



I.E.S. DE VILALONGA

A Salgueira, 40 - 36990 Vilalonga - Sanxenxo (Pontevedra)

Tíf. 886159137 - FAX 886159146

ies.vilalonga@edu.xunta.gal

www.edu.xunta.gal/centros/iesvilalonga



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA



UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO
"O FSE inviste no teu futuro"

PROGRAMACIÓN

DO ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓXICO PARA A EDUCACIÓN DE ADULTOS

CURSO 2023/24

(EnsinO presencial)

ÍNDICE

1. Introducción e contextualización	4
2. Contribución do ámbito científico-tecnolóxico ao desenvolvemento das competencias clave.	5
3. Obxectivos.....	8
4. Distribución dos elementos curriculares en unidades didácticas e temporalización.....	10
5. Concrecións metodolóxicas	30
6. Materiais e recursos	31
7. Criterios de cualificación, avaliación e procedementos e instrumentos de avaliación.	32
8. Deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan tomar	34
9. Medidas de atención á diversidade	35
10. Concreción de elementos transversais.....	36
11. Avaliación do proceso de ensino e da práctica docente.....	37
12. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación do presente documento e procesos de mellora.....	38

Reparto do ámbito entre o profesorado.

Nazaret Riveira Rolle

1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.

O IES de Vilalonga está emprazado nunha zona rural, no lugar da Salgueira, parroquia de Vilalonga, concello de Sanxenxo (Pontevedra), e comezou a súa actividade en novembro de 1980 como instituto de Formación Profesional. En 1989 uniuse, baixo a denominación actual, co instituto de Bacharelato que se creara ao seu carón.

A oferta educativa do Centro abarca a ESO e o Bacharelato (Científico-Tecnolóxico e de Humanidades e Ciencias Sociais), os Ciclos Formativos de Grao Medio (Xestión Administrativa e Electromecánica de Vehículos) e Superior (Administración e Finanzas), a Formación Profesional Básica (Mantemento de Vehículos, Servizos Administrativos e Cociña e Restauración) até a ensinanza de adultos (Nivel II de Educación Secundaria de Adultos e a Oferta Modular do Ciclo Medio de Xestión Administrativa).

Respecto do alumnado, debemos distinguir dous grupos: o que chega para cursar o 1º curso nos distintos niveis e os que xa son alumnos do Centro nos demais cursos. No primeiro grupo atópase alumnado de 1º de ESO, que provén maioritariamente dos tres centros adscritos de Primaria, (Vilalonga, Nantes e Noalla), mentres que en 1º de Bacharelato a procedencia é do noso Centro (4º de ESO), do IES de Sanxenxo, do IES de Meaño e do centro concertado Abrente. No que respecta aos Ciclos Formativos, unha parte do alumnado tamén é do propio Centro e o resto ten distinta orixe: Sanxenxo, Meaño, O Grove e mesmo Pontevedra. Nos restantes cursos de ESO, Bacharelato e Ciclos o alumnado é o que prosegue os seus estudos, ao que ocasionalmente se suma algún outro que cambia de centro por diversos motivos.

O perfil do alumnado na zona de influencia do centro ten un trazo destacado na falta de esforzo e de valoración do estudo favorecidas polas dúas actividades económicas máis influentes nos concellos de orixe, que son a vitivinícola e a de servizos no turismo. Deste xeito, a ligazón do alumnado a estas actividades reduce, ao longo do curso, o seu rendemento académico como resultado da importancia que no ámbito familiar se lle concede ao diñeiro como meta social. Esta dificultade faise máis patente na secundaria obrigatoria e no 1º curso de Bacharelato porque este alumnado amosa problemas de aprendizaxe por non ter desenvolvidas as habilidades necesarias para o estudo dado que lles custa traballo aprender e non están afeitos a esforzarse. Por outra parte, os casos de indisciplina tenden a reducirse nos últimos anos e están localizados case exclusivamente nos primeiros cursos do ensino obrigatorio (1º e 2º de ESO e FPB).

2. CONTRIBUCIÓN DO ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

O ámbito científico-tecnolóxico ten como finalidade que o alumnado se capacite para ofrecer unha explicación lóxica do mundo físico e adquira unha cultura científica básica que constitúa a base para a adquisición de novos coñecementos desde unha visión global e integradora da realidade. O logro deste fin implica a adquisición de competencias para formalizar e sistematizar a construción de conceptos dun modo interrelacionado, desenvolver procedementos característicos das disciplinas que comprenden as ciencias naturais e construír un sistema de valores propios, socialmente recoñecibles, conducentes á reflexión e á análise sobre as implicacións éticas da intervención do ser humano na natureza e dos grandes avances científicos da actualidade. O consecuente proceso de alfabetización científica contribuirá á comprensión de fenómenos naturais, de problemas que atopan solucións no desenvolvemento científico e tecnolóxico e de actitudes responsables dirixidas a sentar as bases dun desenvolvemento sustentable.

As achegas deste ámbito científico-tecnolóxico á adquisición das competencias clave da educación para persoas adultas son:

Comunicación lingüística (CCL).

A aprendizaxe deste ámbito científico-tecnolóxico require a práctica de distintas destrezas adquiridas ao longo da vida mediante o uso da lingua, que implican o manexo de diferentes modalidades de comunicación e o acceso a múltiples soportes de información, con textos en varios formatos, nos cales se empregan diversas linguaxes e sistemas de representación, agora aplicados ao contexto científico, tendo sempre presente, ademais, que a linguaxe é un instrumento humano básico porque permite razoar.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).

Tanto a interpretación de sucesos, feitos e acontecementos como a experimentación no ámbito das ciencias naturais e da tecnoloxía implican a comprensión e a utilización do sistema numérico, a realización de cálculos, a estimación e o cálculo de magnitudes, a situación no espazo, o tratamento e a representación da información e a valoración do azar e a probabilidade. Necesitan a aplicación do razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir distintos fenómenos nos seus respectivos contextos, demostrando os resultados matemáticos avaliando as solucións pola súa fiabilidade e veracidade.

Así mesmo, favorecen o incremento de destrezas para abordar a incerteza, o tratamento dos datos e os razoamentos cualitativos e cuantitativos de maneira lóxica e argumentada, para establecer relacións, para deducir conclusións coherentes ben fundamentadas a problemas cotiáns e para ampliar actitudes relacionadas coa asunción de criterios éticos asociados á ciencia, como son a conservación de recursos naturais e outras cuestións ambientais. Todo iso contribúe ao desenvolvemento das capacidades necesarias para xerar coñecemento rigoroso, dun modo sistemático, como é intrínseco ao método científico, así como para desenvolver proxectos tecnolóxicos ben planificados.

Competencia dixital (CD).

Este ámbito científico-tecnolóxico contribúe á ampliación de capacidades comprendidas na competencia dixital para seleccionar os soportes máis apropiados para observar, elaborar hipóteses, informarse, experimentar, resolver todo tipo de problemas, executar as tarefas técnicas adecuadamente e elaborar conclusións ben fundamentadas. Propón aprendizaxes mediante o uso dos diferentes recursos das tecnoloxías da información e da comunicación de maneira responsable, fiable e segura, tanto para resolver problemas como para producir novos contidos.

Aprender a aprender (CAA).

