

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|-------------------|----------|---------------|
| 36015159 | IES Chan do Monte | Marín | 2024/2025 |

Área/materia/ámbito

| Ensinanza | Nome da área/materia/ámbito | Curso | Sesións semanais | Sesións anuais |
|-------------|-----------------------------|---------|------------------|----------------|
| Bacharelato | Matemáticas II | 2º Bac. | 4 | 116 |

Réxime

Réxime xeral-ordinario

| Contido | Páxina |
|---|---------------|
| 1. Introducción | 3 |
| 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias | 3 |
| 3.1. Relación de unidades didácticas | 4 |
| 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas | 6 |
| 4.1. Concrecións metodolóxicas | 18 |
| 4.2. Materiais e recursos didácticos | 19 |
| 5.1. Procedemento para a avaliación inicial | 19 |
| 5.2. Criterios de cualificación e recuperación | 20 |
| 6. Medidas de atención á diversidade | 22 |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais | 22 |
| 7.2. Actividades complementarias | 24 |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro | 24 |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora | 25 |
| 9. Outros apartados | 25 |

1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas II do 2º curso da Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, así como tamén:

- a Orde do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesa etapa educativa,
- Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación,
- e a Orde do 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia en que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

A contorna na que se atopa o IES Chan do Monte, en Marín, e as características que o conforman influirán de xeito importante na práctica docente. As instalacións do centro serán útiles para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe, por exemplo, a aula de informática na que se utilizarán ferramentas dixitais e o uso de encerados dixitais para apoiar o traballo diario na aula.

No 2º curso da Bacharelato deste centro educativo hai un único grupo que engloba as ramas de ciencias sociais e humanidades e a de ciencias e tecnoloxía. Do total de alumnado composto por 22 alumnas e alumnos con idades comprendidas entre os 16 e os 18, cursan a materia de Matemáticas II 7 estudantes.

Teranse en conta as características do alumnado con necesidades específicas de apoio educativo en coordinación co departamento de orientación.

Tanto as características e contorna do centro como as características do alumnado se tiveron en conta á hora de crear os principios metodolóxicos.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

| Obxectivos | CCL | CP | STEM | CD | CPSAA | CC | CE | CCEC |
|---|-----|----|-------|---------|-------|----|----|------|
| OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións. | | | 1-2-3 | 2-5 | 40-50 | | 3 | |
| OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade. | | | 1-2 | 3 | 40 | 3 | 3 | |
| OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático. | 1 | | 1-2 | 1-2-3-5 | | | 3 | |
| OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito da ciencia e da tecnoloxía. | | | 1-2-3 | 2-3-5 | | | 3 | |

| Obxectivos | CCL | CP | STEM | CD | CPSAA | CC | CE | CCEC |
|---|-----|----|------|-------|-------------|-----|-----|-------|
| OBX5 - Establecer, investigar e utilizar conexións entre as diferentes ideas matemáticas establecendo vínculos entre conceptos, procedementos, argumentos e modelos para dar significado e estruturar a aprendizaxe matemática. | | | 1-3 | 2-3 | | | | 1 |
| OBX6 - Descubrir os vínculos das matemáticas con outras áreas de coñecemento e profundar nas súas conexións, interrelacionando conceptos e procedementos, para modelizar, resolver problemas e desenvolver a capacidade crítica, creativa e innovadora en situacións diversas. | | | 1-2 | 2 | 50 | 4 | 2-3 | 1 |
| OBX7 - Representar conceptos, procedementos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnoloxías, para visualizar ideas e estruturar razoamentos matemáticos. | | | 3 | 1-2-5 | | | 3 | 41-42 |
| OBX8 - Comunicar as ideas matemáticas, de forma individual e colectiva, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados, para organizar e consolidar o pensamento matemático. | 1-3 | 1 | 2-4 | 3 | | | | 32 |
| OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións, respectando as dos demais e organizando activamente o traballo en equipos heteroxéneos, aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe e afrontando situacións de incerteza, para perseverar na consecución de obxectivos na aprendizaxe das matemáticas. | | 3 | 5 | | 11-12-31-32 | 2-3 | 2 | |

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

| UD | Título | Descrición | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|--------------------------|---|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 1 | Matrices e determinantes | Esta unidade está dedicada ao traballo das operacións con matrices e as definicións e propiedades fundamentais así como o concepto de determinante e as súas propiedades fundamentais. Tamén a aplicación ao cálculo do rango dunha matriz. | 11 | 17 | X | | |
| 2 | Sistemas de ecuacións | Nesta unidade ademais do concepto e tipos dos sistemas lineais de ecuacións | 11 | 7 | X | | |

