

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

| Código   | Centro          | Concello | Ano académico |
|----------|-----------------|----------|---------------|
| 15026704 | IES David Buján | Cambre   | 2023/2024     |

## Área/materia/ámbito

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

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

| <b>Contido</b>  | <b>Páxina</b> |
|---|---------------|
| 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  | 29            |
| 4.2. Materiais e recursos didácticos  | 30            |
| 5.1. Procedemento para a avaliación inicial   | 31            |
| 5.2. Criterios de cualificación e recuperación  | 32            |
| 5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes                     | 33            |
| 5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias                  | 34            |
| 6. Medidas de atención á diversidade  | 34            |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais  | 34            |
| 7.2. Actividades complementarias  | 38            |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro | 38            |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora                                    | 39            |
| 9. Outros apartados   | 40            |

## 1. Introducción

As matemáticas constitúen un dos maiores logros científicos, culturais e intelectuais da humanidade. Ao longo da historia, as diferentes culturas esforzáronse en describir a natureza utilizando as matemáticas e en transmitirllas todo o coñecemento adquirido ás xeracións futuras. Hoxe en día, ese patrimonio intelectual adquire un valor fundamental, xa que os grandes retos globais, como a transformación dixital, o respecto ao medio ambiente, a eficiencia enerxética ou a industrialización inclusiva e sostible, aos que a sociedade terá que facerlles fronte, requiren dun alumnado capaz de adaptarse ás condicións cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situacións, de explorar novas vías de investigación e de usar a tecnoloxía de forma efectiva. Polo tanto, resulta imprescindible para a cidadanía do século XXI a utilización de coñecementos e destrezas matemáticas como o razoamento, a modelización, o pensamento computacional e a resolución de problemas.

En continuidade coa educación secundaria obrigatoria, os eixes principais dos obxectivos de Matemáticas I son a comprensión efectiva de conceptos e procedementos matemáticos xunto coas actitudes propias do quefacer matemático, que permiten construír unha base conceptual sólida a partir da resolución de problemas, do razoamento e da investigación matemática, especialmente enfocados á interpretación e análise de cuestións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Matemáticas I do 1º curso de Bacharelato seguindo as pautas arriba indicadas. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 157/2022, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, así como tamén:

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

No 1º curso da Bacharelato do IES David Buján hai 1 grupo composto por 38 alumnas e alumnos con idades comprendidas entre os 15 e os 16 anos, dos cales 14 proveñen do centro de Carral, 4 do CPR Plurilingüe Andaina e os 20 restantes, do noso centro. O grupo está dividido en dous subgrupos heteroxéneos de 17 e 21 alumnos e alumnas. Ao momento de realizar esta programación non se teñen constancia de alumnos nin alumnas con necesidades. Se ben é certo que o punto de partida non é o mesmo para o noso alumnado que para o de Carral, xa que en ocasións detectanse carencias nalgúns temas debido a un desigual desenvolvemento da programación de matemáticas en cada un dos centros nos cursos anteriores.

A contorna no que se atopa o IES David Buján de Cambre (A Coruña) ten as seguintes e as características:

O Concello de Cambre está dentro da área de influencia metropolitana da Coruña; conta cunha extensión de 41 Km2 organizadas en 12 parroquias. É un dos oito municipios galegos que non deixa de ver medrar a súa poboación, que é, en este momento, de 24.191 habitantes

agrupados nas 12 parroquias distribuídas en máis de 120 núcleos de poboación chamados aldeas ou lugares. A densidade media da poboación é variable segundo a parroquia. A meirande parte da poboación desprázase á cidade da Coruña para as súas actividades laborais. Existe unha concentración da poboación en dúas parroquias: O Temple e Cambre, englobando entre as dúas o 64% do total. Do resto unicamente Anceis, Cecebre e Sigrás sobrepasan os 1.000 habitantes, concentrando entre as tres case o 19% da poboación do municipio. Coa excepción das parroquias de O Temple e Cambre, que constitúen zonas urbanas, as restantes teñen un marcado carácter rural.

Hoxe en día o sector máis importante é o terciario (48,61%), seguido do secundario (43,42) e o primario (8,97%) centrado no minifundismo. O desenvolvemento do sector industrial é discreto, vese impulsado pola creación do polígono industrial do Espírito Santo, na que predomina o comercio maiorista e os depósitos de grandes fábricas, máis que a pura produción. O sector servizos, o de maiores expectativas, desenvolve actividades como o comercio e

a hostalaría que empregan a case o 50% da poboación. Séguelle en importancia o transporte, a educación e a saúde. Un dos servizos máis importantes é o do automóbil.

Trátase dun alumnado que ven dun ambiente suburbano e rural, podendo establecer os seguintes grupos:

- Familias nas que polo menos dous dos seus constituíntes teñen un traballo fixo.
- Familias con traballo temporais pouco cualificados.
- Familias con graves problemas económicos na que ningún do dous proxenitores están a traballar.
- Familias desestruturadas, onde os alumnos queda a cargo dos avós, ou familias en réxime de acollida.

Contamos con dous CEIP adscritos na ESO e o IES de Carral adscrito para Bacharelato . No IES estudan uns 400 alumnas/os.

Todas estas peculiaridades que influirán de xeito importante na práctica docente, xunto coas recomendacións do decreto, foron tidas en conta para a elaboración desta programación.

Finalmente, as instalacións do noso centro serán útiles para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe. No noso centro se dispoñe dunha aula de informática e dun carro compartido de ultrapotátiles na que se utilizarán ferramentas dixitais así como o uso de encerados dixitais presentes en todas as aulas para apoiar o traballo diario na aula.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

| Obxectivos  | CCL | CP | STEM  | CD      | CPSAA | CC | CE | CCEC |
|---|-----|----|-------|---------|-------|----|----|------|
| OBX1 - Modelizar e resolver problemas da vida cotiá e da ciencia e da tecnoloxía aplicando diferentes estratexias e formas de razoamento para obter posibles solucións.   |     |    | 1-2-3 | 2-5     | 40-50 |    | 3  |      |
| OBX2 - Verificar a validez das posibles solucións dun problema empregando o razoamento e a argumentación para contrastar a súa idoneidade.  |     |    | 1-2   | 2       | 40    | 3  | 3  |      |
| OBX3 - Formular ou investigar conxecturas ou problemas, utilizando o razoamento, a argumentación, a creatividade e o uso de ferramentas tecnolóxicas, para xerar novo coñecemento matemático.   | 1   |    | 1-2   | 1-2-3-5 |       |    | 3  |      |
| OBX4 - Utilizar o pensamento computacional de forma eficaz, modificando, creando e xeneralizando algoritmos que resolvan problemas mediante o uso das matemáticas, para modelizar e resolver situacións da vida cotiá e do ámbito da ciencia e da tecnoloxía. |     |    | 1-2-3 | 2-3-5   |       |    | 3  |      |
| 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  | 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  | Ecuacións, sistemas e inecuacións | 1.1. Resolución de ecuacións: ecuacións polinómicas, con fraccións alxébrica, con radicais, ecuacións exponenciais e ecuacións logarítmicas.<br>1.2. Resolución de sistemas de ecuacións.<br>1.3. Inecuacións sistemas de inecuacións con unha incógnita.<br>1.4. Inecuacións lineais con dúas incógnitas. | 8              | 16         | X        |          |          |
| 2  | Trigonometría                     | 2.1. Razóns trigonométricas dun ángulo agudo.<br>2.2. Razóns trigonométricas de ángulos calquera.<br>2.3. Ángulos maiores de 360º.<br>2.4. Relacións trigonométricas.  | 12             | 20         | X        |          |          |

