



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FÍSICA E QUÍMICA

CPI de Padrenda - Crespos

CURSO 2021-2022

ÍNDICE DE CONTIDOS

1. Introducción e contextualización	3
2. Contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave	5
3. Obxectivos xerais da E.S.O.	6
4. Contidos	8
5. Secuenciación e temporalización de contidos.	10
6. Metodoloxía didáctica	42
6.1. Adaptacións á actual situación derivada do COVID-19	44
7. Avaliación	44
7.1. Avaliación do alumnado.	45
• Criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe.	45
• Avaliación inicial e medidas individuais e colectivas	45
• Criterios sobre cualificación e promoción do alumnado	45
• Recuperación, extraordinaria e pendentos.	47
7.2. Avaliación da práctica docente e da PD.	47
8. Atención á diversidade / NEAE	50
9. Aportacións da PD aos plans do centro.	51
10. Colaboracións con outros Departamentos.	52
11. Actividades complementarias e extraescolares	52
12. Información ao alumnado.	53
13. Datos do Departamento.	54
14. Conclusión.	54
15. Anexo: model de rúbrica e lista de cotexo	55

1. Introducción e contextualización

Impartir un curso en calquer área necesita dunha planificación previa para evitar na medida do posible calquer imprevisto que poida obstaculizar o seu normal desenvolvemento, aínda que o día a día nos obrigará a introducir certas modificacións. Isto é precisamente o obxectivo que se persegue coa elaboración das Programacións Didácticas (PD).

A programación didáctica, ademais de competencias, obxectivos,... debe considerar a observación continuada na aula, así como educación en valores. É de suma importancia contemplar de qué forma se traballará a motivación do alumnado así como referencias a posibles modificacións metodolóxicas en caso de que houbera alumnos con necesidades específicas de apoio educativo (NEAE) ou a incorporación das novas tecnoloxías da información e da comunicación, entre outros aspectos.

Tal e como se indica no Decreto 86/2015, de 25 de xuño, a aprendizaxe da física e da química resulta imprescindible, xunto coas demais ciencias experimentais e a tecnoloxía, para permitir a alumnos e alumnas analizar con coñecemento de causa os problemas de orixe científica e tecnolóxica que se formulan na nosa sociedade, así como participar no debate que suscitan e dar unha resposta fundamentada. Ademais, compártese co resto das disciplinas a responsabilidade de promover no alumnado a adquisición das competencias necesarias para que poida integrarse na sociedade de xeito activo. As materias de Física e Química teñen o compromiso de dotar o alumnado das ferramentas que lle permitan afrontar o futuro con garantías, participando no desenvolvemento económico e social ao que está ligada a capacidade científica, tecnolóxica e innovadora da propia sociedade. Para que estas expectativas se concreten, o ensino desta materia debe incentivar unha aprendizaxe contextualizada que relacione os principios en vigor coa evolución histórica do coñecemento científico; que estableza a relación entre ciencia, tecnoloxía e sociedade; que potencie a argumentación verbal, a capacidade de establecer relacións cuantitativas e espaciais, así como a de resolver problemas con precisión e rigor.

Esta PD desenvólvese para a docencia das materias de Física e Química de 2º, 3º e 4º da ESO no CPI de Padrenda - Crespos (Padrenda), sendo responsable de todas elas o xefe de departamento, Diego Pérez Sotelo.

En canto á base legal na que se sustenta a Programación aquí presentada:

- LEI ORGÁNICA 2/2006, de 3 de maio, de Educación.
- LEI ORGÁNICA 8/2013, do 9 de decembro, para a Mellora da Calidade Educativa. (BOE de 10 de decembro)
- LEI ORGÁNICA 3/2020, de 29 de decembro, pola que se modifica a Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación.

- REAL DECRETO 1105/2014, do 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria e do Bacharelato. (BOE de 3 de xaneiro)
- REAL DECRETO 83/1996, do 26 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento orgánico dos institutos de Educación Secundaria. (BOE de 21 de febreiro)
- ORDE ECD/65/2015, de 21 de xaneiro, pola que se describen as relacións entre as competencias, os contidos e os criterios de avaliación da Educación Primaria, a Educación Secundaria Obrigatoria e o Bacharelato. (BOE de 29 de xaneiro)
- DECRETO 86/2015, de 25 de xuño, do Consello de Goberno, polo que se establece para a Comunidade de Galicia o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria. (DOG de 29 de xuño)
- DECRETO 79/2010, de 20 de maio, para o plurilingüismo no ensino non universitario de Galicia.
- DECRETO 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.
- Resolución do 17 de xuño de 2021, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/2022.
- ORDE do 19 de maio de 2021 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2021/22 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Resolución do 1 de setembro de 2021, das Consellerías de Cultura, Educación e Universidade e de Sanidade pola que se aproba o “Protocolo de adaptación ao contexto da Covid-19 nos centros de ensino non universitario de Galicia para o curso 2021-2022”.

En canto ó contexto sociocultural, cabe mencionar que a programación desenvolvida vai dirixida a alumnos e alumnas dos concellos de Padrenda e Pontedeiva, que empregan maioritariamente o sistema de transporte escolar para chegar o ata o centro e voltar ós seus respectivos fogares ao remate da xornada lectiva. A lingua materna da maioría de alumnos e alumnas é o galego e, tal e como establece a lexislación actual, as materias de Física e Química serán impartidas en castelán.

O CPI de Padrenda - Crespos, no que se desenvolverá esta Programación, oferta os estudos correspondentes as etapas de Educación Infantil, Primaria, e Educación Secundaria Obrigatoria.

No colexio están matriculados este curso arredor de 90 alumnos, dos cales trinta e seis cursan estudos de Educación Secundaria Obrigatoria. Concretamente cursan 1º da ESO catro alumnos e alumnas, once en 2º da ESO, nove en 3º da ESO e doce en 4º curso da ESO. No caso de cuarto da ESO, por ser unha materia propia dunha das opcións entre as que o alumnado pode escoller, so hai nove alumnos matriculados. En canto ás instalacións do centro que serán empregadas para o desenvolvemento das materias aquí recollidas, cabe mencionar as aulas habituais de 2º, 3º e 4º da ESO, así como o laboratorio ou as aulas de informática.

2. Contribución das materias de Física e Química ao desenvolvemento das Competencias clave.

As competencias foron definidas na LOE como destrezas ou aprendizaxes imprescindibles que debe desenvolver o alumnado ó remate da ensinanza obrigatoria para lograr a súa realización persoal, exercer a cidadanía activa, incorporarse á vida adulta de forma satisfactoria e ser capaces de desenvolver un aprendizaxe permanente ó longo da súa vida. A LOMCE propón un modelo de currículo e de aprendizaxe baseado en competencias, caracterizado pola súa transversalidade, o seu dinamismo e o seu carácter integral. Este dinamismo refléxase en que as competencias non son adquiridas nun determinado momento e permanecen inalterables, senón que implican un proceso de desenvolvemento mediante o cal os individuos van adquirindo maiores niveis de desempeño no uso das mesmas a medida que avanza nas diferentes etapas educativas. É por elo que as competencias clave están vinculadas aos obxectivos definidos para cada unha destas etapas.

