

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36019529	IES Ribeira do Louro	O Porriño	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Física e química	3º ESO	2	70

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	20
4.2. Materiais e recursos didácticos	21
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	22
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	23
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	27
6. Medidas de atención á diversidade	28
7.1. Concreción dos elementos transversais	29
7.2. Actividades complementarias	33
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro	33
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	35
9. Outros apartados	36

## 1. Introducción

Características xerais do centro e do alumnado

O IES Ribeira do Louro de O Porriño é un centro de ámbito semi urbano na parroquia de Torneiros en O Porriño. O alumnado vive en zonas rurais, semi rurais ou urbanas, empregando o transporte escolar para acudir ao centro.

No curso escolar 2023/24 haberá dous grupos 3º ESO A e B, cun número aproximado de 23 alumnas e alumnos por aula, e un 3ºESO PDC con 10 alumnas e alumnos.

A porcentaxe de aprobados na materia en 2º da ESO no curso 2022/23 foi dun 68%. A elevada porcentaxe de fracaso escolar na materia en 2º ESO (32%) explícase pola presenza nos grupos de estudantes de etnia xitana, pouco motivados cara á aprendizaxe de contidos curriculares e cun alto nivel de absentismo escolar.

Nos últimos anos, en 3º da ESO, os resultados foron bos: % de aprobados 89% (curso 2020/21), 100% (curso 2021/22) e 91% (curso 2022/23). A evolución do número de alumnos foi: 43 (curso 2020/21), 44 (curso 2021/22) e 65 (curso 2022/23).

Alumnado que repite 3º ESO: 2

Alumnado que promociona con Física e Química de 3º ESO pendente: 2 (un deles promociona por imperativo legal).

Plans de reforzo para o alumnado de educación secundaria obrigatoria que pase de curso coa materia de Física e Química de 3º ESO sen superar: 1

Plans específicos personalizado para o alumnado de educación secundaria que permaneza un ano máis en 3º ESO: 2

Características da materia de Física e Química 3º ESO

O currículo da materia de Física e Química en 3º ESO persegue que o alumnado se atope en disposición de desenvolver o pensamento científico, para así enfrontarse aos posibles problemas da sociedade e gozar dun coñecemento máis profundo do mundo que o rodea.

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

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

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

Nese bloque, denominado «As destrezas científicas básicas», establécese, ademais, a relación das ciencias experimentais cunha das súas ferramentas máis potentes, as matemáticas, que ofrecen unha linguaxe de comunicación formal e que inclúen coñecementos, destrezas e actitudes previos do alumnado, xunto con outros que se adquiren ao longo desta etapa educativa. Así mesmo, tamén se incide no papel destacado da muller ao longo da historia da ciencia, como forma de poñelo en valor e de fomentar novas vocacións femininas cara ás ciencias experimentais e cara á tecnoloxía.

No bloque «A materia», englobanse coñecementos básicos sobre a constitución interna das substancias, o que inclúe a descrición da estrutura dos elementos e dos compostos químicos e as propiedades macroscópicas e microscópicas da materia.

No bloque «A enerxía», o alumnado profunda en coñecementos, destrezas e actitudes que adquiriu en 2º de ESO, como as fontes de enerxía e os seus usos prácticos ou os conceptos básicos acerca das formas de enerxía. Inclúense, ademais, saberes relacionados co desenvolvemento social e económico do mundo real e as súas implicacións ambientais.

Por último, o bloque denominado «O cambio» aborda as principais transformacións físicas e químicas dos sistemas materiais e naturais, así como os exemplos máis frecuentes na contorna do alumnado, describindo as súas aplicacións e contribucións á creación dun mundo mellor.

Os 4 bloques repártense en seis unidades didácticas:

- 1.-Que tarefas imaxinades que levan a cabo as científicas e os científicos no desenvolvemento dunha investigación?
- 2.-Como se explican as propiedades da materia?. Como se atopa a materia que nos rodea?. Con que "ladrillos" está construída a materia?. Como se explica a variedade de sustancias?.

3.- Como se transforma unha sustancia noutra?. Como saber se se produciu unha reacción química?

4.- Por que se desprazan as cargas eléctricas?

5.-Por que se moven os corpos?. Como se intercambia a enerxía?

Na metodoloxía utilizada porase énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten esas dificultades. Tamén se potenciará o uso de metodoloxías de indagación e de deseño, traballando a partir de situacións problema que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan tanto o traballo individual coma o cooperativo e o colaborativo.

Outros factores que inflúen na ensinanza da materia de Física e Química 3º ESO

Participación en programas educativos:

- E-Dixgal dende o curso 2020/21. O alumnado de Física e Química de 3º ESO e o profesorado traballa nas aulas dixitais. Son aulas que dispoñen dun encerado dixital interactivo, dun proxector, dun equipo para o profesor, e dun equipo para cada alumno. Ademais as aulas contan con conexión wifi para que o alumnado e profesorado poda accesos aos contidos dixitais e seguir a actividade educativa na aula desde o seu equipo.

-Polos Creativos, dende o curso 2022/23. Organízanse para o alumnado de Física e Química de 3º ESO cara ao fomento da creatividade a través da superación de retos, a consecución de proxectos, a resolución de problemas e a realización de prototipos.

-Club de ciencia, dende o curso 2021/22. Estes clubs fundaméntanse nunha metodoloxía baseada na indagación e a aprendizaxe colaborativa, na que o alumnado de Física e Química de 3º da ESO voluntario adquire coñecemento mediante un método activo, propoñen as súas propias cuestións e resolven problemas.

