

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

| Código   | Centro    | Concello | Ano académico |
|----------|-----------|----------|---------------|
| 15026698 | Espiñeira | Boiro    | 2023/2024     |

**Ciclo formativo**

| Código da familia profesional | Familia profesional         | Código do ciclo formativo | Ciclo formativo             | Grao                             | Réxime                 |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------|
| IFC                           | Informática e comunicacións | CBIFC11                   | Informática e comunicacións | Ciclos formativos de grao básico | Réxime xeral-ordinario |

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

| Código MP/UF | Nome                  | Curso     | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|-----------------------|-----------|------------------|--------------|----------------|
| AM3010       | Ciencias aplicadas II | 2023/2024 | 7                | 162          | 194            |

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | MÓNICA PÉREZ ARIAS |
| Outro profesorado              |                    |

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

A formación integral do alumnado require a comprensión de conceptos e procedementos científicos que lle permitan desenvolverse persoal e profesionalmente, involucrarse en cuestións relacionadas coa ciencia e reflexionar sobre estas, tomar decisións fundamentadas e desenvolverse nun mundo en continuo desenvolvemento científico, tecnolóxico, económico e social, co obxectivo de se poder integrar na sociedade democrática como cidadás e cidadáns comprometidos.

O desenvolvemento curricular do ámbito das Ciencias Aplicadas nos ciclos formativos de grao básico responde aos propósitos pedagóxicos destas ensinanzas: en primeiro lugar, facilitar a adquisición das competencias da educación secundaria obrigatoria a través da integración dos obxectivos, os criterios de avaliación e os contidos das materias relativas ás Matemáticas Aplicadas e Ciencias Aplicadas (bioloxía, xeoloxía, física e química) nun mesmo ámbito; en segundo lugar, contribuír ao desenvolvemento de competencias para a aprendizaxe permanente ao longo da vida, co fin de que o alumnado poida proseguir os seus estudos en etapas postobrigatorias. No desenvolvemento deste ámbito, tamén deberá favorecerse o establecemento de conexións coas competencias asociadas ao título profesional correspondente.

Os obxectivos do ámbito vincúlanse directamente cos descritores das oito competencias clave definidas no perfil de saída do alumnado ao termo da ensinanza básica. Os devanditos obxectivos están intimamente relacionados e fomentan que o alumnado observe o mundo cunha curiosidade científica que o conduza á formulación de preguntas sobre os fenómenos que ocorren ao seu arredor, á interpretación destes desde o punto de vista científico, á resolución de problemas e á análise crítica sobre a validez das solucións, e, en definitiva, ao desenvolvemento de razoamentos propios do pensamento científico para o emprendemento de accións que minimicen o impacto ambiental e preserven a saúde. Así mesmo, cobran especial relevancia a comunicación e o traballo en equipo, de xeito integrador e con respecto pola diversidade, pois son destrezas que lle permitirán ao alumnado desenvolverse na sociedade da información. Por último, as competencias socioafectivas constitúen un elemento esencial para a consecución dos obxectivos, polo que no currículo se dedica especial atención á mellora das devanditas destrezas.

O grao de consecución dos obxectivos valorarase mediante os criterios de avaliación, que, deseñados cunha vinculación directa con eles e estes pola súa vez coas competencias clave, confiren un enfoque plenamente competencial ao ámbito. Os contidos proporcionan o conxunto de

coñecementos, destrezas e actitudes que contribuirán á adquisición dos obxectivos. Non existe unha vinculación unívoca e directa entre criterios de avaliación e contidos, senón que os obxectivos se poderán avaliar mediante a mobilización de diferentes contidos, proporcionando a flexibilidade necesaria para establecer conexións entre os bloques e con aspectos relacionados coa familia profesional correspondente.

Os contidos da materia de Matemáticas Aplicadas agrúpanse nos mesmos sentidos nos que se articula a materia de Matemáticas na educación secundaria obrigatoria: o sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos, especialmente profesionais; o sentido da medida céntrase na comprensión e na comparación de atributos dos obxectos; o sentido espacial aborda a comprensión dos aspectos xeométricos do noso mundo; o sentido alxébrico proporciona a linguaxe en que se comunican as matemáticas e as ciencias; e por último, o sentido estocástico abrangue a análise e a interpretación dos datos e a comprensión de fenómenos aleatorios para fundamentar a toma de decisións a nivel laboral e, en xeral, nun mundo cheo de incerteza.