A metodoloxía didáctica deste ámbito científico-tecnolóxico prepara ó alumnado para formarse permanentemente ao longo da vida ao propoñer que o alumnado aprenda a observar e formularse cuestións sobre a realidade, a informarse, a estudar, a realizar unha elaboración persoal do coñecemento, a reflexionar e a elaborar respostas aos fenómenos naturais e tecnolóxicos que aparecen na súa vida cotiá. Todo iso esperta a curiosidade, incrementa a motivación e impulsa o desexo continuo de incorporar novos coñecementos.

Competencias sociais e cívicas (CSC).

O ámbito científico-tecnolóxico afianza a capacidade de identificar, interpretar, apreciar e axuizar acontecementos, feitos, comportamentos, hábitos e valores para relacionarse co medio desde o respecto, mediante o diálogo, a cooperación e a participación a nivel local, nacional e europeo. Propón aprendizaxes para a toma de decisións ben fundamentadas e argumentadas, para a comprensión e expresión de diferentes puntos de vista. Propón estratexias para alcanzar o benestar persoal e colectivo.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).

Este ámbito científico-tecnolóxico fomenta a capacidade de transformar ideas en actos, partindo

de habilidades e destrezas persoais, ao abordar contidos, procedementos e proxectos que dotan as persoas adultas de recursos para desenvólense adecuadamente e afrontaren de maneira autónoma retos persoais, sociais, académicos e laborais de moi diversa índole. Consecuentemente, promóvense actitudes para aproveitar a información, desenvolver ideas, resolver problemas e presentar conclusións innovadoras.

Conciencia e expresións culturais (CCEC).

A persoa enriquece a súa competencia cultural ao coñecer, comprender, interpretar e gozar a natureza e o labor humano, tratándoos como obxecto de estudo e como fonte de inspiración de creacións artísticas. A beleza da natureza foi obxecto de estudo, valoración e recreación ao longo da historia. A intervención humana na natureza e a cultura pónense de manifesto na arte cos propósitos de informar, educar, crear e recrearse. A tecnoloxía é un constituínte esencial da cultura actual e, por iso, desempeña un papel fundamental como obxecto de estudo e representación e como instrumento de creación artística.

3. OBXECTIVOS

A educación para persoas adultas oriéntase a desenvolver as capacidades que lles permitan:

- a) Formarse unha imaxe adecuada de si mesmos, das súas características e posibilidades, valorando a súa experiencia, o esforzo e a superación das dificultades.
- b) Mostrar actitudes solidarias e tolerantes, valorando as situacións en que se deben realizar proxectos comúns e rexeitando todo tipo de discriminacións debidas á raza, ao sexo, á clase social, ás crenzas e a outras características individuais, sociais e culturais.
- c) Analizar os mecanismos e valores que rexen o funcionamento das sociedades, en especial os relativos aos dereitos e deberes dos cidadáns, elaborar xuízos e criterios persoais, con liberdade de pensamento e iniciativa.
- d) Valorar criticamente as crenzas, actitudes e valores básicos da nosa tradición e patrimonio e doutros existentes, discernindo a súa validez.
- e) Desenvolver e consolidar hábitos de estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas de aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- f) Desenvolver e consolidar o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- g) Comprender e producir mensaxes orais e escritas con propiedade, autonomía e creatividade nas linguas galega e castelá e nunha lingua estranxeira, utilizándoas para a participación activa e plena na sociedade.
- h) Interpretar e producir con propiedade, autonomía e creatividade mensaxes que utilicen códigos artísticos, científicos e técnicos, co fin de enriquecer as súas posibilidades de comunicación tanto no ámbito cultural como laboral.
- i) Obter e seleccionar información utilizando as diferentes fontes nas que esta se atopa, incluídas as que proporcionan as tecnoloxías da información e da comunicación, tratala de forma autónoma e crítica, e transmitila de maneira organizada e intelixible.
- j) Utilizar estratexias de identificación e resolución de problemas nos diversos campos de coñecemento e de experiencia, mediante procedementos intuitivos e de razoamento lóxico, contrastándoas e reflexionando sobre o proceso seguido.

- k) Analizar os mecanismos básicos que rexen o funcionamento do medio físico, valorar as repercusións que sobre el teñen as actividades humanas e contribuír activamente á súa defensa, conservación e mellora como elemento determinante da calidade de vida.
- l) Coñecer e valorar o desenvolvemento científico e tecnolóxico, as súas aplicacións e a incidencia no medio físico e social.
- m) Coñecer e apreciar o patrimonio natural e cultural, especialmente o de Galicia, e contribuír activamente á súa conservación e mellora.
- n) Entender a diversidade lingüística e cultural como un dereito dos pobos e dos individuos á súa identidade, e desenvolver unha actitude de interese e respecto para o exercicio deste dereito, en especial no referente ao uso da lingua galega.
- o) Valorar as consecuencias dos actos e decisións persoais na saúde individual e colectiva, e os beneficios que supoñen os hábitos saudables.
- p) Combinar a cualificación técnica e profesional adquirida cun comportamento social e coa capacidade de afrontar e solucionar problemas.

4. DISTRIBUCIÓN DOS ELEMENTOS CURRICULARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS E TEMPORALIZACIÓN.

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO. MÓDULO 3

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencia slave
UNIDADE DIDÁCTICA 1: NÚMEROS E ÁLXEBRA				
e l p	B1.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos. B1.2. Potencias de números racionais con expoñente enteiro. B1.3. Potencias de base 10. Aplicación para a expresión de números moi pequenos. Operacións con números expresados en notación científica. B1.4. Expresións radicais: transformación e operacións. B1.5. Xerarquía de operacións.	B1.1. Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación adecuada, para resolver problemas da vida cotiá, e presentar os resultados coa precisión requirida.	B1.1.1. Recoñece distintos tipos de números (naturais, enteiros e racionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	CMCCT
			B1.1.2. Distingue, ao achar o decimal equivalente a unha fracción, entre decimais finitos e decimais infinitos periódicos, e indica neste caso o grupo de decimais que se repiten ou forman período.	
			B1.1.3. Acha a fracción xeratriz correspondente a un decimal exacto ou periódico.	
			B1.1.4. Expresa números moi grandes e moi pequenos en notación científica, opera con eles, con e sen calculadora, e utilízalos en problemas contextualizados.	CMCCT CD
			B1.1.5. Calcula o valor de expresións numéricas de números enteiros, decimais e fraccionarios mediante as operacións elementais e as potencias de expoñente enteiro, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.	CMCCT
			B1.1.6. Emprega números racionais para resolver problemas da vida cotiá e analiza a coherencia das solucións.	CMCCT CCL
		B1.1.7. Realiza operacións numéricas sinxelas que conteñan raíces e opera con elas simplificando os resultados.	CMCCT	
e l	B1.6. Expresións alxébricas. Operacións: suma, resta, multiplicación e división de polinomios. Potencia dun polinomio. Igualdades notables.	B1.2. Utilizar a linguaxe alxébrica para expresar unha propiedade ou relación dada mediante un enunciado, extraendo a información relevante e transformándoa.	B1.2.1. Suma, resta e multiplica polinomios, expresa o resultado en forma de polinomio ordenado e aplica o a exemplos da vida cotiá. B1.2.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto adecuado.	CMCCT CCL

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e f h i j k l p	B1.7. Ecuacións de segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B1.8. Sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Métodos alxébricos e gráficos de resolución. B1.9. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas. Uso de calculadoras gráficas.	B1.3. Resolver problemas da vida cotiá nos cales se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, e valorar e contrastar os resultados obtidos.	B1.3.1. Resolve ecuacións de segundo grao completas e incompletas mediante procedementos alxébricos e gráficos. B1.3.2. Resolve sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas mediante procedementos alxébricos ou gráficos. B1.3.3. Formula alxébricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, resolvéas e interpreta criticamente o resultado obtido.	CMCCT CMCCT CCL CSIEE CCL

