

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|-------------------------|----------|---------------|
| 32016273 | IES Xesús Ferro Couselo | Ourense | 2024/2025 |

Área/materia/ámbito

| Ensinanza | Nome da área/materia/ámbito | Curso | Sesións semanais | Sesións anuais |
|-------------|-----------------------------------|---------|------------------|----------------|
| Bacharelato | Matemáticas aplicadas ás CC.SS. I | 1º Bac. | 4 | 140 |

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 | 5 |
| 4.1. Concrecións metodolóxicas | 15 |
| 4.2. Materiais e recursos didácticos | 16 |
| 5.1. Procedemento para a avaliación inicial | 16 |
| 5.2. Criterios de cualificación e recuperación | 16 |
| 5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes | 17 |
| 5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias | 17 |
| 6. Medidas de atención á diversidade | 18 |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais | 18 |
| 7.2. Actividades complementarias | 19 |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro | 19 |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora | 20 |
| 9. Outros apartados | 20 |

1. Introducción

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Matemáticas aplicadas ás CCSS I do 1º curso de Bacharelato. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 157/2022, polo que se establece a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O IES Xesús Ferro Couselo é un centro educativo situado na cidade de Ourense no que se imparten ensinanzas de E. S.O e Bacharelato. Aínda que o Centro está situado na cidade, a maioría do seu alumnado é alumnado transportado procedente dun concello limítrofe: o Concello de Barbadás. O Concello de Barbadás pola súa proximidade á cidade de Ourense (o seu principal núcleo socioeconómico é a localidade de A Valenzá que linda coa capital) experimentou nos últimos anos un gran crecemento demográfico, o que trouxo consigo un aumento do alumnado do Centro. A maioría do alumnado pertence a familias de clase media sen moitos problemas económicos.

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 1º curso da Bacharelato deste centro educativo, na materia de 1º Matemáticas CCSS hai grupo composto por 22 alumnas e alumnos con idades comprendidas entre os 15 e os 17.

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 das ciencias sociais 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 das ciencias sociais. | | | 1-2-3 | 2-3-5 | | | 3 | |
| 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 |

| Obxectivos | CCL | CP | STEM | CD | CPSAA | CC | CE | CCEC |
|---|-----|----|------|-------|-------------|-----|-----|-------|
| 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 | 2-3 | | | | 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 | NÚMEROS REAIS | Esta unidade traballa a comparación, ordenación e clasificación entre números racionais e irracionais e as súas propiedades; así como uso da relación entre potencias, raíces e logaritmos de números reais para simplificar expresións alxébricas. | 12 | 16 | X | | |
| 2 | ECUACIÓNS, INECUACIÓNS E SISTEMAS | Nesta unidade trátase a xeneralización de padróns mediante expresións alxébricas definidas explícita e recorrentemente, e o uso de ecuacións, inecuacións e sistemas na aplicación á resolución de problemas. | 12 | 17 | X | | |
| 3 | FUNCIÓNS | O desenvolvemento desta unidade está orientado ao traballo con funcións (polinómicas, exponenciais, racionais | 12 | 17 | X | | |

| UD | Título | Descrición | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|--------------------------------------|--|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 3 | FUNCIONES | sinxelas, irracionais, logarítmicas, periódicas e a anacos), as súas propiedades, transformacións e representacións aplicado á análise, formulación e resolución de problemas. | 12 | 17 | X | | |
| 4 | LÍMITES | Esta unidade está dedicada ao cálculo de límites de funcións polinómicas e racionais. A partir dos límites, trataráse a resolución de indeterminacións e o estudo da continuidade dunha función. Ademais, traballarase o cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas na representación gráfica. | 12 | 17 | | X | |
| 5 | DERIVADAS | O cálculo e interpretación das taxas de variación media e instantánea, da derivada dunha función nun punto, así como a obtención da recta tanxente a unha curva nun punto serán o obxecto desta unidade. | 12 | 17 | | X | |
| 6 | ESTADÍSTICA | O desenvolvemento desta unidade orientase cara o traballo estatístico con variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionada, regresión lineal e cuadrática, coeficientes de correlación lineal e de determinación e a obtención de conclusións e toma de decisións nos casos plantexados. | 10 | 17 | | | X |
| 7 | PROBABILIDADE | Esta unidade traballa o concepto e utilidade das técnicas de recuento, a aplicación dos principios do produto e da adición, o uso de diagramas de árbore e técnicas da combinatoria e a probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios. | 10 | 17 | | | X |
| 8 | MATEMÁTICAS FINANCIERAS | O Índice de variación, o IPC, o uso das progresións no estudo dos xuros, o TAE, os plans de pensións e aforros, os préstamos e as hipotecas aplicados na vida cotiá son obxecto desta unidade. | 10 | 16 | | | X |
| 9 | 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 | 6 | X | X | X |