| UD | Título | Descrición | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|--------------------------------------|--|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 2 | Sistemas de ecuacións | trabállanse distintos métodos de resolución de sistemas e tamén o teorema de Rouché-Frobenius para clasificar os sistemas segundo o seu número de solucións. | 11 | 7 | X | | |
| 3 | Vectores no espazo | Inclúese nesta unidade o concepto de vector e o produto escalar, vectorial e mixto coas súas interpretacións xeométricas e aplicacións. | 6 | 6 | X | | |
| 4 | Puntos, rectas e planos no espazo | Ademais das diferentes ecuacións das rectas e dos planos o obxecto fundamental desta unidade é o estudo das posicións relativas. | 10 | 7 | X | | |
| 5 | Xeometría métrica | O cálculo de ángulos entre rectas e planos, as proxeccións ortogonais, puntos simétricos e as distancias no espazo son os conceptos e destrezas que conforman esta unidade. | 6 | 6 | X | | |
| 6 | Límites e continuidade. | Nesta unidade trabállanse os conceptos de límite e continuidade así como o teorema de Bolzano e derivados. | 4 | 7 | | X | |
| 7 | Cálculo diferencial e teoremas | Nesta unidade trabállase o relacionado co cálculo diferencial e os teoremas asociados ao seu cálculo. | 5 | 9 | | X | |
| 8 | Aplicacións das derivadas | Esta unidade inclúe as aplicacións do cálculo diferencial no estudo das características das funcións e a representación gráfica, a tanxente da recta e o cálculo de límites con L'Hôpital. | 7 | 14 | | X | |
| 9 | Cálculo integral | Os conceptos de primitiva, integral definida e integral indefinida son o obxecto desta unidade didáctica. Ademais, inclúense distintos métodos de integración, o cálculo de áreas e os teoremas asociados ao cálculo integral. | 8 | 14 | | | X |
| 10 | Probabilidade | Nesta unidade desenvólvense todos os conceptos relacionados coa probabilidade: definición axiomática, Leis de De Morgan, Regra de Laplace, probabilidade condicionada, teorema das probabilidades totais, fórmula de Bayes... | 11 | 6 | | | X |
| 11 | Distribucións de probabilidade | As distribucións binomial e normal son o obxecto de traballo desta unidade didáctica. | 11 | 9 | | | X |
| 12 | Matemáticas para a vida en sociedade | Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso. | 10 | 14 | X | X | X |

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------------------|----------|
| 1 | Matrices e determinantes | 17 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|----|-----|
| CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma. | Comprende conceptos de matriz e determinante, calcúlaos, opera e aplica as propiedades de ambos. Identifica tipos de matrices. Calcula matrices n-ésimas. Identifica cadno existe matriz inversa e calcúlaa. | PE | 100 |
| CA1.2 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Manexa o concepto de rango dunha matriz. Calcula con corrección e rigor o rango dunha matriz en función dun parámetro. | | |
| CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Resolve problemas puramente matemáticos ou relacionados con outras áreas de coñecemento empregando matrices. | | |
| CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Demostra unha visión matemática integrada conectando diferentes ideas matemáticas. | | |
| CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información. | Emprega as matrices como elemento de representación de datos. | | |
| CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. | Analiza con corrección as solucións obtidas e argumenta a súa validez | | |
| CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas. | Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo matricial. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Sentido das operacións. - Matrices: clasificación e operacións. - Determinantes. Propiedades elementais. - Matriz inversa: determinar as condicións para a súa existencia e calculala usando o método máis apropiado. - Estratexias para operar con números reais, vectores, matrices e determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados. - Resolución de problemas mediante as operacións con matrices. |

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Relacións. - Conxuntos de vectores e matrices: estrutura, comprensión e propiedades. - Rango dunha matriz. Cálculo utilizando o método de Gauss ou determinantes. - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións diversas. Obtención do padrón en diferentes contextos: potencia n-ésima dunha matriz, derivada n-ésima... - Modelo matemático. - Aplicación das operacións con matrices na modelización de problemas reais. - Pensamento computacional. - Emprego de programas computacionais para as operacións con matrices, cálculo da matriz inversa, de determinantes ou resolución de sistemas. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|-----------------------|----------|
| 2 | Sistemas de ecuacións | 7 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|----|----|
| CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Relaciona sistemas de ecuacións lineais con conceptos de linguaxe matricial. | PE | 90 |
| CA4.3 - Resolver problemas en contextos matemáticos establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas. | Resolve problemas matemáticos empregando sistemas de ecuacións lineais. | | |
| CA4.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado. | Discute e resolve sistemas de ecuacións lineais en función dun parámetro. | | |
| CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. | Analiza con corrección as solucións obtidas e argumenta a súa validez | | |
| CA4.7 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos. | Modeliza problemas empregando linguaxe alxébrica | TI | 10 |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Modelo matemático. - Uso de sistemas de ecuacións para modelizar situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. |