-Programa para a orientación, avance e enriquecemento educativo en centros de especial complexidade educativa (Programa PROA+) e desenvolvemento do Plan estratéxico de mellora (PEM), curso 2023/24, a través de actividades panca. Influirá na materia de Física e Química no sentido de que uns dos obxectivos do Programa son a a redución do absentismo, aumentar a implicación das familias e reducir o numero de repetidores. Ademais é importante implicar ás familias na educación, especialmente as de etnia xitana e que as familias demandan charlas educativas do uso das redes sociais e o uso de pantallas dixitais. O Programa desenvolverase a través de actividades panca, por exemplo: Recreos inclusivos (EF), radio escolar, recreos activos (Biblioteca), Voluntariado da Biblioteca e o Equipo de Mediación, nas que poderán participar alumnado de Física e Química de 3º ESO.

Lingua de impartición

A materia impartirase en ámbalas dúas linguas, galego e castelán. Un dos instrumentos de avaliación serán ensaios escritos realizados polo estudantes sobre o aprendido na semana de clase e as súas dificultades. Co apoio do profesorado buscarase que melloren cada semana na súa redacción dos ensaios das ideas científicas en galego e en castelán.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

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

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

#### Descrición:

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Que tarefas imaxinades que levan a cabo as científicas e os científicos no desenvolvemento	Esta unidade didáctica tratarémola con carácter transversal, polo que deberán ser traballados ao longo de todo o curso. Aínda	12	8	X	X	X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	dunha investigación?	así, enténdese que merece un primeiro tratamento específico no que se incidirá en: O método científico. Elaboración e confirmación de hipóteses. A argumentación. O sistema internacional de unidades. O traballo experimental. Laboratorios e normas de seguridade. Contornos virtuais. Desenvolveranse diferentes experiencias no laboratorio e tamén en contornos virtuais que promovan a argumentación na aula. O alumnado presentará os resultados das experiencias utilizando diferentes formatos e medios.	12	8	X	X	X
2	Como se explican as propiedades da materia?. Como se atopa a materia que nos rodea?. Con que "ladrillos" está construída a materia?. Como se explica a variedade de sustancias?.	Esta UD consta de 4 partes. Na primeira parte da unidade traballaranse temas estudados en FQ 2º ESO: a Teoría Cinética, clave para comprender as propiedades físicas e as leis dos gases. Na segunda parte traballarase a diversidade da materia: sustancias puras e mesturas, disolucións e técnicas básicas de separación de mesturas. Para tratar estes temas, repaso de 2º ESO, empregarase unha metodoloxía de indagación guiada con traballos no laboratorio. A continuación, na terceira parte desta unidade didáctica introdúcese a teoría atómica e a radioactividade. Finalmente, na cuarta parte, estudarán os principais compostos químicos e utilizarán as regras de nomenclatura IUPAC para nomear sustancias simples. Proponanse actividades para traballaren a argumentación co apoio de recursos E-Dixgal. Utilizaranse diferentes modelos moleculares, algún deseño polo alumnado, para representar as moléculas.	33	23	X	X	
3	Como se transforma unha sustancia noutra?. Como saber se se produciu unha reacción química?	Nesta unidade introdúcese o estudo dos cambios que experimentan os sistemas materiais centrándose na reacción química. Preséntase unha interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas facendo fincapé na relación da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade. Estudarase a lei de conservación da masa e a lei das proporcións definidas e a súa importancia a efectos de validar o modelo atómico-molecular. Rematarase facendo unha análise dos factores que afectan á velocidade das reaccións químicas e a súa importancia na resolución de problemas actuais por parte da ciencia. Como	33	23		X	X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
3	Como se transforma unha sustancia noutra?. Como saber se se produciu unha reacción química?	actividade proporase a procura de información sobre temas tales como o tratamento de augas residuais. Así mesmo, levaranse a cabo no laboratorio reaccións con desprendemento de gases e formación de precipitados, que permitan verificar a lei de conservación da masa.	33	23		X	X
4	Por que se desprazan as cargas eléctricas?	Nesta unidade didáctica introdúcese a natureza eléctrica da materia, a electrización dos corpos e a carga eléctrica. Estúdase a corrente eléctrica e a construción de circuitos eléctricos. Así mesmo, traballárase con circuitos eléctricos no laboratorio e en contornas virtuais que promovan a argumentación na aula., para obter a lei de Ohm e estudar a asociación de resistencias en serie e en paralelo. O alumnado presentará os resultados das experiencias utilizando diferentes formatos e medios.	11	8			X
5	Por que se moven os corpos?. Como se intercambia a enerxía?	Nesta unidade didáctica consta de dúas partes. Na primeira faise un repaso, a través de experimentos no laboratorio, das magnitudes do movemento e das forzas. Empregaranse artefactos deseñados e construídos polo alumnado: newton car e water rocket. De seguido, na segunda parte, estudíranse as transformacións enerxéticas e abórdase a cuestión do aforro enerxético e a conservación sostible do medio ambiente. Tamén temos previsto un proxecto sobre deseño e fabricación dunha cociña solar de paneis (aproveitamento enerxía térmica do Sol).	11	8			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Que tarefas imaxinades que levan a cabo as científicas e os científicos no desenvolvemento dunha investigación?	8

