

**Programación didáctica do
departamento de
Matemáticas**

I.E.S. Otero Pedrayo

Localidade: Ourense

Curso 2018-19

Índice

Membros do departamento.....	3
ESO	
Contribución da materia á adquisición das competencias básicas.....	4
Obxectivos xerais da materia na ESO.....	5
Contidos comúns a todas as unidades na ESO.....	6
1º ESO	7
• Contidos temporizados por avaliacións. Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
2º ESO	15
• Contidos temporizados por avaliacións.Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
3ºESO	22
• Contidos temporizados por avaliacións.Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
4º ESO	29
• Contidos temporizados por avaliacións. Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
Procedementos de avaliación na ESO.....	37
BACHARELATO	
MATEMÁTICAS I	39
• Contidos temporizados por avaliacións. Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
MATEMÁTICAS II	46
• Contidos temporizados por avaliacións. Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I	56
• Contidos temporizados por avaliacións. Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS II	63
• Contidos temporizados por avaliacións. Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS	71
• Contidos temporizados por avaliacións. Criterios avaliación	
• Contidos mínimos	
Procedementos de avaliación no bacharelato.....	74
Metodoloxía.....	75
Materiais e recursos didácticos.....	76
Actividades complementarias.....	76
Atención ao alumnado coa materia pendente.....	76
Atención á diversidade.....	77

Membros do Departamento

Barreiro Iglesias, Juan José (Xefe de departamento)

Borrajo Iglesias, Marina

Doval Garrido, Jose R.

González Otero, Concepción

González Rodríguez, Emilia

Menor Seara, José Luis

Pinal Fariñas, Rosa

Vila Tosar, Manuel

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA

Contribución da materia á adquisición das competencias básicas na ESO

As matemáticas na ESO son un medio para que o alumnado logre a consecución de competencias ligadas á comunicación lingüística, ao tratamento da información, ao coñecemento do mundo físico, ao ámbito social, cidadán, cultural e artístico e á autonomía necesaria para actuar con criterio propio e tomar iniciativas, responsablemente, nos diversos aspectos que afecten a súa vida, incluído o campo da aprendizaxe.

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 dispón de símbolos propios e de diferentes rexistros de linguaxe (numérica, alxébrica, gráfica...) que están destinados a conseguir expresar claramente acontecementos presentes na vida cotiá.

Na sociedade actual caracterizada polos avances científico-técnicos e na que se imponen novas fontes de información, os medios audiovisuais e as TIC, é necesario que o alumnado adquira as habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar a información e que teña as bases do pensamento científico necesarias para poder interpretar o mundo dos obxectos e dos fenómenos cos que convivimos. O uso de ordenador na aula, no proxecto ABALAR, debe ser utilizado para adquirir estas competencias na utilización das TIC.

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, etc

A porcentaxes, a análise de táboas e gráficas e a estatística son os contidos matemáticos axeitados para facer estudos que axuden na comprensión da realidade social do mundo no que vivimos, da pluralidade da sociedade española e no exercicio da cidadanía de maneira democrática.

Múltiples manifestacións na arquitectura, música, escultura e pintura de diferentes épocas constitúen exemplos nos que se detecta a súa relación directa coas matemáticas.

O proceso de resolución dun problema proporciona unha satisfacción que recompensa o esforzo realizado e redonda na autoestima. Ademais, póñense en xogo estratexias de aprendizaxe como a formulación de preguntas, a observación e rexistro sistemático de feitos e relacións, a integración e relación da nova información, a utilización de técnicas de consulta e a disposición a aceptar diferentes puntos de vista, sendo así un proceso de aprendizaxe autónoma que fai que a competencia de aprender a aprender se fortaleza.

Obxectivos xerais das Matemáticas na ESO.

1. Incorporar a terminoloxía e os modos de argumentación matemática á linguaxe habitual co fin de mellorar o rigor e a precisión na comunicación.
2. Cuantificar aqueles aspectos da realidade que permitan interpretala mellor: utilizar procedementos de medida, técnicas de recollida e análise de datos, empregar as clase de números e a notación máis adecuada para representalos e realizar o cálculo máis apropiado en cada situación.
3. Identificar e interpretar os elementos matemáticos presentes na información que chega do contorno (medios de comunicación, publicidade, internet,...), analizando criticamente o papel que desempeñan.
4. Recoñecer a realidade como diversa e susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista e analizada segundo diversos criterios e graos de profundidade.
5. Identificar, describir, representar e cuantificar as formas e relacións espaciais que se presentan na vida cotiá, en contextos científicos e artísticos, analizar as propiedades e relacións xeométricas implicadas, valorar a súa compoñente estética e estimular a creatividade e a imaxinación.
6. Utilizar de forma adecuada os distintos medios tecnolóxicos (calculadoras, ordenadores, etc.) para realizar cálculos numéricos ou alxébricos, comprobar propiedades xeométricas, buscar, tratar, representar e transmitir informacións de índole diversa e como axuda na aprendizaxe.
7. Fortalecer a capacidade de razoamento, actuando ante os problemas que se suscitan na vida cotiá de acordo con modos propios da actividade matemática, tales como a exploración sistemática de alternativas, as preguntas ante as apreciacións intuitivas, a flexibilidade para modificar o punto de vista, a precisión na linguaxe, a xustificación dos razoamentos, a perseveranza na procura de solucións ou a necesidade da súa verificación.
8. Formular e resolver problemas matemáticos ou procedentes doutras ámbitos, individualmente ou en grupo, empregando distintos recursos e instrumentos, valorando a conveniencia das estratexias utilizadas en función da análise dos resultados obtidos e mostrando unha actitude positiva e confianza na propia capacidade.
9. Integrar os coñecementos matemáticos na bagaxe cultural propia, en conxunción cos saberes que se van adquirindo desde as distintas áreas e aplicarlos para analizar e valorar fenómenos sociais como a diversidade cultural, o respecto ao ambiente, a saúde, o consumo, a igualdade de xénero ou a convivencia pacífica.

10. Valorar as matemáticas como parte integrante da nosa cultura desde un punto de vista histórico, apreciando a súa contribución ao desenvolvemento da sociedade actual.
11. Mellorar as formas do pensamento lóxico na resolución de problemas.
12. Formular conxeturas e comprobar todas na realización de pequenas investigacións.
13. Utilizar estratexias de elaboración persoal para a análise de situacións concretas e para a resolución de problemas

Contidos comúns en todas as unidades didácticas de ESO

- Utilización de estratexias e técnicas simples na resolución de problemas, tales como a análise do enunciado, o ensaio e erro ou a resolución dun problema máis simple, e a comprobación da solución obtida.
- Expresión verbal do procedemento que se seguiu na resolución de problemas.
- Utilización correcta dos símbolos e das normas das matemáticas.
- Interpretación de mensaxes que conteñan informacións sobre cantidades e medidas.
- Confianza nas propias capacidades para afrontar problemas e tomar decisións.
- Perseveranza e flexibilidade na procura de solucións aos problemas.
- Planificación e realización de traballos matemáticos tanto individualmente como en equipo.
- Utilización de ferramentas tecnolóxicas para facilitar os cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico, as representacións funcionais e a comprensión de propiedades xeométricas.
- Busca de información e lectura de textos sobre acontecementos e persoas relacionadas coas matemáticas ao longo da historia.
- Cálculo mental e cálculos aproximados do resultado de operacións.
- Aplicacións a situacións cotiás dos conceptos aprendidos.
- Emprego de ferramentas informáticas para construír, calcular ou simular relacións matemáticas.

MATEMÁTICAS 1º ESO.

Contidos

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- B1.1. Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.
- B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.
- B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc
- B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.
- B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización
- B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico., en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.
- B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:

Recollida ordenada e 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.

Bloque 2. Números e álgebra

- B2.1. Números negativos: significado e utilización en contextos reais.
- B2.2. Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora.
- B2.3. Fraccións en ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.
- B2.4. Números decimais: representación, ordenación e operacións.
- B2.5. Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.
- B2.6. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.

- B2.7. Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.
- B2.8. Xerarquía das operacións.
- B2.9. Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros medios tecnolóxicos.
- B2.10. Divisibilidade dos números naturais: criterios de divisibilidade.
- B2.11. Números primos e compostos. Descomposición dun número en factores. Descomposición en factores primos.
- B2.12. Múltiplos e divisores comúns a varios números. Máximo común divisor e mínimo común múltiplo de dous ou máis números naturais.
- B2.13. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.
- B2.14. Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.
- B2.15. Cálculos con porcentaxes (mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.
- B2.16. Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directamente proporcionais. Constante de proporcionalidade.
- B2.17. Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou variacións porcentuais. Repartición directamente proporcional.
- B2.18. Iniciación á linguaxe alxébrica.
- B2.19. Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, á alxébrica, e viceversa.
- B2.20. Significados e propiedades dos números en contextos diferentes ao do cálculo: números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.
- B2.21. A linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relacións. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.
- B2.22. Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos alxébrico e gráfico). Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.

Bloque 3. Xeometría

- B3.1. Elementos básicos da xeometría do plano. Relacións e propiedades de figuras no plano: paralelismo e perpendicularidade.
- B3.2. Ángulos e as súas relacións.
- B3.3. Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz e bisectriz. Propiedades.
- B3.4. Figuras planas elementais: triángulo, cadrado e figuras poligonais.
- B3.5. Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións.
- B3.6. Medida e cálculo de ángulos de figuras planas.
- B3.7. Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- B3.8. Circunferencia, círculo, arcos e sectores circulares.
- B3.9. Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos e clasificación. Áreas e volumes.

- B3.10. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.
- B3.11. Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.

Bloque 4. Funcións

- B4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixes coordenados.
- B4.2. Concepto de función: variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula).
- B4.3. Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta.
- B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- B5.1. Poboación e individuo. Mostra. Variables estatísticas.
- B5.2. Variables cualitativas e cuantitativas.
- B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.
- B5.4. Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.
- B5.5. Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias.
- B5.6. Medidas de tendencia central.
- B5.7. Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes de tendencia central.
- B5.8. Fenómenos deterministas e aleatorios.
- B5.9. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.
- B5.10. Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.
- B5.11. Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.
- B5.12. Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.
- B5.13. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.

Criterios de avaliación

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- B1.1. Expresar verbalmente e de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.
- B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solución obtidas.
- B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.
- B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.
- B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.
- B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situacións problemáticas da realidade.
- B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.
- B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.
- B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situación descoñecidas.
- B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas, e aprender diso para situacións similares futuras.
- B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.
- B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción

Bloque 2. Números e álgebra

- B2.1. Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller,

transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.

- B2.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operación elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.
- B2.3. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas como síntese da secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións ou estratexias de cálculo mental.
- B2.4. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimando a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.
- B2.5. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directamente proporcionais.
- B2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e as leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ou modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.
- B2.7. Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro grao, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastar os resultados obtidos.

Bloque 3. Xeometría

- B3.1. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e as súas propiedades características para clasificalas, identificar situacións, describir o contexto físico e abordar problemas da vida cotiá.
- B3.2. Utilizar estratexias, ferramentastecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática axeitada, e expresar o procedemento seguido na resolución.
- B3.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, seccións ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).
- B3.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.

Bloque 4. Funcións

- B4.1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas.
- B4.2. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación, pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto).
- B4.3. Comprender o concepto de función.
- B4.4. Recoñecer, representar e analizar as función lineais, e utilízalas para resolver problemas.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- B5.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.
- B5.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.
- B5.3. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.
- B5.4. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.

Contidos mínimos exigibles en 1º ESO

Coñecer e identificar múltiplos e divisores de números

Calcular m.c.m. e M.C.D. de varios números

Utilizar a xerarquía e propiedades das operacións e das regras de uso das parénteses en operacións de números naturais, enteiros e decimais.

Significado e uso das fraccións.

Operacións con fraccións.

Exercicios de proporcionalidade directa e de porcentaxes.

Calcular valores numéricos de expresións alxébricas.

Traducir e interpretar expresións alxébricas sinxelas.

Resolver ecuacións sinxelas de 1º grado

Clasificación de triángulos e cuadriláteros e propiedades.

Polígonos regulares. A circunferencia e o círculo.

Construción de polígonos regulares cos instrumentos de debuxo habituais

Medida e calculo de ángulos en figuras planas.

Estimación, medición e cálculo de perímetros e áreas de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, círculo e de figuras representadas e reais

Representar puntos nun sistema de eixes coordenados.

Facer unha táboa de valores e representala

Identificar unha relación de proporcionalidade directa nas súas diversas formas de expresarse.