UNIDADE DIDÁCTICA 2: XEOMETRÍA

e f h j l p	B2.1. Xeometría do plano: perímetros áreas de polígonos; lonxitude e área de figuras circulares. B2.2. Xeometría do espazo: áreas e volume. B2.3. Uso de ferramentas tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas que faciliten a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	B2.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas configuracións xeométricas. B2.2. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter medidas de lonxitudes de exemplos tomados da vida real.	B2.1.1. Calcula o perímetro de polígonos, a lonxitude de circunferencias e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas. B2.1.2. Calcula áreas e volumes de poliedros regulares e corpos de revolución en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	CMCCT CCL CSIEE CMCCT CSIEE
e f	B2.4. Teorema de Tales. Aplicación á resolución de problemas. B2.5. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas. Latitude e lonxitude dun punto.	B2.3. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.	B2.2.1. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes e de superficies en situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas etc. B2.3.1. Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos e é quen de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude.	CMCCT CD

UNIDADE DIDÁCTICA 3: FUNCIONES

e f h i j l p	B3.1. Análise e descrição cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. B3.2. Expresións da ecuación da recta. B3.3. Funcións cuadráticas. Cálculo de elementos característicos e representación gráfica. B3.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	B3.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.	B3.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. B3.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica e interprétaas dentro do seu contexto. B3.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado e describe o fenómeno exposto. B3.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas sinxelas a funcións dadas graficamente.	CMCCT CCL CMCCT CMCCT CCL CMCCT
---------------------------------	--	--	--	--

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		B3.2. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións lineais e cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.	B3.2.1. Representa graficamente unha función polinómica de grao 1 e 2 e describe as súas características. B3.2.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que podan ser modelizadas mediante funcións lineais e cuadráticas, estudadas e representadas utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario.	CMCCT CCL CMCC T CCL CD CSIEE
UNIDADE DIDÁCTICA 4: CIENCIA E TECNOLOXIA NAS NOSAS VIDAS				
e f h i j l o p	B4.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. B4.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B4.3. Gráficas estadísticas: construción e interpretación.	B4.1. Elaborar informacións estadísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas a situación analizada, e xustificar se as conclusións son representativas para a poboación estudada.	B4.1.1. Distingue poboación e mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados. B4.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos. B4.1.3. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada. B4.1.4. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, de ser necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá. B4.1.5. Planifica o proceso para elaborar un estudo estatístico, de xeito individual ou en grupo.	CMCCT CCL CMCCT CSIEE CMCCT CD CMCCT CSIEE
e j k l p	B4.4. Parámetros de posición: media, moda, mediana. Cálculo, interpretación e propiedades. B4.5. Parámetros de dispersión: rango, percentilo intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación. B4.6. Diagrama de caixa e bigotes. B4.7. Interpretación conxunta da media e a desviación típica. B4.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.	B4.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estadísticas.	B4.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos. B4.2.2. Calcula os parámetros de dispersión dunha variable estatística (con calculadora e con folia de cálculo) para comparar a representatividade da media e describir os datos.	CMCCT CCL CD

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
UNIDADE DIDÁCTICA 5: MOVEMENTOS E FORZAS				
f h i j k l p	B5.1. Movements MRU, MRUA, caída libre.	B5.1. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos. B5.2. Resolver problemas de movementos rectilíneos utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implícitas, expresando o resultado nas unidades do Sistema internacional.	B5.1.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as distintas variables nos movementos rectilíneos uniformes (MRU); rectilíneo uniformemente acelerados (MRUA). B5.2.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU) e rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), incluíndo o movemento de caída libre, considerando os valores positivos e negativos das magnitudes, e expresando o resultado en unidades do Sistema internacional. B5.2.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	CMCCT CSC
		B5.3. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	B5.3.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos. B5.3.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias ben no laboratorio ou ben empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.	CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC
f h j k l	B5.2. Forzas: natureza vectorial, efectos lei de Hooke.	B5.4. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e das deformacións. Representalas vectorialmente.	B5.4.1. Establece a relación entre o alonxamento producido nun resorte e as forzas que producen eses alonxamentos, describindo o material que se empregará e o procedemento que se seguirá para a súa comprobación experimental. B5.4.2. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos cales hai cambios na velocidade dun corpo. B5.4.3. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en distintos casos de movementos rectilíneos e circulares.	CMCCT CSC

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	B5.3. Leis de Newton. Lei da gravitación universal. Forzas no noso contorno (forza gravitatoria, eléctrica e magnética).	B5.5. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas en que interveñen varias forzas. B5.6. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.	B5.5.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento tanto nun plano horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e aceleración. B5.6.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos. B5.6.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria. B5.7.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	CMCCT CSC
h j k l p	B5.4. Medidas das forzas. Forzas de especial interese no noso contorno (Fr, P, N, T, Fc).	B5.7. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. B5.8. Aplicar as leis de Newton para a interacción de fenómenos cotiáns.	B5.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. B5.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. B5.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en distintas situacións de interacción entre obxectos.	CMCCT CSC CMCCT
h i j k l	B5.5. Mecanismos de transmisión do movemento, simples e complexos	B5.9. Identificar operadores mecánicos de transformación e transmisión de movementos en máquinas e sistemas e empregalos para deseñar e montar sistemas mecánicos.	B5.9.1. Describe mediante información escrita e gráfica como transforman e transmiten o movemento os distintos mecanismos. B5.9.2. Calcula a relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como as poleas e as engranaxes. B5.9.3. Explica a función dos elementos que configuran unha máquina ou sistema desde o punto de vista estrutural e mecánico. B5.9.4. Simula mediante software específico e mediante simboloxía normalizada sistemas mecánicos. B5.9.5. Deseña e monta sistemas mecánicos que cumpran unha función determinada.	CMCCT CCL CMCCT CD

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
h f j k l	B5.6. Concepto de presión. Presión atmosférica. Física da atmosfera.	B5.10. Recoñecer que o efecto dunha forzanon só depende da súa intensidade senon tamén da superficie sobre a que actúa. B5.11. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.	B5.10.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas en que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante. B5.10.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións en que varía a superficie na cal se apoia, comparando os resultados extraendo conclusións. B5.11.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. B5.11.2. Interpreta os mapas de isobaras que se mostran no prognóstico do tempo indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nelles. B5.11.3. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido etc., inferindo o seu elevado valor.	CMCCT CAA CMCCT
UNIDADE DIDÁCTICA 6: ENERXÍA I				
h j k l	B6.1. Traballo, a súa relación coa enerxía. Formas de intercambio de enerxía: traballo e a calor.	B6.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios. B6.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, identificando as situacións en que se producen.	B6.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse almacenarse ou disiparse, pero non crearse ou destruírse, utilizando exemplos. B6.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico. B6.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. B6.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, expresando resultado nas unidades do Sistema internacional ou outras de uso común como a caloría, o kWh e o CV.	CMCCT CCL CMCCT
f h j k l p	B6.2. Potencia. Exercicios numéricos sinxelos relacionados con estes conceptos. B6.3. Enerxía: unidades. Enerxía cinética, potencial e mecánica. Principio de conservación.	B6.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema internacional, así como outras de uso común. B6.4. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta debido ao rozamento.	B6.4.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. B6.4.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	CMCCT CSC

Objectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
h j k l p m	B6.4. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.	B6.5. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas.	B6.5.1. Explica a corrente eléctrica como o cargas en movemento a través dun condutor. B6.5.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm. B6.5.3. Distingue entre condutores e illantes recoñecendo os principais materiais usados comotales.	CMCCT CMAA
UNIDADE DIDÁCTICA 7: ENERGÍA II				
a b f h j k l m	B7.1. Fontes de enerxía convencionais e fontes alternativas. Uso racional da enerxía.	B7.1. Identificar e comparar as diferentes fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais. B7.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas.	B7.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais. B7.2.1. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, argumentando os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas. B7.2.2. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial propoñendo medidas que poden contribuir ao aforro individual e colectivo. B7.3.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinando a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, representando graficamente as ditas transformacións. B7.3.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. B7.3.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura.	CMCCT CSC CAA
g h j k l	B7.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B7.3. Relacionar cualitativa e cuantitativa-mente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.	B7.3.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinando a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, representando graficamente as ditas transformacións. B7.3.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. B7.3.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura.	CMCCT CCL
h j k l	B7.3. Enerxía térmica. Diferenza entre calor e temperatura. Escalas de temperatura. Efectos da enerxía térmica.	B7.4. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en diferentes situacións cotiás.	B7.4.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, enerxía e calor. B7.4.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas de Celsius e Kelvin. B7.4.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecendo en diferentes situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, xustificando a selección de materiais para edificios.	CMCCT CCEC CMCCT

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		B7.5. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.	B7.5.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros deliquido, xuntas de dilatación en estruturas etc. B7.5.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. B7.5.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias en que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	CMCCT CCL
				CMCCT
a b g h j k l m	B7.4. Transformacións de enerxía. Aspectos industriais e a xeración de enerxía eléctrica nos distintos tipos de centrais eléctricas e o seu transporte ata as nosas casas.	B7.6. Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo. B7.7. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as diferentes fontes, comparar o seu impacto ambiental das mesmas e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.	B7.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta. B7.7.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	CMCCT CCL CSC
UNIDADE DIDÁCTICA 8: OS CAMBIOS				
h j k l	B8.1. Quantidade de substancia: o mol. B8.2. Reaccións e ecuacións químicas. Cálculos estequiométricos nas reaccións químicas.	B8.1. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de unidades. B8.2. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supoñendo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	B8.1.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro. B8.2.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas, moles e, no caso dereaccións entre gases, en termos de volumes. B8.2.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supoñendo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como en disolución. B8.3.1. Recoñece cales son os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa. B8.3.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	CMCCT
	B8.3. Lei de conservación da masa ou lei de Lavoisier.	B8.3. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.		

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
f h j k l p	B8.4. Cálculos numéricos con disolucións. Concentración molar. Solubilidade.	B8.4. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supoñendo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	B8.4.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas, moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes. B8.4.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supoñendo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como en disolución.	CMCCT
	B8.5. Traballo no laboratorio. Recoñecemento do material e instrumentos básicos do laboratorio, así como os símbolos máis frecuentes utilizados nas etiquetas de produtos químicos. Normas de seguridade.	B8.5. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química; coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección do ambiente.	B8.5.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. B8.5.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	CMCCT CAA CCL CD CSIEE
		B8.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B8.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura e selección de información e presentación de conclusións. B8.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CSIEE CSC
h j k l	B8.6. Introducción á química orgánica.	B8.7. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	B8.7.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	CMCCT
		B8.8. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante as distintas fórmulas, relacionadas con modelos moleculares físicos ou xerados por computadora e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	B8.8.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida edesenvolvida. B8.8.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as distintas fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	
		B8.9. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	B8.9.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	
	B8.7. Formulación e nomenclatura de compostos binarios e ternarios habituais.	B8.10. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas IUPAC.	B8.10.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓXICO. MÓDULO 4

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
UNIDADE DIDÁCTICA 1: NÚMEROS E ÁLXEBRA				
<p>e f i j k p</p>	<p>B1.1. Números irracionais. Diferenciación de números racionais e irracionais. B1.2. Representación de números na recta real. B1.3. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión. B1.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. B1.5. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.</p>	<p>B1.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>B1.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilizaos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa. B1.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos empregando lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas, e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación. B1.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirectas, sobre a recta numérica. B1.1.4. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados. B1.1.5. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.</p>	<p>CMCCT CD</p>
<p>e</p>	<p>B1.6. Polinomios: raíces e factorización. Importancia das igualdades notables na factorización. B1.7. Resolucións de ecuacións sinxelas de grao superior a dous. B1.8. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.</p>	<p>B1.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.</p>	<p>B1.2.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica. B1.2.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini ou outro método máis axeitado. B1.2.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas. B1.2.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous. B1.2.5. Realiza operacións coas fraccións alxébricas sinxelas.</p>	<p>CMCCT CCL</p>
<p>e j f i p</p>	<p>B1.9. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.</p>	<p>B1.3. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos de contextos reais.</p>	<p>B1.3.1. Formula alxébricamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao e sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas, resólveas e interpreta o resultado obtido.</p>	<p>CMCCT CCL CSIEE</p>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
UNIDADE DIDÁCTICA 2: XEOMETRÍA				
e f h i j l p	B2.1. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de figuras e corpos semellantes. B2.2. Resolución de problemas xeométricos no mundo físico: medida e cálculo de lonxitudes, áreas e volumes de diferentes corpos.	B2.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando a unidade de medida máis acorde coa situación descrita.	B2.1.1. Utiliza as fórmulas para calcular perímetros, áreas e volumes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignandoas unidades correctas.	CMCCT CCL
e i p	B2.3. Uso de aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas. B2.4. Medidas de ángulos no sistema sexaxesimal e en radiáns. Razóns trigonométricas. B2.5. Relacións entre elas. Relaciónsmétricas nos triángulos.	B2.2. Utilizar aplicacións informáticas de xeometría dinámica, representando corpos xeométricos e comprobando, mediante interacción con ela, propiedades xeométricas. B2.3. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sexaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reais.	B2.2.1. Representa e estuda os corpos xeométricos máis relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) cunha aplicación informática de xeometría dinámica, e comproba as súas propiedades xeométricas. B2.3.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnológicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	CMCCT CD
UNIDADE DIDÁCTICA 3: FUNCIONS				
c e f h i j k l o p	B3.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. B3.2. Estudo de modelos funcionais: lineal cuadrático, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica. Descripción das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais: economía, movementos sísmicos, datación de restos arqueolóxicos etc. B3.3. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	B3.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.	B3.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas. B3.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa, exponencial e logarítmica. B3.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade). B3.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores. B3.1.5. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, exponenciais e logarítmicas.	CMCCT CCL CMCCT CCL

