

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

### Centro educativo

| Código   | Centro         | Concello   | Ano académico |
|----------|----------------|------------|---------------|
| 36013692 | IES Val do Tea | Ponteareas | 2022/2023     |

### Área/materia/ámbito

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

| <b>Contido</b>  | <b>Páxina</b> |
|---|---------------|
| 1. Introducción   | 3             |
| 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias                                  | 3             |
| 3.1. Relación de unidades didácticas  | 4             |
| 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas   | 6             |
| 4.1. Concrecións metodolóxicas  | 18            |
| 4.2. Materiais e recursos didácticos  | 19            |
| 5.1. Procedemento para a avaliación inicial   | 20            |
| 5.2. Criterios de cualificación e recuperación  | 20            |
| 5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes                     | 21            |
| 5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias                  | 21            |
| 6. Medidas de atención á diversidade  | 21            |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais  | 22            |
| 7.2. Actividades complementarias  | 23            |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro | 23            |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora                                    | 25            |
| 9. Outros apartados   | 26            |

## 1. Introducción

En Matemáticas I hai matriculados un total de 35 alumnos e alumnas distribuídos en dous grupos.

Ao comezo do curso os grupos distribúense do seguinte xeito:

1º Bach A-B (1): ALUMNOS/AS: 25 REPITEN CURSO ACTUAL: 1

1º Bach A-B (2): ALUMNOS/AS: 10 REPITEN CURSO ACTUAL: 0

## 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     |
| 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 |

| Obxectivos  | CCL | CP | STEM | CD | CPSAA       | CC  | CE | CCEC |
|---|-----|----|------|----|-------------|-----|----|------|
| 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  |      |

### 3.1. Relación de unidades didácticas

| UD | Título                                   | Descrición  | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|--|---|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 1  | Números e álgebra                        | Números reais: necesidade do seu estudo e das súas operacións para a comprensión da realidade. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias na recta real. Intervalos e ámbitos. Aproximación e erros. Notación científica. Logaritmos decimais e neperianos. Propiedades. Ecuacións logarítmicas e exponenciais. Resolución de ecuacións non alxébricas sinxelas. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá mediante ecuacións e inecuacións. Interpretación gráfica. Resolución de sistemas de ecuacións de segundo grao con dúas incógnitas. Resolución gráfica e alxébrica de inecuacións lineais, de segundo grao e racionais sinxelas cunha incógnita. Resolución gráfica e alxébrica de sistemas de inecuacións lineais cunha ou dúas incógnitas. Método de Gauss para a resolución de sistemas de ecuacións lineais. Formulación e resolución de problemas da vida cotiá utilizando o método de Gauss. | 10             | 14         | X        |          |          |
| 2  | Trigonometría. Resolución de triángulos. | Medidas dun ángulo. Razóns trigonométricas dun ángulo calquera. Circunferencia goniométrica. Razóns trigonométricas dos ángulos :suma, diferenza doutros dous, dobre e metade. Fórmulas de transformacións trigonométricas. Teoremas do seno e do coseno. Resolución de ecuacións trigonométricas sinxelas. Resolución de triángulos . Resolución de problemas xeométricos diversos.  | 15             | 20         | X        |          |          |