Coñecer e saber recoller datos estatísticos e organizalos nunha táboa de frecuencias

Coñecer e interpretar un diagrama de barras, de sectores ou de liñas

Aplicar á resolución de problemas da vida cotiá os conceptos adquiridos no curso.

TEMPORALIZACIÓN

1ª AVALIACIÓN:

- TEMA 1. OS NÚMEROS NATURAIS
- TEMA 2. POTENCIAS E RAÍCES
- TEMA 3. DIVISIBILIDADE
- TEMA 4. OS NÚMEROS ENTEIROS
- TEMA 5. OS NÚMEROS DECIMAIS

2ª AVALIACIÓN:

- TEMA 6. O SISTEMA METRICO DECIMAL
- TEMA 7. AS FRACCIÓNS
- TEMA 8. OPERACIÓNS CON FRACCIÓNS
- TEMA 9. PROPORCIONALIDADE E PORCENTAXES
- TEMA 10. ÁLXEBRA

3ª AVALIACIÓN:

- TEMA 11. RECTAS E ÁNGULOS
- TEMA 12. FIGURAS XEOMÉTRICAS
- TEMA 13. ÁREAS E PERÍMETROS
- TEMA 14. GRÁFICAS DE FUNCIÓNS
- TEMA 15. ESTADÍSTICA.

MATEMÁTICAS 2ª ESO

CONTIDOS

Bloque 1: Procesos, métodos e actitudes en matemáticas.

B1.1: Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.

B1.2: Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada, reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, etc.

B1.3: Reflexión sobre os resultados, revisión das operacións utilizadas, asignación das unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da solución, procura doutras formas de resolución, etc.

B1.4: Formulación de proxectos e investigación matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.

B1.5: Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en equipo.

B1.6: Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas a afrontar as dificultades propias do traballo científico.

B1.7: Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:

- Recollida ordenada e a organización de datos.
- Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.
- Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.
- Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situación 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.

Bloque 2: Números e álgebra.

B2.1: Números enteiros: representación, ordenación na recta numérica e operacións. Operacións con calculadora e outros medios tecnolóxicos.

B2.2: Fraccións e ámbitos cotiáns. Fraccións equivalentes. Comparación de fraccións. Representación, ordenación e operacións.

B2.3: Números decimais: Representación, ordenación e operacións.

B2.4: Relación entre fraccións e decimais. Conversión e operacións.

B2.5: Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural: operacións.

B2.6: Potencias de base 10. Utilización da notación científica para representar números grandes.

B2.7: Cadrados perfectos. Raíces cadradas. Estimación e obtención de raíces aproximadas.

- B2.8: Xerarquía das operacións.
- B2.9: Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora.
- B2.10: Cálculos con porcentaxes(mental, manual e con calculadora). Aumentos e diminucións porcentuais.
- B2.11: Razón, proporción e taxa. Taxa unitaria. Factores de conversión. Magnitudes directa e inversamente proporcionais. Constante de proporcionalidade.
- B2.12: Resolución de problemas nos que interveña a proporcionalidade directa ou inversa, ou variacións porcentuais. Reparticións directa e inversamente proporcionais.
- B2.13: Tradución de expresións da linguaxe cotiá que representen situación reais, á alxébrica, e viceversa.
- B2.14: significados e propiedades dos números en contextos diferentes as do cálculo (números triangulares, cadrados, pentagonais, etc.)
- B2.15: Linguaxe alxébrica para xeneralizar propiedades e simbolizar relación. Obtención de fórmulas e termos xerais baseada na observación de pautas e regularidades. Valor numérico dunha expresión alxébrica.
- B2.16: Operacións con expresións alxébricas sinxelas. Transformación e equivalencias. Identidades. Operacións con polinomios en casos sinxelos.
- B2.17: Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita e de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. Interpretación das solución. Ecuacións sen solución. Resolución de problemas.
- B2.18: Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos alxébricos de resolución e método gráfico. Resolución de problemas.

Bloque 3: Xeometría

- B3.1: Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.
- B3.2: Semellanza : figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza a escala. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.
- B3.3: Poliedros e corpos de revolución: elementos característicos:clasificación. Áreas e volumes.
- B3.4: Propiedades, regularidades e relación dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.
- B3.5: Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuración e relacións xeométricas.

Bloque 4: Funcións.

- B4.1: Concepto de función: variable dependiente e independente; formas de presentación(linguaxe habitual, táboa, gráfica e fórmula); crecemento e decrecemento; continuidade e descontinuidade; cortes cos eixes; máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.
- B4.2: Funcións lineais. Cálculo, interpretación e identificación da pendente da recta. Representacións da recta a partir da ecuación e obtención da ecuación a partir dunha recta.
- B4.3: Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e interpretación de gráficas.

Bloque 5: Estatística e probabilidade.

- B5.1: Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.
- B5.2: Organización en táboas de datos recollidos nunha experiencia.
- B5.3: Diagramas de barras e de sectores. Polígonos de frecuencias; diagramas de caixa e bigotes.
- B5.4: Medidas de tendencia central.
- B5.5: Medidas de dispersión: rango e cuartis, percorrido intercuartilico, varianza e desviación típica.
- B5.6: Utilización de calculadoras e ferramentas tecnolóxicas para o tratamento de datos, creación e interpretación de gráficos e elaboración de informes.
- B5.7: Fenómenos deterministas e aleatorios.
- B5.8: Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos de experiencias para a súa comprobación.
- B5.9: Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.
- B5.10: Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.
- B5.11: Espazo mostral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.
- B5.12: Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.

Criterios de avaliación

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- B1.1: Expresar verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema.
- B1.2: Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solución obtidas.
- B1.3: Describir e analizar situación de cambio, para encontrar patróns, regularidades e leis matemáticas en contextos numéricos, xeométricos, funcionáis, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.
- B1.4: Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.
- B1.5: Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.
- B1.6: Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionáis, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de situación problemáticas da realidade.
- B1.7: Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.
- B1.8: Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao que facer matemático.
- B1.9: Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situación descoñecidas.
- B1.10: Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situación similares futuras.

- B1.11: Empregar as ferramentas tecnolóxicas axeitadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situación matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situación diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.
- B1.12: Utilizar as tecnoloxías da información e de 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.

Números e álgebra

- B2.1: Utilizar números naturais, enteiros, fraccionarios e decimais, e porcentaxes sinxelas, as súas operación e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria.
- B2.2: Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operación elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.
- B2.3: Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operación combinadas como síntese da secuencia de operación aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operación ou estratexias de cálculo mental.
- B2.4: Elixir a forma de cálculo apropiada(mental, escrita ou con calculadora), usando estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes, e estimado a coherencia e a precisión dos resultados obtidos.
- B2.5: Utilizar diferentes estratexias(emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.
- B2.6: Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxébrica para expresalos, comunicalos e realzar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxébricas.
- B2.7: Utilizar a linguaxe alxébrica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas de ecuacións, aplicando para a súa resolución métodos alxébricos ou gráficos, e contrastando os resultados obtidos.

Bloque 3. Xeometría

- B3.1: Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras(cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico(áreas de cadrados construídos sobre os lados), e empregalo para resolver problemas xeométricos.
- B3.2: Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.
- B3.3: Analizar corpos xeométricos (cubo, ortoedros , prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, corpos obtidos mediante sección, simetrías,etc.)
- B3.4: Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relación dos poliedros.

Bloque 4. Funcións

- B4.1: Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.
- B4.2: Comprender o concepto de función, e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.
- B4.3: Recoñecer , representar e analizar as función lineais, e utilízalas para resolver problemas.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- B5.1: Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas axeitadas organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo conclusións razoables a partir dos resultados obtidos.
- B5.2: Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.
- B5.3: Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.
- B5.4: Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.

Contidos mínimos exigibles en 2º ESO

Utilizar a xerarquía e propiedades das operacións e das regras de uso das parénteses en operacións de números naturais, enteiros e decimais. Potencias, raíces cadradas de números enteiros e racionais.

Significado e uso das fraccións.

Operacións con fraccións.

Exercicios de proporcionalidade directa ou inversa e de porcentaxes.

Calcular valores numéricos de expresións alxébricas.

Traducir, interpretar expresións alxébricas. Operacións: suma, produto, factor común, fórmulas notables.

Resolver ecuacións de 1º grao e 2º grao

Resolver sistemas de 2 ecuacións lineais con dúas incógnitas.

Estimación, medición e cálculo de ángulos, perímetros, áreas e volumes en figuras do espacio: poliedros, prismas, paralelepípedos, ortoedro, pirámide, cilindro, cono, esfera.

Representar e interpretar funcións.

Desenvolver as distintas fases dun estudio estatístico: recoller a información, organizala en táboas e gráficas, calculo de parámetros estatísticos e interpretación dos resultados.

Aplicar a resolución de problemas da vida cotiá os conceptos adquiridos no curso.

TEMPORALIZACIÓN

1ª AVALIACIÓN:

TEMA 1. OS NÚMEROS NATURAIS

TEMA 2. OS NÚMEROS ENTEIROS

TEMA 3. OS NÚMEROS DECIMAIS E AS FRACCIÓNS

TEMA 4. OPERACIÓNS CON FRACCIÓNS

TEMA 5. PROPORCIONALIDADE E PORCENTAXES

2ª AVALIACIÓN:

TEMA 6. ÁLXEBA

TEMA 7. ECUACIÓNS

TEMA 8. SISTEMAS DE ECUACIÓNS

TEMA 9. TEOREMA DE PITÁGORAS

TEMA 10. SEMELLANZA

3ª AVALIACIÓN:

TEMA 11. CORPOS XEOMÉTRICOS

TEMA 12. MEDIDA DO VOLUME

TEMA 13. FUNCIÓNS

TEMA 14. ESTATÍSTICA

TEMA 15. AZAR E PROBABILIDADE

MATEMÁTICAS 3ºESO

Contidos

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- B1.1. Planificación do proceso de resolución de problemas.
- B1.2. Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolver subproblemas, conto exhaustivo, empezar por casos particulares sinxelos, buscar regularidades e leis, etc.
- B1.3. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.
- B1.4. Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.
- B1.5. Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e matemáticos, de xeito individual e en equipo
- B1.6. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.
- B1.7. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:
 - Recollida ordenada e a organización de datos.
 - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.
 - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais, e realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.
 - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.
 - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e as conclusións e os resultados obtidos.
 - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e as ideas matemáticas.

Bloque 2. Números e álgebra

- B2.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. Fracción xeratriz.
- B2.2. Operacións con fraccións e decimais. Cálculo aproximado e redondeo. Cifras significativas. Erro absoluto e relativo.
- B2.3. Potencias de números racionais con expoñente enteiro. Significado e uso.

- B2.4. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica.
- B2.5. Raíces cadradas. Raíces non exactas. Expresión decimal. Expresións radicais: transformación e operacións. Racionalización.
- B2.6. Xerarquía de operacións.
- B2.7. Investigación de regularidades, relacións e propiedades que aparecen en conxuntos de números. Expresión usando linguaxe alxébrica.
- B2.8. Sucesións numéricas. Sucesións recorrentes Progresións aritméticas e xeométricas.
- B2.9. Operacións con polinomios y fracciones algebraicas. Simplificación. Igualdades notables Factorización de polinomios.
- B2.10. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos.
- B2.11. Resolución de ecuacións de grao superior a dous.
- B2.12. Resolución de sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas
- B2.13. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas de ecuacións.

Bloque 3. Xeometría

- B3.1. Xeometría do espazo: poliedros e corpos de revolución.
- B3.2. Uso de ferramentas pedagóxicas adecuadas, entre elas as tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.
- B3.3. Xeometría do plano.
- B3.4. Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.
- B3.5. Xeometría do espazo: áreas e volumes.
- B3.6. Translacións, xiros e simetrías no plano.
- B3.7. Xeometría do espazo. Elementos de simetría nos poliedros e corpos de revolución.
- B3.8. A esfera. Interseccións de planos e esferas.
- B3.9. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas e fusos horarios. Latitude e lonxitude dun punto.

Bloque 4. Funcións

- B4.1. Análise e descrición cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias.
- B4.2. Análise dunha situación a partir do estudo das características locais e globais da gráfica correspondente.
- B4.3. Análise e comparación de situacións de dependencia funcional dadas mediante táboas e enunciados.

