

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|--------------------------|----------|---------------|
| 15005257 | IES Ramón Menéndez Pidal | A Coruña | 2023/2024 |

Área/materia/ámbito

| Ensinanza | Nome da área/materia/ámbito | Curso | Sesións semanais | Sesións anuais |
|-------------|-----------------------------|---------|------------------|----------------|
| Bacharelato | Matemáticas xerais | 1º Bac. | 4 | 140 |

Réxime

Réxime xeral-ordinario

| Contido | Páxina |
|---|---------------|
| 1. Introducción | 3 |
| 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias | 4 |
| 3.1. Relación de unidades didácticas | 5 |
| 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas | 7 |
| 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 |
| 5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes | 22 |
| 6. Medidas de atención á diversidade | 22 |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais | 29 |
| 7.2. Actividades complementarias | 30 |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro | 31 |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora | 31 |
| 9. Outros apartados | 32 |

1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Matemáticas Xerais do 1º curso de Bacharelato do IES Ramón Menéndez Pidal e para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 157/2022 do 15 de setembro no que se establece o currículo do Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

O instituto está situado na rúa M.^a Victoria Fernández-España, no polígono de Zalaeta, ocupando unha parcela de aproximadamente 9.800 m², limitando coas rúas Hospital e Disciplina, onde ten a entrada posterior, o aparcadoiro e os patios. A zona educativa da que procede maioritariamente o alumnado do noso Instituto é a do distrito 2 do concello da Coruña, que está delimitado pola poboación das rúas Zalaeta, Panadeiras, Praza de España, Monte Alto, A Torre, Montealto, Orillamar, Adormadeiras, Paseo Marítimo, Matadoiro e Pedro Barrié de la Maza.

O centro empeza a funcionar no ano 1972 como instituto de bacharelato e entre os anos 1968 e 1985 acolle nas súas instalacións a Escola Oficial de Idiomas.

Desde o ano 2000 inclúe na súa oferta FP da familia de Comercio e Marketing. Nestes momentos a súa oferta educativa engloba:

- ESO (liña 4)

- Bacharelato: Ciencias; Humanidades e Ciencias Sociais (liña 3)

- Ciclos Formativos da Familia de Comercio e Marketing tanto na modalidade ordinaria como dual (6 ciclos). Dentro desta familia cursos das Accións de Formación para Desempregados/as. E probas para a acreditación de competencias profesionais

A procedencia do alumnado difire en función da etapa de ensino á que nos referimos:

O alumnado de ensino obrigatorio procede basicamente dos centros adscritos: CEIP Zalaeta, CEIP Curros Enríquez e CEIP Víctor López Seoane, mais tamén dalgún outro centro próximo como poden ser CEIP Cidade Vella, CEIP Torre de Hércules, CPR Salesiano San Juan Bosco, Colexio Santo Domingo ou CPR Plurilingüe La Grande Obra de Atocha.

O alumnado de Bacharelato procede principalmente do propio centro e tamén de centros lindeiros co mesmo: CPR Salesiano San Juan Bosco, Colexio Santo Domingo ou CPR Plurilingüe La Grande Obra de Atocha. Nos últimos cursos tense incorporado tamén neste nivel alumnado doutros centros da cidade, nomeadamente do CPR Plurilingüe Andaina. Nesta materia en particular ao ser de nova creación e impartirse soamente en dous centros da cidade, temos alumnado doutros centros como por exemplo, o IES Eusebio da Guarda.

A procedencia do alumnado de FP é máis variada, dado que somos o único centro en toda a cidade que oferta ciclos da familia de Comercio e Marketing e incluso nalgún caso, como o Ciclo Superior de Comercio Internacional e o Ciclo Medio de Comercialización de Produtos Alimentarios da modalidade dual, o único que o oferta nun raio de 50 km, iso implica que o abano de localidades desde onde se despraza estudantado para cursar estas ensinanzas sexa máis amplo.

Complementando a oferta educativa existen unha serie de actividades que nacen da man da Asociación Deportiva Zalaeta, con sede no mesmo centro.

Ofertamos:

- Volei feminino, a través do Club de Volei Zalaeta (con oito equipos nestes momentos nas distintas categorías).

- Esgrima, coa colaboración do club Cen Tolos.

Esta diversidade de oferta implica que o centro poida garantir ao seu alumnado unha opción ampla de formación, que abrangue un plano máis que o estritamente académico, que coaduxa no desenvolvemento pleno dos nosos alumnos e alumnas.

Neste desenvolvemento, as matemáticas desempeñan un papel fundamental para modelizar, analizar e comprender os fenómenos de múltiples campos de coñecemento: sociais, educativos, científicos, económicos, etc. As competencias matemáticas comprenden, ademais das ideas e elementos matemáticos, destrezas de resolución de problemas, de razoamento matemático e de comunicación extrapolables a contextos non matemáticos.