Os contidos relacionados coa materia de Ciencias Aplicadas agrúpanse en bloques que abranguen coñecementos, destrezas e actitudes relativos ás catro ciencias básicas (bioloxía, xeoloxía, física e química), coa finalidade de lle achegar ao alumnado unhas aprendizaxes esenciais sobre a ciencia, as súas metodoloxías e as súas aplicacións laborais para configurar o seu perfil persoal, social e profesional. Os contidos deste ámbito permitiránlle ao alumnado analizar a anatomía e a fisioloxía do seu organismo, e adoptar hábitos saudables para o coidar; establecer un compromiso social coa saúde pública; examinar o funcionamento dos sistemas biolóxicos e xeolóxicos, e valorar a importancia do desenvolvemento sustentable; explicar a estrutura da materia e as súas transformacións; analizar as interaccións entre os sistemas fisicoquímicos, e valorar a relevancia da enerxía na sociedade.

Inclúense, ademais, dous bloques que constitúen eixes metodolóxicos do ámbito, cuxos contidos deberán traballarse simultaneamente con cada un dos bloques de ciencias restantes: no bloque de destrezas científicas básicas inclúense as estratexias e formas de pensamento propias das ciencias. O bloque de sentido socioafectivo oríentase cara á adquisición e a aplicación de estratexias para entender e manexar as emocións, establecer e alcanzar metas, sentir e amosar empatía, a solidariedade, o respecto polas minorías e a igualdade efectiva entre homes e mulleres na actividade científica e profesional. Deste modo, increméntanse as destrezas para tomar decisións

responsables e informadas, o que se dirixe á mellora do rendemento do alumnado en ciencias, á diminución de actitudes negativas cara a elas, á promoción dunha aprendizaxe activa na resolución de problemas e ao desenvolvemento de estratexias de traballo colaborativo.

Cómpre ter en conta que a presentación dos contidos non implica ningunha orde cronolóxica, xa que o currículo se deseñou como un todo integrado, configurando así un ámbito científico.

Para a consecución dos obxectivos, propónse o uso de metodoloxías propias da ciencia e das tecnoloxías dixitais, abordadas cun enfoque interdisciplinario, coeducativo e conectado coa realidade do alumnado. Preténdese con iso que a aprendizaxe adquira un carácter significativo a través da formulación de situacións de aprendizaxe preferentemente vinculadas ao seu contexto persoal e á súa contorna social e profesional, especialmente á familia profesional elixida. Todo iso para contribuír á formación dun alumnado comprometido cos desafíos e os retos do mundo actual, e cos obxectivos de desenvolvemento sustentable, facilitando a súa integración profesional e a súa plena participación na sociedade democrática e plural.

### 3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

| U.D. | Título                       | Descrición  | Duración (sesións) | Peso (%) |
|------|------------------------------|---|--------------------|----------|
| 1    | O método científico          | Preparando o día da ciencia   | 42                 | 15       |
| 2    | Mais vale maña que forza     | Cálculo e deseño de estruturas de papel capaces de soportar grandes pesos                       | 31                 | 15       |
| 3    | A casa dos teus soños        | Deseño dunha vivenda, cálculo de superficies e planos.  | 38                 | 15       |
| 4    | Imos ao parque de atraccións | Estudo e deseño dunha atracción de feira. Elaboración de itinerario dentro dun parque temático. | 35                 | 15       |
| 5    | A Terra ten futuro?          | Investigación sobre medio ambiente e cambio climático no contexto da Semana Fauna.              | 33                 | 20       |
| 6    | Terrícolas                   | Estudo de especies e impacto da humana noutras.   | 15                 | 20       |

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD        | Duración |
|-----|---------------------|----------|
| 1   | O método científico | 42       |