| UD | Título  | Descrición   | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|---|--|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 3  | Números complexos                               | Números complexos. Forma binómica e polar. Representacións gráficas. Operacións elementais. Fórmula de Moivre.   | 5              | 6          | X        |          |          |
| 4  | Vectores  | Vectores libres no plano. Operacións con vectores: suma, resta e produto por un escalar. Combinación lineal de vectores. Dependencia e independencia lineal. Base. Coordenadas dun vector. Módulo dun vector. Produto escalar de dous vectores. Propiedades. Ángulo formado por dous vectores.   | 2              | 3          | X        |          |          |
| 5  | Xeometría analítica. Problemas afíns e métricos | Sistema de referencia afín. Condición para que tres puntos estean aliñados. Punto medio dun segmento e simétrico dun punto respecto doutro. Ecuacións da recta. Posición relativa de dúas rectas. Perpendicularidade e paralelismo. Ángulo de dúas rectas. Cálculo de distancias. Resolución de problemas. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola e parábola. Ecuacións e elementos.                           | 6              | 8          | X        |          |          |
| 6  | Funcións elementais                             | Función real de variable real. Características das funcións. Cálculo de dominios de funcións dadas pola súa expresión alxébrica e pola súa gráfica. Funcións básicas:: polinómicas, racionais sinxelas, valor absoluto, raíz, trigonométricas e as súas inversas, exponenciais, logarítmicas e funcións definidas a anacos. Operacións e composición de funcións. Función inversa. Función de oferta e de demanda. | 5              | 6          |          | X        |          |
| 7  | Límites e continuidade                          | Concepto de límite dunha función nun punto e no infinito. Cálculo de límites. Límites laterais. Indeterminacións. Ramas infinitas. Asíntotas. Continuidade dunha función. Estudo das discontinuidades.   | 11             | 15         |          | X        |          |
| 8  | Iniciación ao cálculo de derivadas. Aplicacións | Crecedemento dunha función nun intervalo. Taxa de variación media. Derivada dunha función nun punto. Interpretación xeométrica da derivada da función nun punto. Medida da variación instantánea dunha magnitude con respecto a outra. Recta tanxente e normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regra da cadea. Utilidade da función derivada: Monotonía e extremos. Representación gráfica de funcións.   | 16             | 22         |          | X        |          |
| 9  | Cálculo de probabilidades                       | Experiencias aleatorias. Espazo mostral. Sucesos. Operacións con sucesos. Probabilidades dos sucesos. Propiedades. Probabilidades en experiencias simples. Lei de Laplace para experiencias regulares. Probabilidades en experiencias compostas.   | 5              | 10         |          |          | X        |

| UD | Título  | Descrición   | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|---|--|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 9  | Cálculo de probabilidades                           | Diagramas de árbore. Táboas de continxencia.   | 5              | 10         |          |          | X        |
| 10 | Distribucións de probabilidade discretas e continua | Variables aleatorias discretas (distribución de probabilidade, media, varianza e desviación típica) e continuas (función de densidade e función de distribución). Distribución binomial. Caracterización e identificación do modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación da distribución normal. Asignación de probabilidades nunha distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante a aproximación da distribución binomial pola normal. Identificación das fases e tarefas dun estudo estatístico.               | 16             | 21         |          |          | X        |
| 11 | Distribucións bidimensionais                        | Estatística descritiva bidimensional. Táboas de continxencia. Distribución conxunta e distribucións marxinais. Medias e desviacións típicas marxinais. Distribucións condicionadas. Independencia de variables estatísticas. Estudo da dependencia de dúas variables estatísticas. Representación gráfica. Nube de puntos. Dependencia lineal de dúas variables estatísticas. Covarianza e correlación: cálculo e interpretación do coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicións estatísticas e fiabilidade destas. | 7              | 10         |          |          | X        |
| 12 | Matemáticas para a vida en sociedade                | Trátase dunha unidade transversal que reúne os criterios de avaliación e contidos asociados ao sentido socioafectivo e que se traballarán ao longo de todo o curso.  | 2              | 5          | X        | X        | X        |

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

| UD | Título da UD      | Duración |
|----|-------------------|----------|
| 1  | Números e álgebra | 14       |

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

| 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 | 100 |
| 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 logaritmos.            |    |     |
| 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 da ciencia e a tecnoloxía que poidan plantexarse 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. | Plantexa e resolve problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, utilizando o pensamento computacional, modificando os algoritmos de resolución de ecuacións, inecuacións e sistemas.           |    |     |
| CA4.7 - Empregar ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas.   | Emprega lapis e papel, calculadora ou programas gráficos na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de ecuacións, inecuacións e sistemas lineais con unha ou dúas incógnitas.         |    |     |