Matemáticas Xerais é unha materia obrigatoria da modalidade xeral do Bacharelato que contribúe á consecución dos obxectivos xerais da etapa, prestando unha especial atención ao desenvolvemento e á adquisición das competencias clave conceptualizadas nos descritores operativos de Bacharelato que o alumnado debe conseguir ao finalizar a etapa. Nesta modalidade, o obxectivo do coñecemento matemático debe ser a aplicación das matemáticas á interpretación e análise de situacións problemáticas en diversos contextos reais, que faciliten ao alumnado afrontar os desafíos do s. XXI como cidadáns informados e comprometidos. Debe resaltarse o carácter instrumental das matemáticas como ferramenta fundamental para áreas de coñecemento científico, social, tecnolóxico, humanístico e artístico.

Os eixos fundamentais que articulan as competencias específicas da materia son, en continuidade co currículo da Educación Secundaria Obrigatoria, a resolución de problemas e a análise e interpretación da información. Ademais, abórdase o razoamento matemático; o establecemento de conexións, prestando especial atención nesta materia a diversos contextos non matemáticos, á súa relación con outras materias e coa realidade, e á comunicación

matemática.

As Matemáticas Xerais contribúen ao desenvolvemento da competencia STEM a través do razoamento e a argumentación, a modelización e o pensamento computacional. Ademais, favorecen a procura da beleza ou a harmonía, así como na descrición de múltiples manifestacións artísticas como a pintura, a arquitectura ou a música, contribuíndo así á competencia en conciencia e expresión culturais. Estimulan a procura de solucións emprendedoras e creativas aos problemas, achegando valor á competencia emprendedora. Contribúen á formación intelectual do alumnado e á análise de situacións sociais, o que permite desenvolver o sentido crítico e a competencia cidadá. O uso de ferramentas dixitais no tratamento da información e na resolución de problemas entronca directamente coa competencia dixital en cuxo desenvolvo as matemáticas xogaron un papel fundamental. A comunicación desempeña un papel central no razoamento matemático, en tanto que é necesaria para a interpretación de enunciados e a transmisión de resultados. Por último, cabe destacar o valor formativo desta materia na competencia persoal, social e de aprender a aprender, debido a que dota de ferramentas instrumentais que permiten construír novos coñecementos.

A partir da resolución de problemas, débense proporcionar estratexias de razoamento e representación matemática que sexan aplicables a diversos contextos. Áreas como a economía, a socioloxía, o equilibrio ambiental, a ciencia, a saúde ou a tecnoloxía deben servir para o enriquecemento dos contextos dos problemas formulados. Pero tamén estes deben basearse en contextos de áreas que aparentemente están máis afastadas das matemáticas: a lingüística, a xeografía ou a investigación histórica tamén deben ser fonte de enriquecemento dos mesmos. Doutra banda, non deben esquecerse os contextos persoais e profesionais, como problemas relacionados coas finanzas persoais ou a interpretación de información numérica complexa en facturas ou folletos publicitarios. É importante que se exploren e analicen os vínculos desta materia con outras disciplinas co fin de dar sentido aos conceptos e ao pensamento matemático.

A adquisición das competencias específicas e o desenvolvemento dos saberes básicos deben ter en conta as novas formas de facer e pensar matemáticas. O papel que na actualidade desempeñan as ferramentas tecnolóxicas e a facilidade de acceso a dispositivos cada vez máis potentes están a cambiar os procedementos en matemáticas. Procesos e operacións que requirían métodos sofisticados de solución manual, poden abordarse na actualidade de forma sinxela mediante o uso de calculadoras, follas de cálculo, programas de xeometría dinámica e outras ferramentas dixitais. Esta posibilidade fai que o ensino poida centrarse no afianzamento dos conceptos e actitudes básicas da materia, e na profundización no uso das matemáticas para interpretar e analizar situacións, resolver problemas en diferentes contextos e utilizar instrumentos sinxelos de cálculo e medida, prestando menor atención aos procedementos manuais e repetitivos. Neste sentido, a aprendizaxe debe orientarse preferentemente cara á interpretación e a análise de fenómenos e a adquisición do razoamento matemático.

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 de diversos ámbitos aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento, con axuda de ferramentas tecnolóxicas, 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 | 2-3 | 31 | 3 | 3 | |
| OBX3 - Xerar preguntas de tipo matemático aplicando saberes e estratexias coñecidas para dar resposta a situacións problemáticas da vida cotiá. | 1 | | 1-2 | 1-2-5 | | | 3 | |

| Obxectivos | CCL | CP | STEM | CD | CPSAA | CC | CE | CCEC |
|--|-----|----|-------|-------|-------------|-----|-----|-------|
| OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando e creando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e de diversos ámbitos. | | | 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 |
| 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 | 3-5 | | 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 | | | | 32 |
| OBX9 - Utilizar destrezas persoais e sociais, identificando e xestionando as propias emocións e respectando as dos demais e xestionando 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 | Técnicas de conteo. Conxuntos. | Nesta unidade faise unha introdución á teoría de conxuntos e ás técnicas para calcular o seu cardinal (combinatoria). | 5 | 8 | X | | |

