCCT
i	B4.5. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas. B4.6. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores. B4.8. Xeometría métrica plana. Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. Distancias e ángulos. Resolución de problemas.	B4.4. Interpretar analiticamente distintas situacións da xeometría plana elemental, obtendo as ecuacións de rectas, e utilízalas para resolver problemas de incidencia e cálculo de distancias.	MA1B4.4.1. Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas. MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos. MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.	4	100	O TE	TE	CMCCT
<b>Unidade 6 : Cónicas. 6 Sesións</b>								
i	B4.9. Lugares xeométricos do plano. B4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola e parábola. Ecuación e elementos.	B4.5. Manexar o concepto de lugar xeométrico no plano e identificar as formas correspondentes a algúns lugares xeométricos usuais, estudando as súas ecuacións reducidas e analizando as súas propiedades métricas.	MA1B4.5.1. Coñece o significado de lugar xeométrico e identifica os lugares máis usuais en xeometría plana, así como as súas características. MA1B4.5.2. Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos naquelas hai que seleccionar, que estudar posicións relativas e realizar interseccións entre rectas e as distintas cónicas estudadas.	3	100	O TE	TE	CMCCT
					100	O TEG	TEG	
<b>Bloque 5. Estatística e Probabilidade</b>								
<b>Unidade 12: Distribucións Bidimensionais. 20 Sesións</b>								
d g i	B5.1. Estatística descritiva bidimensional. B5.2. Táboas de continxencia. B5.3. Distribución conxunta e distribucións marxinais. B5.4. Medias e desviacións típicas marxinais. B5.5. Distribucións condicionadas. B5.6. Independencia de variables estatísticas.	B5.1. Describir e comparar conxuntos de datos de distribucións bidimensionais, con variables discretas ou continuas, procedentes de contextos relacionados co mundo científico, e obter os parámetros estatísticos máis usuais, mediante os medios máis adecuados (lapis e papel, calculadora ou folia de cálculo), valorando a dependencia entre as variables.	MA1B5.1.1. Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas. MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais. MA1B5.1.3. Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica). MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais. MA1B5.1.5. Avalía as representacións gráficas para unha distribución de datos sen agrupar e agrupados, usando adecuadamente medios tecnolóxicos para organizar e analizar datos desde o punto de vista estatístico, calcular	2	100	O TEG	TEG	CMCCT
				2	100	O TEG	TEG	CMCCT
				2	100	O TEG	TEG	CMCCT
				2	100	O TEG	TEG	CMCCT CD

			parámetros e xerar gráficos estatísticos.					
i	B5.6. Independencia de variables estadísticas. B5.7. Estudo da dependencia de dúas variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos. B5.8. Dependencia lineal de dúas variables estadísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. B5.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estadísticas e fiabilidade destas.	B5.2. Interpretar a posible relación entre dúas variables e cuantificar a relación lineal entre elas mediante o coeficiente de correlación, valorando a pertinencia de axustar unha recta de regresión e, de ser o caso, a conveniencia de realizar predicións, avaliando a fiabilidade destas nun contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	MA1B5.2.1. Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos. MA1B5.2.2. Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal. MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas. MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.	2	100	OTEG	TEG	CMCCT
				2	100	OTEG	TEG	CMCCT
				2	100	OTEG	TEG	CMCCT
				2	100	OTEG	TEG	CMCCT
b d e i m	B5.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.	B5.3. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas coa estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estadísticas presentes nos medios de comunicación, a publicidade e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación tanto dos datos como das conclusións.	MA1B5.3.1. Describe situacións relacionadas coa estatística utilizando un vocabulario adecuado e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.	2	100	OTEG	TEG	CCL CMCCT

## ANEXO II: TEMPORALIZACIÓN

Este curso a temporalización indicada irase modificando en función das necesidades que se vaian observando no día a día ao longo do curso debido á situación de excepcionalidade do curso pasado motivada pola emerxencia sanitaria e á propia situación singular deste curso presente, puidendo ralentizarse o proceso de ensino para afianzar e reforzar contidos. Deixaremos constancia dos cambios realizados na Memoria Final do departamento e no seu caso nas actas do departamento.

Trimestre	UD.	Sesi3ns
1	Unidade 1: N3meros Reais	12
	Unidade 2: 3lgebra	16
	Unidade 3: Trigonometr3a	16
2	Unidade 4 :Vectores	8
	Unidade 5: Xeometr3a Anal3tica Plana	12
	Unidade 6 : C3nicas	8
	Unidade 7: N3meros Complexos	4
	Unidade 10: Funci3ns Elementais	8
3	Unidade 8: Funci3ns, L3mites e Continuidade	12
	Unidade 9: Derivadas	16
	Unidade 11: Integraci3n	
	Unidade 12: Distribuci3ns Bidimensionais	8
	<b>TOTAL</b>	<b>120 sesi3ns</b>

## **ANEXO III: LIBRO DE TEXTO**

*“Matemáticas I Bachillerato”*

*de Fernando Alcaide, Joaquin Hernández, María Moreno, Esteban Serrano, Luis Sanz*  
*Editorial SM*



## **ANEXO IV: CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN**

### **AVALIACIÓNS PARCIAIS**

En cada avaliación realizarase un ou dous exames escritos, e no caso de realizar dous, o segundo poderá incluír toda a materia desa avaliación. Isto implicará que a nota das probas escritas será a media ponderada dos exames realizados, correspondendo o 40% ao primeiro exame e o 60% ao segundo. No caso de realizarse máis de dúas probas, as ponderacións serán proporcionais aos contidos avaliados nas diferentes probas.

