

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026418	IES Terra de Soneira	Vimianzo	2025/2026

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Física e química	4º ESO	3	105

Tipo de oferta
Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	20
4.2. Materiais e recursos didácticos	20
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	21
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	21
6. Medidas de atención á diversidade	22
7.1. Concreción dos elementos transversais	23
7.2. Actividades complementarias	23
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro	24
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	25
9. Outros apartados	25

1. Introducción

A presente programación didáctica, elaborada para a materia de Física e Química do 4º curso da ESO, ten como referencia o currículo que establece o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.

Para a elaboración das unidades didácticas que desenvolverá a programación tívose como referencia un currículo que se estrutura nos que tradicionalmente foron os grandes bloques de coñecemento da física e da química: a materia, a enerxía e o cambio. Ademais, este currículo propón a existencia dun bloque de contidos que fai referencia ás metodoloxías da ciencia e á súa importancia no desenvolvemento desta e que constitúe o eixe metodolóxico da materia, sendo necesario traballalo simultaneamente con cada un dos restantes.

O currículo da presente materia persegue que o alumnado se atope en disposición de desenvolver o pensamento científico, para así enfrontarse aos posibles problemas da sociedade e gozar dun coñecemento máis profundo do mundo que o rodea.

Por esta razón, os obxectivos desta materia inciden en comprender os motivos polos que ocorren os principais fenómenos fisicoquímicos da contorna e en intepretalos en termos das leis e teorías científicas, expresar en forma de preguntas as observacións realizadas, formular hipóteses para explicalas e verificalas, manexar con soltura as regras e normas básicas da física e da química, utilizar de forma crítica e eficiente plataformas tecnolóxicas e recursos variados tanto para a produción individual como en equipo, utilizar as estratexias propias do traballo colaborativo que permitan potenciar o crecemento entre iguais como base emprendedora dunha comunidade científica crítica, ética e eficiente e entender a ciencia como unha construción colectiva en continuo cambio e evolución.

Respecto da avaliación, os criterios están orientados, con carácter prioritario, no desempeño dos procesos cognitivos asociados ao pensamento científico competencial, para así ir máis alá dunha mera comprobación da memorización de conceptos.

Outro aspecto que foi tido en conta á hora de deseñar a presente programación foi o centro no que se implementa: o IES Terra de Soneira, cuxa área de influencia abrangue a toda a contorna rural do concello de Vimianzo e ao centro urbano, recibindo alumnos de dous CEIPs diferentes: o de San Vincenzo e o de Baíñas. Desde o punto de vista socioeconómico a maioría do alumnado pertence a familias con estruturas tradicionais. O equipamento familiar incorpora en xeral os avances técnicos básicos actuais, dispoñendo de equipos electrónicos e acceso a internet. O idioma de uso habitual do alumnado é o galego.

A presente programación aplica un grupo de 4º ESO de 15 estudantes con idades comprendidas ao inicio do curso entre os 15 e os 16 anos.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Comprender e relacionar os motivos polos que ocorren os principais fenómenos fisicoquímicos da contorna, explicándoos en termos das leis e teorías científicas adecuadas para resolver problemas co fin de aplicalas para mellorar a realidade próxima e a calidade da vida humana.	1		1-2-4		4			
OBX2 - Expresar as observacións realizadas polo alumnado en forma de preguntas, formulando hipóteses para explicalas e demostrando estas hipóteses a través da experimentación científica, a indagación e a procura de evidencias, para desenvolver os razoamentos propios do pensamento científico e mellorar as destrezas no uso das metodoloxías científicas.	1-3		1-2	1	4		1	3

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Manexar con soltura as regras e as normas básicas da física e da química no referente á linguaxe da IUPAC, á linguaxe matemática, ao emprego de unidades de medida correctas, ao uso seguro do laboratorio e á interpretación e produción de datos e información en diferentes formatos e fontes, para recoñecer o carácter universal e transversal da linguaxe científica e a necesidade dunha comunicación fiable en investigación e ciencia entre diferentes países e culturas.			4-5	3	2	1		2-4
OBX4 - Utilizar de forma crítica, eficiente e segura plataformas dixitais e recursos variados, tanto para o traballo individual como en equipo, para fomentar a creatividade, o desenvolvemento persoal e a aprendizaxe individual e social, mediante a consulta de información, a creación de materiais e a comunicación efectiva nas diferentes contornas de aprendizaxe.	2-3		4	1-2	3		3	4
OBX5 - Utilizar as estratexias propias do traballo colaborativo, potenciando o crecemento entre iguais como base emprendedora dunha comunidade científica crítica, ética e eficiente, para comprender a importancia da ciencia na mellora da sociedade, as aplicacións e repercusións dos avances científicos, a preservación da saúde e a conservación sostible do ambiente.	5	3	3-5	3	3	3	2	
OBX6 - Comprender e valorar a ciencia como unha construción colectiva en continuo cambio e evolución, na que non só participan as persoas dedicadas a ela, senón que tamén require dunha interacción co resto da sociedade, para obter resultados que repercutan no avance tecnolóxico, económico, ambiental e social.			2-5	4	1-4	4		1