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas e uso de matrices para, polo menos, modelizar situacións nas que aparezan sistemas de ecuacións lineais ou grafos. - Discusión de sistemas de ecuacións. Teorema de Rouché-Frobenius. - Igualdade e desigualdade. - Obtención de formas equivalentes de expresións alxébricas na resolución de sistemas de ecuacións mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, e con ferramentas dixitais. - Resolución de sistemas de ecuacións en diferentes contextos mediante o método de Gauss ou a regra de Cramer. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía empregando as ferramentas ou os programas máis adecuados. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 3 | Vectores no espazo | 6 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma. | Coñece o concepto de vector, dependencia lineal e base. Realiza correctamente o produto escalar e vectorial de dous vectores e o produto mixto de tres vectores. | PE | 100 |
| CA1.2 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Relaciona correctamente os conceptos desta unidade cos elementos tratados no bloque de Álgebra. | | |
| CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas | Resolve problemas de áreas e volumes coas operacións entre vectores (escalar, vectorial e mixto) | | |
| CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Resolve problemas xeométricos empregando vectores e operacións con vectores | | |
| CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Modeliza problemas xeométricos empregando vectores. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Sentido das operacións. - Operacións con vectores no espazo. Adición e produto de vectores e matrices: interpretación, comprensión e uso adecuado das propiedades. |

Contidos

- Produto escalar, vectorial e mixto: definición, propiedades, interpretación xeométrica.
- Estratexias para operar con números reais, vectores, matrices e determinantes: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.
- Relacións.
- Conxuntos de vectores e matrices: estrutura, comprensión e propiedades.
- Dependencia e independencia lineal. Concepto de base.
- Medición.
- Utilización dos produtos entre vectores para a resolución de problemas que impliquen medidas de lonxitude, superficie ou volume nun sistema de coordenadas cartesianas e tendo en conta o seu significado xeométrico.
- Formas xeométricas de tres dimensións.
- Obxectos xeométricos de tres dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos. Relación coas operacións con vectores.
- Aplicación das operacións con vectores para a resolución de problemas xeométricos. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.
- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.
- Modelización da posición e o movemento dun obxecto no espazo mediante vectores.
- Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes.
- Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración.

| UD | Título da UD | Duración |
|----|-----------------------------------|----------|
| 4 | Puntos, rectas e planos no espazo | 7 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|----|----|
| CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Identifica os elementos que determinan rectas e planos. Identifica as ecuacións da recta e do plano e pasa correctamente dunha a outra. É capaz de relacionar conceptos alxébricos e xeométricos. | PE | 90 |
| CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Estuda correctamente posicións relativas de obxectos xeométricos e a súa incidencia empregando modelos alxébricos e xeométricos. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|----|----|
| CA3.4 - Manexar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que modelizan e resolven problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, seleccionando as máis adecuadas segundo a súa eficiencia. | Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o estudo de posicións relativas das rectas no espazo. | TI | 10 |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Formas xeométricas de tres dimensións. - Obxectos xeométricos de tres dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos. Relación coas operacións con vectores. - Localización e sistemas de representación. - Relacións de obxectos xeométricos no espazo: representación e exploración con axuda de ferramentas dixitais. - Expresións alxébricas dos obxectos xeométricos no espazo: identificación dos elementos característicos e das ecuacións da recta e do plano no espazo. Paso dun tipo de ecuación a outra e selección da máis adecuada en función da situación para resolver. - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Estudo de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Representación mediante ferramentas dixitais. - Modelos matemáticos (xeométricos, alxébricos...) para resolver problemas no espazo. Conexións con outras disciplinas e áreas de interese. - Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes. - Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|-------------------|----------|
| 5 | Xeometría métrica | 6 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|----|-----|
| CA3.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Relaciona os conceptos de ángulos e distancias entre obxectos xeométricos cos vectores e as súas operacións. | PE | 100 |
| CA3.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas. | Emprega con corrección a linguaxe matemática na resolución de problemas. | | |
| CA3.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Resolve problemas métricos e analiza os resultados obtidos con corrección. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Formas xeométricas de tres dimensións. - Aplicación das operacións con vectores para a resolución de problemas xeométricos. Utilización de ferramentas tecnolóxicas. - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Estudo de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Representación mediante ferramentas dixitais. - Modelos matemáticos (xeométricos, alxébricos...) para resolver problemas no espazo. Conexións con outras disciplinas e áreas de interese. - Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no espazo. Cálculo de áreas e volumes. - Conxecturas xeométricas no espazo: validación por medio da dedución e da demostración. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|-------------------------|-----------------|
| 6 | Límites e continuidade. | 7 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA2.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Domina o concepto de límite e continuidade. Calcula límites sinxelos con corrección. Coñece o teorema de Bolzano. | PE | 100 |
| CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas | Aplica o teorema de Bolzano. | | |
| CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Estuda a continuidade dunha función. | | |
| CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. | Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Continuidade dunha función. Continuidade en intervalos pechados. Teorema de Bolzano. - Modelo matemático. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------------------------|----------|
| 7 | Cálculo diferencial e teoremas | 9 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|----|-----|
| CA2.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Domina o concepto de derivada. Calcula derivadas sinxelas. Coñece os teoremas de Rolle e do valor medio do cálculo diferencial. | PE | 100 |
| CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas | Aplica os teoremas de Rolle e do valor medio do cálculo diferencial | | |
| CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Estuda a derivabilidade de funcións. | | |
| CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. | Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Función derivada. Teoremas de Rolle e do valor medio. Aplicacións. - Aplicación dos conceptos de límite, continuidade e derivabilidade á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións. - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións diversas. Obtención do padrón en diferentes contextos: potencia n-ésima dunha matriz, derivada n-ésima... |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|---------------------------|----------|
| 8 | Aplicacións das derivadas | 14 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|-------------------------|------------------------|----|---|
|-------------------------|------------------------|----|---|