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Seleccionar, de acordo coa natureza das cuestións que se traten, a mellor maneira de comprobar ou refutar as hipóteses formuladas, deseñando estratexias de indagación e procura de evidencias que permitan obter conclusións e respostas axustadas á natureza da pregunta formulada.	Ante unha hipótese formulada diseña unha estratexia de indagación adecuada para comprobala ou refutala. Asociado aos contidos C1.1 e C1.2 e os subcontidos C.1.3.2 e C.1.4.2.	PE	40
CA1.2 - Aplicar as leis e teorías científicas coñecidas ao formular cuestións e hipóteses sendo coherente co coñecemento científico existente e deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas ou comprobalas.	Formula cuestións científicas e emite hipóteses coherentes co coñecemento científico existente, así como diseña unha estratexia de indagación. Asociado aos contidos C1.1. e C1.2.		
CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluíndo o uso de unidades e ferramentas matemáticas. Asociado ao contido C1.5.		
CA1.4 - Poner en práctica as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións.	Segue as instrucións do profesorado no uso das instalacións e, en concreto, dos laboratorios. Asociado aos subcontidos C1.3.1 e C1.4.1	TI	60
CA1.5 - Utilizar recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, con respecto aos docentes e aos estudantes e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Manexa libros texto e recursos dixitais no seu proceso de aprendizaxe de forma autónoma e en equipo. Asociado ao contido C.1.6		
CA1.6 - Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Consulta información seleccionando fontes fiables e crea contidos utilizando libros de texto e buscadores de información en internet. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA1.7 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Participa de forma activa e construtiva en actividades en grupo cos seus compañeiros e compañeiras.		
CA1.8 - Empezar, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor para o individuo e para a comunidade.	Participa de forma activa e guiada en proxectos de aprendizaxe e servizo. Asociado ao contido C1.6.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente.	Coñece feitos e a súa repercusión na sociedade. É consciente da importancia da participación da muller na construción da ciencia. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		

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



## Contidos

- Metodoloxías da investigación científica: identificación e formulación de cuestións, elaboración de hipóteses e comprobación experimental destas.
- Traballo experimental e emprendemento de proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e no desenvolvemento de investigacións mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións.
- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.
- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Os laboratorios (Materiais, substancias)
- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Contornas virtuais (Ferramentas tecnolóxicas)
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de seguridade nas redes.
- A linguaxe científica: unidades do sistema internacional de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.
- Estratexias de interpretación e produción de información científica utilizando diferentes formatos e diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria.
- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.

UD	Título da UD	Duración
2	Como se explican as propiedades da materia?. Como se atopa a materia que nos rodea?. Con que "ladrillos" está construída a materia?. Como se explica a variedade de sustancias?.	23

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Seleccionar, de acordo coa natureza das cuestións que se tratan, a mellor maneira de comprobar ou refutar as hipóteses formuladas, deseñando estratexias de indagación e procura de evidencias que permitan obter conclusións e respostas axustadas á natureza da pregunta formulada.	Ante unha hipótese formulada diseña unha estratexia de indagación adecuada para comprobala ou refutala. Asociado aos contidos C1.1 e C1.2 e os subcontidos C.1.3.2 e C.1.4.2.	PE	70
CA1.2 - Aplicar as leis e teorías científicas coñecidas ao formular cuestións e hipóteses sendo coherente co coñecemento científico existente e deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas ou comprobalas.	Formula cuestións científicas e emite hipóteses coherentes co coñecemento científico existente, así como diseña unha estratexia de indagación. Asociado aos contidos C1.1. e C1.2.		
CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluíndo o uso de unidades e ferramentas matemáticas. Asociado ao contido C1.5.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa composición e estrutura de sistemas materiais, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa composición e estrutura de sistemas materiais. Asociado aos contidos C2.1.2 (radioactividade) e C2.1.3 (semicondutores).		
CA2.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas asociados cos subcontidos C2.1.1, C2.1.2, C2.1.3, C2.2.1, C2.2.2 e C2.2.3.		
CA2.5 - Utilizar adecuadamente os símbolos dos elementos químicos e as fórmulas das substancias máis importantes, as regras de formulación e nomenclatura, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Formula e nomea substancias simples, ións monoatómicos e compostos binarios mediante as regras de nomenclatura da IUPAC. Asociado ao contido C2.3.		
CA2.6 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica do desenvolvemento do modelo atómico e da ordenación de elementos na táboa, que a ciencia é un proceso en permanente construción.	Recoñece o desenvolvemento histórico dos modelos atómicos e da ordenación dos elementos na táboa periódica. Asociado ao subcontido C2.1.1.		
CA1.4 - Poñer en práctica as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións.	Segue as instrucións do profesorado no uso das instalacións e, en concreto, dos laboratorios. Asociado aos subcontidos C1.3.1 e C1.4.1	TI	30
CA1.5 - Utilizar recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, con respecto aos docentes e aos estudantes e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Manexa libros texto e recursos dixitais no seu proceso de aprendizaxe de forma autónoma e en equipo. Asociado ao contido C.1.6		
CA1.6 - Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Consulta información seleccionando fontes fiables e crea contidos utilizando libros de texto e buscadores de información en internet. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA1.7 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas, empregnando actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Participa de forma activa e construtiva en actividades en grupo cos seus compañeiros e compañeiras.		
CA1.8 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor para o individuo e para a comunidade.	Participa de forma activa e guiada en proxectos de aprendizaxe e servizo. Asociado ao contido C1.6.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente.	Coñece feitos e a súa repercusión na sociedade. É consciente da importancia da participación da muller na construción da ciencia. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.	Observa, formula hipóteses e aplica a experimentación, a indagación e a procura de evidencias. Asociado aos subcontidos C2.1.1 (caixa negra) e C2.2.2 (Propiedades de compostos químicos).		
CA2.4 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á composición e estrutura de sistemas materiais, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, esquemas modelos e símbolos, entre outros. Asociado ao subcontido C2.2.2 (propiedades e aplicacións de compostos químicos).		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodoloxías da investigación científica: identificación e formulación de cuestións, elaboración de hipóteses e comprobación experimental destas.</li> <li>- Traballo experimental e emprendemento de proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e no desenvolvemento de investigacións mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Os laboratorios (Materiais, substancias)</li> <li>- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Contornas virtuais (Ferramentas tecnolóxicas)</li> <li>- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente.</li> <li>- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente.</li> <li>- Normas de seguridade nas redes.</li> <li>- A linguaxe científica: unidades do sistema internacional de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Estratexias de interpretación e produción de información científica utilizando diferentes formatos e diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria.</li> <li>- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Estrutura atómica: desenvolvemento histórico dos modelos atómicos, existencia, formación e propiedades dos isótopos e ordenación dos elementos na táboa periódica.</li> <li>- Desenvolvemento histórico dos modelos atómicos.</li> <li>- Existencia, formación e propiedades dos isótopos. Isótopos radioactivos.</li> </ul>

## Contidos

- Ordenación dos elementos na táboa periódica.
- Principais compostos químicos: a súa formación e as súas propiedades físicas e químicas, valoración das súas aplicacións. Masa atómica e masa molecular.
- Formación dos principais compostos químicos: Tipos de enlace.
- Propiedades físicas e químicas e aplicacións dos principais compostos químicos.
- Significado e determinación de masa atómica e masa molecular.
- Nomenclatura: participación dunha linguaxe científica común e universal formulando e nomeando substancias simples, ións monoatómicos e compostos binarios mediante as regras de nomenclatura da IUPAC.