O Decreto 86/2015 e a Orde ECD/65/2015 recollen as competencias clave do currículo e cómo as asignaturas de física y química contribúen ó logro de cada unha delas:

- a) Comunicación lingüística (CCL): a realización e defensa de traballos de investigación, coa selección e interpretación de información axuda a mellorar destrezas na linguaxe científica (interpretación de gráficas, etiquetaxe, formulación...), e na capacidade de argumentación a partir das probas dispoñibles contribuíndo ó proxecto lector do centro.
- b) Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT): a materia de física e química debe capacitar aos alumnos e alumnas para extraer e comunicar conclusións a partir de datos e probas científicas, formular preguntas e explicar científicamente fenómenos físicos e naturais.

c) Competencia dixital (CD): o alumnado está familiarizado coa presentación e a transferencia de información empregando as novas tecnoloxías. O uso de aplicacións virtuais e o acceso a unha enorme cantidade de información a través da rede implican a necesidade de saber clasificala por relevancia, o que axudará ao desenvolvemento do espírito crítico. A elaboración de traballos de investigación para afondar nos contidos do currículo permite mellorar destrezas tecnolóxicas e comunicativas, así como o desenvolvemento dun modo de aprendizaxe autónomo. Contribúese desta forma co plan TIC do centro.

d) Aprender a aprender (CAA): unha característica da actividade científica é a curiosidade e o interese que, xunto coa reflexión e a busca de novas estratexias para aprender, fan do método científico unha ferramenta moi útil no desenvolvemento desta competencia.

e) Competencias sociais e cívicas (CSC): débese promover o desenvolvemento de criterios éticos fronte a controversias xeradas polo desenvolvemento científico e tecnolóxico na sociedade actual como poden ser cuestións de carácter ambiental. Esta competencia está relacionada co traballo en equipo que caracteriza toda actividade científica e que contribúe ao desenvolvemento do plan de convivencia do centro.

f) Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE): o traballo en equipo e a creatividade para resolver problemas ó deseñar experiencias no campo da investigación propiciarán, dentro dun contexto adecuado, o desenvolvemento desta competencia.

g) Conciencia e expresións culturais (CCEC): débese afondar no concepto de ciencia como cultura e non só como un conxunto de coñecementos estruturados en forma de teorías con aplicacións máis ou menos útiles. Personalidades a nivel internacional como Newton, Lavoisier o Marie Curie y no noso propio país como Ramón María Aller Ulloa ou Antonio Casares deben ser recoñecidos como partícipes fundamentais da construción da nosa cultura.

A avaliación dos niveis competenciais acadados polo alumnado levarase a cabo mediante os estándares de aprendizaxe recollidos no Decreto 86/2015 obtendo o que se coñece como perfil competencial.

3. Obxetivos xerais da ESO.

A Educación Secundaria Obrigatoria, tal e como se recolle no Decreto 86/2015 de 25 de xuño, contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

- a. Asumir responsablemente os seus deberes; coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais; practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos; exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a

- igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b. Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas de aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
 - c. Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
 - d. Fortalecer as súas capacidades afectivas en tódolos ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais e resolver pacificamente os conflitos, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas.
 - e. Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información para, con sentido crítico, incorporar novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e da comunicación.
 - f. Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.
 - g. Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza nun mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
 - h. Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua castelá e, se a houbese, na lingua cooficial da comunidade autónoma, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
 - i. Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de xeito apropiado.
 - k. Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e dos demais, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizasen achegas importantes á cultura e a sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
 - l. Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio, e contribuír así á súa conservación e mellora.

- m. Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- n. Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectala diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara o exercicio deste dereito.
- o. Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

4. Contidos.

Tal e como establece o Decreto 86/2015, os contidos defínense como o conxunto de coñecementos, habilidades, destrezas e actitudes que contribúen ó logro dos obxectivos de cada ensinanza e etapa educativa e á adquisición de competencias. Os contidos están asociados ás materias que o alumnado cursará nas sucesivas etapas da súa formación.

O Decreto establece para as materias de Física y Química da etapa de secundaria un total de 5 bloques que se indican a continuación:

- Bloque 1 - A Actividade científica: dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Hanse desenvolver destrezas no manexo do aparato científico, pois o traballo experimental é unha das pedras angulares de Física e Química. Traballarase, así mesmo, a presentación dos resultados obtidos mediante gráficos e táboas, a extracción de conclusións e a súa confrontación con fontes bibliográficas. Os estándares deste bloque, de carácter fundamentalmente transversal, cobran sentido ó combinalos cos doutros bloques.

- Bloque 2 - A materia: en segundo da ESO lévase a cabo una progresión do macroscópico ó microscópico, introducindo o concepto de materia a partir da experimentación directa, mediante exemplos e situacións cotiás, entanto que se procura un enfoque descritivo para o estudo microscópico. No segundo ciclo introdúcese secuencialmente o concepto moderno do átomo, a ligazón química e a nomenclatura dos compostos químicos, así como o concepto de mol. Iníciase unha aproximación á química orgánica incluíndo unha descrición dos grupos funcionais presentes nas biomoléculas.

- Bloque 3 – Os cambios: no primeiro ciclo introdúcese o alumnado ó concepto de cambio e as diferenzas entre cambios físicos e químicos. Xa no segundo ciclo, e coa capacidade de formular e nomear compostos químicos, lévase a cabo un estudo máis detallado das

reaccións químicas, iniciando a realización de cálculos estequiométricos.

- Bloque 4 – Movimentos e forzas: No primeiro ciclo, os conceptos de movemento e de forza introdúcense, empiricamente, a través da observación. O movemento dedúcese pola súa relación coa presenza ou ausencia de forzas. No segundo ciclo, introduce de xeito progresivo a estrutura formal desta parte da física.

- Bloque 5 – Enerxía: inclúese o estudo de diferentes tipos de enerxía así como as implicacións medioambientais do uso das diferentes fontes de enerxía.

De acordo co disposto na Resolución do 17 de xuño de 2021, da Secretaría Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2021/2022, do currículo establecido no Decreto 86/2015, de 25 de xuño, é preciso concretar na PD a relación de **elementos transversais** que se traballarán ó longo do curso. Enténdense por elementos trasversais, aqueles temas que non deben ser abarcados dende unha soa materia, senon que dada a súa importancia para o desenvolvemento das personas, deben abarcarse dende todas as materias.

Os elementos transversais que máis amplamente se traballarán nas asignaturas recollidas neste PD son os seguintes:

- Comprensión lectora (CL), expresión oral (EO) e escrita (EE) mediante a proposta de traballos de revisión bibliográfica e a posterior presentación na aula.

- TIC: manexo de fontes de información e a súa clasificación por criterios de fiabilidade, así como programas de simulación para a explicación de certas unidades didácticas.

- Emprendemento (EMP), sempre asociado a calquer actividade científica como pode ser a realización de experiencias no laboratorio.

- Igualdade entre homes e mulleres (IHM) destacando o importante papel que a muller tivo en diferentes ámbitos científicos (Marie Curie, Rosalind Franklin,...).

- Resolución pacífica de conflitos (RPC), por exemplo, das discrepanzas ó discutir algún tema de actualidade científica (contaminación, industria farmacéutica, armas químicas,...).

- Educación e seguridade viaria (ESV), relacionada co bloque 4 de movementos e forzas, para darlle un enfoque máis práctico ós conceptos aquí estudados.

- A Educación en Valores (EV) de respecto e empatía cara os demais deben ser obxectivo de calquer materia e así poñer en práctica o recollido no Plan de Convivencia, pilar fundamental do centro como se recolle no Decreto 8/2015, de 8 de xaneiro, polo que se desenvolve a Lei 4/2011, de 30 de xuño, de convivencia e participación da comunidade educativa en materia de convivencia escolar.

5. Secuenciación e temporalización de contidos.

Dentro de cada un dos cinco bloques nos que se estruturan as materias de Física e Química, o Decreto especifica os criterios de avaliación son o referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado dentro de cada disciplina posto que describen aquilo que se pretende valorar e que o alumnado debe lograr, tanto en coñecementos como en competencias.

- Segundo curso da ESO.

A materia de Física e Química de 2º da ESO conta con tres horas semanais de docencia, o que supón arredor de 96 sesións ó longo do curso que se distribúen entre as diferentes unidades didácticas propostas en función da complexidade ou a cantidade de contidos de cada unha delas. A secuenciación porposta e a seguinte:

Primeira avaliación	Segunda avaliación	Terceira avaliación
UD 1: A ciencia investiga (trabállase de forma transversal durante todo o curso xunto coas demais UD's)		
UD 2: A materia e as súas propiedades 11 sesións (set – out)	UD 5: Os movementos 11 sesións(xan – feb)	UD 8: As forzas e as máquinas simples 6 sesións (abr)
UD 3: Composición da materia 11 sesións (out – nov)	UD 6: As forzas na Natureza 11 sesións (feb – mar)	UD 9: ¿Qué é a enerxía? 11 sesións (abr - mai)
UD 4: Os cambios químicos 11 sesións (nov – dec)	UD 7: A gravidade e o Universo 11 sesións (mar – abr)	UD 10: A enerxía térmica 11 sesións (mai - xuñ)

- Terceiro curso da ESO.