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA2.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Aplica a regra de L'Hopital con corrección. Relaciona a derivada coa recta tanxente. | PE | 90 |
| CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas | Aplica as derivadas para a resolución de problemas da vida diaria, doutras áreas de coñecemento e das matemáticas tales como problemas de optimización. | | |
| CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado. | Modeliza correctamente mediante funcións problemas relacionados coa vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía tales como problemas de optimización. | | |
| CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sustentabilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación. | Interpreta correctamente a solución obtida argumentando a súa viabilidade. | | |
| CA4.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Representa funcións estudando a súa continuidade, derivabilidade, crecemento, curvatura, máximos e mínimos relativos, puntos de inflexión e asíntotas. | | |
| CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información. | É capaz de obter solucións aos problemas solicitados de diversas formas (xeométrica, analítica, ...) | | |
| CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. | Argumenta, empregando con rigor a linguaxe matemática, a validez da ou das solucións obtidas. | | |
| CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas. | Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a representación de funcións. | TI | 10 |
| CA4.7 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando, creando e xeneralizando algoritmos. | Modeliza problemas da vida cotiá e analiza as súas posibles solucións empregando ferramentas tecnolóxicas. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Regra de L'Hôpital. Aplicación ao cálculo de límites. - Aplicación dos conceptos de límite, continuidade e derivabilidade á representación e ao estudo de situacións susceptibles de ser modelizadas mediante funcións. - Aplicación da derivada como razón de cambio á resolución de problemas de optimización en contextos diversos. - Modelo matemático. - Relacións cuantitativas en situacións complexas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. - Relacións e funcións. |

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Representación, análise e interpretación de funcións con ferramentas dixitais. - Propiedades das distintas clases de funcións: comprensión e comparación. - Aplicación do cálculo de derivadas ao estudo de intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, intervalos de concavidade e convexidade, puntos de inflexión. - Asíntotas: horizontal, vertical e oblicua. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía empregando as ferramentas ou os programas máis adecuados. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|------------------|----------|
| 9 | Cálculo integral | 14 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|----|----|
| CA2.1 - Demostrar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Comprende o concepto de primitiva dunha función. Manexa con soltura o concepto de integral definida e indefinida. | PE | 90 |
| CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas | Resolve integrais inmediatas e case inmediatas. Emprega con soltura integración por partes con cambio de variable. Calcula correctamente primitivas de funcións racionais con raíces reais. Calcula con corrección áreas de superficies planas limitadas por rectas e curvas. | | |
| CA2.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado. | Emprega con corrección e rigor a linguaxe matemática. | | |
| CA4.5 - Demostrar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. | Interpreta correctamente os resultados obtidos no cálculo de problemas e cálculo de primitivas. | TI | 10 |
| CA4.6 - Integrar o uso de ferramentas tecnolóxicas na formulación ou investigación de conxecturas e problemas. | Utiliza ferramentas tecnolóxicas para o cálculo de primitivas e/ou áreas. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Medición. - Concepto de integral definida. Interpretación da integral definida como a área baixo unha curva. Propiedades. - Teorema do valor medio e teorema fundamental do cálculo integral. Interpretación xeométrica. |

Contidos

- Concepto de primitiva dunha función. Integral indefinida. Propiedades.
- Regra de Barrow.
- Técnicas elementais para o cálculo de primitivas: integrais inmediatas e case inmediatas, por partes, cambio de variable e racionais con raíces reais.
- Técnicas para a aplicación do concepto de integral á resolución de problemas que impliquen cálculo de áreas de superficies planas limitadas por rectas e curvas ou por dúas curvas e de volumes de revolución.
- Relacións e funcións.
- Representación, análise e interpretación de funcións con ferramentas dixitais.

| UD | Título da UD | Duración |
|----|---------------|----------|
| 10 | Probabilidade | 6 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|----|-----|
| CA2.2 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas | Recoñece a probabilidade como medida da incerteza de fenómenos aleatorios. | PE | 100 |
| CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma. | Recoñece a probabilidade como ferramenta para o estudo e resolución de problemas da vida cotiá. Identifica sucesos elementais e compostos e as súas operacións. Coñece o teorema da probabilidade total e de Bayes. | | |
| CA5.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Resolve problemas empregando probabilidade condicionada, probabilidade total e/ou teorema de Bayes. Emprega diagramas de árbore e/ou táboas de continxencia para a resolución de problemas de probabilidade. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos

- Medición.
- A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subxectiva, clásica e frecuentista.
- Incerteza.
- Sucesos. Operacións con sucesos. Axiomática de Kolmogorov.
- Cálculo de probabilidades en experimentos compostos. Probabilidade condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia.