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
UNIDADE DIDÁCTICA 4: ESTADÍSTICA E PROBABILIDADE				
a c e f h i k l p	B4.1. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización (media, moda, mediana e cuartís) e dispersión (rango, percorrido intercuartílico e desviación típica). B4.2. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión. B4.3. Análise crítica de táboas e gráficas estadísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (GE, INE etc.). B4.4. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estadísticos.	B4.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descripción de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (GE, INE etc.).	B4.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas coa estatística. B4.1.2. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estadísticos. B4.1.3. Calcula e interpreta as medidas de centralización e dispersión utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).	CCL CMCCT CSIEE CCL CMCCT CMCCT CD
e f h i j k l	B4.5. Azar e probabilidade; frecuenciadun suceso aleatorio. B4.6. Cálculo de probabilidades. Regra de Laplace e diagramas de árbore sinxelos.	B4.2. Estimar a probabilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, identificando os elementos asociados ao experimento.	B4.2.1. Identifica os experimentos aleatorios e distinguíneos dos deterministas. B4.2.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar. B4.2.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sinxelos cuxos resultados son equiprobables, mediante a regra de Laplace, enumerando os sucesos elementais, táboas ou árbores ou outras estratexias persoais. B4.2.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.	CMCCT CMCCT CCL CMCCT CSIEE CSC CMCCT
UNIDADE DIDÁCTICA 5: A ORIXE E EVOLUCIÓN DA TERRA E DA VIDA				
a j k l i	B5.1. Organización do universo e do sistema solar. Factores que determinan a posición dun planeta no sistema solar.	B5.1. Recoñecer as ideas principais sobre a orixe do universo, a formación e a evolución das galaxias.	B5.1.1. A partir da procura de información en diferentes fontes identifica as ideas principais sobre a orixe do universo. B5.2.1. Recoñece os compoñentes do universo e do sistema solar, así como algunhas das conceptos que sobre este sistema planetario se tiveron ao longo da historia.	CMCCT CD CAA CMCCT

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
a g j k l	B5.2. Orixe e historia da Terra. Tempo xeolóxico, ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia.	B5.3. Recoñecer e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante.	B5.3.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade.	CAA CSIEE
		B5.4. Categorizar e integrar os procesos xeolóxicos máis importantes da historia da Terra.	B5.4.1. Recoñece os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra e identifica a importancia dosístiles guía para datar os devanditos acontecementos.	CMCCT CCEC
j k l	B5.3. Modelos que explican a estrutura e a composición da Terra: xeoquímico edínámico.	B5.5. Comprender e comparar os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	B5.5.1. Identifica e compara a partir de esquemas e gráficos os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	CMCCT
		B5.6. Integrar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra coa teoría da tectónica de placas.	B5.6.1. Relaciona as características da estrutura interna da Terra e asócias cos fenómenos superficiais.	CMCCT CSIEE
a g j k l	B5.4. A tectónica de placas e as súas manifestacións.	B5.7. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relaciónalos coa súa situación en mapas terrestres.	B5.7.1. Investiga e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas.	CAA CD
		B5.8. Coñecer e describir as hipóteses sobre a orixe da vida e as probas da evolución. Comparar lamarkismo, darwinismo e neodarwinismo.	B5.7.2. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos e fenómenos naturais producidos nos contactos de placas.	CAA CSC
a i j k l m	B5.5. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra. Probas e teorías da evolución dos seres vivos. A evolución humana. Importancia do xacemento de Atapuerca.	B5.9. Describir a hominización e interpretar a importancia do xacemento de Atapuerca no coñecemento da evolución humana.	B5.8.1. Investiga e distingue as características diferenciadoras entre lamarkismo, darwinismo e neodarwinismo, utilizando diferentes fontes de información.	CMCCT CD
		B5.9.1. Recoñece e describe as fases da hominización e identifica a importancia do xacemento de Atapuerca.	B5.9.1. Recoñece e describe as fases da hominización e identifica a importancia do xacemento de Atapuerca.	CMCCT CSC
UNIDADE DIDÁCTICA 6: A CÉLULA, UNIDADE ESTRUCTURAL E FUNCIONAL DOS SERES VIVOS				
i j k	B6.1. Características da materia viva e diferenzas coa materia inerte. Niveis de organización da materia viva.	B6.1. Describir os elementos e compostos que forman parte dos seres vivos e os niveis de organización da materia.	B6.1.1. Compara a abundancia relativa dos elementos do universo, na atmosfera e nos seres vivos e enumera os tipos de moléculas que forman os seres vivos.	CMCCT

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	
a e f g i j k l	B6.2. Características básicas da célula. Tipos de células: procaríota e eucaríota (animal e vexetal). Principais estruturas celulares e as súas funcións.	B6.2. Recoñecer que todos os seres vivos están formados por células, caracterizadas por realizar funcións vitais: nutrición (autótrofa e heterótrofa), relación e reprodución.	B6.2.1. Identifica e compara a partir de esquemas e debuxos a célula procaríota e a eucaríota e dentro desta última, una célula animal dunha vexetal, e reconece a función dos orgánulos celulares e a relación entremorfoloxía e función.	CMCT CAA CCEC	
			B6.2.2. Analiza a importancia que ten cada unha das funcións vitais (nutrición, relación e reprodución) no mantemento da vida.		
			B6.2.3. Compara a nutrición autótrofa e heterótrofa sinalando a relación existente entre ambas as dúas e a importancia da nutrición autótrofa para o conxunto dos seres vivos.		
b c e g i j k l	B6.3. O ciclo celular. Estudo e organización do núcleo celular segundo as fases do ciclo celular: estrutura da cromatina e cromosomas.	B6.3. Identificar o núcleo celular e a súa organización segundo as fases do ciclo celular.	B6.3.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular, diferenciando a estrutura dun cromosoma e da cromatina.	CMCT CCEC	
					B6.4.1. Describe e establece as diferenzas entre a mitose e a meiose e explica o seu significado biolóxico.
a f e g j k l	B6.4. Importancia e significado biolóxico da división celular: mitose e meiose.	B6.4. Formular e identificar os tipos de división celular: mitose e meiose, e revisar o seu significado e importancia biolóxica.	B6.4.1. Describe e establece as diferenzas entre a mitose e a meiose e explica o seu significado biolóxico.	CMCT CCEC	
					B6.5.1. Recoñece a función do ADN como portadora información xenética, e relación co concepto de xene, cromosoma e cariótipo.
					B6.5.2. Ilustra os mecanismos da expresión xenética.
a b c f o m	B6.5. Expresión da información xenética. Concepto de xene e código xenético. Significado das mutacións e relacións coa evolución.	B6.5. Comprender e ilustrar como se expresa a información xenética: ácidos nucleicos e xenes.	B6.6.1. Explica en que consiste unha mutación e relación a súa presenza coa diversidade xenética.	CMCT CCEC CCL	
					B6.6. Valorar e recoñecer o papel das mutacións na diversidade xenética, e comprender a relación entre mutación e evolución.
B6.7. Formular os principios básicos da herdanza e recoñecer a súa base cromosómica. Coñecer como se produce a herdanza do sexo e identificar algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	B6.7.1. Recoñece como se produce a herdanza, utilizando como modelo a herdanza do sexo e identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas.	CMCT CAA CCEC			