No caso de que máis dun profesor imparta en diferentes grupos dun mesmo curso, procurarase consensuar un criterio común para o número total de probas.

Para calcular a cualificación dunha avaliación:

O 95% da nota obterase da media ponderada das notas das probas escritas.

O resto da nota computarase polo resto de tarefas, a colaboración no desenvolvemento das clases, a voluntariedade nas intervencións, a actitude cara a materia do alumno na aula, actividades relacionadas co Plan Lector, etc.

### **MECANISMOS PARA RECUPERAR UNHA AVALIACIÓN NON SUPERADA**

Para aqueles alumnas e alumnos que non acadasen unha cualificación igual ou superior a 5 na primeira ou segunda avaliacións, realizarase unha proba escrita de recuperación.

Cada profesor/a organizará as probas de recuperación no momento que considere mais adecuado: xusto despois de rematar a avaliación ou incluíndo a materia na seguinte avaliación.

En canto á terceira avaliación, o proceso de recuperación irá incluído no exame final de maio.

En resumo: Ao longo de todo o curso, o alumnado terá dereito a ser avaliado catro veces dos contidos dos dous primeiros trimestres, e tres veces dos contidos do terceiro trimestre.

No caso de que máis dun profesor/a imparta en diferentes grupos dun mesmo curso, procurarán consensuar o número total de recuperacións.

## AVALIACIÓN FINAL ORDINARIA

O alumnado que non supere algunha avaliación, terá a oportunidade de presentarse a unha proba final no mes de maio, na que deberá examinarse exclusivamente das avaliacións non superadas anteriormente.

Unha vez superadas todas as avaliacións, a cualificación final será a media aritmética das notas finais das avaliacións.

## AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

No mes de xuño realizarase un exame escrito, que será o mesmo para todos os grupos do mesmo curso, a fin de unificar os criterios de avaliación do nivel. Poderán realizarse probas separadas nos diferentes réximes ordinario e adultos co acordo previo do departamento. Para aprobar a materia será necesario que a nota da proba escrita sexa igual ou superior a cinco.

A proba será deseñada polo profesorado que imparte cada materia do mesmo nivel e incluírá exercicios prácticos, cuestións e/ou preguntas de tipo teórico. Deberá cubrir a maior cantidade posible de estándares de aprendizaxe do curso.

A cualificación final será a nota da proba.

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN NO SUPOSTO DE PARTE DA DOCENCIA PRESENCIAL E PARTE NON PRESENCIAL

De non recibir instrucións en contra por parte da administración, o sistema de cualificación no caso de parte da docencia presencial e parte non presencial seguirá os mesmos criterios que no suposto de docencia presencial durante todo o curso, só que as probas obxectivas serán realizadas de forma telemática **de non poder realizalas de xeito presencial en ningún momento**, que sería a mellor opción para non prexudicar a aqueles alumnos que non dispoñan dos medios adecuados para realizalas cunhas mínimas garantías.

## ANEXO V: LECTURAS RECOMENDADAS

- *“El tío Petros y la conjetura de Goldbach” de Apóstolos Doxiadis, Ed. B para Zeta Bolsillo.*
- *“Los Crímenes de Oxford” de Guillermo Martínez, Editorial Destino.*
- *“El matemático del rey” de Juan Carlos Arce, Editorial Planeta, Colección autores españoles e iberoamericanos.*

## ANEXO VI: ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE NON TRATADOS NO CURSO ANTERIOR

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Matemáticas Orientadas ás Ensinanzas Académicas. 4º de ESO				
Bloque 3. Xeometría				
<b>UNIDADE 6: SEMELLANZA. APLICACIONES. 4 sesións</b>				
e f	B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.	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.		
	B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.			
<b>UNIDADE 7: TRIGONOMETRÍA. 16 sesións</b>				
<b>UNIDADE 8: XEOMETRÍA ANALÍTICA. 12 sesións</b>				
e f		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 utilízalas 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
Bloque 5. Estatística e probabilidade				
<b>UNIDADE 9: ESTATÍSTICA. 12 sesións</b>				
<b>UNIDADE 10: DISTRIBUCIÓN BIDIMENSIONAIS. 8 sesións</b>				

e f g h	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
b e f	B5.7. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico.	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 gráficos estatísticos, para extraer informacións e elaborar conclusións.	CMCCT
	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.		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
	B5.9. Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización.		MACB5.4.4. Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.	CMCCT
	B5.10. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.		MACB5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.	CMCCT
	B5.11. Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación.			
B5.12. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.				
<b>UNIDADE 11: COMBINATORIA. 8 sesións</b>				
<b>UNIDADE 12: CÁLCULO DE PROBABILIDADES. 16 sesións</b>				
b f g	B5.1. Introducción á combinatoria: combinacións, variacións e permutacións.	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
B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de recuento.			MACB5.1.6. Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas.	CCEC
b e f	B5.2. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace e outras técnicas de recuento.	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
	B5.3. Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes.		MACB5.2.2. Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.	CMCCT
	B5.4. Experiencias aleatorias compostas.			
	Utilización de táboas de continxencia e diagramas			

de árbore para a asignación de probabilidades.  B5.5. Probabilidade condicionada.		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