Contidos

- Teoremas da probabilidade total e de Bayes: resolución de problemas e interpretación do teorema de Bayes para actualizar a probabilidade a partir da observación e a experimentación e a toma de decisións en condicións de incerteza.

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------------------------|----------|
| 11 | Distribucións de probabilidade | 9 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|----|----|
| CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación, razoamento e xustificación de conxecturas e problemas de forma autónoma. | Identifica variables discretas e continuas. Manexa o concepto de función de densidade e de distribución en variables continuas e de distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica en variables discretas. | PE | 90 |
| CA5.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas. | Utiliza a linguaxe matemática para a modelización de problemas estatísticos. | | |
| CA5.3 - Manexar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que modelizan e resolven problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, seleccionando as máis adecuadas segundo a súa eficiencia. | Resolve problemas empregando distribución binomial e/ou normal. Calcula probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal se procede. | | |
| CA5.4 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Selecciona correctamente a ferramenta e/ou estratexia óptima na resolución de problemas estadísticos. | TI | 10 |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos

- Distribucións de probabilidade.

- Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución).

- Modelización de fenómenos estocásticos mediante as distribucións de probabilidade binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas.

- Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da binomial pola normal.

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------------------------------|----------|
| 12 | Matemáticas para a vida en sociedade | 14 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|-----------|----------|
| CA6.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, valorando a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos que se presentan na sociedade. | Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade, reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos científicos e tecnolóxicos da sociedade. | TI | 100 |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza e tomar decisións avaliando distintas opcións, identificando e xestionando emocións, e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas. | Afronta o erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas. | | |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas. | Mostra unha actitude positiva e acepta a crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas. | | |
| CA6.4 - Traballar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais e escoitando o seu razoamento, aplicando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións saú | Colabora activamente nas actividades desenvoltas en equipo. | | |
| CA6.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados. | Emprega a terminoloxía matemática co rigor apropiado. | | |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. | Comprende a linguaxe matemática en diferentes contextos. | | |

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Crenzas, actitudes e emocións. - Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incerteza e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas. - Tratamento e análise do erro, individual e colectivo como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas. - Toma de decisións. - Destrezas para avaliar diferentes opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas. - Inclusión, respecto e diversidade. - Destrezas sociais e de comunicación efectivas para o éxito na aprendizaxe das matemáticas. - Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía. - Comunicación e organización. - Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados. - Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. |

Contidos

- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía

4.1. Concrecións metodolóxicas

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe son a base nas que se asenta a metodoloxía a seguir nesta proposta didáctica para que sexa activa e participativa. Utilizaránse distintas metodoloxías buscando a acción educativa máis axeitada en función do momento e contidos a tratar, e que ademais sirvan para atender os distintos ritmos de aprendizaxe. Tamén se intentará que a organización da aula sexa o máis axeitada para o desenvolvemento do traballo en equipo, sempre en coordinación co resto do profesorado.

PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

Busca dunha aprendizaxe significativa: por distintos medios obteremos información das ideas previas que posúe o alumnado, para que partindo deste coñecemento, cada alumno poida enriquecer, modificar e reorganizar os seus esquemas cognitivos.

Busca dunha aprendizaxe funcional: é moi importante que o alumnado coñeza a utilización dos contidos tratados. Para conseguilo, introdúzanse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

Fomentárase a reflexión persoal sobre o proceso de aprendizaxe, de xeito que o alumnado poida valorar o seu progreso e corrixir os erros cometidos.

Promóvese a colaboración entre o alumnado, para que así sexan conscientes das vantaxes de intercambiar información, unir esforzos e do apoio mutuo.

MÉTODOS DE ENSINANZA

Os principios dos que falamos anteriormente sérvenos de base para o proceso de ensino, pero non describe de maneira precisa e concreta como ensinar, de que forma organizar a aula e ao alumnado, que métodos poñer en práctica... A continuación pasamos a detallar máis este aspecto presentando diferentes métodos para o ensino dos contidos propostos nesta programación didáctica.

A clase invertida: nalgúns partes da materia xa coñecidas propoñeráselles ás/aos alumnas/os que revisen na casa certos conceptos básicos e utilízanse a aula para resolver dúbidas e practicar eses conceptos.

Métodos expositivos: fronte á mera transmisión de contidos (lección maxistral) buscarase a interacción co alumnado (lección comunicativa), buscando que se impliquen mediante intervencións espontáneas (ou provocadas pola persoa docente) de forma ordenada.

