**Bloque de materias troncais**

**Matemáticas**

Introdución

As matemáticas facilítannos interpretar o mundo que nos rodea, reflicten a capacidade creativa, expresan con precisión conceptos e argumentos, favorecen a competencia para aprender a aprender e conteñen elementos de gran beleza, sen esquecer ademais o carácter instrumental que as matemáticas teñen como base fundamental para a adquisición de novos coñecementos noutras disciplinas, nomeadamente no proceso científico e tecnolóxico, e como forza condutora no desenvolvemento da cultura e das civilizacións.

As matemáticas contribúen especialmente ao desenvolvemento da competencia matemática, recoñecida como clave pola Unión Europea co nome de "Competencia matemática" e "Competencias básicas en ciencia e tecnoloxía". Esta consiste en formular, transformar e resolver problemas a partir de situacións da vida cotiá, doutras ciencias e das propias matemáticas. Para lograr isto cómpre analizar a situación, identificar o que é verdadeiramente relevante, establecer relacións, facer a modelización e ser quen de representala e comunicala utilizando diferentes linguaxes e rexistros; formular outros problemas, outras preguntas e, mesmo, atopar outras respostas que aparezan tras a análise, o traballo, a argumentación e a resolución da situación de partida. É necesario utilizar conceptos, propiedades, procedementos e as linguaxes axeitadas para expresar as ideas matemáticas, e resolver os problemas asociados coa situación en cuestión. Estas actividades esixen a argumentación e a análise dos procedementos empregados e as solucións propostas. É dicir, a competencia matemática consiste en adquirir un hábito de pensamento matemático que permita establecer hipóteses e contrastalas, elaborar estratexias de resolución de problemas e axudar na toma de decisións axeitadas, tanto na vida persoal como na súa futura vida profesional.

O currículo de Matemáticas está organizado en cinco bloques; todos eles teñen a mesma importancia na formación integral da cidadanía do século XXI, e así debe transmitirse ao alumnado, garantindo que ao remate de cada ciclo ninguén se vexa minguado por razóns de distribución de contidos ou doutra índole.

A este respecto, cómpre sinalar que o currículo non debe verse como un conxunto de bloques independentes. É necesario que se desenvolva de xeito global, pensando nas conexións internas da materia, tanto dentro do curso como nas distintas etapas. Esta globalidade é salientable no que afecta ao bloque un, "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", que evoluciona desde a resolución de problemas en primeiro de ESO ata as demostracións formais do segundo curso do bacharelato. Trátase dun bloque transversal a toda a materia. A súa incorporación dentro dos outros bloques será a principal responsable da adquisición das competencias clave e garante da inclusión de temas interdisciplinares e transversais. Nel establécense dous dos eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas: a resolución de problemas e os proxectos de investigación. A habilidade de formular, interpretar e resolver problemas, e de modelizar a realidade poñen en xogo distintas formas de pensamento: o pensamento converxente, indispensable para estruturar coñecementos de forma lóxica; o pensamento diverxente, que permite incorporar novas solucións ou asociacións non convencionais ao problema investigado; os pensamentos abstracto, algorítmico e computacional, vinculados á capacidade de abordar un problema automatizando o proceso e procurando solucións transferibles ou xeneralizables. Neste proceso están involucradas todas as competencias: a comunicación lingüística, ao ler de forma comprensiva os enunciados e comunicar os resultados obtidos; a competencia de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, ao establecer un plan de traballo en revisión e modificación continua, na medida en que se vai resolvendo o problema; a competencia dixital, ao tratar adecuadamente a información e, de ser o caso, servir de apoio á resolución do problema, comprobación da solución e a presentación de resultados; a competencia social e cívica, ao implicar unha actitude aberta ante diferentes enfoques e solucións; a competencia aprender a aprender, tomando conciencia do proceso desenvolvido, das respostas logradas e das que aínda quedan por resolver; e a competencia de conciencia e expresións culturais, na medida en que o proxecto incorpore elementos culturais ou artísticos con base matemática.