##### 4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo  | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Caracteriza as fases do método científico, valorando a importancia da investigación e o traballo colaborativo para os avances sociais, e emprega a devandita metodoloxía científica en diversas situacións                         | SI       |
| RA2 - Resolve problemas en diferentes contextos interpretando, organizando e analizando a información numérica relevante   | NO       |
| RA6 - Caracteriza e explica fenómenos fisicoquímicos relevantes asociados á materia e os seus cambios, empregando coñecementos científicos, e é quen de interpretar e transmitir correctamente información sobre os devanditos fenómenos | SI       |
| RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo  | SI       |

##### 4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación  |
|--|
| CA1.1 Expuxéronse preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando o método científico, a observación, a información e o razoamento, explicando fenómenos naturais e realizando predicións sobre eles   |
| CA1.2 Deseñáronse e realizáronse experimentos, e obtivéronse datos cuantitativos e cualitativos sobre fenómenos naturais no medio natural e no laboratorio, utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección, para obter resultados claros que respondan a cuestións concretas ou que contrasten a veracidade dunha hipótese |
| CA1.3 Interpretáronse os resultados obtidos en proxectos de investigación utilizando o razoamento e, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas  |
| CA1.4 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado   |
| CA1.5 Empregáronse e citáronse de forma adecuada fontes fiables, seleccionando a información científica relevante na consulta e na creación de contidos, e mellorando a aprendizaxe propia e colectiva   |
| CA1.6 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión   |
| CA1.7 Empréndéronse, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade   |

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA1.8 Valorouse a contribución da ciencia á sociedade e o labor dos homes e as mulleres que se dedican ao seu desenvolvemento, entendendo a investigación como un labor colectivo en constante evolución, froito da interacción entre a ciencia, a tecnoloxía, a sociedade e o ambiente |
| CA2.1 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas   |
| CA2.4 Empregáronse ferramentas tecnolóxicas adecuadas na representación, na resolución de problemas e na comprobación das solucións   |
| CA2.5 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso, e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado   |
| CA6.1 Identificáronse e comprendéronse os fenómenos naturais relevantes, para os explicar a partir de teorías, leis e principios científicos adecuados, como estratexia na toma de decisións fundamentadas  |
| CA6.2 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas   |
| CA6.3 Achouse a solución dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas   |
| CA6.4 Comprobouse a corrección das solucións dun problema e a súa coherencia no contexto formulado  |
| CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias  |
| CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión               |
| CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade  |

#### 4.1.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Proxectos de investigación. Metodoloxía da investigación científica. Identificación e formulación de cuestións. Elaboración de hipóteses. Comprobación mediante experimentación. Análise e interpretación de resultados.   |
| Contornas e recursos de aprendizaxe científica (como o laboratorio e as contornas virtuais): utilización adecuada, asegurando a conservación da saúde propia e comunitaria, a seguridade e o respecto polo ambiente.   |
| Linguaxe científica: interpretación, produción e comunicación eficaz de información de carácter científico no contexto escolar e profesional en diferentes formatos.   |
| Valoración da ciencia e da actividade desenvolvida polas persoas que se dedican a ela, e recoñecemento da súa contribución aos distintos ámbitos do saber humano, así como ao avance e á mellora da sociedade.   |
| Composición da materia. Relación, a partir da súa configuración electrónica, da distribución dos elementos na táboa periódica coas súas propiedades fisicoquímicas máis importantes para atopar xeneralidades. O enlace químico. Propiedades das substancias en función do enlace e a estrutura. |
| Cuantificación da cantidade de materia de sistemas de diferente natureza, e, nos termos xerais da linguaxe científica, para manexar diferentes formas de medida e expresión desta na contorna científica.  |

| Contidos  |
|---|
| <p>Formulación e nomenclatura de substancias químicas de compostos de maior relevancia ou utilidade social, ou relacionadas coa familia profesional correspondente, segundo as normas da IUPAC.</p> <p>Reaccións químicas. Ecuacións químicas sinxelas: interpretación cualitativa e cuantitativa. Cálculos estequiométricos sinxelos e interpretación dos factores que as afectan. Descrición cualitativa de reaccións químicas de relevancia no mundo cotián e profesional, incluíndo as combustións, as neutralizacións e os procesos electroquímicos sinxelos, comprobando experimentalmente algúns dos seus parámetros.</p> <p>Análise de aspectos enerxéticos e cinéticos das reaccións químicas, aplicando a teoría de colisións, para explicar a reordenación dos átomos e realizar predicións relativas a procesos cotiáns importantes.</p> <p>Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.</p> <p>Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.</p> <p>Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.</p> <p>Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.</p> <p>Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.</p> |