Métodos demostrativos: a diferenza deste tipo de métodos con respecto aos métodos expositivos radica en que a información se centra na explicación de exemplos prácticos que serven de modelo para a resolución de tarefas posteriores. En xeral, nas sesións introductorias dos diferentes contidos combinaránse métodos expositivos e métodos demostrativos.

Método tutorial: a idea deste método é que o alumnado traballe de forma individual e acuda ao profesorado en busca de apoio e axuda para que o guíe. As diferentes formas de comunicación a través de internet, utilizando por exemplo a aula virtual do centro, facilita a interacción continua co alumnado. Deste xeito, pode achegar as súas dúbidas ao profesor e o profesor pode transmitir diferentes tarefas de reforzo e ampliación aos contidos traballados na aula.

Método interrogativo: as preguntas son a forma de aprendizaxe a través da cal se trata de implicar ao alumnado. Pode haber preguntas introductorias que nos guíen no desenvolvemento dun contido ou preguntas concretas que aparezan nas diferentes situacións problemáticas propostas do tipo: Que ocorre se cambiamos estas condicións nun problema determinado? As preguntas son a guía da aprendizaxe e ir respondéndoas lévanos a traballar os contidos e a acadar os obxectivos da materia.

TIPOS DE ACTIVIDADES

As actividades son os medios nos que toman forma os principios metodolóxicos nos que se basea esta proposta didáctica e concretan os métodos didácticos. Temos varios tipos de actividades e tarefas, en función do momento no que se levan a cabo e da intención educativa que teñan.

Actividades iniciais

A súa finalidade é coñecer as ideas previas do alumnado e ser unha motivación de cara a aprendizaxe dos contidos que se van desenvolver a continuación.

Actividades de desenvolvemento

Son as tarefas que serven para traballar os novos contidos. Deben ser inicialmente máis estruturadas e guiadas para adquirir a base que permita realizar máis adiante actividades menos estruturadas e menos pautadas.

Actividades de reforzo e ampliación

Ante a realidade da existencia de diferentes ritmos de aprendizaxe e capacidades do alumnado faise necesario propoñer actividades de reforzo para traballar os contidos básicos e ademais débense propoñer actividades de ampliación para propoñer contidos relacionados coa unidade pero non pensados para todo o alumnado.

Actividades de avaliación

Calquera actividade pode ser avaliada aínda así, poden programarse actividades que especificamente teñan esa función avaliadora. Son, por tanto, actividades nas que se tratan os contidos e os criterios de avaliación que se queren valorar.

4.2. Materiais e recursos didácticos

| Denominación |
|--|
| Aula Virtual. O material de traballo de cada unidade (apuntamentos, boletíns, fichas interactivas, vídeos...) estará no curso da aula virtual do centro creado para a materia e grupo. |
| Apuntamentos, boletíns de exercicios na aula virtual |
| Calculadora científica. O departamento de matemáticas recomenda os seguintes modelos: CASIO fx-82SPXII fx-570SPXII ou fx-991SPX IBERIA CLASSWIZ |
| Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...) |
| Aula de informática |
| Software específico e aplicacións web (uso de Geogebra, Symbolab ou MathWay por exemplo) |

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de pupitres individuais que facilitarán a mobilidade para a realización de traballos en equipo.

Ademais tamén se utilizará a aula de informática na que haberá ordenadores nos que se instalará o software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nos que se utilizarán tamén aplicacións web.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial lévase a cabo ao comezo do curso e ao comezo de cada unidade. A súa función é coñecer o lugar de partida dos diferentes contidos a tratar no desenvolvemento deste curso e de cada unidade. Esta avaliación inicial poderá realizarse de diversas maneiras a través dunha proba escrita, dunha tarefa desenvolta na aula ou do traballo realizado en unidades previas. Será o punto de partida para o tratamento dos contidos e para prever a necesidade de adaptacións ou a programación de actividades de reforzo ou ampliación, se fose necesario.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

| Unidade didáctica | UD 1 | UD 2 | UD 3 | UD 4 | UD 5 | UD 6 | UD 7 | UD 8 | UD 9 | UD 10 |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Peso UD/ Tipo Ins. | 11 | 11 | 6 | 10 | 6 | 4 | 5 | 7 | 8 | 11 |
| Proba escrita | 100 | 90 | 100 | 90 | 100 | 100 | 100 | 90 | 90 | 100 |
| Táboa de indicadores | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 0 |

| Unidade didáctica | UD 11 | UD 12 | Total |
|-----------------------------|-----------|-----------|------------|
| Peso UD/ Tipo Ins. | 11 | 10 | 100 |
| Proba escrita | 90 | 0 | 85 |
| Táboa de indicadores | 10 | 100 | 15 |

Criterios de cualificación:

Esta materia considérase dividida en catro bloques:

BLOQUE I: ÁLXEBRA (UD1, UD2) - 25 %

BLOQUE II: XEOMETRÍA (UD3, UD4, UD5) - 25 %

BLOQUE III: ANÁLISE (UD6, UD7, UD8, UD9) - 25 %

BLOQUE IV: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE (UD10, UD11) - 25 %

A UD12 “Matemáticas para a vida en sociedade” considérase transversal a todos os bloques. A esta unidade, corresponderalle o 10 % da nota (de cada avaliación e da nota final da materia), que se obterá das táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes.