| UD | Título | Descrición | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|--|---|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 2 | Proporcionalidad, taxas e números índice | Esta unidade traballa a interpretación da información numérica contida en documentos da vida cotiá e a comprensión, relación e aplicación da mesma a través de razóns, proporción, porcentaxes e taxas. | 5 | 7 | X | | |
| 3 | Matemáticas financeiras | O razoamento proporcional na resolución de problemas financeiros de medios de pago con cobranza de intereses, cotas, comisións e a interpretación da información numérica de documentos son obxecto desta unidade. | 10 | 14 | X | | |
| 4 | Ecuacións, inecuacións e sistemas | Esta unidade trata a resolución de ecuacións (polinómicas, exponenciais, logarítmicas) , ossistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas, de 3 ecuacións con tres incógnitas (Método de Gauss) e de inecuacións e sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas en diferentes contextos. | 10 | 15 | X | | |
| 5 | Programación lineal | A xeneralización de padróns en situacións sinxelas e a modelización de problemas reais mediante programación lineal trátanse nesta unidade. | 10 | 15 | | X | |
| 6 | Grafos | Nesta unidade traballarase a representación de situacións da vida cotiá mediante diferentes tipos de grafos (dirixidos, planos, ponderados, árbores etc.) xunto co uso da fórmula de Euler; a definición e aplicación de grafos eulerianos e hamiltonianos en problemas de camiños e circuitos; e por último a resolución do problema do camiño mínimo en diferentes contextos. | 10 | 15 | | X | |
| 7 | Funcións e derivadas | Esta unidade estuda as funcións lineais, cuadráticas, racionais sinxelas, exponenciais, logarítmicas, a anacos e periódicas modelizando situacións do mundo real; e as propiedades das clases de funcións, incluídas lineais, cuadráticas, racionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas. | 10 | 15 | | X | |
| 8 | Probabilidade | O obxecto desta unidade son as regras e estratexias para determinar o cardinal de conxuntos finitos mediante os principios de comparación, adición, multiplicación e división, do pombal e de inclusión-exclusión; todas elas aplicadas no cálculo de probabilidades en experimentos simples e compostos en problemas da vida cotiá, utilizando a probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios, os diagramas de árbore e táboas de continxencia e os teoremas da probabilidade total e de Bayes.. | 10 | 15 | | | X |

| UD | Título | Descrición | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|--------------------------------------|--|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 9 | Estatística | O desenvolvemento desta unidade oríentase 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 estudados. Tamén se estudan o deseño de estudos estatísticos e técnicas sinxelas de mostraxe para a selección de mostras representativas e a discusión da validez dunha estimación en función da representatividade da mostra. | 10 | 15 | | | X |
| 10 | Distribucións | As distribucións de probabilidade uniforme (discreta e continua), binomial e normal e o cálculo de probabilidades asociado aplicado á resolución de problemas son obxecto desta unidade. | 10 | 15 | | | X |
| 11 | 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 | Técnicas de conteo. Conxuntos. | 8 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|----|-----|
| CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | Adquire o coñecemento dos conxuntos e a súas operacións e o cardinal dun conxunto, e algunha das estratexias para calculalo. | PE | 100 |
| CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Manifesta unha visión matemática integrada, conectando a información de conxuntos en documentos da vida cotiá (p. ex. táboas, diagramas e noticias) con procesos matemáticos. | | |
| 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 en situacións diversas, utilizando os conxuntos. | | |
| CA1.4 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso. | Emprega ferramentas (lapis e papel, calculadora,...) na resolución de problemas de conxuntos da vida cotiá, 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"> - Cálculo. - Regras e estratexias para determinar o cardinal de conxuntos finitos en problemas da vida cotiá: principios de comparación, adición, multiplicación e división, do pombal e de inclusión-exclusión. - Sentido das operacións. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--|----------|
| 2 | Proporcionalidad, taxas e números índice | 7 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|----|-----|
| CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | Adquire o coñecemento das relacións entre razóns, proporcións, porcentaxes e taxas mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | PE | 100 |
| CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Manifesta unha visión matemática integrada, conectando a información de proporcionalidade contida en documentos da vida cotiá (p. ex. táboas, diagramas e noticias) con procesos matemáticos. | | |
| 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 en situacións diversas, utilizando o razoamento proporcional (proporcións, taxas ou números índice) e aplicando conexións entre, p. ex., a química e as matemáticas. | | |
| CA1.4 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso. | Emprega ferramentas (lapis e papel, calculadora, follas de cálculo e/ou programas gráficos) na resolución de problemas de proporcionalidade da vida cotiá, 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"> - Sentido das operacións. - Interpretación da información numérica contida en documentos da vida cotiá: táboas, diagramas, documentos financeiros, facturas, nóminas, noticias etc. - Relacións. - Razóns, proporcións, porcentaxes e taxas: comprensión, relación e aplicación en problemas en contextos diversos. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|-------------------------|----------|
| 3 | Matemáticas financeiras | 14 |

| 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 a información numérica do ámbito financeiro contida en documentos da vida cotiá (p. ex. facturas e nóminas) con procesos matemáticos. | 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 medios de pago con intereses e comisións, utilizando ferramentas tecnolóxicas e conectando o mundo financeiro e as matemáticas. | | |
| CA1.4 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso. | Emprega ferramentas (lapis e papel, calculadora, follas de cálculo e/ou programas gráficos) na resolución de problemas financeiros, 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"> - Sentido das operacións. - Interpretación da información numérica contida en documentos da vida cotiá: táboas, diagramas, documentos financeiros, facturas, nóminas, noticias etc. - Educación financeira. - Razoamento proporcional na resolución de problemas financeiros: medios de pago con cobranza de intereses, cotas, comisións, cambios de divisas. - Emprego de ferramentas tecnolóxicas e dixitais na resolución de problemas numéricos en contextos diversos. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|-----------------------------------|----------|
| 4 | Ecuacións, inecuacións e sistemas | 15 |