- B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e programas de computador para a construción e a interpretación de gráficas.
- B4.5. Utilización de modelos lineais para estudar situacións provenientes de diferentes ámbitos de coñecemento e da vida cotiá, mediante a confección da táboa, a representación gráfica e a obtención da expresión alxébrica.
- B4.6. Expresións da ecuación da recta.
- B4.7. Funcións cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situacións da vida cotiá.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- B5.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. Poboación e mostra. Variables estatísticas: cualitativas, discretas e continuas.
- B5.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra.
- B5.3. Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- B5.4. Gráficas estatísticas.
- B5.5. Parámetros de posición: cálculo, interpretación e propiedades.
- B5.6. Parámetros de dispersión: cálculo, interpretación e propiedades.
- B5.7. Diagrama de caixa e bigotes.
- B5.8. Interpretación conxunta da media e a desviación típica.
- B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, con interpretación da información e detección de erros e manipulacións.
- B5.10. Utilización de calculadora e outros medios tecnolóxicos axeitados para a análise, a elaboración e a presentación de informes e documentos sobre informacións estatísticas nos medios de comunicación.
- B5.11. Experiencias aleatorias. Sucesos e espazo mostral.
- B5.12. Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace. Diagramas de árbore sinxelos. Permutacións; factorial dun número.
- B5.13. Utilización da probabilidade para tomar decisións fundamentadas en diferentes contextos.

Criterios de avaliación

Bloque 1. Procesos, métodos e actitudes en matemáticas

- B1.1. Expresar verbalmente, de xeito razoado, o proceso seguido na resolución dun problema.

- B1.2. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.
- B1.3. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, regularidades e leis matemáticas, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.
- B1.4. Afondar en problemas resoltos formulando pequenas variacións nos datos, outras preguntas, outros contextos, etc.
- B1.5. Elaborar e presentar informes sobre o proceso, resultados e conclusións obtidas nos procesos de investigación.
- B1.6. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.
- B1.7. Valorar a modelización matemática como un recurso para resolver problemas da realidade cotiá, avaliando a eficacia e as limitacións dos modelos utilizados ou construídos.
- B1.8. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.
- B1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante a resolución de situacións descoñecidas.
- B1.10. Reflexionar sobre as decisións tomadas e aprender diso para situacións similares futuras.
- B1.11. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de xeito autónomo, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións ou analizando con sentido crítico situacións diversas que axuden á comprensión de conceptos matemáticos ou á resolución de problemas.
- B1.12. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación de maneira habitual no proceso de aprendizaxe, procurando, analizando e seleccionando información salientable en internet ou noutras fontes, elaborando documentos propios, facendo exposicións e argumentacións destes, e compartíndoos en ámbitos apropiados para facilitar a interacción.

Bloque 2. Números e álgebra

- B2.1. Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas da vida cotiá, e presentar os resultados coa precisión requirida.
- B2.2. Obter e manipular expresións simbólicas que describan sucesións numéricas, observando regularidades en casos sinxelos que inclúan patróns recursivos.
- B2.3. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información salientable e transformándoa.

- B2.4. Resolver problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, ecuacións sinxelas de grao maior que dous e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, valorando e contrastando os resultados obtidos.

Bloque 3. Xeometría

- B3.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas.
- B3.2. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos elementais, de exemplos tomados da vida real, representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos.
- B3.3. Calcular (ampliación ou redución) as dimensións reais de figuras dadas en mapas ou planos, coñecendo a escala.
- B3.4. Recoñecer as transformacións que levan dunha figura a outra mediante movemento no plano, aplicar eses movementos e analizar deseños cotiáns, obras de arte e configuracións presentes na natureza
- B3.5. Identificar centros, eixes e planos de simetría de figuras planas, poliedros e corpos de revolución.
- B3.6. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.

Bloque 4. Función

- B4.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.
- B4.2. Identificar relacións da vida cotiá e doutras materias que poden modelizarse mediante unha función lineal, valorando a utilidade da descrición deste modelo e dos seus parámetros, para describir o fenómeno analizado.
- B4.3. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.

Bloque 5. Estatística e probabilidade

- B5.1. Elaborar informacións estatísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, xustificando se as conclusións son representativas para a poboación estudada.

- B5.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.
- B5.3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación, valorando a súa representatividade e a súa fiabilidade.
- B5.4. Estimar a posibilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, e identificando os elementos asociados ao experimento.

Temporalización dos estándares de aprendizaxe

1ª avaliación

Números

Linguaxe alxébrico

2ª Avaliación

Ecuacións e sistemas

Funcións

3ª Avaliación

Xeometría

Estatística e probabilidade

Contidos mínimos exigibles en 3º ESO

CONXUNTOS NUMÉRICOS E OPERACIÓNS

Números racionais. Números reais. Prioridade das operacións. Potenciación. Radicación. Notación científica. Estimación e erros. Paso de decimal a fracción. Sucesións: termo xeral, progresións aritméticas e xeométricas, suma, propiedades e problemas de aplicación.

ALXEBRA

Polinomios. Definición. Operacións con polinomios nunha variable. División de polinomios. Raíces dun polinomio. Regra de Ruffini. Teorema do Resto. Factorización dun polinomio. Polinomios irreducibles. Resolución de ecuacións de 1º e segundo grao. Ecuacións racionais e bicuadradas. Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas. Métodos de resolución. Sistemas de segundo grao. Problemas relativos de ecuacións e sistemas.

FUNCIÓNS POLINÓMICAS

Representación gráfica das funcións polinómicas de primeiro grao: a recta. Representación gráfica das funcións polinómicas de segundo grao: parábola. Calcularánse os puntos de corte cós eixes e o vértice ademais da táboa de valores. Resolución gráfica de sistemas de ecuacións.

ESTADÍSTICA

Sucesos aleatorios e determinísticos. Poboación e mostra. Variable estatística: Tipos. Frecuencias absolutas e relativas. Representación gráfica: histograma, polígono de frecuencias, diagrama de barras, diagrama de sectores. Medidas de centralización: media, mediana, moda. Medidas de dispersión: desviación típica, rango ou recorrido e varianza.

MATEMÁTICAS 4ºESO

Contidos

PRIMEIRA AVALIACIÓN

Números reais.

- Repaso dos conxuntos numéricos
- Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.
- Representación de números na recta real. Intervalos.
- Expresión de raíces en forma de potencia.
- Radicais. Operacións con radicais. Simplificación. Racionalización.
- Utilización da xerarquía e propiedades das operacións para realizar cálculos con potencias de expoñente enteiro e fraccionario e radicais.
- Logaritmo dun número real. Propiedades.
- Interpretación e utilización dos números reais, as operacións e as propiedades características en diferentes contextos, elixindo a notación e a precisión máis axeitadas en cada caso.

Álgebra

- Operacións con polinomios. Utilización de igualdades notables. Raíces e factorización de polinomios.
- Fraccións alxebraicas. Operacións e simplificación.
- Resolución alxébrica de ecuacións (cuadráticas, grado superior a dous, irracionais, exponenciais, logarítmicas,.....) e sistemas destas ecuacións.
- Resolución gráfica e alxébrica dos sistemas de ecuacións lineais e non lineais.
- Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.
- Inecuacións. Sistemas de inecuacións. Resolución alxébrica e gráfica de inecuacións e sistemas de inecuacións. Formulación e resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuacións.

SEGUNDA AVALIACIÓN

Trigonometría

- Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns.
- Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos.
- Reducción ó primer cuadrante.
- Simplificación de expresións trigonométricas.
- Uso da calculadora para o cálculo de ángulos e de razóns trigonométricas.
- Resolución de triángulos rectángulos

Xeometría analítica

- Vectores: módulo e operacións.
- Ecuacións da recta.
- Paralelismo e perpendicularidade.
- Distancia entre dous puntos.
- Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades anteriores.

Funcións e gráficas

- Interpretación de fenómenos descrito mediante un enunciado, táboa, gráfica ou expresión analítica.
- Características das gráficas: dominio, crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade.
- A taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo.
- Funcións definidas a anacos. Busca e interpretación de situacións reais.
- Coñecemento doutros modelos funcionais: función lineal, valor absoluto, cuadrática, de proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, radical. Estudio e representación das funcións.
- Aplicacións a contextos e situacións reais.
- Uso das tecnoloxías da información na representación, simulación e análise gráfica.

TERCEIRA AVALIACIÓN

Combinatoria.

- Estratexias para contar agrupamentos.
- Variacións e permutacións.

- Combinacións.

Cálculo de probabilidades.

- Sucesos. Operacións.
- Asignación de probabilidades. Lei de Laplace.
- Probabilidade simple e composta. Sucesos dependentes e independentes.
- Utilización de táboas de continxencia e diagramas de árbore para o reconto de casos e a asignación de probabilidades.
- Probabilidade condicionada.
- Utilización do vocabulario adecuado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.

Estadística descriptiva.

- Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico.
- Gráficas estadísticas: tipos de gráficas. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e en fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.). Detección de falacias.
- Medidas de centralización e dispersión: interpretación, análise e utilización.
- Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.
- Construción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción á correlación. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.

Criterios de avaliación

- Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgunhas das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade, etc.).
- Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.
- Emprega convenientemente, nas súas argumentacións habituais, distintas formas de expresión matemática (numérica, alxébrica, de funcións, xeométrica...).
- Identifica, relaciona, ordena e representa graficamente os números reais e utilízalos en actividades relacionadas co seu contorno cotián, elixe as notacións axeitadas, e dá significado ás operacións e procedementos que utiliza na resolución dun problema, comparando e valorando os resultados obtidos de acordo co enunciado.
- Calcula e simplifica expresións numéricas racionais e irracionais e utiliza a calculadora científica nas operacións con números reais, expresados en forma decimal ou en notación científica, aplicando as regras e as técnicas de aproximación axeitadas a cada caso.
- Resolve expresións numéricas combinadas utilizando as regras e propiedades básicas da potenciación e a radicación para operar, simplificar e relacionar potencias de expoñente fraccionario e radicais.
- Recoñece e utiliza as formas de expresar un intervalo e a súa representación na recta real.
- Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.
- Utiliza as técnicas e os procedementos básicos do cálculo alxébrico para simplificar expresións alxébricas nas que interveñan as operacións elementais de polinomios, para factorizar polinomios e para resolver ecuacións, sistemas de ecuacións lineais ou non lineais con dúas incógnitas e inecuacións cunha ou dúas incógnitas.
- Resolve problemas sinxelos utilizando métodos numéricos ou alxébricos, que se baseen na utilización de fórmulas coñecidas ou na formulación e resolución de ecuacións, de sistemas de ecuacións lineais ou non lineais ou de inecuacións cunha ou dúas incógnitas.

- Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sexagesimal e internacional, así como as relacións e as razóns trigonométricas elementais para resolver problemas trigonométricos de contexto real e, nos casos en que sexa necesario, utiliza a calculadora científica.
- Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida
- Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas
- Dada unha función representada pola súa gráfica, estuda as súas características máis relevantes (dominio de definición, percorrido, crecemento e decrecemento, máximos, e mínimos, continuidade,...).
- Asocia un enunciado cunha gráfica.
- Representa unha función dada pola súa expresión analítica obtendo, previamente, unha táboa de valores ou puntos relevantes: cortes cos eixes, máximos, mínimos,
- Acha a T.V.M. nun intervalo dunha función dada graficamente, ou ben mediante a súa expresión analítica.
- Responde a preguntas concretas relacionadas con continuidade, tendencia, periodicidade, crecemento... dunha función.
- Obtér a expresión analítica dunha función lineal coñecendo a súa gráfica ou algunha das súas características.
- Representa funcións definidas «a anacos».
- Dá a expresión analítica dunha función definida «a anacos» dada graficamente.
- Asocia curvas a expresións analíticas (proporcionalidade inversa, radicais, exponenciais e logaritmos) e viceversa.
- Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais.
- Resolve problemas relacionados con distintos tipos de funcións.
- Aplica as propiedades dos sucesos e das probabilidades.
- Resolve problemas de probabilidade.
- 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

Estándares de aprendizaxe:

- Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.
- Aplica propiedades características dos números ao utilíalos en contextos de resolución de problemas.
- Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas
- Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.
- Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.
- Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.
- Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.