Realizaranse como mínimo dúas probas escritas por trimestre cos contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación, onde se especificará a que bloque corresponde cada pregunta da proba.

As táboas de indicadores nas que serán avaliados os criterios de avaliación correspondentes á unidade “Matemáticas para a vida en sociedade” estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliará o traballo de aula:

- Os traballos propostos (individuais ou cooperativos)
- As actividades de consolidación, reforzo ou ampliación que se propoñan
- A observación diaria na aula

Cálculo da nota de cada avaliación:

O 90 % da nota da avaliación corresponderase coa media aritmética ou ponderada das notas correspondentes aos bloques impartidos dentro desa avaliación e anteriores, notas que se obterán a través de todas as probas escritas realizadas ata o momento. O 10 % restante obterase coa unidade “Matemáticas para a vida en sociedade”.

O alumnado que non supere a primeira ou segunda avaliación, por ter unha cualificación inferior a 5 puntos, terá unha proba de recuperación escrita, previa ao remate da seguinte avaliación. No caso de non superar a 3ª avaliación, por ter unha cualificación inferior a 5 puntos, o alumnado poderá presentarse a unha proba final de recuperación que será anterior á data da convocatoria ordinaria.

Cualificación final:

A cualificación final da convocatoria ordinaria será a media ponderada de:

90 %: media aritmética das notas de cada un dos bloques da materia obtidas a través das probas escritas (tendo en conta as recuperacións pertinentes).

10 %: media aritmética das notas parciais obtidas da unidade “Matemáticas para a vida en sociedade”.

Ou, se é o caso, a cualificación da proba final de recuperación que se detalla no apartado de “Criterios de

recuperación”.

O alumnado que teña superada a materia poderá presentarse a subir nota nun exame global que coincidirá en data con dita proba de recuperación final.

Se a cualificación final é inferior a cinco o/a alumno/a terá que presentarse a unha proba extraordinaria.

Criterios de recuperación:

Procedemento de recuperación:

Cada alumna/o que non supere a primeira ou a segunda avaliación terá a oportunidade de recuperala antes do remate da seguinte avaliación a través dunha proba escrita baseada nos mínimos de aceptación das unidades didácticas traballadas ata o final de dita avaliación, que agruparán todas as unidades avaliadas ata dito momento (tal e como se describe no apartado anterior). Esta nova cualificación estará desagregada por bloques, e substituirá á obtida anteriormente en cada un dos bloques a través das probas escritas. Para recuperar a porcentaxe da nota correspondente á unidade “Matemáticas para a vida en sociedade”, terán que entregar as tarefas específicas para tal fin.

Non se fará recuperación específica para a 3ª avaliación, senón que quen obteña unha nota inferior a cinco tras o cálculo da cualificación final terá que presentarse a unha proba de recuperación final, con data anterior á avaliación ordinaria. Esta recuperación final englobará todos os bloques da materia e, unha vez truncada, será a nota que leve o/a alumno/a como cualificación da convocatoria ordinaria. Se esta nota é igual ou superior a cinco, o/a alumno/a terá superada a materia; en caso contrario, terá que presentarse á convocatoria extraordinaria.

Proba extraordinaria

O alumnado que non supere a materia de matemáticas na convocatoria ordinaria, disporá doutra oportunidade no mes de xuño (a data confirmarase tralo coñecemento das datas da PAU). Esta proba extraordinaria englobará todos os bloques da materia.

A nota da proba, unha vez truncada, será a nota que figure na avaliación extraordinaria. Se obtén unha nota igual ou superior a 5 en dita proba, considerarase aprobada a materia.

PROCEDIMENTO RECUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE

Seguimento:

Ao comezo de curso o alumnado coa materia pendente será informado dos contidos mínimos para recuperar a materia así como dos procedementos de avaliación e distribución de contidos ao longo do curso.

En cada parcial, o alumnado recibirá actividades de reforzo a realizar para preparar as probas de recuperación que se detallan a continuación.

Recuperación:

Realizaranse tres probas parciais tales que:

-Primeira proba: A súa nota será a da materia pendente na primeira avaliación.

-Segunda proba: A súa nota será a da materia pendente na segunda avaliación.

-Terceira proba: A súa nota será a da materia pendente na terceira avaliación.

Cada docente informará ao seu alumnado de forma persoal das datas acordadas e publicaranse na aula virtual

Cualificación da materia pendente:

A cualificación final será a media ponderada das tres probas parciais, sempre que a media ponderada sexa de 5 puntos ou superior. A ponderación farase en función da cantidade de unidades avaliadas en cada proba.