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

| UD | Título da UD | Duración |
|----|---------------|----------|
| 1 | NÚMEROS REAIS | 16 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Representa gráficamente (lapis e papel ou calculadora) na recta real intervalos e semirrectas conectando a información numérica proporcionada nas representacións coas expresións alxébricas. | PE | 100 |
| CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Resolve problemas de comparación, ordenación, clasificación e operacións (+, -, *, /, ^, raíces e log) de números reais e as súas propiedades establecendo conexións entre a Bioloxía e as matemáticas. | | |
| CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso. | Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na resolución de problemas das CCSS que impliquen representación e/ou operacións con números reais, valorando a súa eficiencia en cada caso. | | |

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

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cantidade. - Números reais (rationais e irracionais): comparación, ordenación, clasificación e contraste das súas propiedades. - Representación na recta real de intervalos e semirrectas. - Sentido das operacións. - Potencias, raíces e logaritmos: comprensión e utilización das súas relacións para simplificar e resolver problemas. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|
| 2 | ECUACIONES, INECUACIONES E SISTEMAS | 17 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado. | Obtén todas as posibles solucións de problemas das ciencias sociais que poidan formularse mediante ecuacións cuadráticas, exponenciais ou logarítmicas sinxelas describindo o procedemento utilizado. | PE | 100 |
| CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. | Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razoamento e a argumentación. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|-----------|----------|
| CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas. | Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas. | | |

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

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Modelo matemático. - Uso de ecuacións, inecuacións, sistemas de ecuacións e inecuacións para modelizar situacións das ciencias sociais e da vida real. - Igualdade e desigualdade. - Resolución de ecuacións cuadráticas e reducibles a elas e de ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas. - Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas. - Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas. - Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, usando lapis e papel ou medios tecnolóxicos, e interpretando as solucións. - Pensamento computacional. - Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 3 | FUNCIÓNS | 17 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas. | Resolve problemas de transformacións de funcións con lapis e papel ou programas (p. ex. Geogebra), en función da complexidade do proceso, aplicando a conexión entre as diferentes ideas matemáticas. | PE | 100 |
| CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sustentabilidade, consumo responsable, equidade...) usando o razoamento e a argumentación. | Selecciona a solución máis adecuada dun problema en función do contexto, p.ex., sostibilidade usando as funcións e as súas transformacións no razoamento e/ou na argumentación. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA3.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e das ciencias sociais, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos. | Resolve problemas das ciencias sociais formulados a través de padróns sinxelos, regras simbólicas ou funcións definidas explícita ou recorrentemente modificando algoritmos. | | |
| CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, describindo o procedemento realizado. | Obtén todas as posibles solucións matemáticas dun problema da vida cotiá, describindo todo o procedemento seguido xa sexan ecuacións, inecuacións ou sistemas. | | |
| CA3.3 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación. | Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación apoiados polas expresións alxébricas ou representacións gráficas. | | |
| CA3.4 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas. | Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas (ferramentas de debuxo manual, programas gráficos ou follas de cálculo) na investigación de conxecturas ou problemas das CCSS relacionados con funcións. | | |
| CA3.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información. | Selecciona diversas formas de representación de funcións (gráficas, táboas, expresións analíticas), valorando a súa utilidade para compartir información. | | |

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

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Transformacións de funcións (operacións aritméticas, composición, valor absoluto e inversa), utilizando ferramentas dixitais para realizar as operacións coas expresións simbólicas máis complicadas. - Padróns. - Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente. - Modelo matemático. - Relacións cuantitativas esenciais en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables. - Relacións e funcións. - Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función. - As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de situacións relacionadas coa vida cotiá e as ciencias sociais, utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais. - Representación gráfica de funcións utilizando a expresión máis adecuada. - Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas polinómica, exponencial, racional sinxela, irracional, logarítmica, periódica e a anacos: comprensión e comparación. - Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas das ciencias sociais. |

Contidos

- Pensamento computacional.
- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais utilizando programas e ferramentas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------|----------|
| 4 | LÍMITES | 17 |

| Crterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|----|-----|
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Manifesta unha visión integrada do concepto de límite, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica. | PE | 100 |
| CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas. | Resolve problemas de cálculo de límites dunha función nun punto e no infinito utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas. | | |

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

Contidos

- Cambio.
- Estimación ou cálculo do valor do límite dunha función nun punto a partir dunha táboa, un gráfico ou unha expresión alxébrica.
- Cálculo de límites no infinito de funcións polinómicas e racionais e resolución de indeterminacións en casos sinxelos.
- Estudo da continuidade dunha función gráfica ou analiticamente, tipificando, cando cumpra, os tipos de discontinuidade.
- Aplicación do cálculo de asíntotas horizontais, verticais e oblicuas de funcións polinómicas e racionais á representación gráfica de funcións.