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Magnitudes e unidades	Nesta unidade repásanse as magnitudes e unidades de medida do SI, os factores de conversión para o cambio de unidades, a	8	6	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Magnitudes e unidades	notación científica e o redondeo. Tamén se introduce o concepto de cifras significativas e, por último, as magnitudes escalares e vectoriais.	8	6	X		
2	O movemento	Na presente unidade estúdanse as magnitudes que describen o movemento e trabállanse os tres tipos de movementos máis simples: o movemento rectilíneo uniforme (MRU), o movemento rectilíneo uniformemente variado (MRUA) - incluíndose aquí o caso particular dos movementos verticais sometidos únicamente á aceleración da gravidade- e, por último, o movemento circular uniforme (MCU).	16	20	X		
3	As forzas e o movemento. A forza gravitatoria. Presión	Nesta unidade estúdase o concepto de forza, a medida e composición de forzas, as tres leis da dinámica e algunhas forzas de especial interese (peso, normal, tensión, forza de rozamento). Por último, afóndase no estudo da forza gravitatoria e no concepto de presión.	16	19	X	X	
4	Enerxía, traballo e calor	Na presente unidade descríbese o concepto de enerxía e os principais principios asociados á mesma. Afóndase nos conceptos de enerxía cinética, potencial e mecánica. Abórdase o traballo como forma de intercambio de enerxía e introdúcese o concepto de potencia. Tamén se estuda o principio de enerxía mecánica, analizándose situacións onde este se cumpre e onde non debido á presenza de forzas de rozamento. Trátase así mesmo outra forma de intercambio de enerxía entre os corpos como é a calor, diferenciándoa da temperatura e da enerxía térmica. Estúdanse as formas de propagación da calor e os efectos da calor entre os corpos. Por último, introdúcese brevemente a luz e o son como outras formas de intercambio de enerxía.	14	14		X	
5	O átomo e o sistema periódico	Nesta unidade repásanse os principais modelos do átomo e descríbese a estrutura atómica. Introdúcese o modelo cuántico do átomo a partir dos números cuánticos. Estúdanse os tres principios (de mínima enerxía, de Pauli e de máxima multiplicidade de Hund) que permiten realizar a configuración electrónica dun átomo en estado fundamental. Tamén se repasa a organización dos elementos na Táboa periódica, relacionándoa coa configuración electrónica dos átomos. Por último, introdúcese algunhas propiedades periódicas como o carácter metálico, o	14	9		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
5	O átomo e o sistema periódico	tamaño atómico ou a electronegatiade.	14	9		X	
6	Enlace químico e formulación.	Na presente unidade abórdase o concepto de enlace químico a partir da regra do octeto. Descríbese os tres tipos de enlace: iónico, covalente e metálico e as estruturas ás que dan lugar. No caso do enlace covalente empregaranse os diagramas de Lewis para representar moléculas, introduciranse as xeometrías moleculares básicas a partir da TRPECV e estudárase o concepto de polaridade do enlace covalente. Descríbanse as propiedades máis probables das substancias segundo o tipo de enlace que posúan. Na segunda parte da unidade estúdanse a formulación e nomenclatura química. Ademais dos compostos binarios estudados xa en 3º ESO abordaranse os compostos ternarios: hidróxidos, oxoácidos e oxisales.	16	18		X	X
7	Reaccións químicas	Nesta unidade repásase o concepto de reacción química: representación, interpretación, axuste. Aplícase a teoría das colisións para explicar como ocorre unha reacción química e interprétase a coherencia da lei de conservación da masa. Empregando o concepto de mol efectúranse cálculos estequiométricos en masa, volume, con substancias en disolución, así como aqueles que precisen da identificación do reactivo limitante. Interpretase a variación da enerxía nas reaccións químicas (exotérmicas e endotérmicas) e introdúcese o concepto de velocidade de reacción e os principais factores que a afectan (concentración e grao de división dos reactivos, temperatura, catalizadores). Por último, identifícanse algunhas reaccións químicas de interese na vida cotiá como as combustións ou as reaccións ácido-base.	16	19			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Magnitudes e unidades	6

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		PE	80
CA1.4.1. - Empregar os factores de conversión, a notación científica e as cifras significativas para expresar adecuadamente o resultados.	Expresar adecuadamente os resultados efectuando as conversións de unidades necesarias mediante factores de conversión, respectando o número de cifras significativas e empregando, no seu caso, a notación científica.		
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		TI	20
CA1.4.2. - Identificar e diferenciar as magnitudes escalares e vectoriais	Clasificar diferentes magnitudes físicas que se estudarán ao longo do curso como escalares ou vectoriais.		
CA1.8 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas emprendendo actividades de cooperación e iniciando o uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Iniciar estratexias propias do traballo na ciencia.		

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

Contidos
- Traballo experimental e proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e o tratamento do erro mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións que vaian máis alá das condicións experimentais para aplicalas a novos escenarios. - Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao ambiente. - A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.

UD	Título da UD	Duración
2	O movemento	20

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		PE	80
CA1.4.1. - Empregar os factores de conversión, a notación científica e as cifras significativas para expresar adecuadamente o resultados.	Expresar adecuadamente os resultados efectuando as conversións de unidades necesarias e respectando o número de cifras significativas.		
CA4.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA4.1.1. - Describir e representar as magnitudes que describen os movementos rectilíneos: vector de posición, velocidade e aceleración	Describir a nivel elemental e representar o vector de posición, a velocidade e aceleración tanxencial para un corpo con movemento rectilíneo.		
CA4.1.2. - Representar e interpretar as gráficas posición-tempo, velocidade-tempo e aceleración-tempo do MRU e do MRUA.	Representar e interpretar as gráficas posición-tempo, velocidade-tempo e aceleración-tempo de corpos con movemento rectilíneo uniforme (MRU e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)		
CA4.1.3. - Describir as magnitudes que describen os movementos circulares periódicos: posición angular, velocidade angular e lineal, aceleración centrípeta, período e frecuencia.	Describir a nivel elemental a posición angular, a velocidade angular e lineal, a aceleración centrípeta, o período e a frecuencia dun corpo con movemento circular uniforme (MCU)		
CA4.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA4.2.1. - Resolver supostos relativos a corpos con MRU	Resolver problemas sobre corpos con movemento rectilíneo uniforme (MRU)		
CA4.2.2. - Resolver supostos relativos a corpos con MRUA	Resolver problemas sobre corpos con movemento rectilíneo uniforme (MRUA), incluíndo o caso de corpos sometidos únicamente á aceleración da gravidade.		
CA4.2.3. - Resolver supostos relativos a corpos con MCU	Resolver problemas sobre corpos con movemento circular uniforme (MCU).		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais de índole científica e emprender iniciativas colaborativas nas que a ciencia e, en particular, a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no ambiente.	Recoñecer situacións problemáticas relativas ao movemento de vehículos nas estradas e/ou autoestradas que poden conlevar a accidentes.	TI	20
CA1.2 - Predicir, para as cuestións expostas, respostas que se poidan comprobar coas ferramentas e coñecementos adquiridos, tanto de forma experimental como dedutiva, aplicando o razoamento lóxico-matemático no seu proceso de validación.	Identificar e calcular a distancia de seguridade necesaria entre vehículos cando estes circulan a unha determinada velocidade; identificar a existencia e forma de operación dos radares fixos e de tramo.		
CA1.5 - Aplicar con rigor as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do ambiente e o coidado das instalacións.	Traballar no laboratorio de física de forma ordenada, respectando o material e instalacións e aos compañeiros.		
CA4.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións tanto observadas no mundo natural como expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Empregar o método científico para identificar e describir movementos tanto a través de experiencias efectuadas no laboratorio como a través de enunciados en formato diverso (texto, gráficas, táboas).		
CA4.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas co movemento, coas forzas e cos seus efectos para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Aplicar as leis e teorías científicas relativas á cinemática para validar hipóteses sobre o movemento de caída de corpos de diferente masa e sobre planos con diferente inclinación.		
CA4.5 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Identificar aspectos relativos ao movemento dos corpos relacionados coa mellora da sociedade.		