#### 4.2.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD             | Duración |
|-----|--------------------------|----------|
| 2   | Mais vale maña que forza | 31       |

#### 4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA2 - Resolve problemas en diferentes contextos interpretando, organizando e analizando a información numérica relevante  | NO       |
| RA3 - Realiza medidas e estimacións en figuras planas e tridimensionais, usando as ferramentas necesarias e adaptando a estratexia e o grao de precisión ao contexto    | NO       |
| RA4 - Usa a linguaxe alxébrica e as relacións para resolver problemas en diferentes contextos, e comproba a corrección e a coherencia das solucións atopadas            | NO       |
| RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo | SI       |

#### 4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA2.2 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas |

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA2.3 Comprobase a corrección das solucións dun problema e a súa coherencia no contexto formulado   |
| CA2.6 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica   |
| CA3.4 Aplicáronse procedementos propios das ciencias e as matemáticas en situacións diversas, establecendo conexións entre distintas áreas de coñecemento en contextos naturais, sociais e profesionais   |
| CA4.1 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas   |
| CA4.4 Empregáronse ferramentas tecnolóxicas adecuadas na representación, na resolución de problemas e na comprobación das solucións   |
| CA4.5 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso, e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado   |
| CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias  |
| CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión |
| CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade  |

#### 4.2.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Números e operacións. Identificación e representación de cantidades con números decimais, racionais e irracionais relevantes (raíces cadradas, ?, etc.). Representación e ordenación de números na recta numérica. Selección da representación máis adecuada dunha cantidade e utilización en distintos contextos.  |
| Estratexias de contaxe. Recontos sistemáticos con diferentes estratexias, como diagramas en árbore ou combinatoria básica. Utilización da contaxe para resolver problemas da vida cotiá e profesional, adaptando a estratexia e o tipo de contaxe ao tamaño dos números.  |
| Toma de decisións a partir da información numérica relevante: consumo responsable, relacións calidade-prezo e valor-prezo en contextos cotiáns e profesionais.  |
| Estimación e relacións. Toma de decisión xustificada do grao de precisión en situacións de medida. Estimación ou cálculo de medidas indirectas, usando diferentes estratexias, en formas e obxectos da vida cotiá e profesional.  |
| Medición. Dedución, interpretación e aplicación das principais fórmulas para obter áreas, volumes e capacidades en formas tridimensionais. Equivalencia entre medidas de volume e capacidade. Uso de representacións planas de obxectos tridimensionais para cálculo de áreas e a súa aplicación na resolución de problemas.  |
| Linguaxe alxébrica. Expresión de relacións mediante linguaxe alxébrica. Equivalencia de expresións alxébricas de segundo grao. Resolución alxébrica e gráfica de ecuacións de segundo grao en problemas de contextos diferentes. Interpretación da solución dun problema e comprobación da coherencia no contexto. Uso de ferramentas tecnolóxicas na resolución de problemas e interpretación das solucións. |
| Relacións e funcións. Formas de representación dunha relación: enunciado, táboas, gráficas e expresión analítica. Interpretación da información relevante en situacións reais (funcións cuadráticas, de proporcionalidade inversa, etc.).   |
| Estratexias para a interpretación e modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de seren analizados utilizando programas e outras ferramentas.  |
| Predición e comprobación, mediante o razoamento lóxico-matemático, utilizando ecuacións e gráficas, da variación das principais magnitudes que describen o movemento dun corpo. Estudo dos movementos rectilíneos e circulares sinxelos.  |