- Calcula logaritmos partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas .
- Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.
- Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.
- Realiza operacións con polinomios e igualdades notables.
- Realiza operacións con fraccións alxébricas.
- Expresarse con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.
- Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.
- Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.
- Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións e interpreta os resultados obtidos.
- Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.
- Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.
- Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.
- Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.
- Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaaas para

- resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas
- Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.
 - Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.
 - Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.
 - Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos
 - Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.
 - Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.
 - Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.
 - Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.
 - Identifica, estima ou calcula parámetros característicos de funcións elementais.
 - Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno a partir do comportamento dunha gráfica ou dos valores dunha táboa.
 - Analiza o crecemento ou decrecemento dunha función mediante a taxa de variación media calculada a partir da expresión alxébrica, unha táboa de valores ou da propia gráfica.
 - Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, definidas a anacos e exponenciais e logarítmicas.
 - Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.
 - Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.
 - Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.
 - Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.
 - Aplica en problemas contextualizados os conceptos de variación, permutación e combinación
 - Interpreta un estudo estatístico a partir de situacións concretas próximas. Formula e comproba conxecturas sobre os resultados de experimentos aleatorios e simulacións
 - Aplica a regra de Laplace e utiliza estratexias de reconto sinxelas e técnicas combinatorias.
 - Calcula a probabilidade de sucesos compostos sinxelos utilizando, especialmente, os diagramas de árbore ou as táboas de continxencia.
 - Resolve problemas sinxelos asociados á probabilidade condicionada
 - Analiza matematicamente algún xogo de azar sinxelo, comprendendo as súas regras e calculando as probabilidades adecuadas.
 - Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar e analizar situacións relacionadas co azar.
 - Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.
 - Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, para extraer informacións e elaborar conclusións.
 - Calcula e interpreta os parámetros estatísticos dunha distribución de datos

utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).

- Selecciona unha mostra aleatoria e valora a representatividade de mostras pequenas.
- Representa diagramas de dispersión e interpreta a relación entre as variables.

Contidos mínimos exixibles en 4º ESO

NÚMEROS REAIS

Operacións con radicais. Racionalización.

Potencias de expoñente fraccionario. Operacións.

Calculo de logaritmos e propiedades.

ALXEBRA

Operacións con polinomios.

Calculo de raíces e factorización de polinomios

Fraccións alxebraicas. Operacións e simplificación.

Resolución de ecuacións e sistemas de ecuacións.

Resolución de inecuacións e sistemas de inecuacións.

TRIGONOMETRIA

Redución de ángulos ó 1º cuadrante.

Cálculo das razóns trigonométricas coñecida calquera delas.

Simplificación de expresións trigonométricas.

Resolución de problemas con triángulos rectángulos.

XEOMETRIA

Calcular todas as ecuacións dunha recta . Paralelismo e perpendicularidade.

Cálculo de distancias entre dous puntos.

FUNCIÓNS

Representación e propiedades de funcións lineais, valor absoluto, cuadráticas, proporcionalidade inversa, exponenciais, logarítmicas, radicais e definidas a anacos.

COMBINATORIA .

Resolver exercicios de combinatoria

PROBABILIDADE

Calcular probabilidades utilizando a Lei de Laplace

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

Confeccionar e analizar táboas e gráficas estadísticas

Calcular, interpretar, analizar y utilizar medidas de centralización e dispersión

Comparar distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.

Construir e interpretar diagramas de dispersión.

Calcular e interpretar el coeficiente de correlación.

PROCEDEMENTOS DE AVALIACION EN TODOS OS CURSOS DE ESO

Realizarase unha avaliación inicial para valorar os coñecementos do grupo e fixar así o punto de partida na aprendizaxe.

1. Valorarase o comportamento, a participación, o esforzo e o traballo realizado na aula polo alumno/a.
2. O caderno de clase debe estar ao día e recoller tódalas actividades realizadas na aula e as que se lle mandan para casa cunha presentación ordenada e clara. Revisarase cando a profesora o estime.
3. Faranse en cada avaliación alomenos dúas probas, indicando ao alumnado a porcentaxe que representa na nota da avaliación cada un dos exames. En cada proba aparecerá a puntuación corresponde de cada exercicio.
4. As probas representan un 80% da nota e os dous primeiros apartados un 20%.
5. O alumnado terá dereito a facer un exame de recuperación de cada unha das avaliacións suspensas.
6. Para a calificación final terase en conta a evolución do alumno/a ao longo do curso.
7. Na proba extraordinaria de setembro valorarase unicamente o resultado da proba conforme a puntuación establecida en cada pregunta.

Obxectivos xerais do bacharelato

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.
- o. Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- p. Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- q. Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

MATEMÁTICAS I. BACHARELATO CIENCIAS E TECNOLOXÍA

Obxectivos xerais:

As matemáticas constitúen un conxunto amplo de coñecementos baseados no estudo de patróns e relacións inherentes a estruturas abstractas. Aínda que se desenvolvan con independencia da realidade física, teñen a súa orixe nela e son de suma utilidade para representala. Nacen da necesidade de resolver problemas prácticos e susténtanse pola súa capacidade para tratar, explicar, predicir e modelar situacións reais e dar rigor aos coñecementos científicos. A súa estrutura áchase en continua evolución, tanto pola incorporación de novos coñecementos como pola súa constante interrelación con outras áreas, especialmente no ámbito da ciencia e da técnica.

O desenvolvemento desta materia contribuirá a que as alumnas e os alumnos adquiren as seguintes capacidades:

- Comprender e aplicar os conceptos e procedementos matemáticos a situacións diversas que permitan avanzar no estudo das propias matemáticas e doutras ciencias, así como na resolución razoada de problemas procedentes de actividades cotiás e diferentes ámbitos do saber.
- Considerar as argumentacións razoadas e a existencia de demostracións rigorosas sobre as que se basea o avance da ciencia e da tecnoloxía, mostrando unha actitude flexible, aberta e crítica ante outros xuízos e razoamentos.
- Utilizar as estratexias características da investigación científica e as destrezas propias das matemáticas (formulación de problemas, planificación e ensaio, experimentación, aplicación da indución e dedución, formulación e aceptación ou rexeitamento das conxecturas, comprobación dos resultados obtidos) para realizar investigacións e en xeral explorar situacións e fenómenos novos.
- Apreciar o desenvolvemento das matemáticas como un proceso cambiante e dinámico, con abundantes conexións internas e intimamente relacionado co doutras áreas do saber.
- Empregar os recursos achegados polas tecnoloxías actuais para obter e procesar información, facilitar a comprensión de fenómenos dinámicos, aforrar tempo nos cálculos e servir como ferramenta na resolución de problemas.
- Utilizar o discurso racional para formular acertadamente os problemas, xustificar procedementos, encadear coherentemente os argumentos, comunicarse con eficacia e precisión, detectar incorreccións lóxicas e cuestionar aseveracións carentes de rigor científico.
- Mostrar actitudes asociadas ao traballo científico e á investigación matemática, tales como a visión crítica, a necesidade de verificación, a valoración da precisión, o interese polo traballo cooperativo e os distintos tipos de razoamento, o cuestionamento das apreciacións intuitivas e a apertura a novas ideas.
- Expresarse verbalmente e por escrito en situacións susceptibles de ser tratadas matematicamente, comprendendo e manexando representacións matemáticas.

Contidos

1ª AVALIACIÓN

BLOQUE 1. ÁLXEBA:

- B1.1. 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.
- B1.2. Sucesións numéricas: termo xeral, monotonía e anotación. Número "e".
- B1.3. Fraccións alxébricas: Operacións.
- B1.4. Logaritmos decimais e neperianos. Propiedades.
- B1.5. Resolución de ecuacións: polinómicas, con fraccións alxébricas, con radicais, logarítmicas e exponenciais.
- B1.6. Inecuacións e sistemas de inecuacións con unha incognita, lineais e cuadráticas
- B1.7. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica.
- B1.8. 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.

BLOQUE 2. XEOMETRÍA E NÚMEROS COMPLEXOS:

- B2.1. Medida dun ángulo en radiáns.
- B2.2. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas.
- B2.3. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas.
- B2.4. Teoremas do seno e coseno. Resolución de triángulos. Resolución de problemas xeométricos diversos.

2ª AVALIACIÓN:

- B2.5. Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre.
- B2.6. Vectores libres no plano. Operacións xeométricas.
- B2.7. Produto escalar. Módulo dun vector. Ángulo de dous vectores.
- B2.8. Bases ortogonais e ortonormal.
- B2.9. Xeometría métrica plana. Ecuacións da recta. Posicións relativas de rectas. Distancias e ángulos. Resolución de problemas.
- B2.10. Lugares xeométricos do plano.
- B2.11. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola e parábola. Ecuación e elementos.

BLOQUE 3. ANALISE:

- 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.

3ª AVALIACIÓN

- 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.
- B3.8. Utilización das ferramentas básicas da análise para o estudo das características dunha función. Representación gráfica de función.

BLOQUE 4. ESTADÍSTICA:

- B4.1. Estatística descritiva bidimensional.
- B4.2. Táboas de continxencia.
- B4.3. Distribución conxunta e distribucións marxinais.
- B4.4. Medias e desviacións típicas marxinais.
- B4.5. Distribucións condicionadas.
- B4.6. Independencia de variables estatísticas.
- B4.7. Estudo da dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos.
- B4.8. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal.
- B4.9. Regresión lineal. Estimación. Predicións estatísticas e fiabilidade destas.
- B4.10. 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

Contribución ao desenvolvemento das competencias :

Como resultado do proceso de ensinanza e aprendizaxe as Matemáticas I contribuirán á ADQUISICIÓN das seguintes COMPETENCIAS:

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA: comunicarse por medio das diferentes linguaxes matemáticas, empregando o vocabulario e as notacións adecuadas. Expresar o proceso seguido na resolución de problemas. Elaborar informes científicos.

COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA: Establecer definicións precisas, xustificar procedementos, detectar incorreccións lóxicas. Formular hipótesis. Diseñar, utilizar e contrastar estratexias para abordar os problemas, resolvelos, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Diseñar pequenas investigacións

COMPETENCIA DIXITAL: fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modos xeométricos...).

APRENDER A APRENDER: fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma.

COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS: utilizar os contidos matemáticos para analizar, interpretar, comprender e valorar fenómenos sociais e económicos.. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e da tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.

SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR: é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados..

CONCIENCIA E EXPRESIÓN CULTURAL: a matemática faise presente en multitude de producións artísticas, arquitectónicas tecnolóxicas, etc

Criterios de avaliación

Os criterios de avaliación propostos non deben ser senón unha orientación para a profesora ou para o profesor, como forma de comproba-lo nivel de aprendizaxe alcanzado polos alumnos e as alumnas tras un período de ensino. Elementos tan pouco previsibles como o nivel real do alumnado ou o desenvolvemento posterior dos procesos de ensino e aprendizaxe fan necesaria unha revisión continua e, por qué non, unha reformulación dos criterios de avaliación. A pesar de todo, os criterios que propoñemos son os seguintes:

- Expresar con claridade, orde, precisión e rigor, tanto oralmente coma por escrito, incorporando a tecnoloxía, a notación e as formas de expresión propias das matemáticas.
- Utilizar o razoamento lóxico, construír correctamente argumentos sinxelos, elaborar e comprobar conxecturas e construír demostracións de enunciados matemáticos, incluíndo demostracións indirectas e demostracións utilizando o principio de indución.
- 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.
- 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.

- Analizar, representar e resolver problemas formulados en contextos reais, utilizando recursos alxébricos (ecuacións, inecuacións e sistemas) e interpretando criticamente os resultados
- 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.
- 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.
- Coñecer os números complexos como extensión dos números reais, e utilízalos para obter solucións dalgunhas ecuacións alxébricas.
- 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.
- Interpretar analiticamente distintas situacións da xeometría plana elemental, obtendo as ecuacións de rectas, e utilízalas para resolver problemas de incidencia e cálculo de distancias
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Estudiar e representar graficamente funcións obtendo información a partir das súas propiedades e extraendo información sobre o seu comportamento local ou global.

- 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.
- 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.
- 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.

Grao mínimo de consecución de estándares para superar a materia

- Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formularse preguntas e buscar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados atopados, etc
- Mantén actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, etc.).
- Recoñece os tipos números reais e complexos e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.
- Resolve problemas nos que interveñen números reais, a súa representación e a interpretación na recta real, e as súas operacións..
- Aplica correctamente as propiedades para calcular logaritmos sinxelos en función doutros coñecidos e resolve problemas asociados a fenómenos físicos, biolóxicos ou económicos, mediante o uso de logaritmos e as súas propiedades.
- Formúla 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.
- 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.
- Recoñece analiticamente e graficamente as funcións reais de variable real elementais e realiza analiticamente as operacións básicas con funcións.
- Interpreta as propiedades globais e locais das funcións, comprobando os resultados coa axuda de medios tecnolóxicos en actividades abstractas e problemas contextualizados. Extrae e identifica informacións derivadas do estudo e a análise de funcións en contextos reais.