Seguindo as recomendacións da Orde ECD/65/2015, para potenciar a motivación da aprendizaxe destas competencias é desexable unha metodoloxía activa e contextualizada, baseada nunha aprendizaxe cooperativa, onde cada persoa poida desenvolver distintos papeis, achegando ou incorporando ideas, asumindo responsabilidades e aceptando erros; unha metodoloxía baseada en actividades ou proxectos matemáticos que poñan en contexto os contidos aprendidos, o que permitirá fortalecer a autonomía persoal e o traballo en equipo, entre outras habilidades.

No desenvolvemento do currículo preténdese que os coñecementos, as competencias e os valores estean integrados. Os novos coñecementos que se deben adquirir teñen que apoiarse nos xa conseguidos: os contextos deben ser elixidos para que o alumnado se aproxime ao coñecemento de forma intuitiva mediante situacións próximas a este, e vaia adquirindo cada vez maior complexidade, ampliando progresivamente a aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturais e sociais e a outros contextos menos próximos á súa realidade inmediata.

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

|  | Matemáticas I. 1º de bacharelato | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|  | Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas | | |  |
| * e * i | * 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. | * CCL * CMCCT |
| * i * l | * 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.). | * CMCCT |
| * MA1B1.2.2. Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema. | * CMCCT |
| * MA1B1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e a súa eficacia. | * CMCCT |
| * MA1B1.2.4. Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas. | * CMCCT * CAA |
| * MA1B1.2.5. Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas. | * CMCCT * CAA |
| * d * i * l | * 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.). | * CMCCT |
| * g * i | * B1.6. Razoamento dedutivo e indutivo. * B1.7. Linguaxe gráfica e alxébrica, e outras formas de representación de argumentos. * B1.8. Elaboración e presentación oral e/ou escrita, utilizando as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de informes científicos sobre o proceso seguido na resolución dun problema ou na demostración dun resultado matemático. * B1.9. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para: * Recollida ordenada e a organización de datos. * Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos. * Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico. * Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas. * Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos. * Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas. | * B1.4. 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. | * CMCCT |
| * MA1B1.4.2. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. | * CMCCT |
| * 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. | * CMCCT * CD |
| * i * l * m | * 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. | * B1.5. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. | * 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.). | * CMCCT |
| * MA1B1.5.2. Planifica axeitadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado. | * CMCCT * CSIEE |
| * MA1B1.5.3. Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc. | * CMCCT |
| * b * d * h * i * l * m * n | * 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. | * 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. | * MA1B1.6.1. Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos. | * CMCCT |
| * 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.). | * CMCCT * CSC * CCEC |
| * e * g * i | * 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 desenvolvido, utilizando as ferramentas e os medios tecnolóxicos axeitados. | * B1.7. Elaborar un informe científico escrito que recolla o proceso de investigación realizado, coa precisión e o rigor adecuados. | * MA1B1.7.1. Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación. | * CMCCT |
| * MA1B1.7.2. Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación. | * CMCCT |
| * MA1B1.7.3. Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes. | * CCL * CMCCT |
| * MA1B1.7.4. Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación. | * CMCCT * CD |
| * MA1B1.7.5. Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación. | * 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. | * CMCCT |
| * i * l | * 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. | * 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. | * CMCCT |
| * MA1B1.8.3. Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou problemas dentro do campo das matemáticas. | * CMCCT |
| * MA1B1.8.4. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade. | * 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. | * 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 | * CMCCT |
| * a * b * c * d * e * f * g * h * i * l * m * n * ñ * o | * 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 (esforzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continua, autocrítica constante, etc.). | * CMCCT * CSC * CSIEE |
| * MA1B1.10.2. Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, esmero e interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación. | * 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 | * CMCCT * CAA |
| * MA1B1.10.4. Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo. | * CSC * CSIEE |
| * b * i * l * m | * B1.13. Confianza 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. | * CMCCT * CSIEE |
| * b * i * l | * B1.13. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico. | * B1.12. Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras. | * 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. | * 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 utilízaas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente. | * 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. | * CMCCT |
| * MA1B1.13.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos. | * CMCCT |