| UD | Título  | Descrición  | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|---|---|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 2  | Trigonometría                                       | 2.5 Resolución de triángulos rectángulos. Uso da calculadora.<br>2.6. Resolución de triángulos non rectángulos. Estratexia da altura. Teoremas do seno e o coseno.<br>2.7. Fórmulas trigonométricas. Demostración de identidades trigonométricas.<br>2.8. Ecuacións trigonométricas.<br>2.9. Funcións trigonométricas.                  | 12             | 20         | X        |          |          |
| 3  | Números complexos                                   | 3.1 En qué consisten os números complexos. Resolución de ecuacións polinómicas sen solucións reais.<br>3.2. Operacións con números complexos en forma binómica.<br>3.3. Números complexos en forma polar. Formas trigonométrica e exponencial.<br>3.4. Operacións con complexos en forma polar.<br>3.5. Radicación de números complexos | 8              | 8          | X        |          |          |
| 4  | Vectores  | 4.1. Os vectores e as súas operacións.<br>4.2. Coordenadas dun vector.<br>4.3. Produto escalar de vectores.<br>4.4. Modelización da posición e o movemento dun obxecto no plano: translacións, xiros e simetrías.   | 8              | 8          |          | X        |          |
| 5  | Xeometría Analítica                                 | 5.1. Puntos e vectores no plano.<br>5.2. Ecuacións da recta.<br>5.3. Feixe de rectas.<br>5.4. Paralelismo e perpendicularidade.<br>5.5. Posicións relativas de dúas rectas.<br>5.6. Ángulo de dúas rectas.<br>5.7. Cálculo de distancias.<br>5.8. Lugares xeométricos: mediatriz, bisectriz e circunferencia.                           | 12             | 16         |          | X        |          |
| 6  | Funcións elementais                                 | 6.1. As funcións e o seu estudo..<br>6.2. Do minio de definición.<br>6.3. Familias de funcións elementais.<br>6.4. Funcións definidas "a anacos".<br>6.5. Transformacións elementais de funcións.<br>6.6 Composición de funcións.<br>6.7. Función inversa ou recíproca doutra.<br>6.8. Funcións arco.                                   | 8              | 12         |          | X        |          |
| 7  | Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas | 7.1. Comportamento dunha función no infinito.<br>7.2. Cálculo de límites cando $x$ tende a $+$ infinito.<br>7.3. Límite dunha función cando $x$ tende a $-$ infinito.<br>7.4. Cálculo de límites de funcións cando $x$ tende a $-$ infinito.<br>7.5. Comportamento dunha función nun punto. Límites e continuidade.                     | 14             | 16         |          |          | X        |

| UD | Título  | Descrición  | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|---|---|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 7  | Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas | 7.6. Cálculo de límites nun punto.<br>7.7. Ramas infinitas. Asíntotas.  | 14             | 16         |          |          | X        |
| 8  | Derivada dunha función nun punto                    | 8.1. Tasa de variación media. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica.<br>8.2 Cálculo da recta tanxente.<br>8.3. Función derivada doutra. Derivadas sucesivas.<br>8.4. Regras para obter as derivadas dalgunhas funcións. Táboa de derivadas.<br>8.5. Crecemento e decrecemento dunha función. Representacións gráficas.<br>8.6 Optimización de funcións. | 14             | 24         |          |          | X        |
| 9  | Estatística   | 9.1. Distribucións bidimensionais. Nubes de puntos.<br>9.2. Correlación lineal.<br>9.3. Parámetros asociados a unha distribución bidimensional.<br>9.4. Recta de regresión.<br>9.5. Coeficiente de correlación.<br>9.6. Análise de mostras  | 8              | 10         |          |          | X        |
| 10 | Probabilidade                                       | 10.1. Técnicas de reconto. Diagramas de árbore.<br>10.2. Fenómenos aleatorios. Sucesos elementais. Operacións.<br>10.3. Definición frecuentista de probabilidade.<br>10.4 Axiomática de Kolmogorov.<br>10.5 Cálculo de probabilidades. A regra de Laplace.  | 8              | 10         |          |          | X        |

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

| UD | Título da UD                      | Duración |
|----|-----------------------------------|----------|
| 1  | Ecuacións, sistemas e inecuacións | 16       |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|---|--|----|----|
| CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información. | Selecciona e utiliza a representación gráfica e alxébrica das solucións de inecuacións lineais e sistemas de ecuacións e inecuacións lineais con unha ou dúas incógnitas, valorando a súa utilidade. | PE | 88 |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|---|--|----|----|
| CA4.3 - esolver problemas en contextos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.   | Resolve problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas en contextos matemáticos aplicando os coñecementos de expresións polinómicas, racionais, irracionais e de exponenciais e logarítmicas.  |    |    |
| CA4.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.   | Obter todas as posibles solucións de problemas de ciencia e tecnoloxía que poidan formularse mediante ecuacións polinómicas, racionais e irracionais sinxelas describindo o procedemento utilizado.  |    |    |
| CA4.5 - Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema, utilizando o razoamento e a argumentación.  | Comprobar a validez matemática das posibles solucións dun problema de ecuacións, inecuacións ou sistemas, utilizando o razoamento e a argumentación.   |    |    |
| CA4.6 - Interpretar, modelizar e resolver situacións problematizadas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando e creando algoritmos.  | Formula e resolve problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando e creando os algoritmos da resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas.  |    |    |
| CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.  | Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, sistemas e inecuacións con unha o dúas incógnitas.  |    |    |
| 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.                               |    |    |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | TI | 12 |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |    |    |



| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA | % |
|--|--|----|---|
| CA6.5 - 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.   |    |   |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. | Recoñece e emprega 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"> <li>- Padróns.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Uso de ecuacións, inecuacións, sistemas de ecuacións e sistemas de inecuacións para modelizar situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Igualdade e desigualdade.</li> <li>- Resolución de ecuacións polinómicas, racionais, irracionais e de ecuacións exponenciais e logarítmicas sinxelas.</li> <li>- Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas.</li> <li>- Resolución gráfica e alxébrica de inecuacións lineais, de segundo grao e racionais sinxelas cunha incógnita.</li> <li>- Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais con unha ou dúas incógnitas.</li> <li>- Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, usando lapis e papel ou medios tecnolóxicos e interpretando as solucións.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.</li> <li>- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en equipos heteroxéneos.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.</li> <li>- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Comunicación e organización.</li> <li>- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.</li> </ul> |

### Contidos

- 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 da ciencia e a tecnoloxía.

| UD | Título da UD  | Duración |
|----|---------------|----------|
| 2  | Trigonometría | 20       |

| Craterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|---|--|----|----|
| CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  | Coñece as razóns trigonométricas dun ángulo calquera e dos ángulos suma, dobre e metade a partir da formulación de problemas de forma guiada.  | PE | 88 |
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Relaciona os coñecementos adquiridos da trigonometría para resolver ecuacións trigonométricas sinxelas.  |    |    |
| CA2.3 - 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 trigonometría utilizando os teoremas do seno e do coseno na resolución de triángulos establecendo conexións entre o mundo real e as matemáticas.  |    |    |
| CA2.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.   | Obten todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento trigonométrico utilizado.   |    |    |
| 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.                               | TI | 12 |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas  |    |    |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |    |    |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA | % |
|--|--|----|---|
| CA6.5 - 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.   |    |   |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. | Recoñece e emprega a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. |    |   |