| Contidos   |
|--|
| <p>As forzas. Relación das forzas cos cambios que producen sobre os sistemas, e aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e profesional relacionados coas forzas presentes na natureza. Identificación e manexo das principais forzas da contorna cotiá, como o peso, a normal, o rozamento ou a tensión, e o seu uso na explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.</p> <p>Leis de Newton: aplicacións a fenómenos naturais e cotiáns.</p> <p>A enerxía. Formulación e comprobación de hipóteses sobre as formas de enerxía e as súas aplicacións a partir das súas propiedades e do principio de conservación, como base para a resolución de problemas relacionados coa enerxía mecánica. Obtención e consumo de enerxía, e as súas repercusións ambientais.</p> <p>Análise dos efectos da calor sobre a materia. Recoñecemento de procesos de transferencia de calor nos que estean implicadas diferenzas de temperatura, como base da resolución de problemas cotiáns e profesionais.</p> <p>Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.</p> <p>Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.</p> <p>Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.</p> <p>Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.</p> <p>Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.</p> |

#### 4.3.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD          | Duración |
|-----|-----------------------|----------|
| 3   | A casa dos teus soños | 38       |

#### 4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA3 - Realiza medidas e estimacións en figuras planas e tridimensionais, usando as ferramentas necesarias e adaptando a estratexia e o grao de precisión ao contexto    | SI       |
| RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo | SI       |

#### 4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA3.1 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas |
| CA3.2 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas                           |

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA3.3 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica   |
| CA3.4 Aplicáronse procedementos propios das ciencias e as matemáticas en situacións diversas, establecendo conexións entre distintas áreas de coñecemento en contextos naturais, sociais e profesionais   |
| CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias  |
| CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión |
| CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade  |

#### 4.3.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| <p>Estimación e relacións. Toma de decisión xustificada do grao de precisión en situacións de medida. Estimación ou cálculo de medidas indirectas, usando diferentes estratexias, en formas e obxectos da vida cotiá e profesional.</p> <p>Medición. Dedución, interpretación e aplicación das principais fórmulas para obter áreas, volumes e capacidades en formas tridimensionais. Equivalencia entre medidas de volume e capacidade. Uso de representacións planas de obxectos tridimensionais para cálculo de áreas e a súa aplicación na resolución de problemas.</p> <p>Uso de instrumentos de debuxo e ferramentas dixitais para modelizar e representar obxectos xeométricos con propiedades fixadas, como as lonxitudes de lados ou as medidas de ángulos.</p> <p>Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.</p> <p>Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.</p> <p>Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.</p> <p>Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.</p> <p>Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.</p> |

#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD                 | Duración |
|-----|------------------------------|----------|
| 4   | Imos ao parque de atraccións | 35       |

**4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA7 - Caracteriza e explica fenómenos e aplicacións relacionados coa enerxía, e valora o seu uso responsable  | NO       |
| RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo | SI       |

**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA7.1 Identifícanse e comprendéronse fenómenos naturais relevantes, para os explicar a partir de teorías, leis e principios científicos adecuados, como estratexia na toma de decisións fundamentadas   |
| CA7.2 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas   |
| CA7.3 Achouse a solución dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas   |
| CA7.4 Comprobase a corrección das solucións dun problema e a súa coherencia no contexto formulado   |
| CA7.6 Analízase e interprétase información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica   |
| CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias  |
| CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión |
| CA9.3 Empréndéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade  |

**4.4.e) Contidos**

| Contidos   |
|--|
| <p>Predición e comprobación, mediante o razoamento lóxico-matemático, utilizando ecuacións e gráficas, da variación das principais magnitudes que describen o movemento dun corpo. Estudo dos movementos rectilíneos e circulares sinxelos.</p> <p>As forzas. Relación das forzas cos cambios que producen sobre os sistemas, e aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e profesional relacionados coas forzas presentes na natureza. Identificación e manexo das principais forzas da contorna cotiá, como o peso, a normal, o rozamento ou a tensión, e o seu uso na explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.</p> <p>Leis de Newton: aplicacións a fenómenos naturais e cotiáns.</p> <p>A enerxía. Formulación e comprobación de hipóteses sobre as formas de enerxía e as súas aplicacións a partir das súas propiedades e do principio de conservación, como base para a resolución de problemas relacionados coa enerxía mecánica. Obtención e consumo de enerxía, e as súas repercusións ambientais.</p> |

| Contidos  |
|---|
| Análise dos efectos da calor sobre a materia. Recoñecemento de procesos de transferencia de calor nos que estean implicadas diferenzas de temperatura, como base da resolución de problemas cotiáns e profesionais. |
| Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.    |
| Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.  |
| Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.  |
| Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.                |
| Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.   |