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

Contidos
- Traballo experimental e proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e o tratamento do erro mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións que vaian máis alá das condicións experimentais para aplicalas a novos escenarios. - Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas. - A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe. - Predición e comprobación, utilizando a experimentación e o razoamento lóxico-matemático, utilizando ecuacións e gráficas da variación das principais magnitudes que describen o movemento dun corpo, relacionándoo con situacións cotiás e coa mellora da calidade de vida.

UD	Título da UD	Duración
3	As forzas e o movemento. A forza gravitatoria. Presión	19

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		PE	80
CA1.4.1. - Empregar os factores de conversión, a notación científica e as cifras significativas para expresar adecuadamente o resultados.	Expresar adecuadamente os resultados efectuando as conversións de unidades necesarias e respectando o número de cifras significativas.		
CA4.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA4.1.4. - Describir e interpretar as tres leis da dinámica.	Describir e interpretar as tres leis da dinámica a nivel sinxelo.		
CA4.1.5. - Identificar e representar forzas da contorna cotiá como o peso, a normal, o rozamento ou a tensión.	Identificar e representar as forzas: peso, normal, rozamento e tensión en situacións sinxelas.		
CA4.1.6. - Describir e interpretar a lei da gravitación universal de Newton e relacionala co concepto de peso dos corpos.	Describir e aplicar a lei da gravitación universal de Newton e relacionala co peso dos corpos.		
CA4.1.7. - Describir a magnitude presión, relacionándoa e diferenciándoa da forza.	Describir a magnitude de presión a través da relación entre a forza exercida e a superficie sobre a que esta se aplica.		
CA4.1.8. - Describir e interpretar o principio fundamental da hidrostática e o concepto de presión atmosférica.	Relacionar a presión no interior dun líquido coa profundidade a través do principio da hidrostática e identificar a presión exercida polo aire a través da descrición de diferentes experiencias.		
CA4.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA4.2.4. - Resolver supostos relativos á determinación da forza resultante que actúa sobre un corpo e aplicación das leis da dinámica para determinar o estado de movemento de dito corpo.	Resolver problemas relativos á determinación da forza resultante que actúa sobre un corpo e aplicación das leis da dinámica para determinar a aceleración de dito corpo.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2.5. - Resolver supostos relativos á forza de atracción gravitatoria entre dous corpos aplicando a lei da gravitación universal de Newton.	Resolver problemas sobre a forza de atracción de dous corpos con masa aplicando a lei da gravitación universal de Newton.		
CA4.2.6. - Resolver supostos relativos á presión exercida por sólidos, á presión hidrostática e á presión atmosférica.	Resolver problemas relativos á presión exercida nos sólidos, á presión hidrostática no interior de líquidos e á presión atmosférica.		
CA1.3 - Empregar fontes variadas fiables e seguras para seleccionar, interpretar, organizar e comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada unha delas contén, extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema e refugando todo o que sexa irrelevante.	Buscar, seleccionar e organizar información sobre o movemento dalgún corpo celeste (satélites naturais ou artificiais, planetas...etc) explicando a causa de dito movemento a partir da lei da gravitación universal de Newton.	TI	20
CA1.5 - Aplicar con rigor as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do ambiente e o coidado das instalacións.	Traballar no laboratorio de física de forma ordenada, respectando o material e instalacións e aos compañeiros.		
CA4.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos con relación ao movemento, ás forzas e aos seus efectos a partir de situacións tanto observadas no mundo natural como expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Empregar o método científico para identificar e describir as forzas presentes en diferentes situacións tanto a través de experiencias efectuadas no laboratorio como a través de enunciados en formato diverso.		
CA4.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas co movemento, coas forzas e cos seus efectos para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Aplicar as leis da dinámica para validar hipóteses sobre o estado de movemento ou repouso dos corpos en diferentes situacións e o concepto de presión para comprobar a presenza de aire e os seus efectos.		
CA4.5 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos relacionados co movemento, coas forzas e cos seus efectos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Identificar aspectos relativos ás forzas entre os corpos e á presión en sólidos e fluídos relacionados coa mellora da sociedade.		

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

Contidos
- Traballo experimental e proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e o tratamento do erro mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións que vaian máis alá das condicións experimentais para aplicalas a novos escenarios. - Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas. - A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe. - A forza como axente de cambios nos corpos: principio fundamental da física que se aplica a outros campos como o deseño, o deporte ou a enxeñaría.

Contidos

- Carácter vectorial das forzas: uso da álgebra vectorial básica para a realización gráfica e numérica de operacións con forzas e a súa aplicación á resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conxuntos de forzas, valorando a súa importancia en situacións cotiás.
- Principais forzas da contorna cotiá, recoñecemento do peso, a normal, o rozamento, a tensión ou o empuxe e o seu uso na explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- Lei da gravitación universal: atracción entre os corpos que compoñen o universo. Concepto de peso.
- Forzas e presión nos fluídos: efectos das forzas e da presión sobre os líquidos e os gases, estudando os principios fundamentais que as describen.