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

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición.</li> <li>- Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica.</li> <li>- Razóns trigonométricas dos ángulos suma, diferenza, dobre e metade.</li> <li>- Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Cálculo de lonxitudes e medidas angulares: uso da trigonometría. Aplicación do teorema do seno e do coseno á resolución de triángulos.</li> <li>- Aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.</li> <li>- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en equipos heteroxéneos.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.</li> <li>- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Comunicación e organización.</li> <li>- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.</li> <li>- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.</li> <li>- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> </ul> |

| UD | Título da UD      | Duración |
|----|-------------------|----------|
| 3  | Números complexos | 8        |

| Cráterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|---|--|----|----|
| CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  | Transforma un número complexo de forma binómica a forma polar e viceversa e represéntao gráficamente mediante lapis e papel ou programas informáticos (por exemplo GeoGebra).  | PE | 88 |
| CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Identifica os números complexos con solucións de ecuacións polinómicas con raíces non reais.   |    |    |
| 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 suma, resta, multiplicación, división ou raíces de números complexos establecendo conexións entre outras áreas de coñecemento e as matemáticas.   |    |    |
| CA1.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.   | Obtén todas as solucións de ecuacións polinómicas sen raíces reais formuladas en problemas de ciencia e tecnoloxía, describindo o procedemento empregado.  |    |    |
| 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.                               | TI | 12 |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |    |    |
| CA6.5 - 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.   |    |    |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|--|-----------|----------|
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. | Recoñece e emprega 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

| <b>Contidos</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacións.</li> <li>- Os números complexos como solucións de ecuacións polinómicas con raíces non reais.</li> <li>- Formas binómica e polar. Representacións gráficas.</li> <li>- Suma, resta, multiplicación, división, potencias e raíces de números complexos.</li> <li>- Resolución de ecuacións polinómicas con solucións non reais. Aplicación a problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.</li> <li>- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en equipos heteroxéneos.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.</li> <li>- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Comunicación e organización.</li> <li>- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.</li> <li>- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.</li> <li>- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 4         | Vectores            | 8               |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|---|--|----|----|
| CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  | Distingue os conceptos de escalar e vector libre e fixo e coñece as operacións, propiedades e interpretacións xeométricas asociadas a elas a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.                                       | PE | 88 |
| CA1.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Relaciona os vectores entre si e cos escalares a partir da estrutura de espazo vectorial do conxunto de vectores conectando estas dúas ideas matemáticas.  |    |    |
| 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 combinacións lineais, dependencia e independencia. bases(ortogonais e ortonormais), módulo, produto escalar e ángulo que forman dous vectores establecendo conexións entre a física e as matemáticas.                           |    |    |
| CA1.4 - Obter todas as posibles solucións matemáticas de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento utilizado.   | Obtén solucións de problemas de ciencia e tecnoloxía que utilizan vectores describindo o procedemento utilizado (tipos de vectores, operacións, propiedades e interpretacións xeométricas).  |    |    |
| 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.                               | TI | 12 |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |    |    |
| CA6.5 - 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.   |    |    |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.  | Recoñece e emprega 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

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Sentido das operacións.</li><li>- Concepto de escalar e de vector fixo e libre.</li><li>- Adición, produto de escalares por vectores e produto escalar de vectores: propiedades e interpretación xeométrica das operacións.</li><li>- Estratexias para operar con números reais e vectores: cálculo mental ou escrito nos casos sinxelos e con ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complicados.</li><li>- Relacións.</li><li>- Conxunto de vectores: estrutura. Estratexias de comprensión das operacións con números reais e vectores relacionando e comparando as súas propiedades.</li><li>- Combinacións lineais. Dependencia e independencia lineal. Concepto de base.</li><li>- Módulo dun vector e ángulo de dous vectores. Bases ortogonais e ortonormais.</li><li>- Aplicación dos vectores, as súas operacións, propiedades e interpretación xeométrica á vida cotiá e á ciencia e a tecnoloxía.</li><li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li><li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.</li><li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li><li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li><li>- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.</li><li>- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en equipos heteroxéneos.</li><li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li><li>- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.</li><li>- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía.</li><li>- Comunicación e organización.</li><li>- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.</li><li>- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.</li><li>- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li></ul> |

| UD | Título da UD        | Duración |
|----|---------------------|----------|
| 5  | Xeometría Analítica | 16       |

| Craterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|---|--|----|----|
| CA3.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  | Coñece as ecuacións e os elementos característicos das rectas no plano a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.   | PE | 88 |
| CA3.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Relaciona os coñecementos adquiridos sobre vectores para aplicalos nas rectas investigando as súas incidencias, posicións relativas, ángulos, distancias, translacións e simetrías.  |    |    |
| CA3.3 - Representar ideas matemáticas estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.  | Representa obxectos xeométricos no plano (rectas, cónicas, polígonos) e os translada mediante vectores con axuda de programas de xeometría dinámica como pode ser GeoGebra.  |    |    |
| CA3.4 - Manexar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, na modelización e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, avaliando a súa eficiencia en cada caso.  | Utiliza ferramentas dixitais para resolver problemas de obxectos xeométricos no plano aplicados á vida real seleccionando a ecuación máis adecuada segundo a situación.  |    |    |
| 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.                               | TI | 12 |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |    |    |
| CA6.5 - 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.   |    |    |



| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA | % |
|--|--|----|---|
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. | Recoñece e emprega 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"> <li>- Formas xeométricas de dúas dimensións.</li> <li>- Obxectos xeométricos de dúas dimensións: análise das propiedades e determinación dos seus atributos. Relación coas operacións con vectores.</li> <li>- Resolución de problemas relativos a obxectos xeométricos no plano representados con coordenadas cartesianas.</li> <li>- Aplicación das operacións con vectores para a resolución de problemas xeométricos. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Localización e sistemas de representación.</li> <li>- Relacións de obxectos xeométricos no plano: representación e exploración con axuda de ferramentas dixitais.</li> <li>- Expresións alxébricas de obxectos xeométricos: identificación dos elementos característicos das rectas e das ecuacións da recta no plano. Paso dun tipo de ecuación a outra e selección da máis adecuada en función da situación para resolver.</li> <li>- Visualización, razoamento e modelización xeométrica.</li> <li>- Modelización da posición e o movemento dun obxecto no plano mediante vectores.</li> <li>- Estudo de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no plano. Representación mediante ferramentas dixitais.</li> <li>- Modelos matemáticos (xeométricos, alxébricos, grafos...) na resolución de problemas no plano. Conexións con outras disciplinas e áreas de interese.</li> <li>- Resolución de problemas de incidencia, paralelismo, distancias e ángulos de obxectos xeométricos no plano.</li> <li>- Conxecturas xeométricas no plano: validación por medio da dedución e da demostración.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.</li> <li>- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en equipos heteroxéneos.</li> <li>- Inclusión, respecto e diversidade.</li> <li>- Destrezas para desenvolver unha comunicación efectiva: a escoita activa, a formulación de preguntas ou a solicitude e prestación de axuda cando sexa necesario.</li> </ul> |

### Contidos

- Valoración da contribución das matemáticas ao longo da historia no avance da ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

| UD | Título da UD        | Duración |
|----|---------------------|----------|
| 6  | Funcións elementais | 12       |

| Craterios de avaliación   | Mínimos de consecución  | IA | %  |
|---|---|----|----|
| CA2.3 - 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 transformacións de funcións utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.  | PE | 88 |
| CA2.5 - 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 por exemplo, consumo responsable, punto de equilibrio, modelización de poboacións,... usando os distintos tipos de funcións no razoamento e/ou a argumentación.                       |    |    |
| CA4.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Manifesta unha visión matemática integrada dos distintos tipos de funcións e as distintas maneiras de definilas, investigando e conectando os diferentes tipos así como as diferentes maneiras de definilas (táboa, enunciado, gráfica, expresión alxébrica). |    |    |
| CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.   | Selecciona e utiliza diversas formas de representación de función, valorando a súa utilidade para compartir información.  |    |    |
| CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.  | Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de funcións.   |    |    |
| 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.  | TI | 12 |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución   | IA | % |
|---|--|----|---|
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   |    |   |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   |    |   |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |    |   |
| CA6.5 - 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.   |    |   |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.  | Recoñece e emprega 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