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

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|-----------|----------|
| CA4.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas de ámbitos diversos, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos. | Resolve problemas de ámbitos diversos que se formulan a través de inecuacións, adaptando os pasos da resolución a cada caso concreto. | PE | 100 |
| CA4.2 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de preguntas ou problemas. | Emprega lapis e papel ou programas gráficos (p. ex. Geogebra) na investigación de problemas de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas en diferentes contextos. | | |
| CA4.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, describindo o procedemento realizado. | Obtén todas as posibles solucións de problemas de diversos ámbitos que poidan resolverse mediante sistemas ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas sinxelas describindo o procedemento utilizado. | | |
| CA4.4 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema utilizando o razoamento, a argumentación e as ferramentas dixitais. | Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema de inecuacións ou sistemas, utilizando a argumentación e programas gráficos (p. ex. Geogebra). | | |
| CA4.5 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación valorando a súa utilidade para compartir información. | Selecciona e utiliza diversas formas de representación (lapis e papel, programas gráficos) valorando a súa utilidade para compartir información en problemas de inecuacións. | | |

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

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Igualdade e desigualdade. - Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas en diferentes contextos. Uso de ferramentas dixitais. - Resolución de inecuacións e de sistemas de inecuacións lineais con dúas incógnitas en diferentes contextos. Uso de ferramentas dixitais. - Pensamento computacional. - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 5 | Programación lineal | 15 |

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

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| CA4.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas de ámbitos diversos, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos. | Interpreta, modeliza e resolve problemas de programación lineal, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos. | PE | 100 |
| CA4.2 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de preguntas ou problemas. | Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de preguntas ou problemas de programación lineal. | | |
| CA4.3 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, describindo o procedemento realizado. | Obtén todas as posibles solucións matemáticas de problemas na vida cotiá de programación lineal, describindo o procedemento realizado. | | |
| CA4.4 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema utilizando o razoamento, a argumentación e as ferramentas dixitais. | Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema de programación lineal utilizando o razoamento, a argumentación e as ferramentas dixitais. | | |

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. - Programación lineal: modelización de problemas reais. - Igualdade e desigualdade. - Programación lineal: resolución de problemas reais mediante ferramentas dixitais. - Pensamento computacional. - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 6 | Grafos | 15 |

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

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|-----------|----------|
| CA3.1 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso. | Emprega estratexias (grafos eulerianos e hamiltonianos) e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas de ámbitos diversos (circuitos, camiños) seleccionando a adecuada en cada caso. | PE | 100 |
| CA3.2 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, describindo o procedemento realizado. | Obtén a través do camiño mínimo todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá, describindo o procedemento realizado. | | |
| CA3.3 - Representar ideas matemáticas, estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas. | Representa ideas matemáticas, estruturando diferentes tipos de grafos (dirixidos, planos, ponderados ou árbores) e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas (lapis e papel ou programas gráficos). | | |
| CA3.4 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información. | Utiliza diversas formas de representación de grafos, 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"> - Visualización, razoamento e modelización xeométrica. - Grafos: representación de situacións da vida cotiá mediante diferentes tipos de grafos (dirixidos, planos, ponderados, árbores etc.). Fórmula de Euler. - Grafos eulerianos e hamiltonianos: resolución de problemas de camiños e circuitos. Coloración de grafos. - Resolución do problema do camiño mínimo en diferentes contextos mediante ferramentas dixitais. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|----------------------|-----------------|
| 7 | Funcións e derivadas | 15 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | Adquire o coñecemento de derivada a partir da variación media mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | PE | 100 |
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas. | Manifesta unha visión integrada dos conceptos TVM, TVI e derivada, conectándoos coa súa interpretación xeométrica. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|-----------|----------|
| CA2.3 - Resolver problemas, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas. | Resolve problemas de cálculo de derivadas con lapis e papel e ferramentas tecnolóxicas (p.ex. Geogebra), en función da complexidade do proceso, establecendo conexións entre a física e as matemáticas. | | |
| CA2.4 - Seleccionar a solución máis adecuada dun problema en función do contexto (sostibilidade, 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 derivadas no razoamento e/ou na argumentación. | | |
| CA4.1 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas de ámbitos diversos, utilizando o pensamento computacional, modificando ou creando algoritmos. | Interpreta as propiedades das distintas clases de funcións e resolve problemas de ámbitos diversos resoltos a través dos distintos tipos, modificando algoritmos. | | |
| CA4.2 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de preguntas ou problemas. | Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas (lapis e papel, programas gráficos ou follas de cálculo) na investigación de preguntas ou problemas de funcións. | | |
| CA4.4 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema utilizando o razoamento, a argumentación e as ferramentas dixitais. | Comproba a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando razoamento e argumentación apoiados polas expresións, representacións e/ou propiedades dos distintos tipos de funcións. | | |
| CA4.5 - 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. - Estudo da variación absoluta e da variación media. Cálculo e interpretación da taxa de variación media (TVM) dunha función nun intervalo en diferentes contextos. - Aproximación da TVM dunha función en intervalos moi pequenos pola taxa de variación instantánea nun punto. - Idea de límite dunha función nun punto. Concepto de derivada: definición a partir da variación media e do estudo do cambio en diferentes contextos. Análise e interpretación con medios tecnolóxicos. - Modelo matemático. - Funcións lineais, cuadráticas, racionais sinxelas, exponenciais, logarítmicas, a anacos e periódicas: modelización de situacións do mundo real con ferramentas dixitais. - Relacións e funcións. - Propiedades das clases de funcións, incluídas lineais, cuadráticas, racionais sinxelas, exponenciais e logarítmicas: comprensión e comparación. - Pensamento computacional. - Análise, formulación, resolución, representación e interpretación de relacións e problemas da vida cotiá e de |