A materia de Física e Química de 3º da ESO conta con dúas horas semanais de docencia, o que supón arredor de 62 sesións ó longo do curso que se distribuirán entre as diferentes

unidades didácticas propostas en función da complexidade ou a cantidade de contidos de cada unha delas. A secuenciación porposta e a seguinte:

Primeira avaliación	Segunda avaliación	Terceira avaliación
UD 1: O traballo científico (trabállase de forma transversal durante todo o curso xunto coas demais UD's)	UD 4 : A linguaxe da química 12 sesións(nov – xan)	UD 7: Os movementos e as forzas 8 sesións (mar - abr)
UD 2: O átomo 8 sesións (set – out)	UD 5: Reaccións Químicas 9 sesións (xan – feb)	UD 8: A enerxía 6 sesións (abr - mai)
UD 3: Elementos e compostos 7 sesións (out – nov)	UD 6: Química, sociedade e medioambiente 5 sesións (feb - mar)	UD 9: Electricidade e Electrónica 8 sesións (mai - xuñ)

- Cuarto curso da ESO.

A materia de Física e Química de 4º da ESO conta con tres horas semanais de docencia, o que supón arredor de 96 sesións ó longo do curso que se distribuirán entre as diferentes unidades didácticas propostas en función da complexidade ou a cantidade de contidos de cada unha delas. A secuenciación porposta e a seguinte:

Primeira avaliación	Segunda avaliación	Terceira avaliación
UD 1: O método científico (trabállase de forma transversal durante todo o curso xunto coas demais UD's)		
UD 2: A táboa periódica dos Elementos 8 sesións (out)	UD 6: Reaccións químicas 9 sesións (nov – dec)	UD 10: Estática de fluídos 9 sesións (abr – mai)
UD 3: Enlace químico 8 sesións (nov)	UD 7: Os movementos 9 sesións (feb – mar)	UD 11: Traballo e enerxía 9 sesións (mai)
UD 4: Formulación en Química Inorgánica 9 sesións (set – out)	UD 8: As forzas 9 sesións (mar)	UD 12: Calor e enerxía 8 sesións (mai – xuñ)

UD 5: Química do carbono 9 sesións (xan)	UD 9: Interacción gravitatoria 9 sesións (mar – abr)	
---	---	--

5.1.1. VINCULACIÓN ENTRE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE ASOCIADOS ACADA COMPETENCIA.

- **2º DA ESO:**

UNIDADE DIDÁCTICA 1: A CIENCIA INVESTIGA			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA.			
B1.1. Método científico: etapas.	B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiá, empregando teorías e modelos científicos sinxelos.	CAA CCL CMCT
		FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de forma organizada e rigorosa, e os comunica de forma oral e escrita empregando esquemas, gráficos e táboas.	CCL CMCCT
	B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá	CCEC CMCCT
		B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades empregando, preferentemente, o sistema internacional de unidades para expresalos resultados.
B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.		FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	CMCCT CSIEE
B1.4. Medida de magnitudes. Sistema			

<p>Internacional de Unidades.</p> <p>B1.5. Trabajo no laboratorio.</p> <p>B1.6. Procura e tratamento de información.</p>	<p>B1.4. Recoñecer os materiais, e instrumentos básicos presentes do laboratorio de Física e Química; coñecer e respectalas normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.</p>	<p>FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes empregados no etiquetado de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.</p>	<p>CMCCT CCL</p>
		<p>FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos do 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.</p>	<p>CMCCT</p>
	<p>B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación</p>	<p>FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas empregando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</p>	<p>CAA CCL CMCCT</p>
		<p>FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.</p>	<p>CAA CD CSC</p>
	<p>B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación no que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.</p>	<p>FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e selección de información e presentación de conclusións.</p>	<p>CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIIE</p>
		<p>FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.</p>	<p>CAA CSIIE CSC</p>

UNIDADE DIDÁCTICA 2: A MATERIA E AS SÚAS PROPIEDADES			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2. A MATERIA.			
B2.1. Propiedades da materia. B2.2. Aplicacións dos materiais. B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. B2.4. Leis dos gases.	B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.	FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	CMCCT
		FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais da contorna co uso que se fai deles.	CMCCT
		FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	CMCCT
		FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación Dependendo das condicións de presión e temperatura no que se atope.	CMCCT
		FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	CMCCT
		FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e os aplica á interpretación de fenómenos cotiás.	CMCCT
		FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e a identifica utilizando as táboas de datos necesarias.	CMCCT
		B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun	FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético- molecular.

	gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, empregando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	CAA CMCCT
--	--	--	--------------

UNIDADE DIDACTICA 3: COMPOSICION DA MATERIA			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2. A MATERIA.			
B2.5. Sustancias puras e mesturas.	B2.4. Identificar sistemas materiais como sustancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotiá en sustancias puras y mesturas, e especifica neste último caso si se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	CMCCT
		FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	CMCCT
B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.		FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material empregado, determina a concentración e a expresa en gramos/litro.	CCL CMCCT
B2.7. Métodos de separación de mesturas.	B2.5. Propoñer métodos de separación dos compoñentes de unha mestura e aplicalos no laboratorio.	FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das sustancias que as compoñen, describe o material de laboratorio axeitado e leva a cabo o proceso.	CAA CSIEE CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 4: OS CAMBIOS QUÍMICOS			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 3. OS CAMBIOS.			
B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. B3.2. Reacción química. B3.3. A química na sociedade e o medio ambiente.	B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto si se forman ou non novas sustancias.	FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas sustancias.	CMCCT
		FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñan de manifesto a formación de novas sustancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	CMCCT CCL
		FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	CMCCT
	B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas sustancias en outras.	FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	CMCCT
	B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas sustancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotiá en función da súa orixe natural ou sintético.	CMCCT
		FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	CMCCT CCL
	B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global	CMCCT CSIEE CSC

UNIDADE DIDÁCTICA 5: OS MOVEMENTOS			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4. MOVEMENTOS E FORZAS.			
B4.3. Velocidade instantánea	B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo recorrido e o tempo invertido en recorrello.	FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	CAA CD CMCCT
B4.4. Velocidade media		FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiás empregando o concepto de velocidade media.	CMCCT
B4.5. Velocidade instantánea e aceleración.	B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración empregando estas últimas.	FQB4.3.1. Deducir a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	CMCCT
		FQB4.3.2. Xustifica si un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 6: AS FORZAS NA NATUREZA			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4. MOVEMENTOS E FORZAS.			
B4.1. Forzas: efectos.	B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións.	FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e as relaciona cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	CMCCT
		FQB4.1.2. Establece a relación entre o alargamento producido nun resorte e as forzas que orixinaron eses alargamentos, e describe o material a empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental.	CMCCT

B4.2. Medida das forzas. B4.7. O roce e os seus efectos.		FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	CMCCT
		FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT
	B4.5. Comprender o papel que xoga o roce na vida cotiá.	FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de roce e asúa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 7: A GRAVIDADE E O UNIVERSO

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4. MOVEMENTOS E FORZAS.			
B4.8. Forza da gravidade. B4.9. Estrutura do Universo. B4.10. Velocidade da luz.	B4.6. Considerala forza da gravidade como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.	FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	CMCCT
		FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes	CMCCT
		FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando ó redor do Sol, e á Lúa ó redor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.	CMCCT
	B4.7. Identificalos niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulo de galaxias aos sistemas planetarios, e analízala	FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	CMCCT

	orde de magnitude das distancias implicadas.		
	B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza da gravidade.	FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	CCL CD CMCCT CSIEE

UNIDADE DIDÁCTICA 8: AS FORZAS E AS MÁQUINAS SIMPLES

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4. MOVEMENTOS E FORZAS.			
B4.6. Máquinas simples.	B4.4. Valorala utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento en outro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.	FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ó eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 9: ¿QUÉ É A ENERXÍA?