UD	Título da UD	Duración
4	Enerxía, traballo e calor	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		PE	80
CA1.4.1. - Empregar os factores de conversión, a notación científica e as cifras significativas para expresar adecuadamente o resultados.	Expresar adecuadamente os resultados efectuando as conversións de unidades necesarias e respectando o número de cifras significativas.		
CA3.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa enerxía e cos seus procesos de intercambio mediante as leis e teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA3.2.1. - Resolver supostos relativos á enerxía cinética e potencial gravitatoria, así como a interconversión entre ambas aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	Resolver problemas relativos ao cálculo da enerxía cinética e potencial gravitatoria, e á transformación dunha noutra en situacións onde se cumpre o principio de conservación da enerxía mecánica.		
CA3.2.2. - Identificar situacións nas que se conserva a enerxía mecánica e situacións nas que non se conserva debido á presenza de forzas de rozamento.	Identificar situacións sinxelas nas que se conserva o principio de conservación da enerxía mecánica e outras nas que non se conserva por actuar forzas de rozamento sobre o corpo obxecto de estudo.		
CA3.2.3. - Identificar o traballo como unha forma de transferencia de enerxía e resolver supostos relativos ao traballo efectuado por forzas en diferentes situacións e á potencia mecánica.	Identificar que o traballo é unha forma forma de transferencia de enerxía entre dous corpos e calcular o traballo efectuado por forzas en situacións sinxelas así como a potencia mecánica asociada a un traballo efectuado nun tempo determinado.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.4. - Identificar a calor como unha forma de transferencia de enerxía, diferenciándoa da temperatura e da enerxía térmica.	Identificar a calor como unha forma de transferencia de enerxía asociada á diferenza de temperatura entre dous corpos.		
CA3.2.5. - Resolver supostos cualitativos e cuantitativos relativos aos efectos da calor sobre os corpos.	Resolver problemas relativos á calor sensible (causa á variación de temperatura dunha substancia) e á calor latente (causa o cambio de estado físico dunha substancia).		
CA3.2.6. - Identificar a luz e o son como ondas que transfiren enerxía.	Identificar formas de transferencia de enerxía diferentes ao traballo e á calor como son o son (onda mecánica) e a luz (onda electromagnética).		
CA3.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns en canto ás distintas formas e transferencias de enerxía, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Explicar algúns fenómenos cotiáns sinxelos en base a algunha das tres formas de transferencia de enerxía: traballo, calor ou ondas.	TI	20
CA3.3 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais relacionadas coa enerxía e emprender iniciativas colaborativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no ambiente.	Recoñecer situacións problemáticas relativas á produción e consumo de enerxía das sociedades modernas, e en particular ás perdas de enerxía -case sempre en forma de calor- que teñen lugar en diferentes dispositivos de uso cotián.		
CA3.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa enerxía e cos seus procesos de intercambio a partir de situacións tanto observadas no mundo natural como expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Empregar o método científico para identificar as transformacións de enerxía experimentadas en diferentes procesos e as formas de intercambio de enerxía entre diferentes corpos.		
CA3.5 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes relacionadas coa enerxía e os seus procesos de intercambio para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Determinar as perdas de enerxía asociadas a diferentes procesos de transformación de enerxía.		
CA3.6 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos en canto á enerxía que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor individual e colectivo.	Identificar aspectos relativos á enerxía dos corpos e ás súas transferencias relacionados coa mellora da sociedade.		
CA3.7 - Detectar as necesidades tecnolóxicas, ambientais, económicas e sociais máis importantes que demanda a sociedade, entendendo a capacidade da ciencia para darlle solución sustentable a través da implicación de toda a cidadanía.	Detectar as necesidades máis importantes en relación á enerxía tanto desde o punto de vista socio-económico como ambiental.		

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

Contidos

- A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.
- A enerxía: formulación e comprobación de hipóteses sobre as distintas formas de enerxía e aplicacións a partir das súas propiedades e do principio de conservación, como base para a experimentación e a resolución de problemas relacionados coa enerxía mecánica en situacións cotiás.
- Transferencias de enerxía: o traballo e a calor como formas de transferencia de enerxía entre sistemas relacionados coas forzas ou a diferenza de temperatura. A luz e o son como ondas que transfiren enerxía.
- A enerxía no noso mundo: estimación da enerxía consumida na vida cotiá mediante a procura de información contrastada, a experimentación e o razoamento científico, comprendendo a importancia da enerxía na sociedade, a súa produción e o seu uso responsable.