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Transformacións de funcións (operacións aritméticas, composición, valor absoluto e inversa), utilizando ferramentas dixitais para realizar as operacións coas expresións simbólicas máis complicadas.</li> <li>- Padróns.</li> <li>- Xeneralización de padróns en situacións sinxelas, usando regras simbólicas ou funcións definidas explícita e recorrentemente.</li> <li>- Modelo matemático.</li> <li>- Relacións cuantitativas en situacións sinxelas: estratexias de identificación e determinación da clase de funcións que poden modelizalas, obtendo conclusións razoables.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Funcións a partir de táboas e gráficas. Aspectos globais dunha función.</li> <li>- As funcións e a súa representación gráfica na interpretación de fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia e a tecnoloxía utilizando lapis e papel ou ferramentas dixitais.</li> <li>- Propiedades das distintas clases de funcións, incluídas as polinómicas, exponenciais, irracionais, racionais sinxelas, logarítmicas, trigonométricas e a anacos: comprensión e comparación.</li> <li>- Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> </ul> |

## Contidos

- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico.
- Crenzas, actitudes e emocións.
- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas 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 e tarefas matemáticas, 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 equipos 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 ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

| UD | Título da UD  | Duración |
|----|---|----------|
| 7  | Límites de funcións. Continuidade e ramas infinitas | 16       |

| Craterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|--|--|----|----|
| CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. | Adquire o concepto de límite a partir da formulación de conxecturas, problemas de forma guiada e a súa interpretación gráfica.   | PE | 88 |
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.  | Manifestar unha visión integrada do concepto de límite, investigando e conectando a súa estimación e cálculo a partir dunha táboa, unha gráfica ou unha expresión alxébrica. |    |    |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA | %  |
|--|--|----|----|
| CA2.3 - 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 límites nun punto e no infinito utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.  |    |    |
| CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.   | Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de cálculo de límites.   |    |    |
| 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.                               |    |    |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.  | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   |    |    |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.  | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | TI | 12 |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relacións. | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |    |    |
| CA6.5 - 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.   |    |    |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.   | Recoñece e emprega 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

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio.</li> <li>- Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Interpretación gráfica. Estimación e cálculo a partir dunha táboa, unha gráfica ou unha expresión alxébrica.</li> <li>- Cálculo de límites nun punto e no infinito de funcións polinómicas, racionais, irracionais, exponenciais e trigonométricas. Resolución de indeterminacións. Cálculo de asíntotas.</li> <li>- Concepto de continuidade dunha función nun punto. Estudo da continuidade dunha función graficamente. Aplicación de límites no estudo da continuidade. Tipos de discontinuidades. Interpretación gráfica. Función</li> </ul> |

## Contidos

- continua nun conxunto.
- Aplicación dos límites, a continuidade e a derivada a situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.
- Relacións e funcións.
- Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.
- Pensamento computacional.
- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.
- Crenzas, actitudes e emocións.
- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas 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 e tarefas matemáticas, 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 equipos 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 ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

| UD | Título da UD                     | Duración |
|----|----------------------------------|----------|
| 8  | Derivada dunha función nun punto | 24       |

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

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|--|-----------|----------|
| CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.   | Adquire os conceptos de derivada dunha función nun punto e de pendentada da recta tanxente a unha función nun punto a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  | PE        | 88       |
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.  | Manifesta una visión integrada dos conceptos de Taxa de Variación Media (TVM.), Taxa de Variación Instantánea (TVI) e Derivada dunha función nun punto investigando e conectando as diferentes ideas a través da súa interpretación xeométrica.      |           |          |
| CA2.3 - 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 derivadas con lapis e papel e con ferramentas tecnolóxicas, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas.   |           |          |
| CA4.3 - Resolver problemas en contextos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.   | Resolve problemas de aplicación do cálculo diferencial ao estudo das características das funcións e a súa representación gráfica, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.  |           |          |
| CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.   | Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de cálculo de derivadas e de estudo e representación de funcións.  |           |          |
| 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade.                               | TI        | 12       |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.  | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   |           |          |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.  | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   |           |          |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relacións. | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |           |          |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA | % |
|--|--|----|---|
| CA6.5 - 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.   |    |   |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor. | Recoñece e emprega 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"> <li>- Cambio.</li> <li>- Taxa de variación media (TVM) e taxa de variación instantánea (TVI) dunha función. Interpretación da TVM e da TVI en situacións da vida cotiá e en problemas da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Derivada dunha función nun punto: definición a partir do estudo do cambio en diferentes contextos. Interpretación xeométrica. Recta tanxente. Utilización da definición de derivada dunha función nun punto para o seu cálculo en casos sinxelos.</li> <li>- Función derivable nun conxunto. Función derivada. Derivadas sucesivas.</li> <li>- Funcións derivadas das funcións elementais. A derivada e as operacións con funcións.</li> <li>- Cálculo de derivadas utilizando lapis e papel en casos sinxelos e ferramentas tecnolóxicas nos casos máis complexos.</li> <li>- Aplicación dos límites, a continuidade e a derivada a situacións da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía. Utilización de ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Relacións e funcións.</li> <li>- Aplicación do cálculo diferencial ao estudo da monotonía, extremos, curvatura e puntos de inflexión de funcións polinómicas, exponenciais, irracionais, racionais sinxelas, logarítmicas e trigonométricas.</li> <li>- Aplicación do cálculo diferencial á representación gráfica de funcións polinómicas e racionais sinxelas. Estudo das súas características principais: dominio, simetrías, periodicidade, crecemento, decrecemento, extremos, curvatura, puntos de inflexión e as</li> <li>- Álgebra simbólica na representación e explicación de relacións matemáticas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.</li> <li>- Pensamento computacional.</li> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> <li>- Traballo en equipo e toma de decisións.</li> <li>- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, transformando os enfoques dos demais en novas e melloradas estratexias propias, mostrando empatía e respecto no proceso.</li> </ul> |



## Contidos

- Técnicas e estratexias de traballo en equipo para a resolución de problemas e tarefas matemáticas, en equipos 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 ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------|----------|
| 9  | Estatística  | 10       |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución  | IA | %  |
|--|---|----|----|
| CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da 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 | 88 |
| CA5.2 - Representar ideas matemáticas estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.   | Representa graficamente variables bidimensionais con lapis e papel ou con ferramentas tecnolóxicas estruturando diferentes razoamentos matemáticos como o grao de relación, emitindo xuízos e tomando decisións.  |    |    |
| CA5.3 - Manexar algunhas estratexias e ferramentas, incluídas as dixitais, para modelizar e resolver problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, avaliando a súa eficiencia en cada caso. | Manexa estratexias e ferramentas dixitais, na regresión lineal e cuadrática fai valoración gráfica da pertinencia do axuste avaliando o valor dos coeficientes de correlación e determinación, ao tempo que diferencia entre correlación e causalidade. |    |    |
| CA5.4 - 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 coeficientes de correlación e determinación, cuantificando a relación lineal entre variables no mundo real e facendo prediccións.  |    |    |

| Criterios 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade                               |    |    |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.  |    |    |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.  | TI | 12 |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal |    |    |
| CA6.5 - 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   |    |    |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.  | Recoñece e emprega 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"> <li>- Organización e análise de datos.</li> <li>- Variables bidimensionais: distribución conxunta e distribucións marxinais e condicionadas. Análise da dependencia estatística.</li> <li>- Estudo da relación entre dúas variables mediante a regresión lineal e cuadrática: valoración gráfica da pertinencia do axuste. Diferenza entre correlación e causalidade.</li> <li>- Coeficientes de correlación lineal e de determinación: cuantificación da relación lineal, predición e valoración da súa fiabilidade en contextos científicos e tecnolóxicos.</li> <li>- Calculadora, folla de cálculo ou software específico na análise de datos estatísticos.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Análise de mostras unidimensionais e bidimensionais con ferramentas tecnolóxicas co fin de emitir xuízos e tomar decisións.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na</li> </ul> |