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 5. ENERXÍA.			
B5.1. Enerxía: unidades.	B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, empregando exemplos.	CMCCT
B5.2. Tipos de enerxía.		FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e a expresa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	CMCCT

B5.3. Transformación da enerxía. B5.5 Conservación da enerxía.	B5.2. Identificar los tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiás e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.	FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas en outras.	CMCCT
	B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto medioambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sostible.	FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto medioambiental.	CCL CMCT CSC

UNIDADE DIDÁCTICA 10: A ENERXÍA TÉRMICA			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 5. ENERXÍA.			
B5.4. Conservación da enerxía. B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. B5.6. Escalas de temperatura.	B5.3. Relacionar los conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético – molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiás.	FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético- molecular, e diferenza entre temperatura, enerxía e calor.	CMCCT
		FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas Celsius y Kelvin.	CMCCT
		FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndolos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	CAA CMCT CSC
	B5.4. Interpretar los efectos	FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir de algunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	CMCCT

	da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.	FQB5.4.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	CMCCT
		FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	CMCCT

• **3º DA ESO**

UNIDADE DIDÁCTICA 1: O TRABALLO CIENTÍFICO			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 1. O MÉTODO CIENTÍFICO.			
B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio.	B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	CAA CMCCT
		FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	CCL CMCCT
	B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	CAA CCEC CMCCT
	B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	FQB1.3.1. Establece relación entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	CMCCT
		FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	CAA CMCCT
	B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.4.1. 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
	B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación	FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	CAA CCL CMCCT
		FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	CD CSC

	B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.	CAA CCL CD CMCCT CSIEE
		FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CSIEE CSC

UNIDADE DIDACTICA 2: O ATOMO			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2. A MATERIA.			
B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos. B2.2. Isótopos. B2.3. Aplicacións dos isótopos.	B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia.	FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.	CCEC CMCCT
		FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.	CMCCT
		FQB2.1.3. Relaciona a notación A_ZX co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.	CMCCT
	B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.	FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión.	CMCCT CSC

UNIDADE DIDACTICA 3: ELEMENTOS E COMPOSTOS			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2. A MATERIA.			
B2.4. Sistema periódico dos elementos.	B2.3. Interpretar a ordenación dos	FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.	CMCCT

B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais. B2.6. Masas atómicas e moleculares. B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas.	elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos.	FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo.	CMCCT
	B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.	FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.	CMCCT
		FQB2.4.2. Explica como algún átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.	CMCCT
	B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido.	FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaa en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 4: A LINGUAXE DA QUÍMICA

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2. A MATERIA.			
B2.8. Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	CCL CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 5: REACCIÓNS QUÍMICAS

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 3. OS CAMBIOS.			
B3.1. Reacción química. B3.2. Cálculos estequiométricos sinxelos.	B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións.	FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	CMCCT
	B3.2. Deducir a lei de conservación	FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación	CMCCT

B3.3. Lei de conservación da masa. B3.4. Velocidade de reacción.	da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.	
		FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	CMCCT
	B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas.	FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.	CMCCT
		FQB3.3.2. Interpreta situación cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 6: QUÍMICA, SOCIEDADE E MEDIOAMBIENTE

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2: A MATERIA + BLOQUE 3: OS CAMBIOS.			
B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas	B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido.	FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicación dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.	CAA CCL CD CMCCT CSIEE
	B3.5. A química na sociedade e o ambiente.	B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.
		FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia.	CSC CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 7: MOVEMENTOS E FORZAS			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4. MOVEMENTOS E FORZAS.			
B4.1. Carga eléctrica B4.2. Forza eléctrica. B4.3. Imáns. Forza magnética. B4.4. Electroimán. B4.5. Experimentos de Oersted e Faraday. B4.6. Forzas da natureza.	B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifestan entre elas.	FQB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.	CMCCT
		FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.	CCEC CMCCT
	B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá.	FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.	CMCCT
	B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico	FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.	CMCCT
		FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.	CSIEE CMCCT
	B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto, así como a súa relación coa corrente eléctrica.	FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.	CMCCT
		FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.	CD CMCCT
	B4.5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas.	CCL CD CMCCT CSIEE

UNIDADE DIDÁCTICA 8: A ENERXÍA			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 5. ENERXÍA.			
B5.1. Fontes de enerxía. B5.2. Uso racional da enerxía.	B5.1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais.	FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.	CMCCT CSC
		FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	CMCCT CCL
	B5.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas.	FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo.	CMCCT CSIEE

UNIDADE DIDÁCTICA 9: ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 5. ENERXÍA.			
B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. B5.4. Transformacións da enerxía. B5.5. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	B5.3. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas.	FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.	CMCCT
		FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.	CMCCT
		FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e reconece os principais materiais usados como tales.	CMCCT
	B5.4. Comprobar os efectos da electricidade e as relacións entre as magnitudes eléctricas mediante o deseño e a construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos, no laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas.	FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.	CMCCT
		FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.	CAA CMCCT
		FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT

		FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuítos e medir as magnitudes eléctricas.	CD CMCCT
	B5.5. Valorar a importancia dos circuítos eléctricos e electrónicos nas instalacións eléctricas e instrumentos de uso cotián, describir a súa función básica e identificar os seus compoñentes.	FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	CMCCT
		FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.	CMCCT
		FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuítos eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.	CMCCT
		FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos.	CMCCT
	B5.6. Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo.	FQB5.6.1. 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.	CMCCT

•4º DA ESO

UNIDADE DIDÁCTICA 1: O MÉTODO CIENTÍFICO			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 1. O MÉTODO CIENTÍFICO.			
B1.1. Investigación científica.	B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.	FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	CMCCT CCL CCEC CSC
B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais.		FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico.	CMCCT CCL CAA CD CSIEE
B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións.	B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico	CMCCT CAA
B1.4. Erros na medida.		FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	CMCCT
B1.5. Expresión de resultados.	B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes.	FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	CMCCT
B1.6. Análise dos datos experimentais.	B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.	FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	CMCCT
B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico.	B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.	CMCCT
B1.8. Proxecto de investigación.	B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.	B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.	CMCCT CAA CCL
	B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.		

			CD CSIEE CSC CCEC
	B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC
		FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC

UNIDADE DIDÁCTICA 2: A TÁBOA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2: A MATERIA			
B2.1. Modelos atómicos B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.	FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes.	CMCCT CCEC
		FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicación interactivas para visualizar a epresentación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	CCMT CD
	B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración	FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos epresentativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.	CMCCT

	electrónica.	FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	CMCCT
	B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 3: ENLACE QUÍMICO

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2: A MATERIA			
B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. B2.4. Forzas intermoleculares	B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	CMCCT
		FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	CMCCT
	B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	CMCCT
		FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	CMCCT
		FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida	CAA CMCCT CSIEE
	B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.	FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	CMCCT
		FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 4: FORMULACIÓN E NOMENCLATURA EN QUÍMICA INORGÁNICA			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2: A MATERIA.			
B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC B3.3. Cantidade de substancia: mol.	B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC.	FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	CCL CMCCT
	B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 5: QUÍMICA DO CARBONO			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 2: A MATERIA			
B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	CMCCT
		FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	CMCCT
	B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	CMCCT
		FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	CMCCT
		FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	CMCCT

	B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	CMCCT
		FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC

UNIDADE DIDÁCTICA 6: REACCIÓNS QUÍMICAS			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 3: OS CAMBIOS			
B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. B3.4. Concentración molar. B3.5. Cálculos estequiométricos B3.6. Reaccións de especial interese.	B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	CMCCT
	B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	CMCCT
	B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas exotérmicas.	FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.	CMCCT CD
	B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros	FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	CMCCT
		FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, noutro caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	CMCCT

	supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente	FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	CMCCT
	B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	CMCCT
		FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	CMCCT
	B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.	CMCCT CSIEE
		FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas.	CMCCT CSIEE
		FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	CMCCT CAA
	B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	CMCCT
		FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	CMCCT CSC
		FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	CMCCT
		FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC

UNIDADE DIDÁCTICA 7: OS MOVEMENTOS			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4: MOVEMENTOS E FORZAS			
B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais.	B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	CMCCT
	B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	CMCCT
		FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.	CMCCT
	B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	CMCCT
	B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.	FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.	CMMCT
		FQB4.4.2. 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
		FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	CMCCT
	B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias	FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	CMCCT

	de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou 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
--	--	---	---

UNIDADE DIDÁCTICA 8: AS FORZAS			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4: MOVEMENTOS E FORZAS			
B4.2. Natureza vectorial das forzas. B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente.	FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	CMCCT
		FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares.	CMCCT
	B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.	FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	CMCCT
	B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.	FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	CMCCT
		FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	CMCCT
		FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 9: INTERACCIÓN GRAVITATORIA			
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4: MOVEMENTOS E FORZAS			
B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación	FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria	CMCCT

B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.	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.	
		FQB4.9.2. 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.	CMCCT
	B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais	CMCCT
	B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.	FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	CMCCT CSC

UNIDADE DIDÁCTICA 10: ESTÁTICA DE FLUÍDOS

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 4: MOVEMENTOS E FORZAS			
B4.6. Presión. B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera.	B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	CMCCT
		FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.	CMCCT
	B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.	FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poñen de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	CMCCT
		FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	CMCCT
		FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	CMCCT
	FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos,	CMCCT	

		aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos	
		FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifícaa experimentalmente nalgún caso.	CMCCT
	B4.14. Diseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación.	FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicación virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	CMCCT CD
		FQB4.14.2. 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.	CCEC CMCCT
		FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicación prácticas.	CMCCT
	B4.15. 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.	FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	CMCCT
		FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 11: TRABALLO E ENERXÍA

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 5: A ENERXÍA			
B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación.	B5.1. 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 por mor do rozamento.	FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	CMCCT
		FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúa a enerxía mecánica.	CMCCT
B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.			