UD	Título da UD	Duración
3	Como se transforma unha sustancia noutra?. Como saber se se produciu unha reacción química?	23

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Seleccionar, de acordo coa natureza das cuestións que se traten, a mellor maneira de comprobar ou refutar as hipóteses formuladas, deseñando estratexias de indagación e procura de evidencias que permitan obter conclusións e respostas axustadas á natureza da pregunta formulada.	Ante unha hipótese formulada diseña unha estratexia de indagación adecuada para comprobala ou refutala. Asociado aos contidos C1.1 e C1.2 e os subcontidos C.1.3.2 e C.1.4.2.	PE	64
CA1.2 - Aplicar as leis e teorías científicas coñecidas ao formular cuestións e hipóteses sendo coherente co coñecemento científico existente e deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas ou comprobalas.	Formula cuestións científicas e emite hipóteses coherentes co coñecemento científico existente, así como diseña unha estratexia de indagación. Asociado aos contidos C1.1. e C1.2.		
CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluíndo o uso de unidades e ferramentas matemáticas. Asociado ao contido C1.5.		
CA4.1 - Identificar e comprender os cambios físicos e químicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Identifica e comprende cambios físicos e químicos cotiáns relevantes. Asociado ao contido C4.1 (os cambios).		
CA4.2 - Resolver problemas sobre cambios fisicoquímicos utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas utilizando as leis e as teorías adecuadas e expresando correctamente os resultados. Asociado ao subcontido C4.2.1 e ao contido C4.3 (axustes, estequiometría, uso de modelos).		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.3.1. - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e describilas, así como analizando criticamente o seu impacto na sociedade.	Detecta situacións problemáticas relacionadas cos cambios químicos e descríbeas propoñendo solucións. Asociado ao subcontido C4.2.2 (Impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre...).		
CA4.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.	Observa, formula hipóteses e aplica a experimentación, a indagación e a procura de evidencias. Asociado aos contidos C4.3, C4.4 e ao subcontido C4.2.1 (estudo experimental de reaccións químicas).		
CA1.4 - Poñer en práctica as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións.	Segue as instrucións do profesorado no uso das instalacións e, en concreto, dos laboratorios. Asociado aos subcontidos C1.3.1 e C1.4.1	TI	36
CA1.5 - Utilizar recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, con respecto aos docentes e aos estudantes e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Manexa libros texto e recursos dixitais no seu proceso de aprendizaxe de forma autónoma e en equipo. Asociado ao contido C.1.6		
CA1.6 - Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Consulta información seleccionando fontes fiables e crea contidos utilizando libros de texto e buscadores de información en internet. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA1.7 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Participa de forma activa e construtiva en actividades en grupo cos seus compañeiros e compañeiras.		
CA1.8 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor para o individuo e para a comunidade.	Participa de forma activa e guiada en proxectos de aprendizaxe e servizo. Asociado ao contido C1.6.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente.	Coñece feitos e a súa repercusión na sociedade. É consciente da importancia da participación da muller na construción da ciencia. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA4.3.2. - Emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír a solucionar problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados cos cambios químicos. Asociado ao subcontido C4.2.2 (cálculo e redución da pegada de carbono).		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa aos cambios físicos e químicos dun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, fórmulas, modelos e símbolos entre outros. Asociado ao contido C4.4 e o subcontido C4.2.2 (Industria química e progreso).		
CA4.6 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos respecto a cambios físicos e químicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados cos cambios químicos. Asociado ao subcontido C4.2.2 (cálculo e redución da pegada de carbono).		
CA4.3 - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e describilas, así como empender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade.		Baleiro	0

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodoloxías da investigación científica: identificación e formulación de cuestións, elaboración de hipóteses e comprobación experimental destas.</li> <li>- Traballo experimental e emprendemento de proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e no desenvolvemento de investigacións mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións.</li> <li>- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.</li> <li>- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Os laboratorios (Materiais, substancias)</li> <li>- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Contornas virtuais (Ferramentas tecnolóxicas)</li> <li>- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente.</li> <li>- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente.</li> <li>- Normas de seguridade nas redes.</li> <li>- A linguaxe científica: unidades do sistema internacional de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.</li> <li>- Estratexias de interpretación e produción de información científica utilizando diferentes formatos e diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria.</li> <li>- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.</li> <li>- Os sistemas materiais: análise dos diferentes tipos de cambios que experimentan relacionando as causas que os producen coas consecuencias que teñen.</li> <li>- Interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas: explicación das relacións da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade.</li> <li>- Interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas: uso de modelos, axustes.</li> <li>- Explicación das relacións da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade.</li> </ul>

## Contidos

- Lei de conservación da masa e lei das proporcións definidas: aplicación destas leis como evidencias experimentais que permiten validar o modelo atómico-molecular da materia.
- Factores que afectan as reaccións químicas: predición cualitativa da evolución das reaccións, entendendo a súa importancia na resolución de problemas actuais por parte da ciencia.