## Contidos

- 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 e tarefas matemáticas, 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 equipos 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 ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

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

| Craterios de avaliación   | Mínimos de consecución  | IA | %  |
|---|---|----|----|
| CA2.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  | Adquire o concepto de probabilidade como medida da incerteza de fenómenos aleatorios en problemas de forma guiada.  | PE | 88 |
| CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  | Adquire o coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  |    |    |
| CA5.4 - 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 probabilidades polo método frecuentista e pola regra de Laplace, utilizando as técnicas de reconto e establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. |    |    |

| Criterios 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 científicos e tecnolóxicos 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 científicos e tecnolóxicos que se expoñen na sociedade                                | TI | 12 |
| CA6.2 - Afrontar as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas.   | Afronta as situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo do erro como parte do proceso de aprendizaxe das matemáticas  |    |    |
| CA6.3 - Mostrar unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas.   | Mostra unha actitude positiva e perseverante, aceptando e aprendendo da crítica razoada ao facerlles fronte ás diferentes situacións na aprendizaxe das matemáticas  |    |    |
| CA6.4 - Participar en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal e as relac | Participa en tarefas matemáticas de forma activa en equipos heteroxéneos, respectando as emocións e experiencias das e dos demais e escoitando o seu razoamento, identificando as habilidades sociais máis propicias e fomentando o benestar grupal. |    |    |
| CA6.5 - 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.   |    |    |
| CA6.6 - Recoñecer e empregar a linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.  | Recoñece e emprega 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"> <li>- Medición.</li> <li>- A probabilidade como medida da incerteza asociada a fenómenos aleatorios.</li> <li>- Incerteza.</li> <li>- Cálculo da probabilidade a partir da súa aproximación frecuencial e como medida da incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a súa experimentación.</li> <li>- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: a regra de Laplace en situacións de equiprobabilidade aplicando diferentes técnicas de reconto. Axiomática de Kolmogorov.</li> <li>- Crenzas, actitudes e emocións.</li> <li>- Actitudes inherentes ao traballo matemático como o esforzo, a perseveranza, a tolerancia á frustración, a incertezas e a autoavaliación, indispensables para afrontar eventuais situacións de tensión e ansiedade na aprendizaxe das matemáticas.</li> <li>- Tratamento do erro, individual e colectivo, como elemento mobilizador de saberes previos adquiridos e xerador de oportunidades de aprendizaxe na aula de matemáticas.</li> </ul> |

## Contidos

- Traballo en equipo e toma de decisións.
- Recoñecemento e aceptación de diversas formulacións na resolución de problemas e tarefas matemáticas, 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 equipos 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 ciencia e a tecnoloxía.
- Comunicación e organización.
- Comunicación das ideas matemáticas de maneira ordenada e coherente empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.
- Recoñecemento e utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos, comunicando a información con precisión e rigor.
- Planificación de procesos de matematización e modelización, en contextos da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

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

Con respecto ás liñas de actuación, seguiranse as directrices que propón a LOMLOE para o ensino e a aprendizaxe das matemáticas, liñas que promoven a resolución de problemas como enfoque metodolóxico e permiten favorecer:

1. A potenciación do razoamento, argumentación, investigación e comunicación, máis que os procedementos repetitivos.
2. A interpretación, análise e modelización de situacións problemáticas en diferentes contextos, fomentando a adquisición do razoamento matemático e construíndo novos coñecementos a partir dos seus coñecementos previos.
3. O emprego da historia das matemáticas para mostrar como se foi adquirindo o coñecemento matemático e as súas achegas á ciencia e á tecnoloxía.
4. O desenvolvemento de métodos para a realización de proxectos matemáticos e de resolución de problemas, individuais ou en grupo, dunha forma eficiente e lóxica, buscando xeneralizacións co fin de crear estratexias que poidan ser utilizadas en situacións análogas, proporcionando unha visión das matemáticas como un campo integrado de coñecemento en si mesmo e aplicado á ciencia e á tecnoloxía.
5. A realización de cálculos con lapis e papel debe limitarse aos casos máis sinxelos. Nos casos máis complicados, utilizaranse as ferramentas tecnolóxicas máis axeitadas.
6. A valoración do razoamento e a explicación dos procedementos empregados para obter os resultados, así como a súa análise crítica, primará sobre á outorgada aos cálculos realizados e aos posibles erros cometidos.
7. A transmisión da importancia da comunicación das ideas matemáticas de forma ordenada e coherente, así como

da utilización da linguaxe matemática en diferentes contextos coa precisión e rigor adecuados.

8. O fomento da adquisición de destrezas e actitudes necesarias para entender e manexar as emocións que xorden na aprendizaxe das matemáticas.

9. O uso de distintos métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por si mesmo e promovan o traballo en equipo.

10. A realización de proxectos, con ideas matemáticas relevantes, significativos para o alumnado e a resolución colaborativa de problemas, reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade.

Para o desenvolvemento das distintas metodoloxías na que a resolución de problemas será o eixo vertebrador, utilizarase o máis axeitado dos seguintes procedementos:

1. Explicacións a cargo do profesor.
2. Discusións entre profesor e alumnos e entre os propios alumnos.
3. Traballo práctico apropiado.
4. Consolidación e práctica de técnicas e rutinas fundamentais.
5. Traballos de investigación.

Con todo, considérase imprescindible o traballo diario e de forma individual das tarefas desenvoltas e propostas na clase para que desta forma non se "perda" e adquira o coñecemento e a comprensión da materia con solidez, ademais de formar un hábito de traballo.

Desta forma, preténdese que os alumnos e as alumnas aprendan matemáticas en vez dunha serie de conceptos e resultados de xeito simplemente mecánico e memorístico.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

| Denominación   |
|--|
| Libro do alumnado: Matemáticas I, editorial Anaya  |
| Fichas complementarias de consolidación, reforzo e ampliación  |
| Caderno do alumno  |
| Programas de xeometría dinámica (como GeoGebra), software específico (follas de cálculo) e aplicacións webs interactivas |
| O encerado dixital   |
| A aula virtual, aula Cesga,...   |
| As aulas de informática do centro  |
| Recursos da biblioteca do centro: libros, revistas, vídeos.  |
| Canles de divulgación das distintas redes sociais  |

Un aspecto importante nos procesos de ensino e aprendizaxe das matemáticas son os recursos. En canto ao ensino das matemáticas, podemos distinguir entre recursos físico (libros de texto, caderno do alumno, encerado, materiais manipulativos, lecturas de contido matemático e prensa), recursos dixitais (encerado dixital interactivo, software informático matemático específico, apps educativas, blogs, recursos audiovisuais como cine, películas, series, vídeos,...) e recursos transversais (xogos matemáticos, historia da matemática como recurso didáctico, a propia contorna e os paseos matemáticos...)