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------|----------|
| 5 | DERIVADAS | 17 |

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

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|-----------|----------|
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Manifesta unha visión integrada dos conceptos de TVM, TVI e derivada, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica. | PE | 100 |
| CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas. | Resolve problemas de derivadas, TVM e recta tanxente con lapis e papel e ferramentas tecnolóxicas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | | |

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

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cambio. - Cálculo e interpretación da taxa de variación media (TVM) dunha función nun intervalo en contextos das ciencias sociais. - Aproximación da TVM dunha función en intervalos moi pequenos pola taxa de variación instantánea nun punto. - Cálculo da derivada dunha función nun punto mediante a definición en casos sinxelos. - Regras de derivación e a súa aplicación ao cálculo de derivadas. Obtención da recta tanxente a unha curva nun punto. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 6 | ESTADÍSTICA | 17 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. | Adquire o novo concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións marxinais e condicionadas en problemas de forma guiada. | PE | 100 |
| CA4.2 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas. | Representa graficamente variables bidimensionais estruturando razoamentos matemáticos como o grao de relación e emitindo xuízos. | | |
| CA4.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Manexa estratexias e ferramentas dixitais na regresión lineal e cadrática e fai valoración gráfica da pertinencia do axuste, diferenciando entre correlación e causalidade. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| CA4.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso. | Emprega estratexias para resolver problemas de cálculo de coeficientes de correlación lineal e de determinación, cuantificando a relación lineal entre variables do mundo real e facendo predicións. | | |

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

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Organización e análise de datos. - Variables bidimensionais: distribución conxunta, distribucións marxinais e condicionadas. Análise da dependencia estatística. - Estudo da relación entre dúas variables mediante a regresión lineal e cuadrática: valoración gráfica da pertinencia do axuste. Diferenza entre correlación e causalidade. - Coeficientes de correlación lineal e de determinación: cuantificación da relación lineal, predición e valoración da súa fiabilidade en contextos das ciencias sociais. - Calculadora, folla de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos. - Inferencia. - Deseño de estudos estatísticos relacionados coas ciencias sociais utilizando ferramentas dixitais. Técnicas de mostraxe sinxelas. - Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais mediante ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 7 | PROBABILIDADE | 17 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. | Adquire coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. | PE | 100 |
| CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Resolve problemas a través dos principios do produto e da adición, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | | |
| CA1.4 - Empregar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso. | Emprega as estratexias dos diagramas de árbore e as técnicas de combinatoria, na resolución de problemas da vida cotiá e das ciencias sociais, valorando a súa eficiencia en cada caso. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|-----------|----------|
| CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. | Adquire o concepto de probabilidade como medida de incerteza de fenómenos aleatorios en problemas de forma guiada. | | |
| CA4.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. | Adquire coñecemento de probabilidade de experimentos compostos a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. | | |
| CA4.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Resolve problemas de cálculo de probabilidade polo método frecuentista e pola regra de Laplace, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | | |

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

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo. - Concepto e utilidade das técnicas de reconto. - Aplicación dos principios do produto e da adición á resolución de problemas. - Uso dos diagramas de árbore e das técnicas da combinatoria (variacións con e sen repetición, combinacións e permutacións), para resolver situacións da vida real. - Medición. - A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios. - Incerteza. - Cálculo da probabilidade para partir do concepto de frecuencia relativa. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de reconto, incluída a combinatoria. Axiomática de Kolmogorov. - Cálculo de probabilidades en experimentos compostos. - Resolución de problemas utilizando técnicas de reconto, diagramas de árbore e táboas de continxencia. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|-------------------------|-----------------|
| 8 | MATEMÁTICAS FINANCIERAS | 16 |