| Contidos |
|--|
| - distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas e ferramentas tecnolóxicas adecuados. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|---------------|----------|
| 8 | Probabilidade | 15 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|----|-----|
| 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 para determinar o cardinal de conxuntos finitos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | PE | 100 |
| CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | Adquire o concepto de probabilidade como medida de incerteza de fenómenos aleatorios en problemas de forma autónoma. | | |
| CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | Adquire coñecemento de probabilidade de experimentos compostos a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma autónoma. | | |
| CA5.2 - 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 polos teoremas de probabilidade total e Bayes, 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. - Regras e estratexias para determinar o cardinal de conxuntos finitos en problemas da vida cotiá: principios de comparación, adición, multiplicación e división, do pombal e de inclusión-exclusión. - Medición. - A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios. - Incerteza. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples e compostos en problemas da vida cotiá. Probabilidade condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbore e táboas de continxencia. Teoremas da probabilidade total e de Bayes. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------|----------|
| 9 | Estatística | 15 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|----|-----|
| CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | Adquire o concepto de variable bidimensional construíndo a táboa de dobre entrada. Calcula as distribucións marxinais e condicionadas en problemas de forma autónoma. | PE | 100 |
| CA5.2 - 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. | | |
| CA5.3 - 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. | | |
| CA5.4 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada 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. - Interpretación e análise de información estatística en diversos contextos. - Organización dos datos procedente de 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 científicos, económicos, sociais etc. - Calculadora, folla de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos. - Inferencia. - Selección de mostras representativas. Técnicas sinxelas de mostraxe. Discusión da validez dunha estimación en función da representatividade da mostra. - Deseño de estudos estatísticos relacionados con diversos contextos utilizando ferramentas dixitais. Representatividade dunha mostra. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|---------------|----------|
| 10 | Distribucións | 15 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|----|-----|
| CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | Adquire o coñecemento de distribucións de probabilidade uniforme, binomial e normal, mediante a formulación de preguntas de natureza matemática de forma autónoma. | PE | 100 |
| CA5.2 - 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 prob asociadas ás distribucións U, Bin e N, utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas e as matemáticas. | | |
| CA5.4 - Empregar diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas da vida cotiá e de ámbitos diversos, seleccionando a máis adecuada en cada caso. | Emprega diferentes estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, que resolvan problemas de cálculo de prob asociadas ás distribucións U, Bin e N, seleccionando a máis adecuada en cada caso. | | |

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

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Distribucións de probabilidade. - Distribucións de probabilidade uniforme (discreta e continua), binomial e normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante ferramentas tecnolóxicas: aplicación á resolución de problemas. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------------------------------|----------|
| 11 | Matemáticas para a vida en sociedade | 6 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|----|-----|
| CA6.1 - 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 expoñen 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 que se expoñen na sociedade. | TI | 100 |
| CA6.2 - 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. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|-----------|----------|
| CA6.3 - 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. | | |
| CA6.4 - 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 as situacións de incerteza identificando e xestionando emocións e aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas. | | |
| CA6.5 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada, ao facerlles fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas. | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada, ao facerlles fronte ás diferentes situacións de aprendizaxe das matemáticas. | | |
| CA6.6 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das demais persoas, escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar do equipo e as relacións saudables. | 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. | | |

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. - Destrezas básicas para avaliar opcións e tomar decisións na resolución de problemas e tarefas matemáticas. - 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 da humanidade. - 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. |

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. Utilizaranse 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, nos casos posibles, introducíranse os contidos a partir de situacións problemáticas que as/os mesmas/os alumnas/os aplicarán os coñecementos adquiridos á resolución de problemas.

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

Promoverase 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 sêrvenos 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: buscase 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 titorial: 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 |
|--|
| 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 e aplicacións web (uso de Photomath como instrumento de autocorrección, Thatquiz, Geogebra, Desmos...) |

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula equipada con encerado dixital e encerado tradicional. Poderase utilizar, tamén, algunha das aulas de informática do IES para o desenvolvemento dos diferentes contidos como por exemplo a matemática financeira, a estatística...

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.

Cando existan fundadas sospeitas de que houbo algún tipo de irregularidades en calquera proba feita polo alumno, a profesora poderá repetir as mesmas sempre e cando o estime oportuno.