UD	Título da UD	Duración
5	O átomo e o sistema periódico	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa composición e coa estrutura de sistemas materiais mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.		PE	80
CA2.2.1. - Construír a configuración electrónica dun átomo e dun ión no seu estado fundamental.	Escribir a configuración electrónica dun átomo e dun ión no seu estado fundamental.		
CA2.2.2. - Relacionar a configuración electrónica dun átomo no seu estado fundamental coa súa posición na Táboa periódica.	Obter a partir da configuración electrónica dun átomo dun elemento o período e grupo da Táboa periódica no que se atopa e, viceversa, predicir a partir da situación dun elemento na Táboa periódica o número de niveis con electróns e a configuración electrónica de valencia dos átomos dese elemento.		
CA2.2.3. - Describir a variación de propiedades periódicas na Táboa Periódica como o carácter metálico, o tamaño atómico ou a electronegatividade.	Definir o carácter metálico, o tamaño atómico e a electronegatividade e xustificar a nivel elemental a súa variación na Táboa periódica. Ordenar razoamente elementos que se atopan no mesmo período ou no mesmo grupo en base a algunha destas propiedades.		
CA1.6 - Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, de forma rigorosa e respectuosa e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Empregar de forma eficiente e rigorosa recursos tradicionais e dixitais variados, respectando e analizando criticamente as achegas doutros membros da comunidade educativa.	TI	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.7 - Traballar de forma versátil con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando e empregando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Empregar medios dixitais para consultar, seleccionar con criterio e reelaborar información sobre as propiedades e aplicacións dalgún elemento químico de interese.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por mulleres e homes, así como de situacións e contextos actuais (liñas de investigación, institucións científicas etc.), que a ciencia é un proceso en permanente construción e que esta ten repercusións e implicacións importantes sobre a sociedade.	Recoñecer, a través das achegas de persoas como Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, Mendeleiev ou Marie Curie, que a ciencia é un proceso en permanente construción.		
CA2.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprender fenómenos químicos cotiáns relacionados coa estrutura atómica e as propiedades dalgúns elementos.		
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de situacións tanto observadas no mundo natural como expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Empregar o método científico na descrición da estrutura atómica e na predición das propiedades periódicas dos elementos.		
CA2.5 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica do desenvolvemento do modelo atómico e da ordenación dos elementos na táboa periódica, que a ciencia é un proceso en permanente construción.	Recoñecer a través da análise da evolución do modelo atómico e da ordenación dos elementos na Táboa periódica que a ciencia é un proceso en permanente construción.		

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

Contidos
- Estratexias de interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria. - Valoración da cultura científica e do papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química para o avance e a mellora da sociedade. - A cultura científica: o papel dos científicos e das científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade. - Modelos atómicos: desenvolvemento histórico dos principais modelos atómicos clásicos e cuánticos e descrición das partículas subatómicas, establecendo a súa relación cos avances da física e da química - Estrutura electrónica dos átomos: configuración electrónica dun átomo e a súa relación coa posición deste na táboa periódica e as súas propiedades fisicoquímicas.

UD	Título da UD	Duración
6	Enlace químico e formulación.	18

Cráterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa composición e coa estrutura de sistemas materiais mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.		PE	80
CA2.2.4. - Describir os tres tipos de enlace (iónico, covalente e metálico) empregando as representacións axeitadas e relacionalo coas correspondentes propiedades das substancias.	Predicir e describir o tipo de enlace formado por dous elementos da Táboa periódica, empregando as representacións adecuadas, e deducir as correspondentes propiedades das substancias.		
CA2.2.5. - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos inorgánicos binarios e ternarios utilizando as normas da IUPAC.	Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos inorgánicos binarios e ternarios (hidróxidos, oxoácidos e oxisales) empregando as normas da IUPAC.		
CA1.6 - Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, de forma rigorosa e respectuosa e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Empregar de forma eficiente e rigorosa recursos tradicionais e dixitais variados, respectando e analizando criticamente as achegas doutros membros da comunidade educativa.	TI	20
CA1.7 - Traballar de forma versátil con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando e empregando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Empregar medios dixitais para consultar, seleccionar con criterio e reelaborar información sobre as propiedades e aplicacións dalgunha substancia de interese, identificando o tipo de enlace presente na mesma.		
CA2.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprender fenómenos físicoquímicos cotiáns relacionados co tipo de ligazón que presentan diferentes substancias.		
CA2.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos en relación coa composición e coa estrutura de sistemas materiais mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA2.2.6. - Nomear e formular correctamente compostos orgánicos monofuncionais sinxelos segundo as normas da IUPAC.	Identificar e nomear hidrocarburos e algúns compostos orgánicos monofuncionais sinxelos como alcohois e ácidos carboxílicos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de situacións tanto observadas no mundo natural como expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Empregar o método científico na predición do tipo de enlace químico presente entre dous elementos da Táboa periódica e as súas correspondentes propiedades.		
CA2.4 - Aplicar as leis e teorías científicas máis importantes para validar hipóteses de maneira informada e coherente co coñecemento científico existente, deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas e analizando os resultados criticamente.	Aplicar as teorías sobre o enlace químico para validar hipóteses en relación ás propiedades que presentan diferentes substancias.		

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

Contidos
- Estratexias de interpretación e produción de información científica en diferentes formatos e a partir de diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria. - Compostos químicos: a súa formación, propiedades físicas e químicas e valoración da súa utilidade e importancia noutros campos como a enxeñaría ou o deporte. - Nomenclatura inorgánica: denominación de substancias simples, ións e compostos químicos binarios e ternarios mediante as normas da IUPAC. - Introducción á nomenclatura orgánica: denominación de compostos orgánicos monofuncionais a partir das normas da IUPAC como base para entender a gran variedade de compostos da contorna baseadas no carbono.