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

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> |

| UD | Título da UD                             | Duración |
|----|--|----------|
| 2  | Trigonometría. Resolución de triángulos. | 20       |

| Criterios 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 a dos ángulos suma, diferenza, dobre e metade a partir da formulación de problemas de forma guiada.      | PE | 100 |
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Relaciona os coñecementos adquiridos de 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 o teorema do SEN e do COS 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.                                     | Obtén todas as posibles solucións de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía, describindo o procedemento trigonométrico utilizado.                  |    |     |

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>- 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> </ul> |

| UD | Título da UD      | Duración |
|----|-------------------|----------|
| 3  | Números complexos | 6        |

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



| Criterios 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 polar e viceversa e represéntao gráficamente mediante lapis e papel ou programas gráficos (p. ex. Geogebra).                                | PE | 100 |
| 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 con sumas, restas, multiplicacións, divisións, potencias ou raíces sinxelas 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.                                     | Resolve ecuacións polinómicas con solucións non reais formuladas en problemas da ciencia e a tecnoloxía, indicando todos os pasos.  |    |     |

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

| Contidos   |
|--|
| <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> </ul> |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------|----------|
| 4  | Vectores     | 3        |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución   | IA | %   |
|--|--|----|-----|
| CA1.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada. | Coñece conceptos como escalar, vector fixo e libre, as súas operacións, propiedades e interpretacións xeométricas asociadas a elas a partir da formulación de conxecturas e problemas. | PE | 100 |
| 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 dos vectores conectando estes dous conceptos matemáticos.                         |    |     |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución  | IA | % |
|---|---|----|---|
| CA1.3 - Resolver problemas en situacións diversas utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | Resolve problemas de combinacións lineais, dependencia e independencia, bases (ortogonais e ortonormais), módulos, e ángulo entre 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 da ciencia e a tecnoloxía que utilizan vectores, describindo o procedemento utilizado (tipos de vectores, op. de vectores, propiedades e interpretacións xeométricas). |    |   |

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

| Contidos   |
|--|
| <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> </ul> |

| UD | Título da UD                                    | Duración |
|----|---|----------|
| 5  | Xeometría analítica. Problemas afíns e métricos | 8        |

| Criterios 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 validadas e problemas de forma guiada.        | PE | 100 |
| 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, ángulos, distancias e simetrías. |    |     |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución  | IA | % |
|--|---|----|---|
| CA3.3 - Representar ideas matemáticas estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.   | Representa obxectos xeométricos no plano (rectas e cónicas) con axuda de ferramentas dixitais (p. ex. 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 (p. ex. Geogebra) para resolver problemas de obxectos xeométricos do plano aplicados á vida real seleccionando a ecuación máis adecuada según a situación. |    |   |

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> </ul> |

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

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

| 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 transformacións de funcións utilizando procesos matemáticos, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. | PE | 100 |
| 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, p.ex., sostibilidade usando as funcións e as súas transformacións no razoamento e/ou na argumentación.        |    |     |
| CA4.1 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Manifesta unha visión dos tipos de funcións integrada, investigando e conectando as estratexias de identificación e determinación da clase de funcións.                                |    |     |
| CA4.2 - Seleccionar e utilizar diversas formas de representación, valorando a súa utilidade para compartir información.   | Selecciona e utilizar diversas formas de representación de funcións, 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.  |    |     |

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>- 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> <li>- Análise, formulación e resolución de problemas da vida cotiá e da ciencia e a tecnoloxía utilizando ferramentas ou programas adecuados.</li> </ul> |

| Contidos   |
|--|
| - Comparación de algoritmos alternativos para o mesmo problema mediante o razoamento lóxico. |

| UD | Título da UD           | Duración |
|----|------------------------|----------|
| 7  | Límites e continuidade | 15       |

| Criterios 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 dunha función nun punto e no infinito a partir da formulación de conxecturas, problemas de forma guiada e a súa interpretación gráfica.                                  | PE | 100 |
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Manifesta unha visión integrada do concepto de límite, investigando e conectando a súa estimación e cálculo a partir dunha táboa, unha gráfica ou unha expresión alxébrica.                           |    |     |
| 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.  | Emprega ferramentas tecnolóxicas adecuadas na formulación ou investigación de conxecturas ou problemas de límites.  |    |     |