No caso de que un alumno falte a un exame deberá xustificar dita falta cun documento oficial para ter dereito a realizar o exame noutra data fixada pola profesora.

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. | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Proba escrita | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Táboa de indicadores | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Criterios de cualificación:

Considérase fundamental que desde o primeiro momento o/a alumno/a saiba que o seu esforzo e traballo diario ten un peso significativo nas notas obtidas en cada avaliación e no resultado final do curso. Crese firmemente que a clave para que a aprendizaxe sexa real é o traballo persoal e que a maneira de valoralo de forma obxectiva é a súa exposición a través das distintas probas.

En Matemáticas, o dominio dun bloque do programa non supón que se domine todo o resto. Deste xeito, a superación dunha avaliación non implica a superación de todas as anteriores.

A cuantificación en cada avaliación será a seguinte:

90%: os exames (no caso de facerse máis dun exame por avaliación distribuirase esa porcentaxe do seguinte xeito: se dispoñemos de dous exames, 40% do primeiro e 50% no segundo; en caso de ter tres exames as porcentaxes serán dun 20% no primeiro, 30% no segundo e dun 40 % no terceiro). As probas poderán incluír teoría, cuestións teóricas e prácticas. A materia é acumulativa en cada avaliación.

10%: os controis, traballos ou o progreso na consecución dos logros seguindo a táboa de indicadores (no caso de ter varias notas farase a media aritmética de todas elas).

A cualificación de cada unha das tres avaliacións será a parte enteira da nota obtida pola fórmula anterior.

A cualificación ordinaria será a parte enteira da media aritmética das tres avaliacións, collendo a nota máis alta entre a da avaliación e a súa recuperación. A cualificación mínima para superar a materia é de cinco.

A cualificación extraordinaria será a parte enteira da nota do exame escrito que fará o

alumnado que non superase a materia na avaliación ordinaria.

Rexerán as seguintes normas nas probas escritas:

- Non se valorará ningunha resposta que non estea suficientemente razoada
- Todas as operacións necesarias deben estar na pregunta correspondente
- A presentación ten que ser clara, ordenada, sen faltas de ortografía e a expresión correcta.
- Non se pode utilizar lapis nin títex.
- Numeraranse e poñerese o nome en todas as follas.
- Se se reponde varias veces á mesma pregunta, só será corrixida a primeira resposta non tachada.
- O/A alumno/a poderá usar a calculadora só cando o indique a profesora
- A profesora non pode “supoñer” o que os redactores “queren dicir”, valorarase o que estea escrito
- Considerarase faltas graves na linguaxe matemática: a ausencia de unidades, límites, senos e cosenos de nada, exceso de iguais nas ecuacións...

Se durante unha proba hai constancia de que un alumno/a está a copiar se lle retirará o exame e a cualificación será cero. Cando na corrección do exame existan fundadas sospeitas de que houbo algún tipo de irregularidade en calquera proba feita polo/a alumno/a a profesora poderá repetir a mesma sempre e cando o estime oportuno.

No caso de que un alumno falte a un exame deberá xustificar dita falta cun documento oficial para ter dereito a realizar o exame noutra data fixada pola profesora.

Criterios de recuperación:

A recuperación da primeira e segunda avaliacións farase cun exame posterior á sesión de avaliación. A terceira avaliación recuperarase, de ser o caso, no exame final. Cunha avaliación suspensa terase que recuperar só esa avaliación se a media das tres é inferior a cinco. Neste caso, a cualificación final ordinaria calcularase como se describe anteriormente.

Con dúas avaliacións suspensas terase que facer o exame final completo. Considerarase superado o curso se a nota de dito exame é maior ou igual a cinco.

O alumnado que queira subir a súa nota media fará unha proba específica de cada avaliación na data deste exame final. Esta nota substituirá á nota anterior.

De cara a aqueles alumnos e alumnas que non alcanzaron o aprobado na avaliación ordinaria, o departamento organizará unha proba escrita extraordinaria, baseada en coñecementos conforme aos obxectivos mínimos.

Se durante unha proba hai constancia de que un alumno/a está a copiar se lle retirará o exame e a cualificación será cero. Cando na corrección do exame existan fundadas sospeitas de que houbo algún tipo de irregularidade en calquera proba feita polo/a alumno/a a profesora poderá repetir a mesma sempre e cando o estime oportuno.

No caso de que un alumno falte a un exame deberá xustificar dita falta cun documento

oficial para ter dereito a realizar o exame noutra data fixada pola profesora.

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

As medidas adoptadas para a recuperación da materia pendente consistirán en dúas probas que se realizarán ao longo do curso. A cualificación obtense ao facer a media aritmética das dúas probas nas que o Departamento divide a materia. A cualificación final será a parte enteira da media obtida. Considerarase aprobada a materia se esta cualificación é maior ou igual a cinco.

O alumnado con nota menor que cinco realizará unha proba global.

O alumnado que non supere a materia ao longo do curso poderá presentarse á proba extraordinaria de xuño.

O mesmo procedemento para pendentes utilizarémolo co alumnado que non cursou en primeiro as Matemáticas Xerais.