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
c d g h m o p	B6.7. Aplicacións da enxeñaría xenética: clonación, organismos modificados xeneticamente. Implicacións sociais.	B6.8. Identificar as técnicas da enxeñaría xenética e do proceso de clonación. B6.9. Recoñecer as aplicacións da clonación dos organismos modificados xeneticamente (OMX) e valorar as súas aplicacións.	B6.8.1. Describo as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva.	CSC CCEC CD
			B6.9.1. Interpreta e valora as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía (no campoda agricultura, na gandaría, no ambiente, na saúde, entre outros). Investiga sobre exemplos cotiáns.	
UNIDADE DIDÁCTICA 7: AS PERSOAS E A SAÚDE. PROMOCIÓN DA SAÚDE				
a c f i j k o	B7.1. Visión global das funcións vitais e os aparellos e sistemas implicados no ser humano. Hábitos e estilos de vida saudables. Consecuencias para o individuo e a sociedade de segur condutas de risco.	B7.1. Describir os niveis de organización do organismo humano e as funcións vitais en que participan.	B7.1.1. Sintala os distintos niveis de organización do corpo humano analizando a estrutura xerárquica que se establece desde o nivel celular ata o de organismo.	CMCCT CAA
			B7.1.2. Identifica os sistemas e aparellos implicados encada unha das funcións vitais.	
e j k l o	B7.2. Función de nutrición. Visión global e integradora de aparellos e procesos que interveñen na nutrición. Componentes e funcionamento dos aparellos dixestivo, respiratorio, circulatorio e excretor.	B7.2. Explicar os procesos fundamentais da nutrición, utilizando esquemas gráficos dos aparellos que interveñen nela.	B7.2.1. Determina e identifica, a partir de gráficos e esquemas, os órganos, os aparellos e os sistemas implicados na función de nutrición, e relaciónaos coasúa contribución no proceso.	CMCCT CAA
			B7.3.1. Recoñece os componentes e a función de cadaaparello e de cada sistema nas funcións de nutrición.	
a d f i j k l o	B7.3. Diferenza entre alimentación e nutrición e coñecemento dos principais nutrientes e as súas funcións básicas. Dieta e saúde. Dieta equilibrada. Importancia dunha boa alimentación. Doenzas producidas por trastornos da conduta alimentaria: factores de risco e prevención.	B7.3. Asociar a fase do proceso de nutriciónque realiza cada aparello implicado. B7.4. Recoñecer a diferenza entre alimentación e nutrición, e diferenciar os principais nutrientes e as súas funcións básicas. B7.5. Relacionar as dietas coa saúde a través de exemplos prácticos e argumentar a importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico na saúde, e identificar as doenzas e os trastornos principais da conduta alimentaria.	B7.3.1. Recoñece os componentes e a función de cadaaparello e de cada sistema nas funcións de nutrición.	CMCCT CSC
			B7.4.1. Diferencia o proceso de nutrición do proceso dealimentación.	
			B7.4.2. Relaciona cada nutriente coa súa función no organismo e recoñece hábitos nutricionais saudables.	CAA CD CSC
			B7.5.1. Deseña hábitos nutricionais saudables mediante a elaboración de dietas equilibradas, utilizando táboas con grupos de alimentos cos nutrientes principais presentes nelas e o seu valor calórico, empregando para iso diferentes fontes de información.	
			B7.5.2. Valora e determina unha dieta equilibrada paraunha vida saudable e identifica os principais trastornosda conduta alimentaria.	CAA CSC

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
e j k l	B7.4. Función de relación. Visión global e integradora dos sistemas, aparellos e órganos implicados.	B7.6. Explicar os procesos fundamentais da función de relación, utilizando esquemas gráficos dos aparatos que interveñen nela.	B7.6.1. Determina e identifica, a partir de gráficos e esquemas, os órganos e os sistemas implicados na función de relación e relaciónaos coa súa contribución ao proceso.	CMCCT CAA
a e f j k l o p	B7.5. Organización e funcionamento coordinados do sistema nervioso ante diferentes estímulos. Doenzas comúns do sistema nervioso: causas, factores de risco e prevención. Alteracións producidas por distintos tipos de substancias aditivas (alcohol, tabaco, heroína, cánnabis).	B7.7. Describir os procesos implicados na función de relación e os sistemas e aparellos implicados, e recoñecer e diferenciar os órganos dos sentidos e a necesidade do seu cuidado. B7.8. Explicar a misión integradora do sistema nervioso ante diferentes estímulos e describir o seu funcionamento e as doenzas e alteracións máis comúns. B7.9. Recoñecer os efectos que as diferentes drogas teñen sobre a saúde e a autoestima das persoas.	B7.7.1. Describe e especifica a función de cada aparello e de cada sistema implicado na función de relación. B7.7.2. Clasifica os tipos de receptores sensoriais e relaciónaos cos órganos dos sentidos en que se atopan. B7.8.1. Identifica algunhas doenzas comúns do sistema nervioso e relaciónaos coas súas causas, cos factores de risco e coa súa prevención. B7.9.1. Enumera as características que presenta unha substancia para ser considerada droga e analiza as consecuencias fisiolóxicas, psicolóxicas e sociais do seu consumo.	CMCCT GSC CAA CSC CCEC
j k l o	B7.6. Asociación das principais glándulas endócrinas coas hormonas que sintetizan e coa súa función. Principais alteracións.	B7.10. Asociar as principais glándulas endócrinas coas hormonas que sintetizan e coa súa función.	B7.10.1. Identifica a partir de esquemas e gráficos as glándulas endócrinas e asocia con elas as hormonas segregadas e a súa función. B7.10.2. Relaciona determinados problemas de saúde co déficit ou exceso de produción dunha hormona específica.	CMCCT CAA CMCCT CSC
e j k l o p	B7.7. Organización e relacións funcionais entre osos, músculos e sistema nervioso. Alteracións frecuentes e prevención das lesións.	B7.11. Identificar os principais osos e músculos do aparello locomotor e analizar as relacións funcionais entre osos, músculos e sistema nervioso. B7.12. Controlar os riscos asociados a actividades físico-deportivas e detallar as lesións máis frecuentes no aparello locomotor e como se prevenen.	B7.11.1. Localiza os principais osos e músculos do corpo humano en esquemas do aparello locomotor e diferencia os tipos de músculos en función do seu tipo de contracción, e relaciónaos co sistema nervioso que os controla. B7.12.1. Identifica os factores de risco máis frecuentes que poden afectar o aparello locomotor e relaciónaos coas lesións que producen. B7.12.2. Aplica fundamentos de hixiene postural na práctica de actividades físicas e en tarefas cotiás como medio para previr lesións.	CMCCT CAA CMCCT CSC

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
j k l o	B7.8. Función de reprodución. Sexualidade e reprodución. Componentes e funcionamento do aparello reprodutor humano. Cambios físicos e psicolóxicos na adolescencia. Resposta sexual humana. Sexo e sexualidade.	B7.13. Describir os aspectos básicos da reprodución diferenciándoa da sexualidade e valorar os hábitos sexuais saudables como aspectos básicos da saúde física, mental e social.	B7.13.1. Explica e diferencia o proceso reprodutivo, como forma de garantir a perpetuación da especie, da sexualidade, considerada como unha forma de comunicación afectiva e persoal. B7.13.2. Interpreta esquemas nos que se representan os órganos do aparello reprodutor masculino e feminino e especifica a súa función. B7.13.3. Describe a función das hormonas nos procesos que se producen ao longo do desenvolvemento físico e psicolóxico do ser humano en relación coa súa sexualidade.	CMCCT CSC CCL
e j k l o	B7.9. Métodos anticonceptivos: clasificación segundo a súa eficacia e recoñecemento da importancia dalgun dos na prevención de doenzas de transmisión sexual. Saúde e hixiene sexual.	B7.14. Comprender o funcionamento dos métodos anticonceptivos e valorar o uso de métodos de prevención de doenzas de transmisión sexual.	B7.14.1. Compara a eficacia dos distintos métodos anticonceptivos e analiza os factores persoais e sociais que poden determinar o seu uso. B7.14.2. Explica as medidas que se deben tomar para evitar o contaxio das enfermidades de transmisión sexual.	CMCCT CSC CCL
a b f i o p	B7.10. Coñecemento das técnicas de reprodución asistida e de fecundación <i>in vitro</i> para argumentar o beneficio que supuxo este avance científico para a sociedade.	B7.15. Coñecer as principais técnicas de reprodución asistida e de fecundación <i>in vitro</i> .	B7.15.1. Investiga e valora sobre as principais técnicas de reprodución asistida razoando en que casos se deben aplicar e os beneficios que supuxo este avance científico para a sociedade.	CSC CAA CD CCEC
e j k l o	B7.11. Significado de saúde e doenza e factores que os determinan. Os microorganismos: bacterias e virus. A súa importancia. Diferenciación das doenzas (infecciosas e non infecciosas).	B7.16. Diferenciar os conceptos de saúde e enfermidade segundo a OMS e descubrir, a partir do coñecemento do concepto de saúde e doenza, os factores que as determinan.	B7.16.1. Identifica a correlación existente entre algúns factores físicos, psicolóxicos e sociais e enfermidades relacionadas con estes factores. B7.16.2. Establece diferenzas entre as doenzas que afectan as rexións dun mundo globalizado e deseñapropostas de actuación.	CMCCT CSC CSIEE
		B7.17. Clasificar as doenzas e determinar as doenzas infecciosas e non infecciosas máis comúns que afectan a poboación.	B7.17.1. Explica a diferenza entre enfermidades infecciosas e non infecciosas, transmisibles e non transmisibles, citando exemplos comúns, e relacións coas súas causas.	CMCCT CCL
			B7.17.2. Enumera os tipos de microorganismos capaces de provocar enfermidades e explica como defenderse para evitar que se produza unha enfermidade.	CMCCT CSC

Objetivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>j k l o p</p>	<p>B7.12. Determinación do funcionamento básico do sistema inmune. Prevención e curación de doenzas: vacinas, soros e antibióticos. Uso responsable dos medicamentos.</p>	<p>B7.18. Determinar o funcionamento básico do sistema inmune e as súas principais contribucións das ciencias biomédicas, e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.</p>	<p>B7.18.1. Explica en que consiste o proceso de inmunidade e valora o papel das vacinas como método de prevención das doenzas. B7.18.2. Propón métodos para evitar o contaxio e a propagación das doenzas infecciosas máis comúns e medidas para facer un uso responsable dos medicamentos.</p>	<p>CMCCT CSC CCL CSC CCEC</p>
<p>a b c g l o</p>	<p>B7.13. Medidas positivas para a mellorada saúde: hábitos e estilos de vida saudables. Doazón de células e órganos.</p>	<p>B7.19. Recoñecer e transmitir a importancia que ten a prevención como práctica habitual e identificar hábitos e estilos de vida saudables como método de prevención das doenzas. B7.20. Identificar as consecuencias positivas da doazón de células, sangue e órganos.</p>	<p>B7.19.1. Recoñece que hábitos son adecuados ou inadecuados para manter un estado óptimo de saúde e para evitar enfermidades e mellorar a calidade de vida e xustifica con exemplos as eleccións que se poden realizar para promover eses hábitos de forma individual e colectiva. B7.20.1. Xustifica a importancia da doazón de células, sangue e órganos para a sociedade e para o ser humano.</p>	<p>CSC CAA CSIEE CSC CCEC</p>
UNIDADE DIDÁCTICA 8: ECOLOXÍA E AMBIENTE. XESTIÓN SUSTENTABLE DO PLANETA				
<p>a b c j k l m n p</p>	<p>B8.1. Dinámica do ecosistema. Ciclo da materia e fluxo de enerxía. Transferenciade materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica, e consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.</p>	<p>B8.1. Expresar como se produce a transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica e deducir as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano. B8.2. Relacionar as perdas enerxéticas producidas en cada nivel trófico co aproveitamentodos recursos alimentarios do planeta desde un punto de vista sustentable.</p>	<p>B8.1.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas e valora a súa importancia para a vida en xeral e o seu mantemento. B8.1.2. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética. B8.2.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, valorando criticamente a súa importancia utilizando contextos próximos.</p>	<p>CMCCT CSC CAA CSIEE CMCCT CAA CSC</p>
<p>b c e k</p>	<p>B8.2. Factores que desencadean desequilibrios nos ecosistemas e estratexias para restablecer o seu equilibrio.</p>	<p>B8.3. Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o seu equilibrio.</p>	<p>B8.3.1. Recoñece e enumera os factores desencadeantes de desequilibrios nun ecosistema.</p>	<p>CMCCT CAA</p>

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
a f i j k m p	B8.3. Impactos das actividades humanas nos ecosistemas: problemas de contaminación ambiental actuais. Repercusión da actividade humana sobre a atmosfera, a auga e o solo. Actitudes que contribúan á súa solución.	B8.4. Recoñecer as actividades humanas que contribúen aos principais problemas do ambiente. B8.5. Contrastar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar a súa influencia e argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar a deterioración da atmosfera, a auga e o solo.	B8.4.1. Identifica os principais problemas do ambiente que afectan o planeta. B8.5.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación da atmosfera, da auga e do solo, desertización, esgotamento de recursos etc. B8.5.2. Defende e conclúe sobre posibles actuacións para mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno próximo, elabora informes e preséntalos utilizando distintos medios.	CSC CSIEE CMCCT CCL CCEC CSC
b c d e i j k l	B8.4. Os residuos e a súa xestión. Procesos de tratamento de residuos e a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo. Importancia da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión no ámbito familiar e social. Actitudes que contribúan a diminuír os residuos que xeramos: regra dos tres R.	B8.6. Concretar procesos de tratamento de residuos e describir a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo. B8.7. Contrastar argumentos a prol da recollida selectiva de residuos e repercusión na esfera familiar e social da importancia de practicar a regra dos tres R.	B8.6.1. Describe os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva. B8.7.1. Argumenta os pros e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais, utilizando para iso distintas fontes de información.	CSC CSIEE CSC CAA CD
a b c f k p	B8.5. Uso das enerxías renovables como factor fundamental para un desenvolvemento sustentable. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía. Actitudes que contribúan a diminuír o consumo de enerxía.	B8.8. Asociar a importancia da utilización das enerxías renovables no desenvolvemento sustentable.	B8.8.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta.	CSC CCEC CAA

A distribución ao longo do curso das unidades anteriormente descritas é a seguinte:

PRIMEIRO CUATRIMESTRE (MÓDULO 3)	SEGUNDO CUATRIMESTRE (MÓDULO 4)
UD 1: setembro	UD 1: febreiro
UD 2: setembro	UD 2: febreiro
UD 3: outubro	UD 3: marzo
UD 4: outubro	UD 4: marzo
UD 5: novembro	UD 5: abril
UD 6: novembro	UD 6: abril
UD 7: decembro-xaneiro	UD 7: maio
UD 8: decembro-xaneiro	UD 8: maio

5. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.

A metodoloxía usada será activa e participativa, e sempre presentada de modo que permita a adquisición das competencias clave e o logro dos obxectivos xa descritos.

Por un lado levarase a cabo o desenvolvemento expositivo e escrito dos conceptos, de forma clara e razoada, cunha linguaxe que se adapte ao alumnado. Por outro lado o alumnado realizará diversas tarefas que pretenden poñer en práctica o explicado. O proceso da resolución de problemas deberá potenciar a habilidade para entender diferentes formulacións e aplicar plans prácticos, revisar os procedementos de procura de solucións e expor as aplicacións dese coñecemento e desas habilidades a diversas situacións da vida real, así como fomentar a autonomía para establecer hipóteses e contrastalas, e para deseñar diferentes estratexias de resolución ou extrapolar os resultados obtidos a situacións análogas.