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>- 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 continua nun conxunto.</li> <li>- Relacións e funcións.</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> </ul> |

| UD | Título da UD                                    | Duración |
|----|---|----------|
| 8  | Iniciación ao cálculo de derivadas. Aplicacións | 22       |

| 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 os conceptos de derivada dunha función nun punto e de recta tanxente a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.   | PE | 100 |
| CA2.2 - Manifestar unha visión matemática integrada, investigando e conectando as diferentes ideas matemáticas.   | Manifesta unha visión integrada dos conceptos de TVM, TVI e derivada, investigando e conectando coa súa interpretación xeométrica.   |    |     |
| 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 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 de funcións, establecendo e aplicando conexións entre as diferentes ideas matemáticas.                                      |    |     |
| 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 derivadas  |    |     |

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,</li> </ul> |

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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> </ul> |

| UD | Título da UD              | Duración |
|----|---------------------------|----------|
| 9  | Cálculo de probabilidades | 10       |

| Criterios 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 de incerteza de fenómenos aleatorios en problemas.   | PE | 100 |
| CA5.1 - Adquirir novo coñecemento matemático a partir da formulación de conxecturas e problemas de forma guiada.  | Adquire coñecemento de técnicas de reconto a partir da formulación de conxecturas e problemas.   |    |     |
| 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 probabilidade polo método frecuentista e pola regra de Laplace, teorema das probabilidades totais e regra de Bayes, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. |    |     |

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

| Contidos   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> |

| UD | Título da UD  | Duración |
|----|---|----------|
| 10 | Distribucións de probabilidade discretas e continua | 21       |

| 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 coñecemento de técnicas usadas para traballar con variables aleatorias discretas e continuas.   | PE | 100 |
| 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 onde se traballa coas distribucións Binomial e Normal, establecendo e aplicando conexións entre o mundo real, outras áreas de coñecemento e as matemáticas. |    |     |

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

| Contidos   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> |

| UD | Título da UD                 | Duración |
|----|------------------------------|----------|
| 11 | Distribucións bidimensionais | 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 | 100 |
| CA5.2 - Representar ideas matemáticas estruturando diferentes razoamentos matemáticos e seleccionando as tecnoloxías máis adecuadas.   | Representa graficamente variables bidimensionais estruturando razoamentos matemáticos como o grao de relación e emitindo xuízos de valor.                                   |    |     |
| 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 cadrática e fai valoración gráfica da pertinencia do axuste, diferenciando 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 cálculo de coeficientes de correlación lineal e de determinación, cuantificando a relación lineal entre variables do mundo real e facendo predicións.  |    |     |

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

| Contidos |
|----------|
|          |



| 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> </ul> |

| UD | Título da UD                         | Duración |
|----|--------------------------------------|----------|
| 12 | Matemáticas para a vida en sociedade | 5        |

| 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 da sociedade. | TI | 100 |
| 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 e escoitando aos demais, 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>- 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> |

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e das competencias correspondentes.

Terase en conta a diversidade do alumnado para garantir o desenvolvemento de todo o alumnado e mais unha atención personalizada en función das necesidades de cadaquén.

Este é un esquema aproximado da metodoloxía empregada:

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

Sesión

10 minutos: Repaso de conceptos da sesión previa, feedback, solución de dúbidas, tarefas pendentes,...

15 minutos: Explicación teórica.

20 minutos: Actividades prácticas para a consolidación dos contidos, exposicións, investigacións,...

5 minutos: Dúbdas, aclaracións e anticipo do que traballaremos na seguinte sesión.