A materia de Matemáticas Xerais pendente estará dividida do seguinte xeito:

1ª parte. Materia pertencente ás unidades do libro de texto da editorial Anaya:

- 1 Resolución de problemas
- 2 Técnica de conteo. Conjuntos
- 3 Educación financeira
- 4 Educación financeira. Aplicaciones
- 5 Ecuaciones y sistema de ecuaciones
- 6 Inecuaciones
- 7 Programación lineal

2ª parte. Materia pertencente ás unidades do libro de texto da editorial Anaya:

- 10 Funciones. Conceptos básicos
- 11 Derivadas
- 12 Funciones lineales, cuadráticas y racionales
- 13 Funciones exponenciales, logarítmicas y a trozos
- 14 Estadística unidimensional
- 15 Estadística bidimensional
- 16 Probabilidad
- 17 La distribución binomial

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 diversos mecanismos de

apoio e reforzo.

Un dos principios básicos que debe ter en conta a intervención educativa é o da individualización, consistente en que o sistema educativo ofrezca a cada alumno e a cada alumna a axuda pedagóxica que necesite en función das súas motivacións, dos seus intereses e das súas capacidades de aprendizaxe. Xorde diso a necesidade de atender esta diversidade.

No Bacharelato, etapa na que as diferenzas persoais en capacidades específicas, motivación e intereses adoitan estar bastante definidas, a organización do ensino permite que o propio alumnado resolva esta diversidade mediante a elección de modalidades e de optativas. Non obstante, é conveniente dar resposta, xa desde as mesmas materias, a un feito constatable: a diversidade de intereses, motivacións, capacidades e estilos de aprendizaxe que os alumnos e as alumnas manifestan.

Seguindo a orde do 8 de setembro de 2021, atenderemos ao alumnado con necesidade específica de apoio educativo, ao alumnado con necesidades educativas especiais, ao alumnado en situación de vulnerabilidade socioeducativa e/ou cultural, ao alumnado con altas capacidades intelectuais e ao alumnado con incorporación tardía ao sistema educativo seguindo as indicacións emitidas polo departamento de orientación, a dirección do centro e os protocolos facilitados pola Consellería de Educación.

Segundo o perfil do alumnado, a atención á diversidade concretarase coas seguintes medidas:

a) O alumnado con necesidade específica de apoio educativo.

- Adoptarase un traballo en espiral, retomando o contido non adquirido inicialmente nun momento posterior de traballo, favorecendo así que o alumnado con trastornos de atención ou de aprendizaxe acade os obxectivos por abordar os contidos reiteradamente.

- Os materiais, instrumentos de avaliación e

tempos de execución adaptaranse: tipo e tamaño das fontes, cores, espazado, distribución no papel, material audiovisual complementario, etc.

- Sempre que sexa posible, levaranse a cabo actividades con material manipulativo, con soporte audiovisual e dixital.

- Este alumnado situarase estratexicamente na aula, co fin de poder supervisar facilmente os seus progresos e minimizar as súas fontes de dispersión.

b) O alumnado con necesidades educativas especiais.

Para este alumnado que afronta barreiras que limitan o seu acceso, a súa presenza, a súa participación ou a súa aprendizaxe, derivadas de discapacidade ou de trastornos graves de conducta, da comunicación e da linguaxe, poranse en marcha apoios e atencións educativas específicas para a consecución dos obxectivos de aprendizaxe establecidos con carácter xeral para todo o alumnado.

- A lexislación prevé que as administracións educativas doten a este alumnado do apoio preciso desde o momento da súa escolarización ou da detección da súa necesidade, polo que, de

ser o caso, estes recursos poranse á disposición do alumnado.

- Impartiranse as clases de maneira que o alumnado con algunha discapacidade física poida acceder aos materiais, explicacións, tarefas, instrumentos de avaliación de xeito normalizado, sen que a súa discapacidade supoña un impedimento. (Ex. material visual e tarefas escritas para o alumnado con problemas de audición, material manipulativo e sonoro para o alumnado con problemas de visión, naturalmente co apoio da Fundación Once, material adaptado dixitalmente para o alumnado con problemas motrices e dificultades para a escrita, etc.)

- Implicarase o alumnado con necesidades derivadas de trastornos graves da comunicación e da linguaxe nas mesmas tarefas que o resto do grupo aínda que con distintos niveis de apoio e esixencia, favorecendo así a súa integración no grupo.

- Proporase o intercambio de saberes cos iguais mediante traballo cooperativo e organizado.

c) O alumnado en situación de vulnerabilidade socioeducativa e/ou cultural

Cando se presenten desigualdades derivadas de

factores sociais e familiares, de violencia de xénero, económicos, culturais, xeográficos, étnicos ou doutra índole, a Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades e os propios centros docentes deberán asegurar a eliminación das barreiras, evitando a segregación deste alumnado no propio centro docente.

- De ser preciso, proporcionaráselle, nalgúns casos en calidade de préstamo, o material, funxible ou non, que requira para seguir con normalidade o discorrer das clases (ex. libros de texto, material funxible, fotocopias a custe cero, dispositivos e mesmo conexión a Internet).

- De ser preciso, ofreceráselle explicacións e material adicional que poidan contribuír a reducir ou facer desaparecer as desigualdades en orixe.

- Xestionarase a participación deste alumnado nas actividades complementarias e extraescolares que o Departamento organice.