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

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|----|-----|
| CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Manifesta unha visión matemática integrada, conectando porcentaxes, potencias, fraccións, sucesións, etc. | PE | 100 |
| CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Resolve problemas utilizando procesos matemáticos e aplicando conexións entre o mundo financeiro (IPC, xuros, TAE, anualidades de capitalización, plans de pensións e aforro, etc) e as matemáticas. | | |

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

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Educación financeira. - Índice de variación e variación porcentual. O IPC. - Uso das progresións para estudar o xuro simple e o xuro composto. Cálculo da taxa de xuro anual equivalente (TAE) en casos sinxelos. - Estudo das operacións ofrecidas por entidades financeiras relacionadas coas anualidades de capitalización: plans de pensións e de aforro. - Cálculo de anualidades e mensualidades de amortización: hipotecas e préstamos bancarios. - Resolución de problemas relacionados coa educación financeira con ferramentas tecnolóxicas. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------------------------------|----------|
| 9 | MATEMÁTICAS PARA A VIDA EN SOCIEDADE | 6 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|----|-----|
| CA5.1 - Analizar a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se formulan nas ciencias sociais. | Analiza a achega das matemáticas ao progreso da humanidade reflexionando sobre a súa contribución na proposta de solucións a situacións complexas e aos retos que se expoñan nas ciencias sociais. | TI | 100 |
| CA5.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas. | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas. | | |
| CA5.3 - 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 perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facer fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| CA5.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias dos demais, escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relacións sa | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando e escoitando aos demais, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. | | |
| CA5.5 - Mostrar organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados. | Mostra organización ao comunicar as ideas matemáticas, empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados. | | |
| CA5.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. | Recoñece e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. | | |

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 do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas. - Traballo en equipo e toma de decisións. - Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso. - Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en grupos heteroxéneos. - Inclusión, respecto e diversidade. - Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario. - Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance das ciencias sociais. - 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. - Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e das ciencias sociais. |

4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía debe favorecer nos estudantes a capacidade para aprender por eles mesmos, a traballar en equipo e a poder relacionar os aspectos teóricos da materia coas súas aplicacións prácticas na sociedade. Por iso é importante utilizar unha metodoloxía que desenvolva aprendizaxes significativas. As liñas metodolóxicas para conseguilo se poden sintetizar nos seguintes puntos:

- a. Partirase do nivel do alumnado, para construír a partir de aí, outras aprendizaxes que favorezan e melloren o seu rendemento.
- b. A metodoloxía adaptarase ás características de cada alumno e alumna, atendendo a súa diversidade. Favorecerá a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo e para traballar en equipo, e atenderá ós diferentes ritmos de aprendizaxe.
- c. No contexto do proceso de avaliación continua, cando o progreso dunha alumna ou dun alumno non sexa o adecuado, estableceranse medidas de reforzo educativo. Estas medidas adoptaranse en calquera momento do curso, tan pronto como se detecten as dificultades, con especial seguimento da situación do alumnado con necesidades educativas especiais, e estarán dirixidas a garantir a adquisición das aprendizaxes imprescindibles para continuar o proceso educativo.
- d. A agrupación do alumnado na aula poderá ser variable e flexible, en función das actividades que se vaian a realizar, sen desprezar por iso o traballo persoal e individualizado.
- e. Darase prioridade á comprensión dos contidos fronte á aprendizaxe mecánica ou memorística.
- f. Propiciaranse oportunidades para que o alumnado poida por en práctica os novos coñecementos, de modo que poidan comprobar a utilidade do aprendido e saiban aplicalo noutros contextos.
- g. A actividade educativa procurará dar unha formación personalizada, fomentará a participación, asegurará unha efectiva igualdade entre o alumnado e promoverá a relación co entorno.
- h. Fomentarse, de acordo coas competencias básicas, a reflexión persoal sobre o realizado e a elaboración de conclusións con respecto ó que se aprendeu; desta forma, os alumnos/as analizarán o seu progreso respecto ós seus coñecementos.

i. Os recursos dixitais estarán presentes no desenvolvemento de todas as unidades. A aula virtual estará actualizada en todo momento con recursos que permitan ó alumnado estar informado de todo o que se traballa na aula. O expresado anteriormente traducirase na aula desenvolvendo as unidades de acordo co seguinte esquema de traballo:

- * Introducción á unidade de traballo co fin de motivar ó alumnado.
- * Exposición por parte do profesorado dos contidos que se van traballar, co fin de proporcionar unha visión global da unidade que axude ó alumnado a familiarizarse co tema.
- * Análise dos coñecementos previos do alumnado. A través dunha serie de preguntas iniciais en cada unidade, o profesorado realizará unha avaliación preliminar dos coñecementos de partida dos alumnos e alumnas. Así, o alumnado entrará en contacto co tema e o profesorado identificará os coñecementos previos que teña cada grupo, co que porá introducir as modificacións necesarias para atender as diferenzas e, sobre todo, para previlas.
- * Exposición de contidos e desenvolvemento da unidade. O profesorado desenvolverá os contidos esenciais da unidade, mantendo o interese e fomentando a participación do alumnado. Cando o estime oportuno, e en función dos intereses, demandas, necesidades e expectativas dos alumnos, poderá organizar o tratamento de determinados contidos de forma agrupada, ou reestrutúralos, de maneira que lles facilite a realización de aprendizaxes significativas.
- * Traballo individual dos alumnos/as realizando as actividades propostas. O alumnado realizará distintos tipos de actividades, para asimilar e reforzar o aprendido. Estas actividades sucédense no desenvolvemento dos contidos, afianzando os conceptos principais e a xeneralización dos mesmos. Todo iso realizado baixo a supervisión persoal do profesorado, que analizará as dificultades e orientará e proporcionará as axudas necesarias.
- * Traballo en pequenos grupos para fomentar o traballo cooperativo.
- * Técnicas e estratexias en Matemáticas. Presentación das principais destrezas e actitudes que permiten ó alumnado razoar matematicamente, comprender argumentacións matemáticas, así como expresarse e comunicarse na propia linguaxe matemática, utilizando as ferramentas adecuadas e integrando o coñecemento matemático con outros tipos de coñecemento en diferentes campos ou en situacións da vida cotiá. Tamén aprenderán a utilizar novas tecnoloxías (calculadoras, aplicacións informáticas) para ilustrar e resolver problemas relacionados cos contidos da unidade.

En relación co apartado c: as medidas adoptadas cando o alumnado que, sin ser de necesidades educativas especiais, non obteña un resultado satisfactorio nas avaliacións serán: informar ó alumnado e as súas familias do material de reforzo que teñen a súa disposición na aula virtual e da data na que serán avaliados de novo (proba de recuperación). O profesorado está dispoñible para resolver todo tipo de dúbidas tanto da materia como no referente ós instrumentos que se usen para a avaliación.

4.2. Materiais e recursos didácticos

| Denominación |
|---|
| Libro de texto |
| Fichas de actividades de consolidación |
| Fichas de actividades de reforzo |
| Fichas de actividades de ampliación |
| Materiais manipulativos (para o traballo da xeometría, por exemplo) |
| Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...) |
| Aula de informática |
| Software específico (uso de Geogebra, 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 na que se utilizarán tamén aplicacións web.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial lévese 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 | Total |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Peso UD/ Tipo Ins. | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 |
| Proba escrita | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 90 |
| Táboa de indicadores | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 10 |

Criterios de cualificación:

Cada unidade didáctica ten asignado un peso dentro da avaliación. En concreto, o resultado final é o seguinte: as probas escritas teñen un peso do 94% da nota final e as táboas de indicadores un 10%.

En cada avaliación realizarase un mínimo de dúas probas escritas, que se puntúan de 0 a 10, sobre os contidos específicos asociados aos diferentes criterios de avaliación. A nota de cada avaliación calcularase ponderando o peso das unidades didácticas que se avalían.

A unidade 9 avalíase en todas as avaliacións. A puntuación correspondente obtérase das táboas de indicadores que estarán asociados a rúbricas e listas de cotexo cos que se avaliarán:

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

A nota final do curso obtérase como a media ponderada respecto ó peso de cada UD avaliada nas tres avaliacións.

Criterios de recuperación:

RECUPERACIÓNS PARCIAIS

Terán que facer estas recuperacións, aqueles alumnos ou alumnas que non acadasen unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación parcial correspondente. Tras cada unha das avaliacións 1ª e 2ª realizarase unha proba de recuperación. Se a nota obtida na recuperación é superior á nota da avaliación esa será a nota da avaliación do alumno a todos os efectos.

PROBA DE RECUPERACIÓN FINAL. O alumnado que obteña unha nota inferior a cinco no cálculo da súa cualificación final realizará unha proba de recuperación final na que cada alumno/a se examinará das avaliacións que teña pendentes.

AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

Esta proba constará de preguntas que recollerán os aspectos máis importantes da materia impartida durante todo o curso. Deben realizala todo o alumnado que non obtivese unha nota igual ou superior a 5 na avaliación ordinaria.