#### DISTRIBUCIÓN ESPACIAL:

A distribución espacial adaptarase ós diferentes tipos de actividades que se propoñan na aula:

Individual: probas escritas, exercicios prácticos

Parellas: investigacións, pequenos proxectos

Pequeno grupo: webquest, traballos

Gran grupo: exposición de traballos, presentacións

Con certa frecuencia, empregaremos a busca de información, realización de actividades de repaso e consolidación de conceptos en distintas páxinas webs, proxección de vídeos explicativos, uso do encerado dixital...

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

| Denominación  |
|---|
| Dotación da aula (encerado dixital, pupitres, encerado,...)                                     |
| Material individual: Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.            |
| Apuntamentos proporcionados polo profesorado.   |
| Fotocopias de boletíns entregados polo profesorado.   |
| Calculadora científica.   |
| Ordenador.  |
| Programas informáticos: xeoxebra, graph, wiris, excel¿  |
| Bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca... |
| One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N   |
| Aula virtual.   |
| Cisco Webex Meetings  |

O uso da calculadora farase sempre baixo as indicacións do profesor ou profesora.

Trátase de que o alumnado aprenda a utilizar a calculadora como un instrumento necesario para cálculos complicados e a resolución de problemas nos que o cálculo non é a parte esencial, e non como un substituto do cálculo mental básico, que o alumnado debe manexar con soltura desde os primeiros cursos.

O obxectivo é polo tanto, que o seu uso favoreza a resolución de problemas de xeito que o alumnado dedique máis tempo a reflexión, o razoamento, a toma de decisións e a comunicación do proceso seguido e dos resultados obtidos,

que ao cálculo necesario para chegar a eles.

O departamento de matemáticas, dotouse de catro One by Wacom medium -EMEA North CTL-672-N para mellorar a teledocencia no caso de que fora preciso, para garantir unha mellor ensinanza. Estes dispositivos foron usados con grande éxito por varios profesores do departamento por motivos diversos en cursos pasados, corroborando a súa utilidade.

Empregarase a aula virtual de cada docente como eixo principal das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual funcionará como depósito de contidos e espazo no que realizar a entrega das actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través de ferramentas e mensaxes en masa, foros etc.

Empregarase a ferramenta ¿Cisco Webex Meetings¿ para levar a cabo actividades de formación a distancia, solucionar dúbidas, etc.

### 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Durante as primeiras semanas do curso e baseándonos na observación directa de cada alumno, as opinións do profesorado que lle deu clase en cursos anteriores e dalgún tipo de proba (cuestionarios, probas escritas ou orais,...), valoraremos os seus coñecementos previos e as dificultades que presenta.

A información conseguida será indispensable para adaptarnos e tomar medidas en función de cadaquén, ademais de para preparar a sesión de avaliación inicial co resto do profesorado.

### 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>10</b> | <b>15</b> | <b>5</b> | <b>2</b> | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>11</b> | <b>16</b> | <b>5</b> | <b>16</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | 100       | 100       | 100      | 100      | 100      | 100      | 100       | 100       | 100      | 100       |
| <b>Táboa de indicadores</b> | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         | 0        | 0         |

| Unidade didáctica           | UD 11    | UD 12    | Total      |
|-----------------------------|----------|----------|------------|
| <b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>   | <b>7</b> | <b>2</b> | <b>100</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | 100      | 0        | <b>98</b>  |
| <b>Táboa de indicadores</b> | 0        | 100      | <b>2</b>   |

#### Criterios de cualificación:

Realizaranse tres avaliacións parciais. En cada avaliación parcial o profesor ou profesora realizará dúas probas escritas.

A cualificación de cada avaliación parcial obterase como segue:

I ) Se non hai ningunha proba cunha nota inferior a 3, a cualificación da avaliación parcial obterase facendo a media aritmética das probas escritas.

II ) Se hai algunha proba cunha nota inferior a 3, a cualificación será sempre igual ou inferior a 4. Aínda que a media aritmética sexa igual ou superior a 5, a avaliación parcial estará suspensa.