- Porase en valor transversalmente a orixe xeográfica, étnica ou cultural deste alumnado.

- Na medida do posible, evidenciaranse transversalmente os aspectos en común entre este alumnado e o resto do grupo de referencia (ex. idade, lugar de residencia, gustos musicais,

etc.), favorecendo a integración e cohesión do grupo.

- Farase un seguimento estreito da asistencia, rendemento, hixiene, alimentación, etc. deste alumnado, informando rigorosamente ao profesorado titor.

d) O alumnado con altas capacidades intelectuais. Este alumnado caracterízase por un potencial elevado nalgunha ou nalgunhas áreas do desempeño humano, en comparación cun grupo de referencia. Adoita ter un alto nivel de creatividade e persistencia nas tarefas de alta complexidade intelectual ligadas ás súas áreas de interese. Cómpre, por tanto, identificalas.

- Adaptaranse as explicacións e os materiais, aportando complexidade e profundidade na medida en que sexan adquiridos.

- Proporanse actividades similares ás do grupo de referencia, aínda que cun grao de complexidade ou extensión superior, atendendo as demandas de carácter máis profundo do alumnado con niveis de partida máis avanzados ou cun interese maior sobre o tema estudado, evitando así a desmotivación.

- Evitaranse as tarefas repetitivas, promovendo as

que medren en complexidade e sexan variadas en temática e soporte.

- Na medida do posible, integraranse as áreas de interese deste alumnado na temática dos materiais e proxectos.

- Proporase o intercambio de saberes cos iguais mediante traballo cooperativo e organizado.

- Proporánselle tarefas de ampliación que apelen á creatividade.

e) O alumnado de incorporación tardía ao sistema educativo.

Este alumnado adoita presentar dificultades para acadar os obxectivos e as competencias que lle corresponderían pola súa idade. Esas dificultades maniféstanse, especialmente, no descoñecemento dalgunha das linguas oficiais de Galicia e/ou no desfasamento curricular.

Pode ser necesario aplicar algunha das medidas de atención á diversidade relacionadas a continuación:

- Adaptar os materiais e as explicacións, aportando máis das usuais para así paliar as carencias que poidan existir e reducir as distancias co grupo de referencia.

- Sempre que sexa posible, levar a cabo

actividades con material manipulativo, con soporte audiovisual e dixital.

- Situar estratexicamente este alumnado na aula, co fin de poder supervisar facilmente os seus progresos e procurarlle certo apoio dos iguais.

- Adoptar un traballo en espiral, retomando o contido non adquirido inicialmente en momentos posteriores.

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

| | UD 9 | UD 10 | UD 11 |
|---|------|-------|-------|
| ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita | X | X | X |
| ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital | X | X | X |
| ET.3 - O emprendemento social e empresarial | X | X | X |
| ET.4 - O fomento do espírito crítico | X | X | X |
| ET.5 - A educación emocional e en valores | X | X | X |
| ET.6 - A igualdade de xénero | X | X | X |
| ET.7 - A creatividade | X | X | X |
| ET.8 - Educación para a saúde | X | X | X |
| ET.9 - A formación estética | X | X | X |
| ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable | X | X | X |

Observacións:

Aínda que hai elementos que teñen máis visibilidade no desenvolvemento desta programación, tratarase de que todos teñan cabida en todas as unidades didácticas.

7.2. Actividades complementarias

| Actividade | Descrición | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|---|--|----------|----------|----------|
| Visita aos museos da cidade | Estarase pendente de se hai unha exposición ou charla adecuada ao seu nivel de coñecemento da materia. | X | X | X |
| Exposición sobre a Historia das Matemáticas | Daráselles a coñecer algúns dos matemáticas e matemáticos máis relevantes. | X | | |
| Exposición do Número Áureo | Tratarase de que o alumnado coñeza a transcendencia deste número na arte e a natureza. | | X | |
| Club de Ciencia | Participarase nas distintas actividades promovidas por este Club para estimular o espírito científico e impulsar as vocacións STEM | X | X | X |

Observacións:

Desde hai varios cursos o Departamento participa no Club de Ciencia do IES. Este club ten como finalidade estimular o espírito científico entre o alumnado á vez que impulsar as vocacións STEM.

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 |
| Idoneidade das actividades propostas para acadar as aprendizaxes |
| Adecuación dos diferentes procedementos e instrumentos de avaliación |
| Metodoloxía empregada |
| Facilitación do proceso de visualización, revisión e integración dos erros cometidos por parte do alumnado. |
| Incorporación das novas tecnoloxías ao proceso de ensino-aprendizaxe de maneira efectiva |
| Ofrecemento ao alumnado do resultado das probas, indicando no posible os fallos cometidos. |
| Facilitación a cada alumna/o a axuda individualizada que precisa |
| Medidas de atención á diversidade |
| Adecuación do nivel de dificultade ás características do alumnado. |
| Atención adecuada á diversidade do alumnado |
| Clima de traballo na aula |
| Combinación do traballo individual e en equipo de xeito eficiente |
| 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 tutoría e orientación |
| Comunicación apropiada coa familia por parte de profesorado |

Descrición:

Ademais da avaliación das aprendizaxes do alumnado, 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