B5.3. Traballo e potencia.	B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.	FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico.	CMCCT
		FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	CMCCT
	B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.	FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.	CMCCT

UNIDADE DIDÁCTICA 12: CALOR E ENERXÍA

CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES	CCC
BLOQUE 5: A ENERXÍA			
B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. B5.4. Efectos da calor sobre os corpos.	B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.	FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar gráficamente estas transformacións.	CAA
		FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	CAA
		FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	CAA
		FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.	CMCCT CAA
	B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución	FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	CMCCT
		FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	CAA CMCCT

	Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte.		CD CCL CSC CCEC
	B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.	FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	CMCCT
		FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.	CMCCT CD CCL

6. Metodoloxía didáctica.

O Decreto 86/2015 define a metodoloxía didáctica como o conxunto de estratexias, procedementos e accións organizadas e planificadas polo profesorado, de modo consciente e reflexivo, co fin de posibilitar un aprendizaxe por parte do alumnado así como o logro dos obxectivos programados. O artigo 11 de dito Decreto recolle os principios metodolóxicos que se deben ter en conta para programar unha materia na etapa de secundaria.

Toda estratexia metodolóxica debe basarse no principio da motivación do alumnado xa que, seguindo a Coll (1987) ``a condición para aprender é querer´´. Deste modo, débense empregar metodoloxías que xeneren curiosidade e necesidade de adquirir e aplicar coñecementos e destrezas. Isto esixe coñecer o nivel inicial do alumnado, de qué coñecementos se parte para ir incrementándoos pouco a pouco e conseguir así un aprendizaxe significativo (Festinger). Débese ter en conta a diversidade respetando os diferentes ritmos e formas de aprendizaxe. Estes estilos de aprendizaxe diferentes poden relacionarse coa Teoría das intelixencias múltiples de Gardner, que divide a intelixencia en oito áreas (lóxico-matemática, musical, visual-espacial, intrapersonal,...) que estarán desenvolvidas de forma diferente en cada persoa, o que fai necesario combinar diferentes estratexias de explicación e comprensión como vídeos, traballos individuais e grupais,...

Por último mencionar que as metodoloxías didácticas deben fomentar a participación activa e inclusiva do alumnado, o que axudará a desenvolver a súa capacidade de aprender a aprender.

Dacordo co exposto anteriormente, as estratexias metodolóxicas prantexadas nesta PD son as seguintes:

- Combinación de traballo individual e cooperativo: o traballo individual é necesario para lograr o desenvolvemento persoal, pois non olvidemos que os obxectivos deben ser acadados por cada un. Este traballo individual é indispensable para poder traballar en grupo, de forma cooperativa intercambiando información entre o alumnado e fomentando a súa motivación para lograr o propio aprendizaxe e para acrecentar o logro dos demais.
- Resolución de problemas: aplicando contidos teóricos a casos prácticos, nos que o perfil competencial é fundamental.
- Investigación sobre documentos, prensa,...: o alumnado debe ser suxeito activo dentro no proceso de aprendizaxe mediante a lectura de textos e o uso de las TIC (bases de datos, webquest,...) para recopilar información a través da cal construír o seu propio coñecemento. Este apartado englobase dentro do que se coñecen como tarefas integradas, nas que o alumnado traballa de forma simultánea varias das competencias clave.
- Simulacións: empregando laboratorios virtuais e outras ferramentas informáticas que permiten trasladar os contidos teóricos a problemas reais da vida cotiá.

- Prácticas de laboratorio: propóñense en diferentes unidades didácticas experiencias sinxelas que permitan aplicar as estratexias propias da actividade científica (bloque 1 de contidos das asignaturas da área de física e química) á resolución de problemas, comprobación de teorías, prantexamentos hipotéticos,...
- Análise de documentos, gráficos e taboas de datos: potenciando a conciencia crítica e la interpretación que terán que levar a cabo ao longo de toda a súa vida empregando medios visuais, ideal para alumnado cun gran desenvolvemento da intelixencia visual-espacial.
- Comentarios de textos e gráficos: mellora a expresión oral e escrita traballándose desta forma a Competencia Lingüística.
- Estudo de casos concretos nos que se poñan en práctica coñecementos adquiridos previamente e fomentando o pensamento crítico do alumnado.
- Elaboración de esquemas e mapas conceptuais para resumir e ordear todo lo aprendido destacando a información mais relevante. Desta forma contribúese ó desenvolvemento da Competencia de Aprender a Aprender.
- Actividades de reforzo e ampliación en función das necesidades individuais de cada alumno ou alumna.

Dacordo coas estratexias metodolóxicas propostas, prantéxase unha secuenciación do traballo en cada unidade didáctica en 5 bloques de actividades:

- a) Actividades iniciais: destinadas a motivar ó alumnado e recopilar coñecementos adquiridos en cursos anteriores mediante chuvias de ideas, test individuais,...
- b) Actividades de desenvolvemento: explicación dos contidos por parte do docente (empregando TIC ou o encerado) sumado a actividades individuais e cooperativas, prácticas de laboratorio, resolución de boletín de problemas, elaboración de esquemas, estudos de casos concretos,... para afianzalos.
- c) Actividades de consolidación e complementarias: para reforzar a adquisición dos contidos previamente adquiridos mediante saídas, conferencias, laboratorio,...
- d) Actividades de avaliación: para determinar o grado de adquisición dos coñecementos correspondentes a cada unidade didáctica mediante a realización dunha proba escrita, observación na aula, exposicións, caderno de clase e laboratorio.
- e) Actividades de reforzo e ampliación: similares ás propostas nos apartados b) e c) pero adaptadas ás necesidades específicas de cada alumno/a.

Os agrupamentos para a realización do traballo cooperativo faranse de forma flexible atendendo ás necesidades individuais e favorecendo sempre a integración. Non se realizarán sesións únicamente expositivas por parte do docente, senon que se irán intercalando actividades de diferente tipo para

non perder a atención del alumnado.

En canto a espazos, farase uso das aulas habituais de cada grupo, o laboratorio, a biblioteca ou a aula de informática. Como recursos didácticos empregaranse, ademáis de presentacións, boletíns de problemas e esquemas elaborados polo docente, os seguintes libros de texto:

- Física e Química 2º ESO: Física y Química 2º, Editorial Vicens Vives
- Física e Química 3º ESO: Física y Química 3º, Editorial Vicens Vives
- Física e Química 4º ESO: Física y Química 4º, Editorial Vicens Vives

6.1. Adaptacións á actual situación derivada do COVID-19

Todo o mencionado na primeira parte deste apartado metodolóxico levarase a cabo sempre tendo en conta o protocolo elaborado pola Consellería coas normas de seguridade destinadas a evitar contaxios. Deste modo en todo momento se prestará atención a que o alumnado leve a mascarilla correctamente colocada, a limpeza de mans e da zona de traballo antes e despois de cada sesión, así como o mantemento da distancia de seguridade de 1,2 metros. Asegurarase tamén a adecuada ventilación da aula en todo momento.

O pouco alumnado en todos os grupos para os que se elabora esta PD fai que sexa moi doado cumprir con todas estas medidas e, á súa vez, poder levar a cabo prácticas no laboratorio e traballo de tipo cooperativo (en parellas, mantendo a distancia e, tal e como indica o protocolo, compartindo o material necesario para realizar a práctica correspondente).

Para aquel alumnado que deba confinarse por contaxio ou contacto, continuarase co desenvolvemento normal da materia a través da aula virtual do centro, onde o docente colgará todo o material necesario (apuntamentos, videos explicativos, exercicios e correccións) e unha vez poida regresar á actividade presencial, proporase unha titoría individual para solventar dúbidas ou detectar posibles dificultades.