- 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.
- 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.
- Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de descontinuidade.
- Calcula a derivada dunha función usando os métodos axeitados e emprégaa para estudar situacións reais e resolver problemas.
- Deriva funcións que son composición de varias funcións elementais mediante a regra da cadea.
- Determina o valor de parámetros para que se verifiquen as condicións de continuidade e derivabilidade dunha función nun punto.
- Representa graficamente funcións, despois dun estudo completo das súas características mediante as ferramentas básicas da análise.
- Coñece e utiliza as razóns trigonométricas dun ángulo, o seu dobre e a metade, así como as do ángulo suma e diferenza doutros dous.
- 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.
- 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.
- Calcula a expresión analítica do produto escalar, do módulo e do coseno do ángulo.
- Calcula distancias entre puntos e dun punto a unha recta, así como ángulos de dúas rectas.
- Obtén a ecuación dunha recta nas súas diversas formas, identificando en cada caso os seus elementos característicos.
- Coñece e diferencia analiticamente as posicións relativas das rectas.
- Elabora táboas bidimensionais de frecuencias a partir dos datos dun estudo estatístico, con variables numéricas (discretas e continuas) e categóricas.
- Calcula e interpreta os parámetros estatísticos máis usuais en variables bidimensionais.
- Calcula as distribucións marxinais e distribucións condicionadas a partir dunha táboa de continxencia, así como os seus parámetros (media, varianza e desviación típica).
- Decide se dúas variables estatísticas son ou non dependentes a partir das súas distribucións condicionadas e marxinais.
- Distingue a dependencia funcional da dependencia estatística e estima se dúas variables son ou non estatisticamente dependentes mediante a representación da nube de puntos.
- Cuantifica o grao e o sentido da dependencia lineal entre dúas variables mediante o cálculo e a interpretación do coeficiente de correlación lineal.
- Calcula e representa as rectas de regresión de dúas variables, e obtén predicións a partir delas.
- Avalía a fiabilidade das predicións obtidas a partir da recta de regresión, mediante o coeficiente de determinación lineal.

- 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.

1º BACHARELATO Matemáticas (Contidos mínimos)

EXPONENCIAIS E LOGARITMOS. SUCESIÓN

Operacións con potencias de expoñente fraccionario e negativo
Propiedades e representación gráfica da función exponencial e da función logarítmica
Cálculo de logaritmos e cambios de base
Resolver ecuacións logarítmicas e exponenciais
Propiedades dunha sucesión. Cálculo de límites.

TRIGONOMETRIA

Redución de ángulos ó 1º cuadrante
Cálculo das razóns trigonométricas en función de calquera delas
Teorema dos senos. Teorema dos cosenos
Resolución de triángulos
Ecuacións trigonométricas

COMPLEXOS

Diversas formas de expresar un número complexo e paso dunha a outras
Operacións con números complexos en calquera das súas formas.

XEOMETRÍA

Operacións de vectores
Calcular ecuacións dunha recta: paramétrica, implícita, explícita
Calcular ángulo de dúas rectas e intersección de dúas rectas
Estudar posición de rectas dadas en forma xeral
Cálculo de distancias
Circunferencia, ecuación
Intersección de rectas e circunferencias
Ecuación de tanxente e normal nun punto

CALCULO DIFERENCIAL

Límite dunha función nun punto: Idea intuitiva. Resolución analítica
Continuidade nun punto. Criterios. Tipos de discontinuidade
Derivada dunha función nun punto
Función derivada. Cálculo de funcións derivadas.
Aplicación da derivada ó cálculo da tanxente e normal a unha curva nun punto
Crecemento e decrecemento. Máximos e mínimos relativos.
Problemas de optimización
Concavidade, convexidade e puntos de inflexión
Asíntotas
Estudio e representación gráfica de funcións

ESTADÍSTICA

Variable estatística bidimensional
Calculo da recta de regresión
Significado e cálculo do coeficiente de correlación lineal
Distribucións de probabilidade de variable discreta
A distribución binomial
Distribucións de probabilidade de variable continua
A distribución normal. A distribución binomial aproxímase á normal.

MATEMÁTICAS II

1ª AVALIACIÓN

Bloque 1. Números e álgebra

- B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións.
- B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.
- B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas e grafos. Clasificación de matrices. Operacións.
- B2.2. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas extraídos de contextos reais.
- B2.3. Determinantes. Propiedades elementais.
- B2.4. Rango dunha matriz.
- B2.5. Matriz inversa.
- B2.6. Representación matricial dun sistema: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais. Método de Gauss. Regra de Cramer. Aplicación á resolución de problemas.

2ª AVALIACIÓN

Bloque 2. Xeometría

- B4.1. Vectores no espazo tridimensional. Operacións. Base, dependencia e independencia lineal. Produto escalar, vectorial e mixto. Significado xeométrico.
- B4.2. Ecuacións da recta e o plano no espazo. Identificación dos elementos característicos.
- B4.3. Posicións relativas (incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos).
- B4.4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas e volumes).

3ª AVALIACIÓN

Bloque 3. Análise

- B3.1. Límite dunha función nun punto e no infinito. Continuidade dunha función. Tipos de discontinuidade. Teorema de Bolzano.
- B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. A regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.
- B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.
- B3.2. Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites.
- B3.3. Aplicacións da derivada: problemas de optimización.
- B3.4. Primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades. Técnicas elementais

para o cálculo de primitivas (integrais inmediatas e case inmediatas, racionais, por partes e por cambios de variable sinxelos).

- B3.5. Integral definida. Teoremas do valor medio e fundamental do cálculo integral. Regra de Barrow. Aplicación ao cálculo de áreas de rexións planas.

Bloque 4. Estatística e probabilidade

- B5.1. Sucesos. Operacións con sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- B5.2. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.
- B5.3. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- B5.4. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais e verosimilitude dun suceso.
- B5.5. Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución).
- B5.6. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.
- B5.7. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.
- B5.8. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal.
- B5.9. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema.
- Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas.
- Realizar demostracións sinxelas de propiedades ou teoremas relativos a contidos alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.
- 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.
- Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.
- Practicar estratexias para a xeración de investigacións matemáticas, a partir da resolución dun problema e o afondamento posterior, da xeneralización de propiedades e leis matemáticas, e do afondamento nalgún momento da historia das matemáticas, concretando todo iso en contextos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais,

estadísticos ou probabilísticos

- Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, e estadísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións da realidade.
- Reflexionar sobre as decisións tomadas, valorando a súa eficacia e aprendendo delas para situacións similares futuras.
- Empregar as ferramentas tecnolóxicas asecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxébricos ou estadísticos, 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.
- Utilizar a linguaxe matricial e as operacións con matrices para describir e interpretar datos e relacións na resolución de problemas diversos.
- Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, determinantes e sistemas de ecuacións), e interpretar criticamente o significado das solucións.
- Resolver problemas xeométricos espaciais, utilizando vectores.
- Resolver problemas de incidencia, paralelismo e perpendicularidade entre rectas e planos utilizando as ecuacións da recta e do plano no espazo.
- Utilizar os produtos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas e volumes, calculando o seu valor e tendo en conta o seu significado xeométrico
- Estudar a continuidade dunha función nun punto ou nun intervalo, aplicando os resultados que se derivan diso.
- Aplicar o concepto de derivada dunha función nun punto, a súa interpretación xeométrica e o cálculo de derivadas ao estudo de fenómenos naturais, sociais ou tecnolóxicos, e á resolución de problemas xeométricos, de cálculo de límites e de optimización.
- Calcular integrais de funcións sinxelas aplicando as técnicas básicas para o cálculo de primitivas.
- Aplicar o cálculo de integrais definidas na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables e, en xeral, á resolución de problemas.
- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos (utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento e a axiomática da probabilidade), así como a sucesos aleatorios condicionados (teorema de Bayes), en contextos relacionados co mundo real.
- Identificar os fenómenos que poden modelizarse mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal, calculando os seus parámetros e determinando a probabilidade de diferentes sucesos asociados.
- Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando un conxunto de datos ou interpretando de forma crítica informacións estatísticas presentes nos medios de comunicación, en especial os relacionados coas ciencias e outros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións tanto na presentación dos datos como na das conclusións.

GRAO MÍNIMO DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE PARA SUPERAR A MATERÍA

- Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema, coa precisión e o rigor adecuados.
- Analiza e comprende o enunciado que cómpre resolver ou demostrar (datos, relacións entre os datos, condicións, hipótese, coñecementos matemáticos necesarios, etc.).
- Valora a información dun enunciado e relaciónaa co número de solucións do problema.
- Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas que cómpre a resolver, e valora a súa utilidade e a súa eficacia.
- Utiliza estratexias heurísticas e procesos de razoamento na resolución de problemas.
- Reflexiona sobre o proceso de resolución de problemas.
- Utiliza diferentes métodos de demostración en función do contexto matemático.
- Reflexiona sobre o proceso de demostración (estrutura, método, linguaxe e símbolos, pasos clave, etc.).
- Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto e á situación.
- Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.
- Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema, á situación que cumpra resolver ou á propiedade ou o teorema que haxa que demostrar, tanto na procura de resultados como para a mellora da eficacia na comunicación das ideas matemáticas.
- Coñece a estrutura do proceso de elaboración dunha investigación matemática: problema de investigación, estado da cuestión, obxectivos, hipótese, metodoloxía, resultados, conclusións, etc.
- Planifica adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto en que se desenvolve e o problema de investigación formulado.
- Afonda na resolución dalgúns problemas, formulando novas preguntas, xeneralizando a situación ou os resultados, etc.
- Xeneraliza e demostra propiedades de contextos matemáticos numéricos, alxébricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos.
- Busca conexións entre contextos da realidade e do mundo das matemáticas (a historia da humanidade e a historia das matemáticas; arte e matemáticas; tecnoloxías e matemáticas, ciencias experimentais e matemáticas, economía e matemáticas, etc.) e entre contextos matemáticos (numéricos e xeométricos, xeométricos e funcionais, xeométricos e probabilísticos, discretos e continuos, finitos e infinitos, etc.).
- Consulta as fontes de información adecuadas ao problema de investigación.
- Usa a linguaxe, a notación e os símbolos matemáticos adecuados ao contexto do problema de investigación.
- Utiliza argumentos, xustificacións, explicacións e razoamentos explícitos e coherentes.
- Emprega as ferramentas tecnolóxicas adecuadas ao tipo de problema de investigación.
- Transmite certeza e seguridade na comunicación das ideas, así como dominio do tema de investigación.
- Reflexiona sobre o proceso de investigación e elabora conclusións sobre o nivel de resolución do problema de investigación e de consecución de obxectivos e, sí mesmo, formula posibles continuacións da investigación; analiza os puntos fortes e débiles do proceso e fai explícitas as súas impresións persoais sobre a experiencia
- Identifica situacións problemáticas da realidade susceptibles de conter problemas de interese.

- Establece conexións entre o problema do mundo real e o mundo matemático, identificando o problema ou os problemas matemáticos que subxacen nel, así como os coñecementos matemáticos necesarios.
- Usa, elabora ou constrúe modelos matemáticos axeitados que permitan a resolución do problema ou dos problemas dentro do campo das matemáticas.
- Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.
- Realiza simulacións e predicións, en contexto real, para valorar a adecuación e as limitacións dos modelos, e propón melloras que aumenten a súa eficacia.
- Reflexiona sobre o proceso e obtén conclusións sobre logros conseguidos, resultados mellorables, impresións persoais do proceso, etc., valorando outras opinións
- Desenvolve actitudes axeitadas para o traballo en matemáticas (esfuerzo, perseveranza, flexibilidade para a aceptación da crítica razoada, convivencia coa incerteza, tolerancia da frustración, autoanálise continuo, autocrítica constante, etc.).
- Formúlase a resolución de retos e problemas coa precisión, o esmero e o interese adecuados ao nivel educativo e á dificultade da situación.
- Desenvolve actitudes de curiosidade e indagación, xunto con hábitos de formular e formularse preguntas e procurar respostas axeitadas, revisar de forma crítica os resultados achados; etc.
- Desenvolve habilidades sociais de cooperación e traballo en equipo.
- Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, e valora as consecuencias destas e a conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.
- Reflexiona sobre os procesos desenvolvidos, tomando conciencia das súas estruturas; valorando a potencia, a sinxeleza e a beleza das ideas e dos métodos utilizados; aprendendo diso para situacións futuras; etc.
- 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.
- Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.
- Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.
- Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.
- Utiliza medios tecnolóxicos para o tratamento de datos e gráficas estatísticas, extraer información e elaborar conclusións.
- Elabora documentos dixitais propios (de texto, presentación, imaxe, vídeo, son, etc.), como resultado do proceso de procura, análise e selección de información salientable, coa ferramenta tecnolóxica axeitada, e compárteos para a súa discusión ou difusión.
- Utiliza os recursos creados para apoiar a exposición oral dos contidos traballados na aula.
- Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo, e establecendo pautas de mellora.
- Emprega ferramentas tecnolóxicas para compartir ideas e tarefas.
- Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas ou grafos e para representar sistemas de ecuacións lineais, tanto de xeito manual como co apoio de medios tecnolóxicos axeitados.

- Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente, de xeito manual ou co apoio de medios tecnolóxicos.
- Determina o rango dunha matriz, ata orde 4, aplicando o método de Gauss ou determinantes.
- Determina as condicións para que unha matriz teña inversa e calcúlala empregando o método máis axeitado.
- Resolve problemas susceptibles de seren representados matricialmente e interpreta os resultados obtidos
- Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estuda e clasifica o sistema de ecuacións lineais formulado, resólveo nos casos en que sexa posible (empregando o método máis axeitado), e aplícao para resolver problemas.
- Coñece as propiedades das funcións continuas e representa a función nun ámbito dos puntos de discontinuidade.
- Aplica os conceptos de límite e de derivada á resolución de problemas, así como os teoremas relacionados.
- Aplica a regra de L'Hôpital para resolver indeterminacións no cálculo de límites.
- Formula problemas de optimización relacionados coa xeometría ou coas ciencias experimentais e sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.
- Aplica os métodos básicos para o cálculo de primitivas de funcións.
- Calcula a área de recintos limitados por rectas e curvas sinxelas ou por dúas curvas.
- Utiliza os medios tecnolóxicos axeitados para representar e resolver problemas de áreas de recintos limitados por funcións coñecidas.
- Realiza operacións elementais con vectores, manexando correctamente os conceptos de base e de dependencia e independencia lineal, e define e manexa as operacións básicas con vectores no espazo, utilizando a interpretación xeométrica das operacións con vectores para resolver problemas xeométricos.
- Expressa a ecuación da recta das súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos, e resolvendo os problemas afíns entre rectas.
- Obtén a ecuación do plano nas súas distintas formas, pasando dunha a outra correctamente, identificando en cada caso os seus elementos característicos.
- Analiza a posición relativa de planos e rectas no espazo, aplicando métodos matriciais e alxébricos.
- Obtén as ecuacións de rectas e planos en diferentes situacións.
- Manexa o produto escalar e vectorial de dous vectores, o significado xeométrico, a expresión analítica e as propiedades.
- Coñece o produto mixto de tres vectores, o seu significado xeométrico, a súa expresión analítica e as propiedades.
- Determina ángulos, distancias, áreas e volumes utilizando os produtos escalar, vectorial e mixto, aplicándoos en cada caso á resolución de problemas xeométricos.
- Realiza investigacións utilizando programas informáticos específicos para seleccionar e estudar situacións novas da xeometría relativas a obxectos como a esfera.
- Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos, condicionada ou non, mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de recuento.
- Calcula probabilidades a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral.

- Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.
- Identifica fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial, obtén os seus parámetros e calcula a súa media e desviación típica.
- Calcula probabilidades asociadas a unha distribución binomial a partir da súa función de probabilidade, da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.
- Coñece as características e os parámetros da distribución normal e valora a súa importancia no mundo científico.
- Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución normal a partir da táboa da distribución ou mediante calculadora, folla de cálculo ou outra ferramenta tecnolóxica.
- Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que poden modelizarse mediante a distribución binomial a partir da súa aproximación pola normal, valorando se se dan as condicións necesarias para que sexa válida.
- . Utiliza un vocabulario axeitado para describir situacións relacionadas co azar e elabora análises críticas sobre traballos relacionados coa probabilidade e/ou a estatística aparecidos en medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.

Obxectivos xerais do bacharelato:

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

- j. 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.
- k. 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.
- l. 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.
- m. Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- n. Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- o. Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- p. Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- q. 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.
- r. Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- r. 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.
- s. Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

- t. Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- u. Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- v. Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- w. Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

MATEMÁTICAS 1º BACHARELATO CIENCIAS SOCIAIS

Obxectivos xerais de MATEMATICAS APLICADAS AS CIENCIAS SOCIAIS I:

Como resultado do proceso de ensinanza e aprendizaxe as matemáticas aplicadas ás ciencias sociais no bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais contribuirán a que as alumnas e os alumnos adquiren as seguintes capacidades:

- Utilizar os contidos matemáticos para analizar, interpretar, comprender e valorar fenómenos sociais e económicos.
- Apreciar as matemáticas como parte integrante da nosa cultura, comprendendo o que achegan ao desenvolvemento dos contornos social, cultural ou económico.
- Manifestar actitudes asociadas ao traballo matemático como a necesidade de verificación, o cuestionamento das ideas intuitivas, a análise das discrepancias e puntos de vista diferentes nos traballos colaborativos, a apertura a novas ideas, a creatividade e o rigor na argumentación.
- Establecer definicións precisas, xustificar procedementos, encadear coherentemente os argumentos, detectar incorreccións lóxicas; formulación de hipóteses; deseñar, utilizar e contrastar estratexias; verificar para abordar os problemas e enfrontarse a situacións novas con autonomía, eficacia e confianza nas propias capacidades.
- Comunicarse por medio das diferentes linguaxes matemáticas, empregando o vocabulario e as notacións adecuadas. Expresar o proceso seguido na resolución de problemas. Elaborar informes científicos.
- Utilizar diferentes recursos, incluídos os informáticos cando a situación o requira, para obter, tratar e producir información no estudio de situacións provenientes do contorno social e económico, facilitar a comprensión de fenómenos dinámicos, aforrar tempo nos cálculos e servir como ferramenta na resolución de problemas

Contidos

1º AVALIACION:

BLOQUE I. ÁLXEBRA

- B2.1. Números racionais e irracionais. Número real. Representación na recta real. Intervalos.
- B2.2. Aproximación decimal dun número real. Estimación, redondeo e erros.

- B2.3. Operacións con números reais. Potencias e radicais. Notación científica.
- B2.4. Operacións con capitais financeiros. Aumentos e diminucións porcentuais. Taxas e xuros bancarios. Capitalización e amortización simple e composta.
- B2.5. Utilización de recursos tecnolóxicos para a realización de cálculos financeiros e mercantís.
- B2.6. Polinomios. Operacións. Descomposición en factores.
- B2.7. Ecuacións lineais, cuadráticas e reducibles a elas, exponenciais e logarítmicas. Aplicacións.
- B2.8. Sistemas de ecuacións de primeiro e segundo grao con dúas incógnitas. Clasificación. Aplicacións. Interpretación xeométrica.
- B2.9. Sistemas de ecuacións lineais con tres incógnitas: método de Gauss.
- B2.10. Formulación e resolución de problemas das ciencias sociais mediante sistemas de ecuacións lineais

2º AVALIACION

BLOQUE II. ANALISE

- B3.1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociais e económicos mediante funcións.
- B3.2. Funcións reais de variable real. Expresión dunha función en forma alxébrica, por medio de táboas ou de gráficas. Características dunha función.
- B3.3. Identificación da expresión analítica e gráfica das funcións reais de variable real (polinómicas, exponencial e logarítmica, valor absoluto, parte enteira, e racionais e irracionais sinxelas) a partir das súas características. Funcións definidas a anacos.
- B3.4. Interpolación e extrapolación lineal e cuadrática. Aplicación a problemas reais.
- B3.5. Idea intuitiva de límite dunha función nun punto. Cálculo de límites sinxelos. O límite como ferramenta para o estudo da continuidade dunha función. Aplicación ao estudo das asíntotas.
- B3.6. Taxa de variación media e taxa de variación instantánea. Aplicación ao

estudo de fenómenos económicos e sociais. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica. Recta tanxente a unha función nun punto.

- B3.7. Función derivada. Regras de derivación de funcións elementais sinxelas que sexan suma, produto, cociente e composición de funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas.

3ª AVALIACION

BLOQUE III. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

- B4.1. Estadística descritiva bidimensional: táboas de continxencia.
- B4.2. Distribución conxunta e distribucións marxinais.
- B4.3. Distribucións condicionadas.
- B4.4. Medias e desviacións típicas marxinais e condicionadas.
- B4.5. Independencia de variables estatísticas.
- B4.6. Dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica: nube de puntos.
- B4.7. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal.
- B4.8. Regresión lineal. Predicións estatísticas e fiabilidade destas. Coeficiente de determinación
- B4.9. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- B4.10. Aplicación da combinatoria ao cálculo de probabilidades.
- B4.11. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- B4.12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidade. Media, varianza e desviación típica.
- B4.13. Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades.
- B4.14. Variables aleatorias continuas. Función de densidade e de distribución.

Interpretación da media, varianza e desviación típica.

- B4.15. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal.
- B4.16. Cálculo de probabilidades mediante aproximación da distribución binomial pola normal.
- B4.17. Identificación das fases e as tarefas dun estudo estatístico. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística, interpretando a información, e detectando erros e manipulacións.

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS:

Como resultado do proceso de ensinanza e aprendizaxe as Matemáticas I contribuirán á ADQUISICION das seguintes COMPETENCIAS:

- **COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA:** comunicarse por medio das diferentes linguaxes matemáticas, empregando o vocabulario e as notacións adecuadas. Expresar o proceso seguido na resolución de problemas. Elaborar informes científicos.
- **COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA:** Establecer definicións precisas, xustificar procedementos, detectar incorreccións lóxicas. Formular hipótesis. Diseñar, utilizar e contrastar estratexias para abordar os problemas, resolvelos, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Diseñar pequenas investigacións
- **COMPETENCIA DIXITAL:** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modos xeométricos...).
- **APRENDER A APRENDER:** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma.
- **COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS:** utilizar os contidos matemáticos para analizar, interpretar, comprender e valorar fenómenos sociais e económicos.. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que

sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e da tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.

- **SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR:** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados..
- **CONCIENCIA E EXPRESIÓN CULTURAL:** a matemática faise presente en multitude de producións artísticas, arquitectónicas tecnolóxicas, etc

Criterios de avaliación

- Utilizar os números reais para presentar e intercambiar información, controlando e acoutando o erro en cada situación, nun contexto de resolución de problemas.
- Traducir a linguaxe alxébrica ou gráfica unha situación relativa ás ciencias sociais e utilizar técnicas matemáticas apropiadas para resolver problemas reais, dando unha interpretación das solucións obtidas.
- Utilizar as porcentaxes e as fórmulas de xuro simple e composto para resolver problemas financeiros.
- Relacionar as gráficas das familias de funcións con situacións que se axusten a elas; recoñecer nos fenómenos económicos e sociais as funcións máis frecuentes e interpretar situacións, de contextos sociais e económicos, presentadas mediante relacións funcionais expresadas en forma de táboas numéricas, gráficas ou expresións analíticas.
- Utilizar as táboas e gráficas como instrumento para o estudo de situacións empíricas relacionadas con fenómenos sociais, propiciando a utilización de métodos numéricos para a obtención de valores non coñecidos.
- . Calcular límites finitos e infinitos dunha función nun punto ou no infinito, para estimar as tendencias.
- . Coñecer o concepto de continuidade e estudar a continuidade nun punto en funcións polinómicas, racionais, logarítmicas e exponenciais
- . Coñecer e interpretar a taxa de variación media así como o concepto de derivada, e utilizar as regra de derivación para obter a función derivada de funcións

□ Interpretar a posible relación entre as variables dunha distribución bidimensional utilizando a recta de regresión e o coeficiente de correlación.

Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en contextos relacionados coas ciencias sociais

□ Utilizar técnicas estatísticas elementais para asignar probabilidades en situacións que se axusten a unha distribución de probabilidade binomial ou normal.

□ Abordar problemas da vida real, organizando e codificando informacións, elaborando hipóteses, seleccionando estratexias e utilizando tanto as ferramentas como os modos de argumentación propios das matemáticas para enfrontarse a situacións novas con eficacia.

GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN DE ESTANDARES PARA SUPERAR A MATERIA

Números racionais e irracionais Aproximación decimal dun número real. Estimación, arredondamento e acoutamento de erros. . A recta real. Intervalos. Valor absoluto. Logaritmos.

Resolve problemas do ámbito das ciencias sociais mediante a utilización de ecuacións ou sistemas de ecuacións lineais. Interpreta e resolve gráfica e alxébrica de ecuacións de primeiro e segundo grao. Resolve ecuacións irracionais, logarítmicas e exponenciais. Interpreta e resolve graficamente inecuacións cunha ou dúas incógnitas.