UD	Título da UD	Duración
4	Por que se desprazan as cargas eléctricas?	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Seleccionar, de acordo coa natureza das cuestións que se traten, a mellor maneira de comprobar ou refutar as hipóteses formuladas, deseñando estratexias de indagación e procura de evidencias que permitan obter conclusións e respostas axustadas á natureza da pregunta formulada.	Ante unha hipótese formulada diseña unha estratexia de indagación adecuada para comprobala ou refutala. Asociado aos contidos C1.1 e C1.2 e os subcontidos C.1.3.2 e C.1.4.2.	PE	66
CA1.2 - Aplicar as leis e teorías científicas coñecidas ao formular cuestións e hipóteses sendo coherente co coñecemento científico existente e deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas ou comprobalas.	Formula cuestións científicas e emite hipóteses coherentes co coñecemento científico existente, así como diseña unha estratexia de indagación. Asociado aos contidos C1.1. e C1.2.		
CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades e ferramentas matemáticas. Asociado ao contido C1.5.		
CA3.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Identifica e comprende fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía.		
CA3.2.1. - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve razoadamente problemas relacionados coa natureza eléctrica da materia, utilizando as leis e as teorías adecuadas e expresando correctamente os resultados. Asociado ao contido C3.2.		
CA3.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa natureza eléctrica da materia e coa enerxía a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.	Formula hipóteses e aplica a experimentación, a indagación e a procura de evidencias para comprobalas. Asociado ao contido C3.2. (construción de circuitos. Estudo de asociación de resistencias)		



Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Poñer en práctica as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións.	Segue as instrucións do profesorado no uso das instalacións e, en concreto, dos laboratorios. Asociado aos subcontidos C1.3.1 e C1.4.1	TI	34
CA1.5 - Utilizar recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, con respecto aos docentes e aos estudantes e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Manexa libros texto e recursos dixitais no seu proceso de aprendizaxe de forma autónoma e en equipo. Asociado ao contido C.1.6		
CA1.6 - Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Consulta información seleccionando fontes fiables e crea contidos utilizando libros de texto e buscadores de información en internet. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA1.7 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Participa de forma activa e construtiva en actividades en grupo cos seus compañeiros e compañeiras.		
CA1.8 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor para o individuo e para a comunidade.	Participa de forma activa e guiada en proxectos de aprendizaxe e servizo. Asociado ao contido C1.6.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente.	Coñece feitos e a súa repercusión na sociedade. É consciente da importancia da participación da muller na construción da ciencia. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA3.5.1. - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, esquemas modelos e símbolos entre outros. Asociado ao subcontido C3.1.2 (condutores e illantes).	Baleiro	0
CA3.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA3.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia e da enerxía nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.			

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



## Contidos

- Metodoloxías da investigación científica: identificación e formulación de cuestións, elaboración de hipóteses e comprobación experimental destas.
- Traballo experimental e emprendemento de proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e no desenvolvemento de investigacións mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións.
- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.
- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Os laboratorios (Materiais, substancias)
- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Contornas virtuais (Ferramentas tecnolóxicas)
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de seguridade nas redes.
- A linguaxe científica: unidades do sistema internacional de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.
- Estratexias de interpretación e produción de información científica utilizando diferentes formatos e diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria.
- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.
- Natureza eléctrica da materia: electrización dos corpos.
- A carga eléctrica.
- Corrente eléctrica. Cargas en movemento a través dun condutor. Condutores e illantes.
- Enerxía eléctrica: obtención. Circuitos eléctricos.
- Circuitos eléctricos. Lei de Ohm
- Construción de circuitos con asociación de resistencias en serie e en paralelo.

UD	Título da UD	Duración
5	Por que se moven os corpos?. Como se intercambia a enerxía?	8

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Seleccionar, de acordo coa natureza das cuestións que se traten, a mellor maneira de comprobar ou refutar as hipóteses formuladas, deseñando estratexias de indagación e procura de evidencias que permitan obter conclusións e respostas axustadas á natureza da pregunta formulada.	Ante unha hipótese formulada deseña unha estratexia de indagación adecuada para comprobala ou refutala. Asociado aos contidos C1.1 e C1.2 e os subcontidos C.1.3.2 e C.1.4.2.	PE	59
CA1.2 - Aplicar as leis e teorías científicas coñecidas ao formular cuestións e hipóteses sendo coherente co coñecemento científico existente e deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas ou comprobalas.	Formula cuestións científicas e emite hipóteses coherentes co coñecemento científico existente, así como deseña unha estratexia de indagación. Asociado aos contidos C1.1. e C1.2.		
CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Utiliza adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluíndo o uso de unidades e ferramentas matemáticas. Asociado ao contido C1.5.		
CA3.2.2. - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa enerxía eléctrica, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas referidos á enerxía eléctrica utilizando as leis e as teorías adecuadas, e expresando correctamente os resultados. Asociado ao subcontido C3.2.3 (Potencia e enerxía).		
CA3.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa natureza eléctrica da materia e coa enerxía a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.	Emprega as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa natureza eléctrica da materia e coa enerxía		
CA3.5.2. - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á enerxía eléctrica nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, esquemas modelos e símbolos, entre outros. Asociado ao contido C3.3 (comparativas de consumo e o aforro de enerxía no mundo).		
CA1.4 - Poñer en práctica as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións.	Segue as instrucións do profesorado no uso das instalacións e, en concreto, dos laboratorios. Asociado aos subcontidos C1.3.1 e C1.4.1	TI	41
CA1.5 - Utilizar recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, con respecto aos docentes e aos estudantes e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Manexa libros texto e recursos dixitais no seu proceso de aprendizaxe de forma autónoma e en equipo. Asociado ao contido C.1.6		
CA1.6 - Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Consulta información seleccionando fontes fiables e crea contidos utilizando libros de texto e buscadores de información en internet. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.7 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Participa de forma activa e construtiva en actividades en grupo cos seus compañeiros e compañeiras.		
CA1.8 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor para o individuo e para a comunidade.	Participa de forma activa e guiada en proxectos de aprendizaxe e servizo. Asociado ao contido C1.6.		
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente.	Coñece feitos e a súa repercusión na sociedade. É consciente da importancia da participación da muller na construción da ciencia. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.		
CA3.3 - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica e describilas, así como emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade.	Recoñece na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica		
CA3.6 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos en canto á enerxía que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados coa obtención da enerxía eléctrica. Asociado ao subcontido C3.2.4 (aforro de enerxía eléctrica na casa, na escola...).		
CA3.7 - Detectar na contorna as necesidades tecnolóxicas, ambientais, económicas e sociais máis importantes que demanda a sociedade, entendendo a capacidade da ciencia para darlles solución sostible a través da implicación de todos os cidadáns.	Detecta na contorna a necesidade do aforro enerxético e da conservación sostible do medio ambiente. Asociado ao contido C3.3.		
CA3.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.		Baleiro	0
CA3.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia e da enerxía nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodoloxías da investigación científica: identificación e formulación de cuestións, elaboración de hipóteses e comprobación experimental destas.</li> <li>- Traballo experimental e emprendemento de proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e no desenvolvemento de investigacións mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento</li> </ul>