A programación didáctica xorde atendendo ao currículo e ás súas orientacións e debería ser susceptible de adaptación segundo o progreso do alumnado. O libro de texto é un recurso empregado por moitos docentes e estudantes na práctica educativa. A utilización deste recurso pode ser diversa: como manual de consulta para o alumnado, como repositorio de exercicios e problemas, como guión para o profesorado nas súas clases, etc. Porén, un emprego excesivo deste recurso pode traer consigo a non consideración das directrices curriculares. Por outro lado, seguir linealmente unha estrutura habitual dos textos onde se presentan en primeiro lugar os saberes matemáticos (conceptuais e/ou procedimentais) seguidos de exemplos resoltos e unha serie de exercicios para complementar o traballo da técnica presentada xusto anteriormente está lonxe de situar á resolución de problemas como eixo vertebrador das matemáticas escolares e detonante da construción de obxectos matemáticos. Ademais, o formato escrito dos textos pode presentar carencias en canto ao uso doutros materiais manipulativos ou recursos anteriormente citados.

O caderno do estudante é un recurso relevante e natural na aula de matemáticas no que non se adoita aproveitar todo o seu potencial. Pode ter utilidade para levar a cabo unha avaliación formativa xa que nel se recollen evidencias da aprendizaxe do alumnado e observar como este reflicte os procesos de pensamento e a súa evolución ao longo do tempo. Ademais, tamén se suxire empregar lecturas con contidos matemáticos ou artigos de prensa que poñan de manifesto a cantidade de información expresada en linguaxe matemática que o cidadán e, polo tanto, o alumnado, ten que interpretar e mostrar unha actitude crítica cara a mesma.

Adicionalmente, os recursos dixitais teñen que promover a posibilidade de analizar, experimentar e compobar a información, ou ser usados como instrumentos de cálculo. Existen recursos nos que nos debemos apoiar como o encerado dixital, a calculadora, ou o software específico (como GeoGebra, follas de cálculo, BlocksCAD, Scratch...). Tamén resulta interesante identificar páxinas web que posúan diferentes actividades para levar á aula (<https://nrich.maths.org/>, <https://illuminations.nctm.org/>, <https://nzmaths.co.nz/>, <https://www.geogebra.org/materials>, [http://digitalfirst.bfwpub.com/stats\\_applet/stats\\_applet\\_5\\_correg.html](http://digitalfirst.bfwpub.com/stats_applet/stats_applet_5_correg.html), entre moitas outras). Na actualidade, existen redes sociais, como Youtube ou Instagram, nas que hai múltiples canles de vídeos de curta duración nos que se presentan certos saberes de matemáticas escolar ou propios da divulgación matemática. Estes recursos, especialmente as canles con finalidade divulgativa e calidade contrastada, poden proporcionar un xeito atractivo e interesante de introducir e contextualizar na sociedade e na ciencia os contidos matemáticos que se abordan na clase, complementando o traballo realizado na aula e facilitando realizar conexións con outras materias ou con outros saberes matemáticos.

En calquera caso, o docente ten que ser moi coidadoso na elección dos mesmos xa que moitos vídeos de matemáticas escolares posúen argumentos pouco precisos ou presentan procedementos incorrectos ou non engaden valor alén de cambiar o xiz por un encerado dixital. Con todo, o uso de recursos dixitais ten que integrarse de xeito natural na aula, supoñendo a súa inclusión unha oportunidade de mellora para o proceso de ensino e aprendizaxe.

O desenvolvemento das clases terá lugar fundamentalmente nunha aula convenientemente equipada con encerado dixital e encerado tradicional no que o alumnado disporá de mesas e cadeiras.

Ademais tamén se terá acceso á Biblioteca con todo o seu fondo bibliográfico e á aula de informática na que haberá ordenadores nos que se instalará o software libre necesario para o desenvolvemento das tarefas relacionadas coa materia e nos que se utilizarán tamén aplicacións web.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial lévase a cabo ao comezo do curso e ao comezo de cada unidade. A súa función é coñecer o lugar de partida dos diferentes contidos a tratar no desenvolvemento deste curso e de cada unidade. Esta avaliación inicial poderá realizarse de diversas maneiras a través dunha proba escrita, dunha tarefa desenvolvida 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.

Entendemos que, no caso das matemáticas, a avaliación inicial non pode limitarse a unha proba escrita, o profesor ten que valorar a capacidade de traballo individual e en grupo, a autonomía no traballo, a capacidade de concentración na aula e a expresión oral, entre outras cuestións, ademais do nivel na materia de matemáticas.

Para facer unha valoración inicial de cada alumno será pois necesario traballar durante dúas ou tres semanas e despois realizar a primeira proba escrita.

As matemáticas son en todos os niveis progresivas e acumulativas, por iso os primeiros temas de cada curso son ampliacións de temas vistos no curso anterior, isto permite que se poida empezar co temario e poñer valor aos coñecementos previos dos alumnos.

Se despois disto o profesor detectase algún problema, nas reunións de departamento e na avaliación inicial, marcada pola xefatura de estudos, tomaranse, dentro das posibilidades do centro, as medidas que se consideren oportunas

para cada caso.

## 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    |
|-----------------------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|
| <b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>   | <b>8</b> | <b>12</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>12</b> | <b>8</b> | <b>14</b> | <b>14</b> | <b>8</b> | <b>8</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | 88       | 88        | 88       | 88       | 88        | 88       | 88        | 88        | 88       | 88       |
| <b>Táboa de indicadores</b> | 12       | 12        | 12       | 12       | 12        | 12       | 12        | 12        | 12       | 12       |

| Unidade didáctica           | Total      |
|-----------------------------|------------|
| <b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>   | <b>100</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | <b>88</b>  |
| <b>Táboa de indicadores</b> | <b>12</b>  |

### Criterios de cualificación:

Para coñecemento do alumnado de 1º de Bacharelato e das súas familias:

1.-En 1º Bacharelato haberá tres exames (un por cada avaliación) comunicados previamente, nos que entrará a materia explicada nesa avaliación. Non obstante, aprobar estes exames non significa forzosamente aprobar a avaliación.

2.-Estes exames elabóranse conxuntamente polo Departamento e faranse os do mesmo nivel o mesmo día e á mesma hora. Nas preguntas figurará a puntuación das mesmas.

3.- Todos os exames incluírán de forma progresiva teoría, á que haberá que contestar en forma correcta tanto no contido como na expresión e ortografía.

4.- O Departamento realizará exames de recuperación de cada unha das avaliacións. A nota de dito exame substituirá á nota global da avaliación.

5.- a) En cada avaliación calcularase unha nota (N1, N2 e N3) cos seguintes criterios:

A nota do exame de avaliación corresponderá a un 60%. O 40% restante decidirase a partir de outros criterios: chamadas en clase, probas individuais e/ou colectivas, caderno de clase,...Este ultimo tipo de probas non teñen por que ser anunciadas.

b) As notas finais para cada avaliación (A1, A2 e A3) confeccionaranse do seguinte xeito:

Nota da primeira avaliación:  $A1 = N1$

Nota da segunda avaliación:  $A2 = N2$ .

Nota da terceira avaliación:  $A3 =$  media aritmética de N1, N2 e N3. Esta media deberá ser igual ou superior a 5, noutro caso a nota non superará o 4 e considerárase que o alumno ou alumna non supera a materia na convocatoria ordinaria.

c) A nota final calcularase a partir da nota A3 aproximada a un número enteiro tendo en conta o traballo de cada



alumno ou alumna en particular.