UD	Título da UD	Duración
7	Reaccións químicas	19

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso correcto de varios sistemas de unidades, as ferramentas matemáticas necesarias e as regras de nomenclatura avanzadas, así como as ferramentas matemáticas, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		PE	80
CA1.4.1. - Empregar os factores de conversión, a notación científica e as cifras significativas para expresar adecuadamente o resultados.	Expresar adecuadamente os resultados efectuando as conversións de unidades necesarias e respectando o número de cifras significativas.		
CA2.1 - Comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Resolver supostos cuantitativos relativos á determinación da cantidade de materia empregando o concepto de mol, a concentración molar das disolucións e o volume molar dun gas en condicións normais.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Comprender cambios físicos e químicos cotiáns, explicalos con rigor en termos dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA5.1.1. - Interpretar e representar as reaccións químicas mediante ecuacións químicas axustadas.	Interpretar o significado dos coeficientes dunha reacción química axustada en termos atómico-moleculares e molares, diferenciando os reactivos e produtos; representar adecuadamente os cambios químicos mediante ecuacións químicas axustadas.		
CA5.1.2. - Interpretar as reaccións químicas en base á teoría das colisións	Interpretar que para que unha reacción se produza teñen que producirse choques eficaces (coa orientación e a enerxía adecuada) entre as moléculas dos reactivos.		
CA5.1.3. - Interpretar e representar os cambios de enerxía asociados ás reaccións químicas	Identificar que os cambios químicos levan asociados intercambios de enerxía co medio, case sempre en forma de calor, diferenciando e representando as reaccións exotérmicas e endotérmicas.		
CA5.1.4. - Predicir como afectan factores como a concentración, o grao de división dos reactivos, a temperatura ou os catalizadores á velocidade das reaccións químicas.	Describir o concepto de velocidade de reacción e predicir como afectan a esta a concentración e o grao de división dos reactivos, a temperatura ou os catalizadores.		
CA5.2 - Resolver os problemas fisicoquímicos expostos con relación aos cambios físicos e químicos mediante as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando os resultados con corrección e precisión.			
CA5.2.1. - Resolver supostos sobre reaccións químicas que impliquen cálculos de masas dalgunhas substancias que participan.	Resolver problemas que impliquen cálculos de masas das substancias que interveñen nas reaccións químicas, empregando o concepto de mol.		
CA5.2.2. - Resolver supostos sobre reaccións químicas nas que participan substancias en estado gasoso.	Resolver problemas que impliquen cálculos de volumes das substancias que interveñen nas reaccións químicas, empregando o concepto de mol.		
CA5.2.3. - Resolver supostos sinxelos sobre reaccións químicas nos que participan substancias en disolución.	Resolver problemas nos que interveñen substancias en disolución nunha reacción química, empregando o concepto de mol e de concentración molar.		
CA5.2.4. - Resolver supostos sinxelos sobre reaccións químicas nas que hai algún reactivo en exceso.	Resolver problemas nos que interveñen reactivos en exceso, empregando o concepto de mol e de reactivo limitante.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Aplicar con rigor as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do ambiente e o coidado das instalacións.	Traballar no laboratorio de química de forma ordenada, respectando o material e instalacións e aos compañeiros.	TI	20
CA5.3 - Recoñecer e describir situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e emprender iniciativas colaborativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade e no ambiente.	Recoñecer e describir o impacto negativo dalgunhas reaccións químicas sobre a sociedade e/ou o ambiente.		
CA5.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de situacións tanto observadas no mundo natural como expostas a través de enunciados con información textual, gráfica ou numérica.	Empregar o método científico para identificar e describir reaccións químicas tanto a través de experiencias efectuadas no laboratorio como a través de enunciados en formato diverso.		
CA5.5 - Emprender, de forma autónoma e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos referidos a cambios físicos e químicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Identificar aspectos relativos ás reaccións químicas relacionados coa mellora da sociedade.		

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

Contidos
- Traballo experimental e proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e o tratamento do erro mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións que vaian máis alá das condicións experimentais para aplicalas a novos escenarios. - Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica, como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas. - A linguaxe científica: manexo adecuado de distintos sistemas de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe. - Sistemas materiais: resolución de problemas e outras situacións de aprendizaxe diversas sobre disolucións e gases, entre outros sistemas materiais significativos. - Cuantificación da cantidade de materia: cálculo do número de moles de sistemas materiais de diferente natureza, manexando con soltura as diferentes formas de medida e expresión desta na contorna científica. - Ecuacións químicas: axuste de reaccións químicas e realización de predicións cualitativas e cuantitativas baseadas na estequiometría, relacionándoas con procesos fisicoquímicos da industria, do ambiente e da sociedade. - Ecuacións químicas. Teoría das colisións. - Cálculos na reaccións químicas empregando o concepto de mol. - Enerxía das reaccións químicas. Velocidade das reaccións químicas - Descrición cualitativa de reaccións químicas de interese da contorna cotiá, incluídas as combustións, as neutralizacións e os procesos electroquímicos sinxelos, valorando as implicacións que teñen na tecnoloxía, na sociedade ou no ambiente. - Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas: comprensión de como ocorre a reordenación dos átomos aplicando modelos como a teoría de colisións e realización de predicións nos procesos químicos cotiáns máis importantes.

4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía fai referencia ao conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, de xeito consciente e reflexivo, coa finalidade de posibilitar a aprendizaxe do alumnado a través dos contidos e contribuír así ao logro dos obxectivos da etapa e á adquisición das competencias clave.

Co fin de formular unha metodoloxía adecuada a estes propósitos teranse en conta os principios psicopedagóxicos construtivistas do proceso de ensinanza-aprendizaxe así como os principios pedagóxicos recollidos no artigo 17 do Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.

O modelo construtivista fai referencia en primeiro lugar á necesidade de partir do nivel de desenvolvemento do alumnado, é dicir, das súas posibilidades de razoamento e do seu nivel de coñecementos previos. Na aprendizaxe da Física e Química adoitan existir ideas previas erróneas, polo que é necesario detectalas para evitar que se produzan bloqueos no proceso de ensinanza-aprendizaxe. Con este fin propóñense actividades de avaliación inicial dos coñecementos previos do alumnado ao comezo de cada unidade didáctica.

Por outra parte, para asegurar a construción de aprendizaxes significativas o alumnado debe sentirse motivado para conectar o que está aprendendo co que xa sabe e, deste xeito, modificar os seus esquemas de coñecemento. Para iso nas actividades de desenvolvemento dos contidos das diferentes unidades didácticas prestarase especial atención en amosar as aplicacións prácticas á realidade máis inmediata do alumno, vinculándoas con temas de actualidade e do seu interese, así como en desenvolver conexións interdisciplinarias con outras materias como Matemáticas, Tecnoloxía ou Bioloxía e Xeoloxía. Trátase, en definitiva, de dotar de significatividade e funcionalidade ao contido, favorecendo unha visión da Física e Química íntimamente vinculada á realidade do alumnado.

Para que os alumnos/as realicen aprendizaxes significativas de forma autónoma propóñense actividades prácticas diversas (de resolución de supostos no caderno de aula, de natuteza virtual, de tipo experimental no laboratorio) onde o estudante se converte claramente en suxeito activo e autónomo da súa aprendizaxe nomeadamente a través da aplicación do método científico.