#### 4.5.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD        | Duración |
|-----|---------------------|----------|
| 5   | A Terra ten futuro? | 33       |

#### 4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA5 - Organiza e analiza información estatística usando ferramentas tecnolóxicas, asigna probabilidades en experimentos sinxelos e comunica os resultados de xeito clara e rigoroso | SI       |
| RA8 - Examina o funcionamento dos sistemas biolóxicos e xeolóxicos, analizando e previndo os riscos naturais, e promovendo un desenvolvemento sustentable                           | SI       |
| RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo             | SI       |

#### 4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA5.1 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas                   |
| CA5.2 Empregáronse ferramentas tecnolóxicas adecuadas na representación, na resolución de problemas e na comprobación das solucións   |
| CA5.3 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso, e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado |

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA5.4 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica   |
| CA8.1 Analizáronse as funcións da atmosfera e da hidrosfera, e valorouse a súa importancia para a vida na Terra, identificando o seu papel no proceso de formación e desenvolvemento do solo  |
| CA8.2 Relacionáronse con fundamentos científicos a preservación da biodiversidade, a conservación ambiental, a protección dos seres vivos da contorna, o desenvolvemento sustentable e a calidade de vida   |
| CA8.3 Recoñecéronse os compoñentes e as relacións nun ecosistema analizando os factores causantes de desequilibrios, e difundíronse accións que favorezan a conservación ambiental  |
| CA8.4 Recoñeceuse a información con base científica en relación co ambiente, e distinguiuse das pseudociencias, das falacias, das teorías conspiratorias e das crenzas infundadas, mantendo unha actitude escéptica ante estas  |
| CA8.5 Caracterizouse a dinámica interna e externa da xeosfera en relación coas manifestacións na superficie terrestre a través da interpretación da tectónica de placas   |
| CA8.6 Analizáronse os riscos naturais e as medidas de prevención destes, en relación con fenómenos xeolóxicos, e valorouse a importancia de respectar os ciclos da natureza   |
| CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconcepto positivo ante as ciencias  |
| CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión |
| CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade  |

#### 4.5.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Deseño de estudos estatísticos. Formulación de preguntas adecuadas. Organización de datos. Realización de táboas e gráficos adecuados mediante diferentes ferramentas tecnolóxicas.   |
| Medidas de centralización e dispersión. Cálculo, interpretación e obtención de conclusións razoadas. Uso das ferramentas tecnolóxicas adecuadas a cada situación. Comparación de dous conxuntos de datos atendendo ás súas medidas de centralización e de dispersión. |
| Probabilidade. Fenómenos deterministas e aleatorios. Sucesos. Aproximación á probabilidade a través das frecuencias relativas. Asignación de probabilidades mediante a regra de Laplace e técnicas de recuento.   |
| Toma de decisións de experimentos simples en diferentes contextos.  |
| A atmosfera e a hidrosfera. Funcións. Interaccións coa biosfera e a xeosfera na edafoxénese. Importancia para a vida na Terra.  |
| Os ecosistemas. Elementos bióticos e abióticos. Relacións intraespecíficas e interespecíficas.  |
| O cambio climático. Causas e consecuencias. Efectos globais das accións individuais e colectivas. Causas e consecuencias da deterioración do ambiente. Importancia da adquisición de hábitos sustentables.  |
| Os fenómenos xeolóxicos internos e externos. Diferenciación e clasificación. Manifestacións na superficie terrestre. Teoría da tectónica de placas.   |

| Contidos   |
|--|
| Os riscos naturais. Medidas de prevención. Relación cos fenómenos xeolóxicos e determinadas actividades humanas. Importancia de respectar o relevo e os ciclos da natureza.                                      |
| Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia. |
| Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.   |
| Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.   |
| Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.             |
| Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.  |

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--------------|----------|
| 6   | Terrícolas   | 15       |