6.-Cada alumno ou alumna terá un caderno específico para a materia de matemáticas. Este caderno poderá ser requirido polo profesor/a en calquera momento.

7.-Todo o alumnado ten dereito a que se lle explique razoadamente o que fixo mal e ben nun exame. Para solicitar explicacións relativas ás probas escritas, hai que dirixirse ao profesor/a de matemáticas na semana seguinte a coñecerse publicamente a nota.

8.- Unha vez realizada a proba da terceira avaliación (coa súa correspondente recuperación) seguindo as datas indicadas no calendario escolar, dedicarase o tempo que abrangue entre esta proba e a proba extraordinaria a realizar actividades de reforzo e ampliación segundo o caso.

A proba extraordinaria elaborárase en base aos contidos programados para o curso e impartidos. Non incluírá aqueles contidos que queden sen impartir nin aqueles que foran ampliados no período anteriormente especificado. Incluírá materia das tres avaliacións e a puntuación de cada pregunta aparecerá especificada.

### **Crterios de recuperación:**

Tal e como se indica no punto 4 dos criterios de cualificación, o Departamento realizará exames de recuperación de cada unha das avaliacións e a nota de dito exame substituirá á nota global da avaliación.

Ademais, o alumnado que despois de realizada a terceira avaliación e de ser o caso a súa correspondente recuperación non acade na nota final unha cualificación igual o superior a cinco, poderá realizar unha proba extraordinaria que abranguerá toda a materia. Esta proba elaborárase en base aos contidos programados para o curso e impartidos e terá unha cualificación comprendida entre 0 e 10.

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

Procedemento de seguimento:

Corresponde ao profesorado con atribución docente na materia realizar o seguimento do plan de pendentes. Por tratarse dunha materia de continuidade será o profesor/a que imparta a materia de segundo curso o que faga o seguimento. Este, xunto cos demais profesores e profesoras que impartan a materia, e coordinados pola xefatura de departamento, programarán as actividades e/ou probas de avaliación ao longo do curso para verificar a superación da mesma.

Actividades de avaliación:

- Haberá dous exames parciais, un antes da sesión de avaliación correspondente á primeira avaliación e outra á segunda delas. En cada un deles entrará a metade dos contidos da materia.

- Haberá un exame final ao longo da terceira avaliación.

- O alumnado que obteña unha media igual ou superior a 5 nos dous primeiros exames, terá a materia aprobada sen facer o exame final na terceira avaliación.

- O alumnado que cos dous primeiros exames obteña unha media inferior a 5 puntos deberá facer o exame final de toda a materia durante a terceira avaliación. Aprobará a materia acadando unha puntuación de 5 puntos ou superior nesta proba.

- Se despois deste exame final algún alumno ou alumna é cualificado negativamente na materia pendente, poderá facer outra proba na convocatoria extraordinaria.

Programa de reforzo:

- Cada alumno ou alumna recibirá a principio do curso escolar un documento cos contidos corresponderá á primeira e á segunda parte da materia pendente.

- Os exercicios de todos e cada un dos exames serán similares aos traballados polo profesor correspondente o ano anterior na materia que se ten pendente.

- Para resolver as súas dúbidas o alumnado será atendido polo seu profesor/a do presente curso.

Contidos:

Os contidos serán os que aparecen na programación do departamento do curso anterior, agás aqueles non impartidos e que están especificados nos apartados correspondentes á memoria final de dito curso. En calquera caso, estes contidos serán entregados ao comezo de xunto coas datas de celebración das probas.

#### 5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

Non procede neste curso.

#### 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.

Unha vez realizada a avaliación inicial e detectado o nivel do alumnado, poderase adoptar unha serie de medidas no que respecta aos distintos ritmos de aprendizaxe. Os distintos niveis das actividades permiten que o alumnado se adapte ao seu nivel e que atope tanto actividades de nivel básico como actividades de ampliación de contidos. Buscarase, polo tanto, un enfoque metodolóxico que atenda á diversidade desde un xeito inclusivo, evitando as prácticas que se reducen a la elaboración de fichas onde se traballe a técnica ou procedementos explicados para o alumnado que non sigue o "nivel" alcanzado. Tampouco se procurará dar resposta a esta inclusión mediante tarefas máis difíciles que difiran do traballado na aula. Buscarase, as denominadas tarefas de solo baixo e teito alto que se caracterizan porque inicianse nun punto de partida asequible e o progreso depende do desenvolvemento persoal de cada estudante. O traballo en equipo permitirá a través da sociabilización enriquecer e dar resposta ás dificultades persoais a través da posta en común e reflexión sobre as distintas estratexias.

Para o alumnado con necesidades específicas de apoio educativo poderanse realizar adaptacións curriculares e organizativas co fin de que poida alcanzar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais.

Adaptación Curricular Individualizada (ACI): As posibles adaptacións curriculares estarán precedidas dunha avaliación das necesidades educativas especiais do alumnado e a conseguinte proposta curricular específica. Realizaranse buscando o máximo desenvolvemento das competencias básicas de acordo coas posibilidades do alumnado. A avaliación e a promoción tomarán como referencia os obxectivos e criterios de avaliación fixados nas adaptacións.

#### 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 de 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 e científico         | 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    |

|   | UD 1 | UD 2 | UD 3 | UD 4 | UD 5 | UD 6 | UD 7 | UD 8 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <p>ET.8 - Educación do consumidor: Adquirindo esquemas de decisión que consideren tódalas alternativas e os efectos individuais, sociais, económicos e medio ambientais. Desenvolvendo un coñecemento dos mecanismos de mercado, así como dos dereitos do consumidor e as formas de facelos efectivos. Creando unha conciencia de consumidor responsable que se sitúe criticamente ante o consumismo e a publicidade.</p> | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| <p>ET.9 - Educación para a saúde: A educación para a saúde constitúe unha necesidade prioritaria, non soamente porque o desenvolvemento social e tecnolóxico agudizou a incidencia de numerosas enfermidades (cancro, enfermidades cardiovasculares, estrés, SIDA. . . ), senón porque está comprobado que para a prevención das mesmas teñen gran importancia a adquisición de hábitos e estilos de vida saudables.</p>  | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |
| <p>ET.10 - Educación Medioambiental: A súa inclusión responde a dous esquemas claramente asumidos polo colectivo docente e pola sociedade en xeral: a importancia e a transcendencia que para a Humanidade e a Biosfera teñen todos os aspectos que inciden sobre o medio ambiente, a necesidade de propiciar desde a escola unha relación positiva e harmónica co medio ambiente.</p>                                    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

|   | UD 1 | UD 2 | UD 3 | UD 4 | UD 5 | UD 6 | UD 7 | UD 8 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ET.11 - Educación para a paz: Preténdese educar para a convivencia no pluralismo cun esforzo formativo en dúas direccións: Respecto á autonomía dos demais. Diálogo como forma de solucionar as diferenzas. | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    | X    |

|  | UD 9 | UD 10 |
|--|------|-------|
| ET.1 - Comprensión de lectura e expresión oral e escrita   | X    | X     |
| ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital  | X    | X     |
| ET.3 - O emprendemento social e empresarial  | X    | X     |
| ET.4 - O fomento do espírito crítico e científico  | X    | X     |
| ET.5 - A educación emocional e en valores  | X    | X     |
| ET.6 - A igualdade de xénero   | X    | X     |
| ET.7 - A creatividade  | X    | X     |
| ET.8 - Educación do consumidor: Adquirindo esquemas de decisión que consideren tódalas alternativas e os efectos individuais, sociais, económicos e medio ambientais. Desenvolvendo un coñecemento dos mecanismos de mercado, así como dos dereitos do consumidor e as formas de facelos efectivos. Creando unha conciencia de consumidor responsable que se sitúe criticamente ante o consumismo e a publicidade. | X    | X     |