As preguntas estarán baseadas sempre nos contidos impartidos recollidos nesta programación.

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O plan de recuperación do Departamento consistirá en:

- Informar ó alumnado, durante o mes de outubro ou novembro, das características deste plan, que contemplará os contidos mínimos impartidos no curso anterior.
- Facilitar material complementario de repaso dos contidos da materia pendente, fundamentalmente boletíns de exercicios e problemas. Estes boletíns deberan ser entregadas resoltos polo alumnado antes de cada proba.
- O tipo de actividades dos boletíns serán a referencia dos que aparezan nas probas escritas.
- Fixar con antelación suficiente as datas das probas escritas. Estas non deben coincidir co período de avaliación ordinario.
- O profesorado do curso de referencia, atenderá as dúbidas do alumnado.

Os instrumentos de avaliación a utilizar son dúas probas escritas. Os contidos impartidos no curso anterior repártense proporcionalmente entre esas dúas probas parciais.

A nota final será a media ponderada de ambas. A materia pendente queda superada se a media é maior ou igual a 5.

O alumnado que teña avaliación negativa deberá realizar unha proba final no mes de maio no que se examinará da parte ou partes non superadas durante o curso.

5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

Non procede.

6. Medidas de atención á diversidade

A educación neste nivel cumpre a función de ofrecer á totalidade da poboación as mesmas oportunidades de formación e as mesmas experiencias educativas, con independencia das súas características individuais e sociais. Esta educación comprensiva debe ser compatible coa atención á diversidade de intereses, motivacións e aptitudes do alumnado.

Aínda que unha gran parte dos estudantes non requiren unha atención especial durante a súa escolarización, o feito é que nalgúns ocasións o entorno social e cultural, 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, o nivel sociocultural e a historia familiar e escolar coloca a algúns alumnos e alumnas nunha situación que demanda axudas pedagóxicas especiais. Para este alumnado o importante é que prograse e consiga os obxectivos xerais da etapa co maior grao posible de participación nas actividades do grupo clase.

As normas xerais de actuación nestes casos son:

- En relación ó desenvolvemento persoal e social evítanse as comparacións descualificadoras dos alumnos tanto sexan polas súas dificultades ou polas súas diferencias.
- En relación co desenvolvemento intelectual aténdese á diversidade, na maioría do alumnado, coa realización de actividades de reforzo e actividades de ampliación e afondamento.
- En relación á interacción entre iguais, a nosa actuación pasa por fomentar as relacións de aceptación, axuda mutua, cooperación e respecto polas diferencias, tan importantes para que o alumnado que teña dificultades na aprendizaxe non se sinta rexeitado polos seus compañeiros e desmotivado polos temas escolares. O mellor medio para logralo é a través dun contexto de actividades cooperativas nas que se creen relacións de interdependencia entre os alumnos. No marco de estes grupos é máis doado prestar unha axuda máis personalizada

7.1. Concreción dos elementos transversais

| | UD 1 | UD 2 | UD 3 | UD 4 | UD 5 | UD 6 | UD 7 | UD 8 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita | 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 |
| 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 |
|---|------|
| ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita | X |
| ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital | X |
| ET.3 - O emprendemento social e empresarial | X |
| ET.4 - O fomento do espírito crítico | X |
| ET.5 - A educación emocional e en valores | X |
| ET.6 - A igualdade de xénero | X |
| ET.7 - A creatividade | X |
| ET.8 - Educación para a saúde | X |
| ET.9 - A formación estética | X |
| ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable | X |

7.2. Actividades complementarias

| Actividade | Descrición | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|--|--|----------|----------|----------|
| Participación nas Olimpíadas matemáticas | Proporase ao alumnado de bacharelato a participación na Fase Autonómica Galega da Olimpiada Matemática Española organizada pola USC. | X | | |
| Charlas educativas. | A facultade de enxenería realizará varias charlas ó longo do curso. | X | X | X |
| Concurso de fotografía matemática | Concurso no que pode participar todo o alumnado do Centro. | | X | |

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

| Indicadores de logro |
|---|
| Metodoloxía empregada |
| Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes |
| Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente |

| |
|--|
| Participación activa de todo o alumnado |
| Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación son eficaces |
| 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 |
| 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 |
| Outros |
| Ofrecemento ao alumnado de forma rápida o resultado das probas |

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado tal e como nos indica o decreto XX/XXXX no seu artigo 24.4 (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 a adecuación da secuenciación e da temporalización e o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación.

9. Outros apartados