7. Avaliación

Lagardera (1999) definiu a avaliación como o mecanismo de recollida de información que, unha vez valorada, debe servir para tomar determinadas decisións. A avaliación é fundamental para a obtención de melloras no sistema educativo, xa que está relacionada con todos os demais elementos da PD. O proceso de avaliación debe responder a tres preguntas: ¿Qué avaliar? ¿Cando avaliar? e ¿Cómo avaliar? A resposta á primeira podemos atopala nos criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe recollidos no Decreto 86/2015, mentres que as outras dúas dependen do criterio de cada docente.

7.1. Avaliación do alumnado

7.1.1. Criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe

Os criterios de avaliación son o referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado dentro de cada disciplina posto que describen aquilo que se quere valorar e que o alumno debe lograr, tanto en coñecementos como en competencias.

Os estándares de aprendizaxe son especificacións dos criterios de avaliación que permiten definir os resultados do proceso de aprendizaxe ó concretar o que o alumno debe saber, comprender e saber facer dentro de cada disciplina. Deben ser observables, medibles e avaliáveis para permitir graduar o logro acadado e facilitar o deseño de probas estandarizadas e comparables.

7.1.2. Avaliación inicial e medidas individuais e colectivas

A avaliación inicial é fundamental para determinar as competencias previas do alumnado en relación á materia e comprobar se fose necesaria a aplicación de algún tipo de reforzo previo. Levarase a cabo durante as primeiras semanas mediante a observación, a revisión do expediente académico de cada alumno/a, informes finais del curso anterior e coa colaboración do departamento de orientación. Nos cursos de 3º e 4º da ESO realizarase ademais un test inicial na segunda sesión do curso sobre conceptos básicos que o alumno debería ter adquiridos de cursos anteriores e que se consideran fundamentais para superar a materia. Esta avaliación inicial é meramente informativa polo que non será calificada.

7.1.3. Criterios sobre avaliación, cualificación e promoción do alumnado

Unha vez detallados os criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe para cada UD, procédese agora a indicar os instrumentos de avaliación empregados para avaliar cada estándar, así como o grao mínimo (GM) esixido para cada un deles, que será do 35 % en todos os casos. Dentro de cada unidade, a cada estándar corresponderalle exactamente o mesmo peso. O peso fai referencia ó porcentaxe que cada estándar representa dentro da avaliación total da unidade, mentres que o GM é a porcentaxe mínima que o alumnado debe acadar en cada estándar (sumando a contribución de todos os instrumentos empregados na súa avaliación) para que poida ser calificado e facer media cos demais. A UD considérase superada cando en todos os estándares se acadou o GM e a suma dos resultados obtidos en todos eles acadou como mínimo un 50% (5 sobre 10). A calificación obtida en cada UD, tomará un valor numérico entre 1 e 10 podendo ter unha cifra decimal.

De acordo co establecido no artigo 21 do Decreto 86/2015, a avaliación do alumnado da ESO debe ser continua, polo que se establecen unha serie de instrumentos de avaliación que facilitan poder levala a cabo. Estes instrumentos son:

- Rúbricas (R): para a avaliación das prácticas de laboratorio, traballos na aula de informática e traballos de indagación e exposición oral. Éste será o instrumento mais empregado para avaliar aqueles estándares do bloque 1 e demais referidos á parte mais práctica da materia. Adxúntase nos Anexos un exemplo de rúbrica empregada para avaliar unha práctica de laboratorio.
- Lista de cotexo (LC): avaliarase a actitude e o compromiso do alumnado coa materia en cada unha das Unidades Didácticas. Adxúntase nos Anexos un exemplo de lista de cotexo que poderá ser empregada para avaliar aspectos como a realización das tarefas propostas (boletín de problemas), a participación nas clases, ...
- Proba escrita (E): realizarase, como mínimo, dúas probas escritas dentro de cada avaliación sobre os contidos traballados na aula.

En canto ós criterios de cualificación para cada unha das unidades didácticas e avaliacións parciais e ordinaria:

a) Para cada una das unidades didácticas en que se organiza o curso a cualificación obterase da seguinte forma (no caso de ensino presencial)

- 80% da cualificación procederá da media ponderada das probas realizadas (xa sexan probas escritas ou orais).

- 10% procederá da información obtida da avaliación das actividades de laboratorio realizadas, que incluírá a revisión da libreta de laboratorio (orde, claridade, limpeza, realización das actividades planteadas...), así como da súa participación activa e produtiva durante a realización das mesmas (atención, preparación previa...).

- 10% que procederá da avaliación do traballo persoal e a actitude do alumnado durante o desenvolvemento da correspondente unidade didáctica.

No caso de ensino non presencial: a cualificación obterase da seguinte maneira:

- 80% da cualificación procederá dunha proba escrita.

- 20% procederá da avaliación das actividades realizadas a través da aula virtual.

b) A nota de cada avaliación parcial obterase por media aritmética de cada unha das unidades superadas durante a mesma (o alumnado con algunha unidade suspensa non poderá aprobar a avaliación ata que recupere dita unidade pendente) e a nota final da avaliación ordinaria en Xuño obterase como a media aritmética das tres avaliacións, previamente aprobadas.

A nota de cada trimestre e a final toman valores enteiros do 1 ó 10, polo que o resultado de dita media aritmética redondearase á alza únicamente a partir das 51 centésimas.

Ó longo de todo o curso, as familias serán informadas de forma regular dos progresos realizados polo alumnado vía correo electrónico, mensaxe telefónica ou chamadas.

7.1.4. Recuperación, extraordinaria e pendentas

En caso de que algún alumno non supere o GM en algun dos estándares dentro de cada UD ou, aínda superando este GM en todos non acadar o 50 % de logro na suma de todos os estándares, deberá presentarse a unha proba de recuperación escrita de cada una de las UD suspensas unha vez finalizada a avaliación correspondente. Unha vez realizadas, recalcularase a nota para cada UD e por conseguinte, para a avaliación correspondente. Se algún alumno/a segue sen superar algunha das UD, xa sexa pola non consecución do GM en algún estándar ou por non acadar o mínimo do 50% de logro, realizarase unha nova proba escrita a final de curso, xusto despois da primeira recuperación correspondente ó terceiro trimestre (entre o 1 e o 3 de xuño) e na que se proporán de forma individualizada problemas sobre o contido das UD pendentas. Unha vez realizada esta proba final de recuperación, recalcularase de novo a nota para cada UD e o trimestre correspondente. Á proba final de xuño só poderá presentarse alumnado cun máximo de dúas avaliacións pendentas. O alumnado coas tres avaliacións suspensas deberá presentarse directamente á proba de avaliación extraordinaria que este curso académico pasa a celebrarse a finais de curso.

No caso de que algún alumno/a non supere a asignatura na convocatoria ordinaria, deberase presentar entre o 20 e o 22 de xuño a unha proba escrita de avaliación extraordinaria que consistirá en problemas de toda a materia, é dicir, independentemente do número de UD non superadas todo o alumnado que non logre o aprobado na avaliación ordinaria debe examinarse de toda a asignatura na extraordinaria (a calificación mínima esixida nesta proba para superar a asignatura será de 5 puntos sobre 10).

Para o alumnado coa materia de Física e Química de cursos anteriores pendente, propóñense dúas probas escritas: unha proba en febreiro eliminatoria sobre o contido da primeira metade da asignatura e, se a superan realizarán unha segunda proba en maio sobre o contido da segunda metade da materia. Se algún alumno/a non supera a primeira proba deberá presentarse á de maio con toda a materia. A avaliación levarase a cabo mediante as probas escritas mencionadas que suporán o 70% da nota final e a entrega de boletíns de problemas que terán un peso do 30%.

7.2. Avaliación da práctica docente e da PD

Cando se fala de avaliación o Decreto 86/2015 recolle no artigo 21 que ``o profesorado avaliará tanto a aprendizaxe do alumnado como os procesos de ensinanza e a súa propia práctica docente, para o que establecerán indicadores de logro nas programacións didácticas``.