|   | UD 9 | UD 10 |
|---|------|-------|
| ET.9 - Educación para a saúde: A educación para a saúde constitúe unha necesidade prioritaria, non soamente porque o desenvolvemento social e tecnolóxico agudizou a incidencia de numerosas enfermidades (cancro, enfermidades cardiovasculares, estrés, SIDA. . . ), senón porque está comprobado que para a prevención das mesmas teñen gran importancia a adquisición de hábitos e estilos de vida saudables. | X    | X     |
| ET.10 - Educación Medioambiental: A súa inclusión responde a dous esquemas claramente asumidos polo colectivo docente e pola sociedade en xeral: a importancia e a transcendencia que para a Humanidade e a Biosfera teñen todos os aspectos que inciden sobre o medio ambiente, a necesidade de propiciar desde a escola unha relación positiva e harmónica co medio ambiente.                                   | X    | X     |
| ET.11 - Educación para a paz: Preténdese educar para a convivencia no pluralismo cun esforzo formativo en dúas direccións: Respecto á autonomía dos demais. Diálogo como forma de solucionar as diferenzas.   | X    | X     |

**Observacións:**

A transversalidade resultará fundamental para mellorar a aprendizaxe e promover o desenvolvemento de actitudes críticas e reflexivas no alumnado. Traballar de xeito transversal os conceptos anteriores vai permitir que o alumnado descubra a importancia e a utilidade do aprendido, mostrando así unha actitude máis favorable e incrementando deste xeito a súa motivación. Na formación integral do alumnado será fundamental integrar contidos de distintas áreas de coñecemento nos que se deberá mobilizar todo tipo de competencias e ferramentas.

## 7.2. Actividades complementarias

| Actividade                           | Descrición  | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|--------------------------------------|---|----------|----------|----------|
| Xeometría para todos                 | Un dos aspectos das matemáticas que teñen unha gran conexión co mundo real é todo aquilo que ten coa xeometría. Podemos atopar xeometría en case todas as partes. Mediante esta actividade preténdese poñer de manifesto esta relación ao tempo que se traballan distintos aspectos do currículo así como outros transversais como pode ser a creatividade. A actividade culmina cunha exposición no centro que permite tamén traballar e reforzar determinados aspectos do bloque socioafectivo. |          |          | X        |
| Concurso de Fotografía e Matemáticas | Nesta actividade todo o alumnado do centro poderá conectar a súa visión matemática coa súa contorna mediante a presentación de fotografías que representen esta conexión cun tema específico proposto polos membros do departamento.  |          |          | X        |
| Proxecto coa ETS de Camiños          | Trátase dunha visita ao CITEEC (Centro de Innovación Tecnolóxica en Edificación e Enxeñería Civil) onde o alumnado escoitará unha charla divulgativa sobre inundacións: concepto, riscos, investigación aplicada, modelos de predicción e xestión das inundacións. Tamén realizarán unha visita ao Laboratorio de Hidráulica e visualizarán unha maqueta onde traballarán conceptos de modelos a escala, modelos matemáticos de fluxo...  |          | X        |          |

### Observacións:

Desde sempre, o departamento de matemáticas do I.E.S. David Buján de Cambre considerou que unha parte importantísima da formación do alumnado non pasa pola aula. Como consecuencia, comprometémonos activamente na realización e elaboración de actividades que tivesen como obxectivo incidir nun aspecto da formación matemática distinto do puramente académico.

É o noso desexo afondar máis nesta liña, sen que esta relación supoña a imposibilidade de realización de outras que, no transcurso do ano escolar, podan xurdir, entre as que se contemplan actividades que alimenten a curiosidade do alumnado, tanto do que participa nela como o que vive o entorno da aula. As actividades de popularización e divulgación das matemáticas celebradas ao redor do "Día Escolar das matemáticas" (12 de maio) ou o "Día Internacional das matemáticas" (14 de marzo) poderán ser propostas para todo alumnado. Tampouco se descarta a celebración dalgún "paseo matemático" que permita apreciar as matemáticas desde un punto de vista cultural ou a participación na "Feira matemática" (finais de abril).

## 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 |
| Programa a materia tendo en conta o currículo e o tempo dispoñible para o seu desenvolvemento. |

|   |
|---|
| Selecciona e secuencía de forma progresiva os contidos da programación da aula tendo en conta as particularidades de cada un dos grupos de estudantes.  |
| <b>Metodoloxía empregada</b>  |
| Planifica as clases de modo flexible, prepara actividades e recursos axustados á programación da aula e ás necesidades e aos intereses do alumnado.   |
| Establece os criterios, procedementos e os instrumentos de avaliación e autoavaliación que permiten facer o seguimento do progreso de aprendizaxe dos seus alumnos e alumnas.                 |
| Proporciona un plan de traballo ao principio de cada unidade e considera (lecturas, debates, diálogos...) que introduzan a unidade  |
| Cando introduce conceptos novos, relaciónaos, se é posible, cos xa coñecidos; intercala preguntas aclaratorias; pon exemplos...   |
| Relaciona as aprendizaxes con aplicacións reais ou coa súa funcionalidade e relaciona os contidos e as actividades cos intereses do alumnado  |
| Desenvolve os contidos dunha forma ordenada e comprensible para os alumnos e as alumnas.  |
| Estimula a participación activa dos estudantes na clase e promove o traballo cooperativo mantendo unha comunicación fluída cos estudantes alternando entre actividades individuais e grupais. |
| Ten predisposición para aclarar dúbidas e ofrecer asesorías dentro e fóra das clases.   |
| Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos e das alumnas, e dá pautas para a mellora das súas aprendizaxes.  |
| Utiliza diferentes técnicas de avaliación en función dos contidos, do nivel dos estudantes, etc.  |
| <b>Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos</b>   |
| Utiliza axuda audiovisual ou doutro tipo para apoiar os contidos na aula  |
| <b>Medidas de atención á diversidade</b>  |
| Leva a cabo as medidas de atención á diversidade e foron adecuadas e efectivas.   |
| <b>Clima de traballo na aula</b>  |
| Crea un clima de confianza que fomente a participación activa dos alumnos e das alumnas no contexto educativo da aula.  |
| <b>Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais</b>   |
| Proporciona información do proceso de ensino e aprendizaxe ao alumnado, ao titor e ás familias mantendo con estes unha comunicación apropiada.  |

### Descrición:

Mediante estes indicadores de logro preténdese avaliar tanto os procesos de ensino como a práctica docente. Estes indicadores serán valorados polo alumnado nunha escala do 1 ao 4 servindo tanto para a revisión como a avaliación de ditos procesos como para establecer as propostas de mellora.

## 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, o logro dos mínimos de consecución establecidos para os diferentes criterios de avaliación e a adecuación dos procedementos de recuperación establecidos para as diferentes avaliacións, no período entre a avaliación ordinaria e a avaliación extraordinaria e para o alumnado con materias pendentes.

O Departamento de Matemáticas avaliará de forma conxunta a Programación Docente, como mínimo, en dúas ocasións de forma xeral, unha antes do comezo do curso escolar trala súa elaboración e outra ao finalizar o curso escolar.

Mensualmente, nas perceptivas reunións do departamento e/ou cando se observe algunha deficiencia ou exista algunha disposición legal que así o aconselle, avaliarase a programación e os resultados académicos, adoptando as modificacións que o departamento considere necesarias.

## **9. Outros apartados**