## Contidos

- lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións.
- Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas.
- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Os laboratorios (Materiais, substancias)
- Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Contornas virtuais (Ferramentas tecnolóxicas)
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de seguridade nas redes.
- A linguaxe científica: unidades do sistema internacional de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe.
- Estratexias de interpretación e produción de información científica utilizando diferentes formatos e diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria.
- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.
- Enerxía eléctrica: obtención. Circuitos eléctricos.
- Enerxía eléctrica: obtención. Unidades de enerxía. Potencia eléctrica.
- Transformación da electricidade en movemento, luz, son, calor... Máquinas eléctricas.
- O aforro enerxético e a conservación sostible do medio ambiente.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

Estratexias, técnicas e métodos que se van empregar

A metodoloxía utilizada para o ensino da Física e Química en 3º ESO potenciará o desenvolvemento das competencias científicas a través de propostas ao estudiantado de actividades de aprendizaxe que se asemellen en certa medida á práctica dun investigador ou investigadora. A metodoloxía da indagación destaca neste escenario xa que é unha actividade máis ou menos aberta que introduce ao alumno no desenvolvemento dunha serie de procedementos asociados á resolución de problemas, é dicir, pequenas investigacións, e permite aos estudantes desenvolver competencias e habilidades científicas, podendo construír ideas e fundamentos sobre os fenómenos da natureza a través de estratexias e técnicas consistentes coa práctica científica.

Na nosa proposta co alumnado de 3º ESO optamos inicialmente con indagacións estruturadas e guiadas onde se cuestionen as súas concepcións sobre os fenómenos en estudo, deseñen experiencias para a procura de probas coas que contrastalas e cuestionalas.

Finalmente, vale a pena sinalar que o uso de actividades de investigación tamén contribúe ao desenvolvemento de actitudes positivas cara á ciencia, que deben salientarse na educación secundaria.

Porase énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten dificultades e no uso de distintas estratexias metodolóxicas que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan tanto o traballo individual coma o cooperativo e o colaborativo. Tamén terán relevancia a resolución colaborativa e cooperativa de problemas, reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade.

Empregaranse en definitiva diferentes técnicas:

- Traballo práctico cun enfoque de indagación.

- Ensaio escrito. Cada semana pediráselles aos estudantes escribir un breve ensaio para que reflictan nun papel tanto as emocións que experimentan durante as clases como a comprensión dos tópicos científicos traballados. Os ensaios servirán para conectar cada estudante co material didáctico e contido das clases e cos compañeiros e profesorado. O ensaio terá tres partes: As súas observacións durante as clases, as cousas que lles gustaría destacar. As súas argumentacións sobre os temas científicos/matemáticos traballados, utilizando para iso os materiais das clases da profesora. As súas reaccións emocionais e sentimentos experimentadas durante as clases.

- Cadernos de traballo.
- Os estudantes realizarán mini-proxectos de ciencias e documentaranos en soporte informático. Empregaranse para dominar un concepto, lei ou aplicación relacionada cos contidos da materia.
- Estudo interdisciplinar das materias (Educación STEM a STEM+Arte = STEAM).
- Técnicas de traballo think-pair-share.
- Tarefa docente de andamiaxe.

Tipos de agrupamentos e formas de organización dos espazos

As dúas sesións semanais divídense nunha clase conxunta na aula e unha hora de desdobre de laboratorio. Na hora de desdobre unha metade queda en clase e a outra vén traballar no laboratorio.

Durante as sesións maxistrais ou de aprendizaxe por repetición, o alumnado poderá traballar individualmente, en parellas think-pair-share ou en pequenos grupos colaborativos. No laboratorio traballarán en grupos de 3-4 estudantes.

Uso de espazos

Temos a aula de referencia, o laboratorio de Física e Química, o espazo de Polos Creativos, así como os espazos enxardinados do IES para as actividades no exterior (water rocket e cociñas solares).

Estrutura das sesións e unidades didácticas

Nas sesións de aula, nas que contaremos co apoio dos recursos E-Dixgal, empregaremos con todo o grupo en ocasións, técnicas de clase maxistral, de aprendizaxe por repetición e de clase invertida. As tarefas docentes serán de explicacións, de guía, de resolución de dúbidas e de corrección. Co apoio da aula virtual proporánse tarefas de introducción, de desenvolvemento, de síntese, de reforzo, de ampliación se fora o caso e de avaliación (incluíndo autoavaliación e coavaliación).