A cualificación da avaliación ordinaria obterase como a media das cualificacións obtidas nas tres avaliacións parciais ou, no caso de ter que facelas, das súas correspondentes recuperacións.

Aprobará a materia o alumnado que obteña desta maneira unha cualificación igual ou superior a 5 e non teña ningunha avaliación cunha nota inferior a 4 na recuperación correspondente.

Asistencia ás probas escritas:

Se un alumno ou alumna non se presenta a unha proba escrita e non xustifica cun documento oficial a súa ausencia suspenderá a avaliación correspondente. Pola contra, no caso de non poder asistir a un exame por un motivo xustificadado, o profesor ou profesora establecerá outra data para facelo.

No caso de que un alumno ou alumna vexa interrompido bruscamente o seu proceso formativo por mor dunha enfermidade grave e, consecuentemente, non poida asistir ás probas finais de xuño, será avaliado considerando unicamente os resultados acadados ata a data da súa marcha, sempre e cando teña asistido como mínimo a un 75% do total das sesións lectivas contempladas no calendario escolar.

#### **Criterios de recuperación:**

O alumnado que non acade unha cualificación igual ou superior a 5 nalgunha avaliación fará a recuperación ao final de curso. O alumnado examinarase das avaliacións que teña suspensas.

As probas de recuperación de cada avaliación incluírán contidos de todas as probas realizadas na avaliación correspondente.

O alumnado que non aprobe na avaliación ordinaria fará un exame en xuño (Avaliación extraordinaria) de todos os coñecementos da materia, independentemente das avaliacións que teña aprobadas.

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

Non procede

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

Non procede.

## **6. Medidas de atención á diversidade**

Se hai alumnado con dificultades para acadar os mínimos da materia, estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo se hai alumnado que demostre un dominio claro dos obxectivos fixados para a materia, estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

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

|   | UD 9 | UD 10 | UD 11 | UD 12 |
|---|------|-------|-------|-------|
| ET.1 - Comprensión da lectura e expresión oral e escrita  | X    | X     | X     | X     |
| ET.2 - A comunicación audiovisual e a competencia dixital | X    | X     | X     | X     |
| ET.3 - O emprendemento social e empresarial               | X    | X     | X     | X     |
| ET.4 - O fomento do espírito crítico                      | X    | X     | X     | X     |
| ET.5 - A educación emocional e en valores                 | X    | X     | X     | X     |
| ET.6 - A igualdade de xénero                              | X    | X     | X     | X     |
| ET.7 - A creatividade                                     | X    | X     | X     | X     |
| ET.8 - Educación para a saúde                             | X    | X     | X     | X     |

|   | UD 9 | UD 10 | UD 11 | UD 12 |
|---|------|-------|-------|-------|
| ET.9 - A formación estética                                       | X    | X     | X     | X     |
| ET.10 - Educación para a sustentabilidade e o consumo responsable | X    | X     | X     | X     |

## 7.2. Actividades complementarias

| Actividade   | Descrición  |
|--|---|
| Charlas ex-alumnos   | Parece interesante compartir as experiencias de ex-alumnado recente do IES en canto a súa opinión a posteriori do bacharelato, ABAU, e as carreiras que forn facendo  |
| Visita á aula Newton Galicia (Simulador de voo) (En trámite) | Aula Newton Galicia é unha iniciativa de divulgación científica gratuita que Tecnópole que promove entre os centros educativos de Secundaria de Galicia.  |
| Explícoche matemáticas 2.0 (En trámite)                      | Explícoche matemáticas 2.0 é un concurso que convoca a Comisión de Normalización Lingüística da Facultade de Matemáticas, cuxo obxectivo é promover a utilización do galego como medio de transmisión das matemáticas e estimular a creatividade do alumnado cos medios audiovisuais. |

### Observacións:

O departamento de matemáticas está en contacto con diferentes entidades para cerrar as anteriores actividades. Estamos á espera da contestacións de algúns organismos.