**4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

| Resultado de aprendizaxe do currículo   | Completo |
|---|----------|
| RA4 - Usa a linguaxe alxébrica e as relacións para resolver problemas en diferentes contextos, e comproba a corrección e a coherencia das solucións atopadas                        | NO       |
| RA5 - Organiza e analiza información estatística usando ferramentas tecnolóxicas, asigna probabilidades en experimentos sinxelos e comunica os resultados de xeito clara e rigoroso | SI       |
| RA7 - Caracteriza e explica fenómenos e aplicacións relacionados coa enerxía, e valora o seu uso responsable  | NO       |
| RA8 - Examina o funcionamento dos sistemas biolóxicos e xeolóxicos, analizando e previndo os riscos naturais, e promovendo un desenvolvemento sustentable                           | NO       |
| RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo             | SI       |

**4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

| Criterios de avaliación  |
|--|
| CA4.2 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e ferramentas apropiadas |
| CA4.3 Comprobouse a corrección das solucións dun problema e a súa coherencia no contexto formulado   |

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA4.6 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica   |
| CA5.1 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas   |
| CA5.2 Empregáronse ferramentas tecnolóxicas adecuadas na representación, na resolución de problemas e na comprobación das solucións   |
| CA5.3 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso, e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado   |
| CA5.4 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica   |
| CA7.5 Relacionáronse con fundamentos científicos a preservación da biodiversidade, a conservación ambiental e a protección dos seres vivos da contorna, co desenvolvemento sustentable e a calidade de vida   |
| CA8.3 Recoñecéronse os compoñentes e as relacións nun ecosistema analizando os factores causantes de desequilibrios, e difundíronse accións que favorezan a conservación ambiental  |
| CA8.4 Recoñeceuse a información con base científica en relación co ambiente, e distinguiuse das pseudociencias, das falacias, das teorías conspiratorias e das crenzas infundadas, mantendo unha actitude escéptica ante estas  |
| CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias  |
| CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión |
| CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade  |

#### 4.6.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Deseño de estudos estatísticos. Formulación de preguntas adecuadas. Organización de datos. Realización de táboas e gráficos adecuados mediante diferentes ferramentas tecnolóxicas.   |
| Medidas de centralización e dispersión. Cálculo, interpretación e obtención de conclusións razoadas. Uso das ferramentas tecnolóxicas adecuadas a cada situación. Comparación de dous conxuntos de datos atendendo ás súas medidas de centralización e de dispersión. |
| Probabilidade. Fenómenos deterministas e aleatorios. Sucesos. Aproximación á probabilidade a través das frecuencias relativas. Asignación de probabilidades mediante a regra de Laplace e técnicas de recuento.   |
| Toma de decisións de experimentos simples en diferentes contextos.  |
| Os ecosistemas. Elementos bióticos e abióticos. Relacións intraespecíficas e interespecíficas.  |
| O cambio climático. Causas e consecuencias. Efectos globais das accións individuais e colectivas. Causas e consecuencias da deterioración do ambiente. Importancia da adquisición de hábitos sustentables.  |

**Contidos**

Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.

Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.

Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.

Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.

Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.

**5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación****MÍNIMOS EXIXIBLES:**

Aparecen especificados na avaliación de cada unha das unidades didácticas.

**CUALIFICACIÓN POR AVALIACIÓN:**

O grao de consecución dos criterios de avaliación das distintas unidades da materia establecerase do seguinte xeito:

- a) Mediante entregas de proxectos aplicados á teoría e á práctica. A nota deste apartado será de 0 nos proxectos non presentados e será menor de entregarse fóra de prazo, no caso de aceptarse. Peso porcentual na nota de cada avaliación: 70%
- b) A través da observación do traballo diario na clase. Peso porcentual na nota de cada avaliación: 30%.

Os indicadores de logro corresponderanse cos criterios de avaliación e se poden aplicar en forma de rúbricas, listas de cotexo ou outros instrumentos.