Para traballar as competencias consideraranse actividades integradas de aprendizaxe suficientemente contextualizadas que o alumnado debe resolver facendo un uso adecuado dos coñecementos de base conceptual, das destrezas, actitudes e valores relativos a diferentes unidades didácticas e incluso a outras disciplinas.

Parte das actividades contempladas nas diferentes unidades estarán dirixidas ao traballo individual do alumnado e outras enfocadas ao traballo en diferentes grupos tanto en estrutura cooperativa (esencial para o traballo por competencias) como en estrutura colaborativa (interesante como medida de atención á diversidade).

A contribución ao Proxecto Lector do Centro (PLC) e ao Plan TIC materialízase a través de distintas actividades relacionadas con lecturas específicas e co uso das novas tecnoloxías da información e da comunicación, respectivamente.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Recursos impresos con teoría, actividades, guións de prácticas...
Aula virtual do centro onde estarán dispoñibles en formato dixital os recursos impresos anteriores xunto con outros recursos audiovisuais, simulacións virtuais...etc
Caderno do alumno/a
Dotación da aula (encerado interactivo, tradicional, pupitres...)
Laboratorio (instrumentación e materiais propios)

O espazo habitual no que se desenvolverán as clases consiste nunha aula convenientemente equipada cun encerado interactivo e outro tradicional, dispoñendo o alumnado de pupitres individuais, o que facilitará os necesarios cambios na súa distribución para o traballo en parellas ou grupal.

O espazo empregado para as clases prácticas será o laboratorio de Física ou de Química, dotado de instrumental e material necesarios.

No que se refire ás ferramentas que centrarán o traballo do alumnado na aula, as principais serán os recursos impresos proporcionados pola profesora así como o caderno do alumno/a.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Dado o carácter optativo e, polo tanto, máis propedéutico da materia de Física e Química en 4º ESO, ao inicio do curso realizarase unha proba de avaliación inicial escrita relativa a contidos e destrezas da materia traballadas en niveis inferiores. Dita proba proporcionará información sobre o grao de desenvolvemento do alumnado na presente materia, a cal será posta en común na reunión de avaliación inicial establecida polo centro ao inicio do curso.

Por outra banda, ao inicio de cada unidade didáctica levarase a cabo de forma oral unha avaliación inicial dos contidos tratados en dita unidade. Segundo os resultados obtidos, poderá facerse necesario un repaso dos mínimos necesarios para o estudo da citada unidade.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
Peso UD/ Tipo Ins.	8	16	16	14	14	16	16
Proba escrita	80	80	80	80	80	80	80
Táboa de indicadores	20	20	20	20	20	20	20

Unidade didáctica	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	100
Proba escrita	80
Táboa de indicadores	20

Criterios de cualificación:

Para o cálculo da nota dunha avaliación establécense as seguintes porcentaxes:

-80% da nota corresponderá á media aritmética das cualificacións numéricas obtidas nas probas escritas efectuadas durante esa avaliación. Contéplanse a realización de 2 probas escritas cada avaliación. Se por circunstancias sobrevidas o número de probas escritas ou as unidades abarcadas polas mesmas resultase diferente ao inicialmente previsto, procederíase a introducir os elementos de corrección e/ou ponderación necesarios para garantir os pesos asignados a cada unidade didáctica.

-10% da nota corresponderá ao traballo diario (valoración da orde, corrección e puntualidade das tarefas propostas para ser efectuadas polo alumno/a no seu caderno -dentro e fóra da aula-, valoración da corrección das respostas orais ás preguntas efectuadas polo profesor/a na aula e verificación da disposición do material necesario para seguir a clase).

-10% restante á valoración da orde, corrección e puntualidade das entregas de tarefas específicas (informes de laboratorio, cuestionarios sobre posibles libros de lectura propostos e/ou fichas sobre contidos da materia para ser efectuadas na aula sen consultar o material, traballos de investigación e/ou busca de información complementarios).

Toda esta información quedará rexistrada na ficha de seguemento do correspondente alumno/a. No caso de non solicitarse a entrega de ningunha tarefa específica durante esa avaliación a porcentaxe da nota non asignada ás probas escritas (20%) correspondería na súa totalidade ao traballo diario.

A nota da avaliación obtida mediante o procedemento anterior será considerada a todos os efectos cunha cifra decimal mediante redondeo. A nota amosada no boletín será o número enteiro máis próximo á nota da avaliación.

Cada avaliación ten carácter independente e o feito de superar unha avaliación non supón en ningún caso a superación das avaliación anteriores.

A nota final do curso calcularase como a media aritmética das cualificacións finais- cunha cifra decimal- das tres avaliacións parciais.

A nota final será redondeada ao enteiro máis próximo, considerándose aprobado o curso cando dito enteiro sexa igual ou superior a 5.

Observación: No caso de fraude comprobado na realización dunha proba por calquera medio (copiar do compañeiro, dispoñer de apuntes, dispoñer do móbil acendido...etc) a cualificación desa proba será dun 0 e o profesor/a resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias correspondentes.

Criterios de recuperación:

Realizarase unha proba de recuperación de cada avaliación para os alumno/s que suspenderan ou ben que estando aprobados queiran subir nota. Esta proba desenvolverase preferiblemente a comezos do trimestre seguinte. No caso da terceira avaliación non hai unha recuperación como tal, porque coincide co final de curso e queda xa englobada na recuperación final de curso.

Realizarase unha recuperación final de curso na que o alumnado poderá recuperar unha das avaliacións (a terceira ou outra) ou todo o curso mediante a realización dunha proba escrita final sen consultar o material. O alumnado que teña todas as avaliacións superadas tamén terá a opción de presentarse á recuperación final de curso para subir nota.

Sempre que se faga unha recuperación (dunha avaliación ou a final de curso) a nota definitiva terá en conta a nota orixinal e a nota da recuperación da seguinte maneira: farase unha media ponderada das dúas notas asignando un 20% á nota máis baixa e un 80% á nota máis alta. Farase unha excepción a esta regra cando a nota definitiva resulte menor que 5,0: neste caso se unha das dúas notas é igual ou superior a 5,0 a nota definitiva quedará nun 5,0 e se ningunha das dúas notas é igual ou superior a 5,0 a nota definitiva será a máis alta.