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

| Indicadores de logro  |
|---|
| O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.               |
| Conseguíuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.              |
| Conseguíuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.    |
| Conseguíuse a participación activa de todo o alumnado.                            |
| Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.         |
| Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.             |
| Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.  |
| Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE. |

|   |
|---|
| Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.  |
| Usáronse distintos instrumentos de avaliación.  |
| Dáse un peso real á observación do traballo na aula.  |
| Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.                                    |
| Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.   |
| Ofrécense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.   |
| Elabóranse actividades atendendo á diversidade.   |
| Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.   |
| Combínase o traballo individual e en equipo.  |
| Poténcianse estratexias de animación á lectura.   |
| Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.  |
| Incorpóranse as TIC aos procesos de ensino e aprendizaxe.   |
| Ofrécense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.  |
| Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc. |
| Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.                                    |
| Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.   |
| Avalíase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación   |

### Descrición:

Os 12 primeiros items corresponden á avaliación do proceso de ensino, os 14 restantes á avaliación da práctica docente.

Os procesos de avaliación teñen por obxecto tanto a aprendizaxe do alumnado como os procesos mesmos de ensino. A información que proporciona a avaliación serve para que o equipo docente dispoña de información relevante co fin de analizar criticamente a súa propia intervención educativa e tomar decisións respecto diso.

Para iso, será necesario contrastar a información fornecida pola avaliación continuada do alumnado coas intencións educativas que se pretenden e co plan de acción para realizalas.

Avalíase polo tanto, a programación do proceso de ensino e a intervención do profesor como guía deste proceso, os recursos utilizados, os espazos, os tempos previstos, a agrupación de alumnos e alumnas, os criterios e instrumentos de avaliación, a coordinación... É dicir, avalíase todo aquilo que se circunscribe ao ámbito do proceso de ensino-aprendizaxe.

Os aspectos máis significativos desta avaliación son:

- 1) A práctica docente no contexto da aula.
- 2) O deseño e desenvolvemento das unidades didácticas e a adecuación das adaptacións realizadas para grupos de alumnos concretos.



- 3) O ambiente da aula e todo aquilo que favoreza o proceso de ensino e aprendizaxe: organización, espazos e agrupamentos.
- 4) A actuación persoal de atención ao alumnado.
- 5) A coordinación con outros profesores que interveñen no mesmo grupo de alumnos.
- 6) A comunicación cos pais.

## 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

Nas reunións semanais do departamento farase un seguimento do desenvolvemento da programación en cada curso, avaliando entre outros os seguintes aspectos:

Grao de cumprimento da temporalización:

Ao longo do curso, pódense perder horas lectivas por distintos motivos: necesidade de adaptación dos contidos programados, climáticos, actividades organizadas polo departamento ou polo centro, enfermidade leve do profesorado, etc. Se a perda de horas lectivas ocasionaran desaxustes importantes no número de sesións programadas para cada bloque temático na programación, poderían cambiarse.

Grao de cumprimento dos contidos:

Os contidos tamén se poden ver afectados se a temporalización se tivera que modificar. Neste caso, poderíanse reducir aos mínimos esixibles.

Resultados:

Valoraranse os resultados obtidos ao finalizar cada unha das avaliacións. En caso de consideralos anómalos ou que non se corresponden co desenvolvemento diario da clase nun grupo, podería levarse a cabo algunha modificación na programación para intentar melloralos.

Ao final do curso cumprimentarase a seguinte táboa que ten como finalidade a reflexión sobre os distintos puntos da programación, sendo a base para as propostas de mellora para o vindeiro curso.

As posibles modificacións serán recollidas na memoria final do departamento.

Para todo isto o departamento estableceu os seguintes indicadores:

1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.
4. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado.
5. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.
6. Adecuación da secuencia de traballo na aula.
7. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.
8. Adecuación da proba de avaliación inicial.
9. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos.
10. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.

11. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.
12. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.
13. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.
14. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.
15. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.
16. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.
17. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.

## **9. Outros apartados**