A avaliación de cada PD realízase ó inicio de curso, de forma mensual nas reunións de departamento, ó finalizar cada trimestre e a final de curso. O obxectivo deste seguimento é axustar todos os parámetros recollidos na PD á realidade da aula, optimizando tempos adicados a cada UD ou

actividade, adecuándoa ó nivel do alumnado e, de forma xeral, optimizando o proceso de ensinanza-aprendizaxe. Para levar a cabo estas avaliacións existen unha serie de instrumentos: as memorias de cursos anteriores empregaranse para a avaliación inicial; nas actas de departamento recollerase o grao de cumprimento do programado e xustificárase calquer desviación, en caso de existir; no caderno do profesor tomarase nota ó longo do curso de aquelas cuestións consideradas relevantes no desenvolvemento da PD; as reunións da Comisión de Coordinación Pedagóxica valorarán o desenvolvemento das PD e da práctica docente dos distintos departamentos; unha reunión co delegado ou delegada de clase ó finalizar cada trimestre permitirá ó docente coñecer aqueles aspectos que o alumnado considera mais destacados. Por último estableceuse uns indicadores de logro que permiten unha avaliación da PD por parte do propio docente e da práctica docente por parte do alumnado mediante uns cuestionarios (escalas) que se realizarán ó finalizar cada trimestre.

Indicadores de logro	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das UD a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación de UD e de actividades.				
3. A PD desenvólvese según a secuenciación e temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación de estándares en cada UD				
5. Asignación do peso correspondente a cada estándar.				
6. Adecuación do GM fixado para cada estándar.				
7. Asociación dos estándares cos elementos transversais a desenvolver.				
8. Adecuación da secuencia de traballo na aula e no laboratorio.				
9. Adecuación dos materiais didácticos empregados.				
10. Adecuación do plan de avaliación deseñado.				
11. Adecuación das probas de avaliación.				
12. Adecuación das pautas establecidas para o seguimento da avaliación continua.				
13. Adecuación dos criterios de recuperación.				
14. Adecuación dos criterios para a avaliación final.				
15. Adecuación dos criterios para a avaliación extraordinaria.				
16. Adecuación dos criterios para o seguimento e avaliación da materia pendente.				
17. Adecuación das medidas específicas para alumnado con NEAE.				
18. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
19. Adecuación dos mecanismos de información ás familias sobre o progreso do alumnado.				
20. Adecuación do seguimento e revisión da PD ó longo do curso.				
21. Contribución da materia aos plans do centro.				
22. Grao de integración das TIC no desenvolvemento da materia.				

Táboa 1 Indicadores de logro para a avaliación da PD (sendo 4 o grao máximo de consecución)

Rúbrica de Avaliación da Práctica Docente	Pouco Satisfactorio	Satisfactorio	Moi Satisfactorio	Aspectos positivos que se poden destacar	Aspectos que se poden mellorar	Plansou propostas de mellora
Temporalización das unidades e dos contidos						
Exposición da información						
Eficacia das actividades e recursos						
Diversidade de recursos						
Estratexias de motivación do alumnado						
Interacción co alumnado						
Avaliación da aprendizaxe						

Táboa 2 Modelo de rúbrica para avaliar a práctica docente

8. Atención á diversidade e atención a alumnado con NEAE.

O Decreto 229/2011, de 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia recolle no artigo 3 que se entende dita atención ó conxunto de medidas e accións que teñen como finalidade adecuar a resposta educativa ás diferentes características e necesidades, ritmos e estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses e situacións sociais e culturais de todo o alumnado. Por outro lado, o artigo 71 da LOE/LOMCE recolle que as Administracións educativas han de asegurar os medios e recursos necesarios para que o alumnado que requira atención educativa diferente á ordinaria poida acadar o máximo desenvolvemento posible das súas capacidades persoais. Dentro destas necesidades específicas de apoio educativo (NEAE) atópanse as necesidades educativas especiais (NEE), dificultades específicas de aprendizaxe, TDAH, altas capacidades, incorporación tardía ó sistema educativo e condicións persoais ou de historia escolar.

Para conseguir unha resposta educativa adecuada ás necesidades de cada alumno ou alumna, o Decreto 229/2011 recolle unha serie de principios de actuación que se concretan en medidas de actuación clasificadas en ordinarias ou extraordinarias e que están recollidas no Plan Xeral de Atención á Diversidade. Enténdense por medidas ordinarias todas aquelas que faciliten a adecuación do currículo prescriptivo, sen alteración significativa dos seus obxetivos, competencias, contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe avaliábeis, ó contexto sociocultural dos centros educativos e ás características do alumnado. As medidas extraordinarias son aquelas dirixidas a dar resposta ás necesidades educativas do alumnado con necesidades específica de apoio educativo que poidan requirir modificacións significativas do currículo ordinario e/ou supoñer cambios esenciais no ámbito organizativo, así como, no seu caso, nos elementos de acceso ó currículo ou na modalidade de escolarización. Aplicaranse unha vez esgotadas as de carácter ordinario ou por resultar éstas insuficientes. É importante destacar que será prioridade dos centros docentes a adopción de medidas preventivas e a detección temperá. A atención á diversidade rexirase sempre polos principios de normalización e inclusión.

Dentro dos grupo para os que se desenvolverán as materias recollidas nesta PD deben ser destacados algún casos que paso a detallar:

- En 2º da ESO: hai dous alumnos que repiten curso para os que non se prantexa a priori ningunha medida especial posto que non parecen ter dificultades de ningún tipo e incluso mostran o seu gusto pola materia. Hai neste grupo unha rapaza que preseta un Trastorno do Espectro Autista (TEA) para a que se levará a cabo unha Adaptación Curricular Significativa adaptando ós contidos a un curso de primaria que se perfilará nas próximas semanas en colaboración co departamento de orientación (probablemente se faga unha adaptación tomando como referencia os contido de ciencias naturais de segundo de

primaria).

- En 4º da ESO: unha rapaza cunhas dificultades de comprensión e de expresión moi importantes, ademais de problemas de visión. Para esta rapaza descartase unha adaptación curricular posto que ten aprobada a materia do curso anterior, polo que se propoñen unha serie de medidas de carácter ordinario, entre as que destacan:

- Colocación en primeira fila na aula e no laboratorio, e rodeada de compañeiras que lle poden axudar en algún momento no que perda o fío da clase, sempre que o docente teña que estar atendendo outras necesidades nese momento.
- Exames con letras de maior tamaño (Verdana 12) e interlineado dobre, con so un exercicio en cada folia e subliñando as palabras clave (medida similar ás que se prantexan para un TDAH).
- Actividades de reforzo para intentar asentir os contidos mínimos esixibles para poder superar a materia.
- Explicación individualizada sempre que sexa necesario e o ritmo da clase o permita.

Todas estas medidas e outras que poidan ser necesarias implementaranse en colaboración co Departamento de Orientación.

Ademais a principio de curso realizaranse avaliacións iniciais (14 de outubro), para detectar outras posibles dificultades, según o recollido no apartado metodolóxico.

9. Aportación da PD ós plans do centro.

A metodoloxía didáctica recollida para esta PD implica unha contribución a varios dos plans do centro que se enumeran a continuación:

- Plan TIC: uso de applets e programas informáticos como laboratorios virtuais, especialmente na área de física, búsqueda de información empregando diferentes buscadores para a elaboración de traballos de revisión bibliográfica que irán acompañados das correspondentes presentación empregando medios dixitais (pizarra electrónica),...

- Proxecto lector: proporáse ao longo do curso diferentes temas dentro do ámbito científico para a elaboración de traballos de indagación (a evolución histórica do concepto de átomo, química ambiental, uso de diferentes fontes de enerxía,... así como a conmemoración de días sinalados como o Día da Ciencia en Galicia, o Día Internacional da Muller e da Nena na Ciencia ou o Día Internacional da Auga). A actualidade científica (novas de interese e obxeto de controversia) será tratada tamén coa revisión de diferentes artigos de prensa escrita así como publicacións en revistas de diferentes campos científicos (aprenderemos a comprender un texto científico, as partes das que consta,...). Tamén se proporán sesións de biblioteca para levar a cabo diferentes debates empregando certas partes de libros previamente seleccionados polo docente como fonte de información ou como punto de partida da discusión. Proponse como publicación a traballar a obra ``Las chicas son de ciencias:

25 científicas que cambiaron el mundo'', coa que, ademais de contribuir ao Proxecto Lector, se traballa un importante elemento transversal como é a Igualdade entre Homes e Mulleres.