Preferentemente, utilizando unha metodoloxía didáctica indagatoria, proporemos á clase unha pregunta investigable xenérica sobre os tópicos da materia. Podemos expor unha situación problemática e promover un debate no que se seleccionarán as preguntas máis susceptibles de investigación. Ao contestar as preguntas, os estudantes expresarán as súas ideas previas. O profesorado dirixirá o debate e propoñerá o problema de investigación que finalmente se abordará. Os estudantes debaterán en grupo e se fose o caso, presentarán as súas propostas de deseños experimentais para probar as hipóteses expostas. Tras executar os experimentos, os estudantes recollen nunha táboa o que observan, axudándose dun debuxo, e compáranos coas súas predicións. Estes datos son utilizados para contrastar as hipóteses expostas. O profesorado presenta os termos científicos despois da experimentación. Na última etapa, os estudantes elaboran un mapa conceptual e reflexionan sobre o proceso que seguiron e comunícanos ao resto de compañeiros.

Concederáselle especial importancia á presentación dos resultados obtidos, que se axustará ao que é habitual nas comunicacións científicas, e serán compartidos co resto da aula utilizando diferentes estratexias. Desta forma traballarase transversalmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual e a competencia dixital.

Sempre que sexa posible e no caso de poder avaliarse o mesmo criterio de avaliación dentro dunha unidade didáctica de formas distintas, permitirase ao alumnado elixir entre as diferentes vías de avaliación, coa condición de que ao longo do curso as utilice todas. Preténdese flexibilizar o currículo para achegalo a todos os alumnos e alumnas.

No apartado de atención á diversidade recóllense outras moitas concrecións metodolóxicas que se deberán especificar na programación de aula.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Recursos: Aula, aula virtual, laboratorio equipado, ordenadores, teléfonos móbiles, recursos audiovisuais, recursos informáticos e todo tipo de recursos de papelería, láminas, carteis...

**Materiais:** Libro de texto/apuntamentos, vídeos e textos elaborados polo profesorado e/ou alumnado, presentacións audiovisuais, material dixital seleccionado, material de laboratorio adecuado ás prácticas deseñadas, modelos moleculares...

Como principio, buscamos materiais e recursos que esperten a motivación e impulsen o interese do alumnado pola aprendizaxe.

- Materiais impresos: series de problemas, cadernos de actividades e de laboratorio, ensaios do alumnado, libros.
  - Material manipulativo: material de laboratorio de física e química e ferramentas e máquinas do Polo creativo do Instituto.
  - Materiais tecnolóxicos: ordenadores E-Dixgal e encerado dixital interactivo.
  - Recursos dixitais: entornos virtuais de aprendizaxe, libros dixitais, vídeos educativos, aplicacións informáticas.
- O material e os recursos descritos estarán ao servizo da aprendizaxe de todo o alumnado seguindo o modelo DUA. Respetaranse os dereitos de autoría e as licencias de uso e distribución. Terase en conta a normativa en materia de protección de datos persoais no ámbito educativo da Xunta de Galicia.

### 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Primeiros días de setembro: Rexistro da información relevante sobre o alumnado matriculado na materia:

- Cualificacións do curso anterior (na materia de Física e química de 2ºESO).

Total alumnado: 71

Nº aprobados: 48 (10: 10 alumnas/os, 9: 7 alumnas/os, 8: 6 alumnas/os, 7: 7 alumnas/os, 6: 8 alumnas/os, 5: 10 alumnas/os)

Nº non aprobados: 23

% aprobados: 68%

- Materias pendentes ou en repetición.

Alumnado que repite 3º ESO: 2

Alumnado que promociona con Física e Química de 3º ESO pendente: 2 (un deles promociona por imperativo legal).

Plans de reforzo para o alumnado de educación secundaria obrigatoria que pase de curso coa materia de Física e Química de 3º ESO sen superar: 1

Plans específicos personalizado para o alumnado de educación secundaria que permaneza un ano máis en 3º ESO: 2

- Necesidades educativas especiais ou análogas. XXXXXXXX

- Outros aspectos de importancia que poidan afectar o proceso de aprendizaxe. XXXXXXXX

Primeiro día do curso: Proba escrita e tarefa que permita medir o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 2º de ESO. Especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

Avaliación das competencias asociadas ás prácticas científicas:

1.-Expresa as túas ideas sobre como adoita iniciarse unha investigación, un traballo científico.

2.-Expón as ideas que teñas sobre o que son as leis e as teorías científicas

3.-Sabes en que consiste o proceso de medida?. Ides medir a altura do profesor de pé e deitado, utilizando cintas métricas como instrumento. Sen dicir a ninguén, anotar os resultados. Logo facemos unha posta en común. Que valores podemos tomar como "bos"? cal é a imprecisión da medida?.

4.-Unha persoa mediu o volume dun líquido nunha probeta e propón o resultado seguinte:  $V = 12,5 \text{ cm}^3$ . Sinala os erros que cometeu e expresa correctamente o resultado.

5.-A forza con que un planeta atrae a 1 kg de masa é unha característica do planeta e do lugar onde se atope o corpo, denomínase "gravidade" e exprésase en N/kg. Na superficie da Terra vale 9,8 N/kg; na da Lúa vale 1,6 N/kg; e na de Júpiter, 25,9 N/kg. Calcula o peso dunha persoa de 70 kg de masa en cada sitio.

6.-Facede unha estimación acerca de cantos kg de aire hai na clase e, a continuación, realízade un cálculo aproximado (a densidade do aire a 20°C é de 1,20 kg/m³).

7.-O valor da densidade da auga a 4°C é de 1000 kg/m³. Expressa este valor en g/cm³ e en kg/litro.

8.-Vas polo monte e atopas un "pedrolo" enorme de granito con forma máis ou menos esférica. Como poderías estimar a súa masa?.

9.-No verán de 1990, en California, unha vaga de calor con temperaturas próximas a 50°C fixo que os avións non puidesen despegar. Investiga por que.