6. Medidas de atención á diversidade

Para atender as diferentes características, necesidades, ritmos e estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses, situacións sociais e culturais do alumnado que sempre existen nunha aula contéplanse as seguintes medidas ordinarias de atención á diversidade:

- Establecer un grao mínimo de consecución dun criterio de avaliación que leva a diferenciar que aprendizaxes se consideran imprescindibles e cales amplían estas.
- Contemplan diversas metodoloxías didácticas, que partan, como se indicou no apartado correspondente desta programación, dos coñecementos previos e das motivacións do alumno/a.
- Contemplan actividades diferenciadas nas que se empregan recursos didácticos variados (impresos, dixitais, de laboratorio) de xeito que permitan acceder aos contidos de diferentes formas.
- Graduar a dificultade das tarefas que se propoñan. As actividades de reforzo están pensadas para consolidar os contidos desenvolvidos na unidade didáctica e nelas inclúense os contidos máis significativos, referencias a situacións da vida cotiá e fórmulanse procesos cualitativos e cuantitativos sinxelos. Pola súa banda, as actividades de ampliación están propostas para aprofundar en contidos propios da unidade didáctica ou mesmo doutros campos de coñecemento que chegan novas relacións cos tratados. Dentro destas inclúense conceptos que requiren un maior grao de abstracción e procesos de cuantificación e cálculo máis complexos.
- Formar grupos de traballo heteroxéneos fomentando o apoio e a colaboración mutua.
- Flexibilizar os tempos para levar a cabo as diferentes actividades.
- Empregar instrumentos de avaliación variados e incluír probas de recuperación (unha por avaliación).
- Organización e xestión da aula acorde ás características do alumnado.
- Dispoñibilidade da profesora da materia nalgúns recreos para resolver dúbidas e axudar aos estudantes que o precisen.

Entre a diversidade existente nun aula pode atoparse alumnado con necesidades específicas de apoio educativo. De acordo coa ORDE do 8 de setembro de 2021 esta denominación engloba ás alumnas e alumnos que requiren unha atención educativa diferente á ordinaria por presentaren necesidades educativas especiais, por atraso madurativo, por trastornos do desenvolvemento da linguaxe e da comunicación, por trastornos de atención ou de aprendizaxe,

por descoñecemento grave da lingua de aprendizaxe, por se atoparen en situación de vulnerabilidade socioeducativa, polas súas altas capacidades intelectuais, por se teren incorporado tarde ao sistema educativo ou por condicións persoais ou de historia escolar.

O sistema educativo prevé esta diversidade e arbitra os mecanismos necesarios para dar resposta á mesma. O profesor será quen de detectar no seu grupo a presenza de calquera das posibles situacións anteriormente mencionadas e comunicalas coa maior inmediatez ao departamento de orientación do centro, colaborando con el en todas aquelas accións que se estimen pertinentes e establecidas dentro da lexislación vixente.

Entre estas posibles medidas extraordinarias a adoptar atópase, por exemplo, a adaptación curricular individualizada (ACI), que afecta aos compoñentes prescritivos do currículo -eliminando algúns dos obxectivos e criterios de avaliación-. O profesor da materia deberá elaborar e executar a ACI en permanente contacto co departamento de orientación e coa autorización da dirección do centro educativo e do Servizo de Inspección Educativa, da xefatura territorial ou da dirección xeral que proceda.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
ET.1 - Comprensión da lectura	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Fomento do espírito crítico e emprendedor	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Creatividade	X	X	X	X	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita a AIR LIQUIDE e á Casa das Ciencias (A Coruña)	Visita ás instalacións de AIR LIQUIDE (empresa onde se producen gases industriais e especiais) e á Casa das Ciencias (museo científico) na cidade de A Coruña.		X	
Participación na Semana da Ciencia na Rúa de Baio	O alumnado voluntario seleccionado participará expoñendo e explicando experimentos preparados coa axuda dos profesores de Física e Química. O resto irá como alumnado visitante.			X

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Obradoiros ou charlas de divulgación científica das universidades galegas.	En función da oferta e dispoñibilidade. Investigadores da centros de investigación universitarios e/ou facultades imparten talleres, charlas sobre algún tema relacionado coa Química ou a Física.	X	X	X

Observacións:

Ao longo do curso poderá considerarse a asistencia a charlas ou a participación en obradoiros científicos impartidos por persoal das universidades galegas no propio centro ou nas facultades ou centros de investigación. Así mesmo poderá considerarse a participación en concursos científicos organizados por diferentes institucións.

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

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
Adecuación á temporalización das unidades didácticas
Metodoloxía empregada
Realización de actividades de aprendizaxe variadas acordes coas concrecións metodolóxicas propostas
Utilización dos distintos instrumentos de avaliación considerados
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Utilización dos distintos materiais e espazos previstos
Medidas de atención á diversidade
Eficacia das medidas de atención á diversidade na atención ao alumnado con NEAE
Clima de traballo na aula
Participación de todo o alumnado
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Apoio e implicación das familias (e doutro profesorado) no traballo do alumnado

Descrición:

Estes indicadores pretenden avaliar a eficacia do proceso de ensino e a práctica docente. Serán obxecto de reflexión durante todo o curso.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

Entre os aspectos a valorar da propia programación atópanse:

- Temporalización e secuenciación dos contidos en unidades didácticas.
- Adecuación das estratexias metodolóxicas seleccionadas.
- Adecuación das medidas de atención á diversidade.
- Adecuación dos mínimos de consecución dos criterios de avaliación.
- Adecuación dos procedementos de avaliación e dos sistemas de cualificación.

Os resultados da avaliación do alumnado (estatísticas) e da avaliación tanto da práctica docente como da propia programación didáctica, xunto coas posibles propostas de mellora, serán recollidas na memoria de departamento ao final do curso.

9. Outros apartados