Resolve sistemas polo método de Gauss.

Resolve problemas de matemática financeira nos que interveñen o xuro simple e composto, taxas, amortizacións, capitalizacións e números índice.

Expresa unha función mediante unha táboa, unha gráfica ou en forma analítica.

Utiliza as funcións como ferramenta para a resolución de problemas e para a interpretación de fenómenos sociais e económicos.

Caracteriza as funcións polinómicas, exponenciais e logarítmicas, valor absoluto, parte enteira e racionais sinxelas e definidas por intervalos. Aplica e interpreta situacións modeladas por elas.

Describe as características das funcións (dominio, continuidade, tendencias, monotonía, extremos, convexidade) a partir das súas gráficas, interpretándoas no seu contexto.

Traza gráficas de funcións sinxelas a partir das súas propiedades globais e locais.

Aplica a interpolación e extrapolación lineal a problemas reais.

Estuda, por métodos gráficos e numéricos, unha función nas proximidades dun punto e dos comportamentos asintóticos.

Aplica e calcula límites de funcións. Estuda as discontinuidades.

Interpreta a taxa de variación media en contextos sociais e económicos. Comportamento das taxas de variación media nas proximidades dun punto. Deriva unha función nun punto. Función derivada. Aplica as regras de derivación para obter a función derivada.

Distribucións bidimensionais. Interpreta fenómenos sociais e económicos nos que interveñen dúas variables a partir da representación gráfica dunha nube de puntos. Analiza o grao de relación entre dúas variables estatísticas. Regresión lineal. Extrapolación de resultados.

Asigna probabilidades a sucesos. regra de Laplace en contextos relacionados coas ciencias sociais

Cóñece e manexa as distribucións de probabilidade binomial e normal.

MATEMÁTICAS 2º BACHARELATO CIENCIAS SOCIAIS

Obxectivos xerais do bacharelato:

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

- s. 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.
- t. 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.
- u. 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.
- v. Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- w. Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- x. Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- y. Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- z. 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.
- aa. Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- x. 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.

- y. Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- z. Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- aa. Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- bb. Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- cc. Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

Obxectivos xerais de MATEMATICAS APLICADAS AS CIENCIAS SOCIAIS II:

Como resultado do proceso de ensinanza e aprendizaxe as matemáticas aplicadas ás ciencias sociais no bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais contribuirán a que as alumnas e os alumnos adquieran as seguintes capacidades:

- Utilizar os contidos matemáticos para analizar, interpretar, comprender e valorar fenómenos sociais e económicos.
- Apreciar as matemáticas como parte integrante da nosa cultura, comprendendo o que achegan ao desenvolvemento dos contornos social, cultural ou económico.
- Manifestar actitudes asociadas ao traballo matemático como a necesidade de verificación, o cuestionamento das ideas intuitivas, a análise das discrepancias e puntos de vista diferentes nos traballos colaborativos, a apertura a novas ideas, a creatividade e o rigor na argumentación.
- Establecer definicións precisas, xustificar procedementos, encadear coherentemente os argumentos, detectar incorreccións lóxicas; formulación de hipóteses; deseñar, utilizar e contrastar estratexias; verificar para abordar os problemas e enfrontarse a situacións novas con autonomía, eficacia e confianza nas propias capacidades.
- Comunicarse por medio das diferentes linguaxes matemáticas, empregando o vocabulario e as notacións adecuadas. Expresar o proceso seguido na resolución de problemas. Elaborar informes científicos.
- Utilizar diferentes recursos, incluídos os informáticos cando a situación o requira, para obter, tratar e producir información no estudio de situacións provenientes do contorno social e económico, facilitar a comprensión de fenómenos dinámicos, aforrar tempo nos cálculos e servir como ferramenta na resolución de problemas

Contidos

1º AVALIACION:

BLOQUE I. ÁLXEBRA

- B2.1. Estudo das matrices como ferramenta para manexar e operar con datos estruturados en táboas. Clasificación de matrices.
- B2.2. Operacións con matrices.
- B2.3. Rango dunha matriz.
- B2.4. Matriz inversa.
- B2.5. Método de Gauss.
- B2.6. Determinantes ata orde 3.
- B2.7. Aplicación das operacións das matrices e das súas propiedades na resolución de problemas en contextos reais.
- B2.8. Representación matricial dun sistema de ecuacións lineais: discusión e resolución de sistemas de ecuacións lineais (ata tres ecuacións con tres incógnitas). Método de Gauss.
- B2.9. Resolución de problemas das ciencias sociais e da economía.
- B2.10. Inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Sistemas de inecuacións. Resolución gráfica e alxébrica.
- B2.11. Programación lineal bidimensional. Rexión factible. Determinación e interpretación das solucións óptimas.
- B2.12. Aplicación da programación lineal á resolución de problemas sociais, económicos e demográficos.

2º AVALIACION

BLOQUE II. ANALISE

- B3.1. Continuidade: tipos. Estudo da continuidade en funcións elementais e definidas a anacos.
- B3.2. Aplicacións das derivadas ao estudo de funcións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas.
- B3.3. Problemas de optimización relacionados coas ciencias sociais e a economía.

- B3.4. Estudo e representación gráfica de funcións polinómicas, racionais, irracionais, expónenciais e logarítmicas sinxelas a partir das súas propiedades locais e globais.
- B3.5. Concepto de primitiva. Integral indefinida. Cálculo de primitivas: propiedades básicas. Integrais inmediatas.
- B3.6. Cálculo de áreas: integral definida. Regra de Barrow.

3ª AVALIACION

BLOQUE III. ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE

- B4.1 Afondamento na teoría da probabilidade. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante a regra de Laplace e a partir da súa frecuencia relativa.
- B4.2. Experimentos simples e compostos. Probabilidade condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- B4.3. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. Probabilidades iniciais e finais, e verosimilitude dun suceso.
- B4.4. Poboación e mostra. Métodos de selección dunha mostra. Tamaño e representatividade dunha mostra.
- B4.5. Estatística paramétrica. Parámetros dunha poboación e estatísticos obtidos a partir dunha mostra. Estimación puntual.
- B4.6. Media e desviación típica da media mostral e da proporción mostral. Distribución da media mostral nunha poboación normal. Distribución da media mostral e da proporción mostral no caso de mostras grandes.
- B4.7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, erro e tamaño mostral.
- B4.8. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida.
- B4.9. Intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución de modelo descoñecido e para a proporción no caso de mostras grandes.
- B4.10. Identificación das fases e das tarefas dun estudo estatístico. Elaboración e

presentación da información estatística. Análise e descrición de traballos relacionados coa estatística e o azar, interpretando a información e detectando erros e manipulacións.

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS:

Como resultado do proceso de ensinanza e aprendizaxe as Matemáticas II contribuirán á ADQUISICION das seguintes COMPETENCIAS:

- **COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA:** comunicarse por medio das diferentes linguaxes matemáticas, empregando o vocabulario e as notacións adecuadas. Expresar o proceso seguido na resolución de problemas. Elaborar informes científicos.
- **COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA:** Establecer definicións precisas, xustificar procedementos, detectar incorreccións lóxicas. Formular hipótesis. Diseñar, utilizar e contrastar estratexias para abordar os problemas, resolvelos, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Diseñar pequenas investigacións
- **COMPETENCIA DIXITAL:** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que o alumnado se familiarice cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nos que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modos xeométricos...).
- **APRENDER A APRENDER:** fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma.
- **COMPETENCIAS SOCIAIS E CÍVICAS:** utilizar os contidos matemáticos para analizar, interpretar, comprender e valorar fenómenos sociais e económicos.. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos posibles riscos da ciencia e da tecnoloxía e permite formar unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre o avance científico e tecnolóxico.
- **SENTIDO DE INICIATIVA E ESPÍRITO EMPRENDEDOR:** é básico á hora de levar a cabo o método científico de forma rigorosa e eficaz, seguindo a consecución de pasos desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións. É

necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados..

- **CONCIENCIA E EXPRESIÓN CULTURAL:** a matemática faise presente en multitude de producións artísticas, arquitectónicas tecnolóxicas, etc

Crterios de avaliación

Organizar información procedente de situacións do ámbito social utilizando a linguaxe matricial, e aplicar as operacións con matrices como instrumento para o tratamento da devandita información.

Transcribir problemas expresados en linguaxe usual á linguaxe alxébrica e resolvelos utilizando técnicas alxébricas determinadas (matrices, sistemas de ecuacións, inecuacións e programación lineal bidimensional), interpretando criticamente o significado das solucións obtidas.

Analizar e interpretar fenómenos habituais das ciencias sociais de xeito obxectivo traducindo a información á linguaxe das funcións, e describi-lo mediante o estudo cualitativo e cuantitativo das súas propiedades máis características

Utilizar o cálculo de derivadas para obter conclusións acerca do comportamento dunha función, para resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico ou social e extraer conclusións do fenómeno analizado.

Aplicar o cálculo de integrais na medida de áreas de rexións planas limitadas por rectas e curvas sinxelas que sexan doadamente representables, utilizando técnicas de integración inmediata.

Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples e compostos, utilizando a regra de Laplace en combinación con diferentes técnicas de reconto persoais, diagramas de árbore ou táboas de continxencia, a axiomática da probabilidade e o teorema da probabilidade total, e aplica o teorema de Bayes para modificar a probabilidade asignada a un suceso (probabilidade inicial) a partir da información obtida mediante a experimentación (probabilidade final), empregando os resultados numéricos obtidos na toma de decisións en contextos relacionados coas ciencias sociais.

Describir procedementos estatísticos que permiten estimar parámetros descoñecidos dunha poboación cunha fiabilidade ou un erro prefixados, calculando o tamaño mostral necesario e construíndo o intervalo de confianza para a media dunha poboación normal con

desviación típica coñecida e para a media e proporción poboacional, cando o tamaño mostral é suficientemente grande.

Presentar de forma ordenada información estatística utilizando vocabulario e representacións adecuadas, e analizar de xeito crítico e argumentado informes estatísticos presentes nos medios de comunicación, na publicidade e noutros ámbitos, prestando especial atención á súa ficha técnica e detectando posibles erros e manipulacións na súa presentación e conclusións.

GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN DE ESTANDARES PARA SUPERAR A MATERIA

Dispón en forma de matriz información procedente do ámbito social para poder resolver problemas con maior eficacia.

Utiliza a linguaxe matricial para representar datos facilitados mediante táboas e para representar sistemas de ecuacións lineais.

Realiza operacións con matrices e aplica as propiedades destas operacións adecuadamente.

Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real e o sistema de ecuacións lineais formulado (como máximo de tres ecuacións e tres incógnitas), resólveo nos casos que sexa posible e aplícao para resolver problemas en contextos reais.

Aplica as técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funcións lineais que están suxeitas a restricións, e interpreta os resultados obtidos no contexto do problema.

Modeliza con axuda de funcións problemas formulados nas ciencias sociais e descríbeos mediante o estudo da continuidade, tendencias, ramas infinitas, corte cos eixes, etc

Calcula as asíntotas de funcións sinxelas racionais, exponenciais e logarítmicas

Estuda a continuidade nun punto dunha función elemental ou definida a anacos utilizando o concepto de límite.

Representa funcións e obtén a expresión alxébrica a partir de datos relativos ás súas propiedades locais ou globais, e extrae conclusións en problemas derivados de situacións reais.

Formula problemas de optimización sobre fenómenos relacionados coas ciencias sociais, resólveos e interpreta o resultado obtido dentro do contexto.

Aplica o concepto de integral definida para calcular a área de recintos planos delimitados por unha ou dúas curvas.

Calcula a probabilidade de sucesos en experimentos simples e compostos mediante a regra de Laplace, as fórmulas derivadas da axiomática de Kolmogorov e diferentes técnicas de

reconto. Calcula probabilidades de sucesos a partir dos sucesos que constitúen unha partición do espazo mostral. Calcula a probabilidade final dun suceso aplicando a fórmula de Bayes.

Resolve unha situación relacionada coa toma de decisións en condicións de incerteza en función da probabilidade das distintas opcións.

Valora a representatividade dunha mostra a partir do seu proceso de selección.

Calcula estimadores puntuais para a media, varianza, desviación típica e proporción poboacionais, e aplícao a problemas reais.

Calcula probabilidades asociadas á distribución da media mostral e da proporción mostral, aproximándoas pola distribución normal de parámetros axeitados a cada situación, e aplícao a problemas de situacións reais.

Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional dunha distribución normal con desviación típica coñecida. Constrúe, en contextos reais, un intervalo de confianza para a media poboacional e para a proporción no caso de mostrás grandes.