A metodoloxía didáctica fundamentarase na aplicación do método científico que implica a capacitación para cuestionar, identificar problemas, formular hipóteses, planificar e realizar accións, recoller e organizar información relevante, sistematizar coñecemento, analizar resultados, presentar conclusións e comunicalas correctamente.

Os procedementos de ensino e aprendizaxe irán encamiñados a sistematizar o coñecemento sobre o mundo natural a través da construción de conceptos e das relacións entre eles, a buscar modelos explicativos que permitan comprender mellor a natureza e, en definitiva, á construción de saber científico extensible a outros ámbitos de coñecemento.

6. MATERIAIS E RECURSOS.

O desenvolvemento dos contidos vai intimamente ligado ao emprego de plataformas virtuais, principalmente a Aula Virtual do instituto. Nela o alumando poderá entregar tarefas, descargar materiais, consultar dúbidas, volver a ver os vídeos empregados nas sesións,... Empregaremos tanto materiais de elaboración propia como de uso libre que se atopen dispoñibles na rede. As sesións terán lugar, principalmente, na aula ordinaria.

7. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN, AVALIACIÓN E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

Os estándares de aprendizaxe serán avaliados mediante probas escritas e rúbricas. Por un lado, levarase a cabo unha proba escrita ao finalizar cada unidade didáctica que terá un peso do 70% na cualificación do cuatrimestre. Por outro lado, as rúbricas empregaranse para avaliar os estándares asociados aos traballos e actividades que terán un peso do 30% en cada cuatrimestre (en caso de non realizarse ningún traballo ou actividade da unidade correspondente, o peso total será a media aritmética dos exames realizados en cada cuatrimestre). O grao mínimo de consecución para todos os estándares de aprendizaxe é do 50%.

A nota de cada módulo obtense sumando as cualificacións obtidas nas probas escritas e nas rúbricas e a súa suma debe ser igual ou superior a 4.0 para acadar unha avaliación positiva. No caso de non acadar o grao mínimo dalgún estándar entregaránselle actividades de reforzo e recuperación de forma individualizada. Para cada módulo existe, ademais, unha avaliación extraordinaria, sendo en maio para o módulo 3 e en xuño para o módulo 4.

O alumnado que non acade unha avaliación positiva pode asistir á proba extraordinaria de maio (para o módulo 3) ou xuño (para o módulo 4). Nesa data deberán entregar un boletín de actividades cun peso do 20% e realizar unha proba escrita cun peso do 80%.

En todos os casos, no redondeo escollerase a cifra enteira central dende a quinta cifra decimal ata a cuarta do número seguinte. Por exemplo: dende 5,50 a 6,40 a nota correspondente sería un 6.

A modo de exemplo presento unha rúbrica modelo para avaliar unha tarefa escrita:

	4	3	2	1
FALTAS DE ORTOGRAFÍA	Non presenta ningunha falta.	Presenta de 1 a 3.	De 4 a 6.	Máis de 6.
TRABALLO EN CLASE	Traballa concentrado durante o desenvolvemento da.	A maioría do tempo está concentrado na tarefa a desenvolver.	A maioría do tempo está disperso na tarefa a desenvolver.	Totalmente disperso no desenvolvemento da tarefa.

PUNTOS TRATADOS	Trata todos os puntos marcados da tarefa.	Falta 1 punto.	Faltan 2 puntos.	Faltan máis de 2 puntos.
BIBLIOGRAFÍA	Emprega máis de 3 fontes de información.	Emprega 3 fontes.	Emprega 2 fontes.	Emprega menos de 2 fontes.
INFORMACIÓN	Interesante, completa e do seu nivel.	Interesante e do seu nivel e/ou completa.	Interesante e/ou do seu nivel e/ou completa.	Moi pobre.

8. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN TOMAR EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS.

Ao inicio de cada módulo comprobaranse os coñecementos previos do alumnado mediante unha avaliación inicial, na cal os resultados só se terán en conta a efectos de adecuar o nivel de partida do proceso de ensino-aprendizaxe á realidade de cada grupo e, en consecuencia, non afectará ás cualificacións dos alumnos.

Algunhas formas de comprobar ditos coñecementos previos son:

- Observación sistemática do traballo na aula os primeiros días de clase.
- Cuestionarios.
- Probas específicas, tales como traballos que engloben contidos diversos, nos cales o seu deseño/ formato/ maquetación implique recorrer a contidos adquiridos con anterioridade.

Unha vez observadas as actividades de avaliación inicial, o docente contará cunha referencia para adecuar o nivel de esixencia dos estándares de aprendizaxe e as orientacións metodolóxicas ó nivel de competencias rexistradas no alumnado.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

As medidas de atención á diversidade establecen axuda educativa personalizada como un garante da igualdade de oportunidades para todos os alumnos e alumnas e poñeranse en marcha cando o alumnado o requira co fin de facilitar o seu desenvolvemento óptimo. Esta atención personalizada pode realizarse para a maioría do alumnado no transcorrer habitual das actuacións pedagóxicas e debe atender a diversidade de intereses, motivación e capacidade dos alumnos e alumnas. Porén, en ocasións, as necesidades educativas demandan un plan de atención que inclúa actuacións tanto de carácter tanto curricular como organizativo.

10. CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

Cada elemento transversal ocupa un lugar na educación e no desenvolvemento persoal dos alumnos e alumnas, de aí a importancia de telos presentes, polo seu carácter interdisciplinar e globalizador. Na área de ciencias son varios os aspectos transversais que se tratan:

- *Educación ambiental*

Análise do impacto da tecnoloxía no medio ambiente, con especial atención á elección de proxectos, materiais, etc. que equilibren beneficios e custes en termos de impacto ambiental.

- *Educación do consumidor e usuario*

Análise sobre a necesidade dos produtos e servizos da tecnoloxía, diferenciando entre necesidades reais e necesidades creadas pola sociedade de consumo e equilibrando o progreso e a moderación no consumo.

- *Educación para a saúde*

Toma de conciencia sobre a necesidade do seguimento de hábitos de vida saudables e os seus beneficios.

- *Educación moral e cívica*

Ensinanza dunha serie de valores, actitudes e normas tales como o espírito de diálogo, a obxectividade, a curiosidade por saber, o respecto, a actitude de axuda os demais, a defensa dos dereitos humanos, etc.

11. AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE.

Indicadores de logro do proceso de ensino

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.				

Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécese a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáronse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécese ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de tutoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

12. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DO PRESENTE DOCUMENTO E PROCESOS DE MELLORA.

O presente documento revisarase ó final de cada cuatrimestre mediante a táboa de indicadores de logro que aparece a continuación. Indagarase o motivo dos posibles desaxustes entre as temporalizacións prevista e real e tomaranse medidas para corraxilos. Ademais, revisaranse os aspectos relacionados cos obxectivos, a metodoloxía e os recursos didácticos utilizados e faranse os cambios que se consideren necesarios.

Indicadores para a revisión da programación didáctica

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas, temas ou proxectos a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas / temas / proxectos.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades, temas ou proxectos.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento. [Só para ESO e bach.].				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final. [Só para ESO e bacharelato].				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria. [Só para ESO e bach].				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes. [Só para ESO e bacharelato]				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes. [Só para ESO e bacharelato]				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				
28. Adecuación do seguimento e da revisión da programación ao longo do curso.				
29. Contribución desde a materia ao plan de lectura do centro.				
30. Grao de integración das TIC no desenvolvemento da materia.				