| * MA1B1.13.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas. | * CMCCT |
| * MA1B1.13.5. Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións. | * 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. * 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. | * B1.14. 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 argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción. | * 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 compárteos para a súa discusión ou difusión. | * CD |
| * MA1B1.14.2. Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula. | * CCL |
| * 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. | * CD * CAA |
| * MA1B1.14.4. Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas. | * CD * CSC * CSIEE |
|  | Bloque 2. Números e álxebra | | |  |
| * g * i | * 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 utilízaos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa. | * CMCCT |
| * MA1B2.1.2. Realiza operacións numéricas con eficacia, empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas. | * CMCCT |
| * MA1B2.1.3. Utiliza a notación numérica máis adecuada a cada contexto e xustifica a súa idoneidade. | * CMCCT |
| * MA1B2.1.4. Obtén cotas de erro e estimacións nos cálculos aproximados que realiza, valorando e xustificando a necesidade de estratexias axeitadas para minimizalas. | * CMCCT |
| * MA1B2.1.5. Coñece e aplica o concepto de valor absoluto para calcular distancias e manexar desigualdades. | * CMCCT |
| * MA1B2.1.6. Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións. | * CMCCT |
| * 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 utilizalos para obter solucións dalgunhas ecuacións alxébricas. | * MA1B2.2.1. Valora os números complexos como ampliación do concepto de números reais e utilízaos para obter a solución de ecuacións de segundo grao con coeficientes reais sen solución real. | * CMCCT |
| * MA1B2.2.2. Opera con números complexos e represéntaos graficamente, e utiliza a fórmula de Moivre no caso das potencias, utilizando a notación máis adecuada a cada contexto, xustificando a súa idoneidade. | * CMCCT |
| * 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. | * CMCCT |
| * MA1B2.3.2. Resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades. | * 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 alxebricamente 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 aplícao para resolver problemas. | * CMCCT |
| * 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. | * CMCCT |
|  | Bloque 3. Análise | | |  |
| * g * i | * 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. | * CMCCT |
| * 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. | * CMCCT |
| * 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. | * CMCCT |
| * MA1B3.1.4. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais. | * 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 descontinuidades. | * 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 tendencia dunha función a partir do cálculo de límites. | * CMCCT |
| * 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. | * CMCCT |
| * MA1B3.2.3. Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade. | * 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 descontinuidades. * 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. | * CMCCT |
| * MA1B3.3.2. Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea. | * CMCCT |
| * MA1B3.3.3. Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto. | * 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. | * CMCCT |
| * MA1B3.4.2. Utiliza medios tecnolóxicos axeitados para representar e analizar o comportamento local e global das funcións. | * CMCCT |
|  | Bloque 4. Xeometría | | |  |
| * 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. | * CMCCT |
| * i | * 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 aplicalas 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. | * CMCCT |
| * 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 produto escalar para normalizar vectores, calcular o coseno dun ángulo, estudar a ortogonalidade de dous vectores ou a proxección dun vector sobre outro. | * CMCCT |
| * MA1B4.3.2. Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo. | * 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 utilizalas 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. | * CMCCT |
| * MA1B4.4.2. Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos. | * CMCCT |
| * MA1B4.4.3. Recoñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas. | * CMCCT |
| * i | * B4.9. Lugares xeométricos do plano. * B4.10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbole 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. | * CMCCT |
| * 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. | * CMCCT |
|  | Bloque 5. Estatística e Probabilidade | | |  |
| * d * g * i * l | * 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 folla 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. | * CMCCT |
| * MA1B5.1.2. Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais. | * CMCCT |
| * 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). | * CMCCT |
| * MA1B5.1.4. Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais. | * CMCCT |
| * 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 parámetros e xerar gráficos estatísticos. | * CMCCT * CD |
| * i * l | * B5.6. Independencia de variables estatísticas. * B5.7. Estudo da dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos. * B5.8. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. * B5.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estatísticas 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. | * CMCCT |
| * 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. | * CMCCT |
| * MA1B5.2.3. Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas. | * CMCCT |
| * MA1B5.2.4. Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal. | * CMCCT |
| * b * d * e * i * l * 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 estatísticas 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. | * CCL * CMCCT |