Se a media ponderada anteriormente descrita é inferior a 5 puntos, o alumnado realizará unha última proba antes da convocatoria ordinaria na que se examinará das unidades correspondentes ás probas parciais non superadas. Esta proba estará dividida en tantas seccións como probas parciais necesite recuperar dito alumnado, que levarán notas independentes e substituirán ás notas das probas parciais a efectos do cálculo dunha nova media ponderada en función das unidades correspondentes a cada proba parcial. Esta nova media será a cualificación final que leve o alumno na convocatoria ordinaria.

Considérase recuperada a materia cando a cualificación final segundo a casuística anterior é superior ou igual a 5 puntos. En caso contrario, deberá presentarse a unha proba extraordinaria que incluíra a totalidade da materia.

Aquel alumnado que non compareza á proba extraordinaria, constará como non presentado na acta de avaliación extraordinaria.

6. Medidas de atención á diversidade

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve.

7.1. Concreción dos elementos transversais

| | UD 1 | UD 2 | UD 3 | UD 4 | UD 5 | UD 6 | UD 7 | UD 8 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.3 - O emprendemento social e empresarial | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.4 - O fomento do espírito crítico | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.5 - A educación emocional e en valores | X | X | X | X | X | X | X | X |

| | UD 1 | UD 2 | UD 3 | UD 4 | UD 5 | UD 6 | UD 7 | UD 8 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ET.6 - A igualdade de xénero | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.7 - A creatividade | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.8 - Educación para a saúde | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.9 - A formación estética | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable | X | X | X | X | X | X | X | X |

| | UD 9 | UD 10 | UD 11 | UD 12 |
|--|------|-------|-------|-------|
| ET.1 - diversas medidas de atención á diversidade que se aplicarán e atenderán as establecidas no Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, así como na normativa que o desenvolve | X | X | X | X |
| ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital | X | X | X | X |
| ET.3 - O emprendemento social e empresarial | X | X | X | X |
| ET.4 - O fomento do espírito crítico | X | X | X | X |
| ET.5 - A educación emocional e en valores | X | X | X | X |
| ET.6 - A igualdade de xénero | X | X | X | X |
| ET.7 - A creatividade | X | X | X | X |
| ET.8 - Educación para a saúde | X | X | X | X |
| ET.9 - A formación estética | X | X | X | X |
| ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable | X | X | X | X |

7.2. Actividades complementarias

| Actividade | Descrición | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|---------------------------------------|--|----------|----------|----------|
| Olimpíada matemática | Proporase ao alumnado de bacharelato, a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpíada Matemática Española organizada pola USC | X | | |
| Conferencia de divulgación matemática | Actividade de divulgación matemática impartida por docentes e/ou investigadores en Matemáticas | | X | |
| Visita ao IGE | Conectar ao alumnado coa utilidade da estatística | | X | |
| Visita ao MUNCYT | Realizarase unha visita ao museo MUNCYT para apreciar a aplicación das matemáticas en diversos ámbitos coñecemento. | | X | |

Observacións:

O Departamento de Matemáticas está interesado en apuntar ao alumnado a:

- Charlas de interés ou conferencias de divulgación científica. Para elo os membros do departamento estaremos atentos a diferentes convocatorias de charlas nos centros educativos para poder solicitar en prazo as do noso interese. Algunhas das charlas solicitadas no curso 23-24 do programa APonte da USC foron interesantes para o alumnado.
- Excursións interdepartamentais a diferentes cidades galegas para poder visitar museos coma MUNCYT (A Coruña), exposicións, o IGE (Santiago de Compostela) ou facer paseos matemáticos empregando a aplicación MathCityMap. Comunicaremos este interese á vicedirección do centro para que o teña en conta no deseño de excursións.

8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

| Indicadores de logro |
|--|
| Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico |
| Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces. |
| Metodoloxía empregada |
| Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes. |
| Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente. |
| Ofrecemento ao alumnado de forma rápida do resultado das probas. |
| Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos |
| Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva. |

| |
|--|
| Medidas de atención á diversidade |
| Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado. |
| Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa. |
| Atención adecuada á diversidade do alumnado. |
| Clima de traballo na aula |
| Participación activa de todo o alumnado. |
| Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais |
| Información do proceso de ensino-aprendizaxe ao alumnado, persoa titora e familias. |
| Implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación. |
| Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado. |

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto 157/2022 no seu artigo 22.2 (CAPÍTULO IV) hai que avaliar “os procesos de ensino” e a propia “práctica docente”, para o que se establecerán “indicadores de logro”. Estes indicadores de logro establecidos valoraranse en catro niveis do xeito que segue: excelente/conseguido/mellorable/non acadado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O procedemento de revisión e avaliación da programación didáctica será realizada polas persoas docentes implicadas no desenvolvemento da materia deste curso. Analizaranse fundamentalmente adecuación da secuenciación e da temporalización, o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación e a adecuación dos procedementos de recuperación establecidos para as diferentes avaliacións, no período entre a avaliación ordinaria e a avaliación extraordinaria e para o alumnado con materias pendentes.

9. Outros apartados