- Plan lingüístico: elaboración de exposicións, videos, na lingua que o alumnado elixa (galego, castelán ou inglés)....
- Plan de convivencia: promocionarase o traballo cooperativo e traballaranse certos elementos transversais como Igualdade entre homes e mulleres.
- Hábitos de vida saudables: promoción de actitudes respetuosas co medio ambiente e a saúde.
- Plan de Acción Titorial e Plan Xeral de Atención á Diversidade: coa adopción de medidas ordinarias adoptadas para alumnado con NEAE.

10. Colaboracións con outros departamentos.

A LOMCE estipula un tratamento interdisciplinar das materias para mellorar os resultados no proceso de ensinanza-aprendizaxe polo que se establecen colaboracións cos departamentos de Matemáticas e de Tecnoloxía para axustar a secuenciación das UD. Ó longo do curso, e en función da situación epidemiolóxica, poderán proponerse diferentes actividades en colaboración con calquera dos Departamentos ou incluso co profesorado de infantil e primaria.

11. Actividades complementarias e extraescolares

Considéranse actividades complementarias as planificadas polos docentes que utilicen espazos ou recursos diferentes ó resto de actividades ordinarias da área, aínda que precisen tempo adicional do horario non lectivo para a súa realización. Serán avaliábeis a efectos académicos e obrigatorios tanto para los profesores como para os alumnos. Non obstante, terán carácter voluntario para os alumnos nas que se realicen fora do centro ou precisen aportacións económicas das familias.

Entre os propósitos que se perseguen neste tipo de actividades destacan:

- Completala formación que reciben os alumnos nas actividades curriculares.
- Mellorar as relacións entre alumnos e axudarlles a adquirir habilidades sociais e de comunicación.
- Permitila apertura do alumnado cara o entorno físico e cultural que lle rodea.
- Contribuir ó desenvolvemento de valores e actitudes axeitadas relacionadas coa interacción e o respecto cara os demais, e o coidado do patrimonio natural e cultural.
- Desenvolver a capacidade de participación nas actividades relacionadas co entorno natural, social e cultural.

- Estimulalo desexo de investigar e saber.
- Favorecela sensibilidade, a curiosidade e a creatividade do alumno.
- Despertar o sentido da responsabilidade nas actividades nas que se integren e realicen.

Proposta de actividades complementarias dende o Departamento de Física e Química:

- Organización de charlas de científicos destacados en colaboración co Departamento de Bioloxía e o EDLG.
- Celebración do día da Ciencia en Galicia e do Día Internacional da Auga.
- As redes sociais como fonte de coñecemento: páxinas de interese en redes sociais coma Facebook (Moléculas en galego,...)
- Celebración do día da Muller de da Nena na Ciencia

Por suposto, todas as actividades que se leven a cabo para conmemorar estas e outras datas sinaladas, cumprirán coas medidas recollidas no Protocolo elaborado pola Consellería para a seguridade nos centros educativos ante a pandemia da COVID – 19.

12. Información ao alumnado

Ó inicio de curso informarase ó alumnado sobre aspectos da PD que sexan de especial interese para eles. Manterase unha programación completa do Departamento na Dirección do Centro que poderá ser utilizada e coñecida polo alumnado e as súas familias.

Os alumnos e as alumnas recibirán por parte do docente que lle vai impartir a materia unha información verbal na que se debe indicar como mínimo:

- Número de avaliacións, que serán tres.
- Procedemento de avaliación en cada una delas: probas escritas, avaliación continua, etc.
- Criterios de cualificación.
- Recuperación de cada avaliación e datas aproximadas.
- Materiais necesarios para o curso
- Procedementos para recuperación de materias pendentes do curso anterior.
- Contidos mínimos esixibles en cada avaliación
- Recuperacións: probas e actividades de aprendizaxe.
- Temporalización dos contidos.
- Comunicación de que toda esta información está a súa disposición e a das súas familias

tanto no Departamento como na Xefatura de Estudos do Centro.

Ademais, tamén se poderá facer pública toda esta información publicándoa nos taboleiros de anuncios do Centro Educativo ou na súa páxina web.

13. Datos do departamento

O departamento está constituído por un único docente, que tamén exerce as funcións de xefe de departamento, neste caso Diego Pérez Sotelo.

As materias asignadas ó mesmo son as de Física e Química de segundo da ESO (3 horas semanais), terceiro da ESO (2 horas semanais) e cuarto da ESO (3 horas semanais); con un único grupo de alumnos en cada unha delas. Tamén se lle asignaron as tres materias do departamento de Bioloxía e Xeoloxía (primeiro, terceiro e cuarto da ESO), o que fai un total de 9 sesións semanais. Resultan deste modo un total de 17 sesións/semanais de docencia directa. Tamén debe terse en conta a asignación de 1 sesión semanal ás funcións da xefatura de departamento.

14. Conclusión

Presentouse neste documento unha proposta para o desenvolvemento dun curso completo para cada unha das tres materias da área de Física e Química na etapa da Educación Secundaria Obrigatoria que pretende ser, ante todo, integradora e chegar a todo o alumnado independentemente das súas características. O contexto actual de pandemia complica aínda mais o poder cumprir coa programado a principio de curso, especialmente cando hai algún caso dentro da comunidade educativa que obriga a gardar corentena a parte do alumnado. Esta casuística non pode en ningún caso deternos posto que outra das principais características desta e de calquera PD é precisamente a súa flexibilidade, a capacidade de adaptación á diferentes situacións e realidades dentro da aula.

15. Anexos: Exemplos de rúbrica e lista de cotexo para a avaliación do alumnado...

A) Exemplo de rúbrica para avaliar unha práctica de laboratorio

RÚBRICA EVALUACIÓN PRÁCTICAS DE LABORATORIO

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE QUE SE EVALÚAN: FQB1.1.1. ; FQB1.3.1.					
CATEGORÍA	4 (100%)	3 (75 %)	2 (40 %)	1 (10%)	% Cat
<i>Preparación previa de la práctica de laboratorio.</i>	Conoce claramente la práctica a desarrollar y su fundamento teórico.	Conoce claramente la práctica a desarrollar pero muestra confusión en el fundamento teórico.	Conoce vagamente la práctica a desarrollar.	No conoce la práctica a desarrollar.	
<i>Desarrollo de la práctica de laboratorio</i>	Trabajo limpio y ordenado, siguiendo las normas de seguridad y las indicaciones del docente.	Cierto desorden en el desarrollo pero siguiendo las normas de seguridad e indicaciones del docente.	Completo desorden en el desarrollo pero siguiendo las normas de seguridad e indicaciones del docente.	No sigue las normas de seguridad ni las indicaciones del docente.	
<i>Resultados de la práctica</i>	Presenta los resultados correctamente y razonados.	Comete algún error en la obtención de algún resultado o en su interpretación.	Comete bastantes errores en la obtención de los resultados o en su interpretación.	Obtiene mal todos los resultados.	
<i>Informe – Cuaderno de laboratorio</i>	Elabora un informe completo y ordenado, y establece correctamente las conclusiones.	Elabora un informe completo y ordenado pero comete algún error al establecer conclusiones.	Elabora un informe incompleto o desordenado, sin muchas de las conclusiones.	No elabora el informe según las pautas estipuladas.	
				MEDIA	%

B) Exemplo de Lista de Cotexo para avaliar o traballo diario e a participación durante o desenvolvemento dunha UD:

Indicador a avaliar...	SI	NON
Realizou un traballo aceptable co boletín de problemas (na aula e na casa)...		
Foi respetuoso co material de aula...		
Compartiu ideas propias ou opinións cos seus compañeiros e compañeiras...		
Escoitou de forma respetuosa as ideas e opinións dos seus compañeiros e compañeiras...		

Axudou ós seus compañeiros e compañeiras cando o solicitaron...		
Mostrouse disposto a traballar e colaborar cos seus compañeiros e compañeiras...		

NIVEL DE DESEMPEÑO	VALORACIÓN DOS CRITERIOS	REFERENCIA NUMÉRICA
MOI DESTACADO	6 criterios demostrados	10
DESTACADO	5 criterios demostrados	9
MOI SATISFACTORIO	4 criterios demostrados	7
SATISFACTORIO	3 criterios demostrados	6
SUFICIENTE	2 criterios demostrados	5
INSUFICIENTE	1 criterio demostrado	3