Relaciona o erro e a confianza dun intervalo de confianza co tamaño mostral, e calcula cada un destes tres elementos, coñecidos os outros dous, e aplícao en situacións reais.

Utiliza as ferramentas necesarias para estimar parámetros descoñecidos dunha poboación e presentar as inferencias obtidas mediante un vocabulario e representacións axeitadas.

Identifica e analiza os elementos dunha ficha técnica nun estudo estatístico sinxelo.

Analiza de xeito crítico e argumentado información estatística presente nos medios de comunicación e noutros ámbitos da vida cotiá.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS E NUMÉRICOS

Moitos fenómenos son tan complexos no seu comportamento e interveñen neles tantas magnitudes que precisan de modelos estocásticos para un mellor estudo. Faise necesario, polo tanto, complementar a formación científica xeral que o alumnado de bacharelato acadada a partir doutras materias cunha educación neste pensamento estatístico e probabilístico.

Os contidos de estatística e probabilidade seleccionados apóianse nos estudados na educación secundaria obrigatoria e nas matemáticas do bacharelato, ampliándoos nalgúns casos. Así mesmo, os métodos numéricos proporcionan modos de resolución de problemas, que non poderían abordarse de maneira simbólica e que precisan da calculadora ou de programas informáticos para a súa realización. O emprego destas ferramentas tecnolóxicas libera tempo de tarefas repetitivas para outras como a reflexión, o razoamento, a toma de decisións e a interpretación dos resultados, etc

Por último, unha metodoloxía baseada na resolución de problemas faise imprescindible para desenvolver capacidades como a comprensión e o emprego de diferentes linguaxes matemáticas, a análise de datos, a formulación, comprobación e aceptación ou rexeitamento de hipóteses, o deseño, emprego e contraste de estratexias, a toma de decisións, etc.

O coñecemento dos contidos que se propoñen e dalgunhas das múltiples aplicacións que a estatística ten no mundo biolóxico, físico, social ou político proporcionálles aos estudantes as bases para abordar estudos posteriores.

Así mesmo, cos coñecementos adquiridos a través desta materia pódense analizar diversas situacións cotiás ou as informacións que, revestidas dun formalismo estatístico, aparecen nos diferentes medios, contribuíndo á formación dos alumnos e das alumnas como cidadáns autónomos e con criterio propio.

Obxectivos.

1. Comprender e aplicar os conceptos, procedementos e métodos estatísticos e numéricos na análise e no modelado de situacións.
2. Relacionar a estatística e a probabilidade coas outras áreas do saber, valorando as achegas que se fan entre elas para o seu respectivo desenvolvemento.
3. Levar a cabo investigacións que requiran a elaboración de series de datos e a transcripción a táboas, diagramas e gráficas como un modo de organizalos e de interpretalos, identificando posibles modelos aos que se axusten e formulando novas cuestións.

4. Empregar os coñecementos estatísticos adquiridos para analizar os datos e informacións que aparecen en diferentes ámbitos, así como na toma de decisións.
5. Valorar actitudes asociadas ao traballo matemático como a análise crítica das afirmacións, o cuestionamento das ideas intuitivas, a necesidade de verificación, a busca dunha medida da incerteza ou a precisión no uso da linguaxe estatística.
6. Utilizar os métodos numéricos na resolución de problemas contextualizados, tendo en conta a precisión requirida de acordo coa situación formulada e valorando a necesidade de verificación e de interpretación dos resultados.
7. Empregar os actuais recursos tecnolóxicos para obter e procesar información, facilitar a comprensión de conceptos e propiedades matemáticas, realizar cálculos e representacións gráficas e servir como ferramenta na resolución de problemas.

Contidos.

Mostraxe.

- Fundamentos probabilísticos. Distribucións de probabilidade.
- Poboación e mostra. Parámetros poboacionais e estatísticos dunha mostra.
- Mostraxe. Tipos.
- Distribucións dunha mostra.

Estatística inferencial.

- Estimación puntual e por intervalos.
- Decisións estatísticas. Hipóteses estatísticas. Contraste de hipóteses. Cálculo das rexións de aceptación e rexeitamento e formulación da regra de decisión.
- Erros de tipo I e II. Nivel de significación. Potencia dun contraste.

Probabilidade condicionada.

- Probabilidade condicionada.
- Cadeas de Markov. Distribucións estacionarias.

Cadeas absorbentes.

- Clasificación, identificación e cálculo das probabilidades dos estados en cadeas de Markov.

Series temporais.

- Series de tempo. Compoñentes.
- Curva de tendencia. Determinación de curvas de tendencia por diversos métodos como o axuste por mínimos cadrados.

-Índice estacional. Índices cíclicos. Variación irregular.

Programación lineal.

-Desigualdades. Inecuacións lineais.

-Problema estándar de programación lineal. Función obxectivo. Solución factible.

-Problema dual.

-Formulación e resolución de problemas de programación lineal con dúas variables por métodos gráficos e interpretación das solucións obtidas.

Métodos numéricos.

-Díxitos significativos. Truncamento e arredondamento.

Erro acumulado. Erros absoluto e relativo.

-Converxencia.

-Métodos de resolución de ecuacións cunha incógnita.

-Métodos de resolución de sistemas lineais.

-Métodos de cálculo de integrais definidas. Cálculo de superficies.

-Interpolación polinómica.

Criterios de avaliación.

1. Tomar decisións ante situacións que se axusten a unha distribución binomial ou normal. Valorarase a capacidade dos alumnos e das alumnas para distinguir se diversos fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, seguen a distribución binomial ou normal e a soltura no manexo das correspondentes táboas.

2. Planificar e realizar estudos concretos partindo da elaboración de enquisas, selección da mostra e estudo estatístico dos datos obtidos acerca de determinadas características da poboación estudada para inferir conclusións, asignándolles unha confianza medible.

3. Analizar de forma crítica informes estatísticos presentes nos medios de comunicación e noutros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación de determinados datos.

4. Modelar situacións contextualizadas dos mundos científico, tecnolóxico, económico e social, utilizando as cadeas de Markov para estudar a súa evolución, asignándolles probabilidades aos diferentes estados.

5. Analizar e interpretar cuantitativa e cualitativamente series cronolóxicas mediante o estudo das compoñentes que aparecen nelas.

6. Resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter científico, tecnolóxico, económico e social enunciados na linguaxe natural, traducíndoos á linguaxe

alxébrica, utilizando as técnicas de programación lineal e interpretando as solucións obtidas.

7. Utilizar as técnicas de cálculo numérico na resolución de problemas contextualizados dos campos científico, tecnolóxico ou económico, traducíndoos á linguaxe alxébrica adecuada e estudando as relacións funcionais que interveñen neles.

8. Utilizar táboas e gráficas como instrumento para o estudo de situacións empíricas, axustándoas a unha función, e obter os seus parámetros para adquirir información suplementaria, empregando os métodos de interpolación e extrapolación adecuados.

PROCEDEMENTO DE AVALIACIÓN NO BACHARELATO :

Haberá ao menos unha proba por avaliación, en caso de máis, informarase ó alumnado a porcentaxe que representa na nota da avaliación cada un dos exames.

Poderanse facer as recuperacións ben por avaliación ou por bloques temáticos.

O alumnado terá dereito a facer un exame de recuperación de cada unha das avaliacións suspensas. En cada proba aparecerá a puntuación corresponde de cada exercicio.

Para aprobar ten que ter alomenos un 5 en cada unha das avaliacións ou bloques temáticos.

METODOLOXÍA XERAL DA MATERIA

Os contidos deben ser acordes coas capacidades do alumno e cos seus coñecementos previos, pois a aprendizaxe constrúese lentamente sobre a que xa hai.

As situacións próximas ao alumnado posibilitan a identificación e comprensión dos problemas e posteriores solucións, polo que, de ser posible, os contidos exemplifícanse no entorno do alumnado.

As dificultades han de graduarse de tal xeito, que ó alumno non lle resulten insalvables e poida conseguir éxitos, imprescindibles, ademais, para que a tarefa sexa gratificante.

Polo tanto, hai que evita-las dificultades innecesarias: excesiva complexidade de cálculos, formalización e abstracción prematuras, linguaxe difícil ou algoritmización inoportuna.

Debe pretendese que o alumno, en vez de estar continuamente aprendendo a manexar ferramentas que só utilizará moito máis adiante, atope sentido, aplicándoo ó que aprende en cada curso, en cada momento. A aprendizaxe así é máis sólida, satisfactoria, globalizada e duradeira. En definitiva máis funcional.

Téntase usar materiais e procedementos de resolución variados para enriquecer o proceso de aprendizaxe. Propóranse situacións diversas que posibiliten a investigación

Utilízanse as tecnoloxías da información e comunicación, ferramentas de cálculo, simulación, contraste, aproximación e estimación para favorecer os procesos de abstracción.

Fomentase o traballo en equipo promovendo a disertación e a análise rigorosa.

O libro de texto debe ser un auxiliar ó servizo do profesor. Un libro ideal debería adaptarse á forma de proceder de cada profesor e ás necesidades e niveis de cada grupo de alumnos. Como isto é imposible, cada profesor complementará ou substituirá o libro de texto por material elaborado polo propio profesor segundo as necesidades de cada momento.

O ordenador úsase na aula como medio de transmisión de información e contidos, ademais de usalo para realizar actividades interactivas e para buscar e seleccionar información, así como instrumento para poder diversificar as actividades na aula. O proxecto ABALAR axudará a usar estas metodoloxías.

No bacharelato fomentase o uso de programas específicos como Geogebra, Cabri, Derivé para a resolución de problemas e exercicios.

O PLAN LECTOR do centro tamén potenciará a capacidade de lectura comprensiva, polo que pode e debe ser usado polo profesor como un medio máis ao servizo da mellora das competencias do alumnado.

Os niveis de partida dos contidos sinxelos serán moi alcanzables para a práctica totalidade do alumnado, pero haberá unha secuencia de dificultade que permita implicar os alumnos e as alumnas máis destacados en actividades que lles supoñan verdadeiros retos. Por este motivo inclúense contidos que van máis alá do que esixen os programas oficiais, pero que son maioritariamente demandados polo profesorado (por exemplo, o estudio sinxelo das ecuacións de segundo grao e dos sistemas de ecuacións lineais no segundo curso, ou os complexos en bacharelato).

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Libros de texto ANAYA e materiais interactivos nos diferentes cursos, relacións de problemas e actividades elaborados polo profesorado do curso, cadernos de problemas, diversos materiais audiovisuais e informáticos, material de debuxo, instrumentos de medida, xogos, calculadoras e moita paciencia.

Ordenador na aula, dentro do proxecto ABALAR e uso puntual da aula de informática cando estea disponible noutros niveis.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

O departamento participa habitualmente nas probas do canguro matemático, olimpíada matemática, no Rallye Matemático sen Fronteiras así como no concurso Incubadora de Sondaxes e experimentos. Todas estas actividades permiten atender a diversidade do alumnado e especialmente ao alumnado con mais capacidades.

ACTIVIDADES ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE

No curso actual o centro ten destinadas dúas horas de atención directa a alumnado coas matemáticas de primeiro de bacharelato suspensas.

Para o alumnado da ESO hai boletíns de exercicios publicados na páxina web que deben realizar e entregar aos respectivos profesores que realizan un seguimento e apoio a este alumnado.

MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

As propostas curriculares admiten distintos niveis de concreción ou adaptación ata contempla-las necesidades individuais ou do grupo. Cada profesor realizará esta concreción na súa aula.

Agrupamentos específicos:

É a vía máis común de atención á diversidade no alumnado de primeiro ciclo de ESO. Trátase dunha estratexia metodolóxica de intervención docente que ten como misión principal satisfacer, de forma particular e esporádica, as necesidades educativas que presentan un determinado grupo de alumnos e alumnas no proceso de ensinanza-aprendizaxe, para desenvolve-las capacidades establecidas nos obxectivos xerais.

As adaptacións curriculares: Antes da súa elaboración, procurarase dar resposta ás necesidades educativas do alumnado desde a programación da aula, esgotando os recursos dispoñibles neste nivel: reforzo pedagóxico, atención individualizada. Cando isto non sexa posible, modificaranse os elementos do currículo que sexan necesarios

O departamento está elaborando e recopilando un banco de materiais e actividades para traballar nas ACI de ESO.

O alumnado con máis capacidades será atendido na aula e potenciarase a súa participación en concursos matemáticos como un medio para a adquisición doutros tipos de coñecementos matemáticos que non están explicitamente no curriculum.