**CUALIFICACIÓN FINAL:**

A nota final consistirá nunha media das tres avaliacións do curso. Peso de cada avaliación na ponderación final:

- 1ª avaliación: 30%



- 2ª avaliación: 30%

- 3ª avaliación: 40%

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado terá opción de recuperar durante o curso os proxectos calificados como non aptos ou non presentados, a través dun exercicio teórico-práctico de rastreo de información e formulación da solución a un problema plantexado polo profesorado que deberá facer no prazo establecido durante o seguinte trimestre.

O enunciado do exercicio estará publicado na aula virtual.

A calificación deste exercicio substituirá ao suspenso anterior.

### 6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Ao fío da dinámica de traballo por proxectos que se desenvolverá no curso, o deseño da proba extraordinaria seguirá o mesmo formato, plantexando un suposto que o alumno/a deberá investigar e resolver aplicando os contidos reflectidos no currículo.

O alumno/a terá acceso a toda a información a través da aula virtual, xunto co prazo e lugar de entrega.

## 7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

O seguimento da programación será trimestral.

Establécese como mecanismo común a todo instituto IES Espiñeira, e polo tanto tamén para esta programación didáctica, a elaboración de enquisas de avaliación da práctica docente que serán contestadas de xeito anónimo polo o alumnado. Realizaranse 2 enquisas:

Enquisa de Novembro: o obxecto desta enquisa é detectar posibles desviacións e problemáticas que non son manifestadas polo estudante durante as sesións por diversos motivos pero que si poden ser máis

facilmente detectables nunha enquisa anónima na que existe un maior ambiente de confianza. A temporalización desta enquisa, xa en novembro, ten a intención de que as desviacións poidan ser detectadas a tempo para a súa corrección no propio curso académico.

Enquisa de Maio: a enquisa que terá un deseño similar a de novembro terá por obxectivo unha vez desenvolvida a práctica totalidade do curso, coñecer o grao de satisfacción do alumnado e estudar a súa opinión sobre que aspectos positivos se deben potenciar e que aspectos negativos se deben corrixir, para facer os axustes necesarios de cara ao deseño da programación didáctica do vindeiro curso e que o desenvolvemento da actividade docente sexa aínda máis eficiente.

As enquisas poderán facerse a través de medios telemáticos ou físicos.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Entrevista co alumnado.

### 8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

MEDIDAS CURRICULARES E METODOLÓXICAS: supoñen unha adaptación encamiñada a modificar as disfuncións, transitorias ou permanentes, detectadas en certo alumnado.

- En caso de que un alumno ou alumna non acade os obxectivos mínimos, tratarase de ofertar unha variedade de actividades de reforzo, a través de exercicios adaptados e de consolidación.
- Utilizaranse multiplicidade de procedementos e mecanismos de avaliación e de recuperación.
- É importante, tamén, favorecer a existencia dun bo clima de aprendizaxe na aula e insistir en reforzos positivos para mellorar a auto estima.
- Favorecerase o traballo en equipo, preferiblemente en pequenos grupos para que o alumnado poida desenvolver distintos roles.
- En caso de alumnos con necesidades educativas específico de apoio educativo, seguindo as indicacións do Departamento de Orientación, realizaranse as adaptacións oportunas e recursos de apoio que o favorezan.
- O alumnado con discapacidade que poida ser escolarizado disporán da modalidade que lles garanta unha resposta máis axeitada ás súas necesidades.
- Co alumnado que requira ser hospitalizado ou permanecer convalecente no seu domicilio, favorecerase a continuidade na materia e a comunicación a través da aula virtual.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Incluiranse de forma transversal os aspectos relativos ao traballo en equipo, a prevención de riscos laborais, o emprendemento, a actividade empresarial e a orientación laboral dos alumnos e alumnas, que terán como referente para a súa concreción as materias da educación básica e as exixencias do perfil profesional do título e as da realidade produtiva.

Ademáis, incluiranse aspectos relativos ás competencias claves e ós coñecementos relacionados co respecto ao medio ambiente e, daciñdo coas recomendacións dos organismos internacionais coa promoción da actividade física e a dieta salubre, acorde coa actividade que se desenvolva.

Asimesmo, terán un tratamento transversal a educación cívica e constitucional, as relacións sociais e o sentido da responsabilidade.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Colaboración en actividades de centro de carácter interdisciplinar, coma o Día da Ciencia e a Semana Fauna.