10.-Facede un resumo do Modelo cinético-corpúscular da materia. Realiza un esquema ou táboa onde se recollan as propiedades macroscópicas dos gases e a súa explicación a partir do modelo cinético-corpúscular.

11.-Realízade representacións gráficas das moléculas que interveñen e escribide as ecuacións químicas das reaccións químicas seguintes:

a) O cloro  $\text{Cl}_2$  reacciona co hidróxeno  $\text{H}_2$  para formar cloruro de hidróxeno (HCl)

b) Cando o monóxido de carbono (CO) reacciona co osíxeno  $O_2$  obtense dióxido de carbono ( $CO_2$ ).

c) A formación de amoníaco  $NH_3$  a partir de nitróxeno  $N_2$  e de hidróxeno  $H_2$

12.-Ao reaccionar 2 gramos de cinc con 1 g de xofre, obtense sulfuro de cinc, sen que sobre nada das sustancias reaccionantes. Canto sulfuro de cinc obterase cando fagamos reaccionar 2 gramos de cinc con 2 gramos de xofre?

13.-Buscade os datos necesarios para calcular as masas molares de: a) monóxido de carbono (CO); b) butano ( $CH_4$ ); amoníaco ( $NH_3$ ); auga ( $H_2O$ )

Cuestionario para avaliar actitudes cara á física e a química (escala Likert 5 puntos).

- Quero matricularme ás clases de Física e Química en 3º e 4º ESO
- Gústame ir a clases de Física e Química
- Dáme medo equivocarme en clases de Física e Química, así que mellor non digo nada.
- Penso que as clases de Física e Química son aburridas
- Quero aprender sobre a electricidade e saber como se usa nunha casa
- Gozo cando estou en clases de Física e Química
- Cústame terminar as tarefas para a clase de Física e Química
- Ao terminar a clase de Física e Química, xa estou a desexar que chegue a próxima
- Penso que son moi bo nas clases de Física e Química
- En clase de Física e Química síntome moi nervioso
- Un traballo como científica o científico sería interesante
- Estou motivado a ir a clase de Física e Química porque é interesante
- Síntome mal cando non entendo algo na clase de Física e Química
- Para os meus futuros estudos, o coñecemento das clases de Física e Química é inútil
- Gozo tanto en clases de Ciencias que podería estar horas aprendendo Ciencias
- Preocúpanme as clases de Física e Química
- A Ciencia axuda a mellorar a vida
- Teño medo ás clases de Física e Química
- Para a miña vida diaria, creo que as clases de Física e Química son pouco importantes
- Quero aprender sobre os aspectos científicos da miña contorna

En calquera caso, durante a primeira sesión de cada unidade didáctica o profesorado avaliará a situación de partida de todo o alumnado.

Accións que se desenvolverán co alumnado que se incorpore ao longo do curso

No caso de ter matices diferentes, procederase á avaliación inicial do alumnado que se incorpore novo ao longo do curso a través dunha entrevista estruturada de 15 minutos.

Técnicas e métodos para obter a información

Traballos, probas, observación, entrevistas estruturadas, cadernos de traballo, series de problemas, cuestionarios en liña.

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	40	70	64	66	59	<b>63</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	60	30	36	34	41	<b>37</b>

### Criterios de cualificación:



Asumimos o principio de publicidade e obxectividade, á hora de tomar as decisións.

A cualificación asígnaselle ao Criterio de Avaliación e non depende do instrumento utilizado, senón do grao de adquisición do CA.

Noutro apartado desta programación concréntanse os CA con indicación do grao mínimo de consecución e os criterios de recuperación.

Para poder calcular a cualificación precisamos saber o peso do CA na materia (non na UD).

## Peso porcentual das UD e os CA na materia:

UD1 Que tarefas imaxinades que levan a cabo as científicas e os científicos no desenvolvemento dunha investigación? (12% da materia)

CA1.1 - Seleccionar, de acordo coa natureza das cuestións que se traten, a mellor maneira de comprobar ou refutar as hipóteses formuladas, deseñando estratexias de indagación e procura de evidencias que permitan obter conclusións e respostas axustadas á natureza da pregunta formulada. (3% da materia)

CA1.2 - Aplicar as leis e teorías científicas coñecidas ao formular cuestións e hipóteses sendo coherente co coñecemento científico existente e deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas ou comprobalas. (3% da materia)

CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica. (2% da materia)

CA1.4 - Poñer en práctica as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións. (2% da materia)

CA1.5 - Utilizar recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, con respecto aos docentes e aos estudantes e analizando criticamente as achegas de cada participante. (2% da materia)

CA1.6 - Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva. (2% da materia)

CA1.7 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia. (2% da materia)

CA1.8 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor para o individuo e para a comunidade. (2% da materia)

CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente. (2% da materia)

UD 2 Como se explican as propiedades da materia?. Como se atopa a materia que nos rodea?. Con que "ladrillos" está construída a materia?. Como se explica a variedade de sustancias?. (33% da materia)

CA2.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa composición e estrutura de sistemas materiais, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación. (3% da materia)

CA2.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados. (5% da materia)

CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas. (4% da materia)

CA2.4 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á composición e estrutura de sistemas materiais, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema. (3% da materia)

CA2.5 - Utilizar adecuadamente os símbolos dos elementos químicos e as fórmulas das sustancias máis importantes, as regras de formulación e nomenclatura, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica. (4% da materia)

CA2.6 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica do desenvolvemento do modelo atómico e da ordenación de elementos na táboa, que a ciencia é un proceso en permanente construción. (3% da materia)



## UD 3 Como se transforma unha sustancia noutra?. Como saber se se produciu unha reacción química? (33% da materia)

CA3.1.1. - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación. (4% da materia)

CA3.2.1. - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados. (5% da materia)

CA3.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa natureza eléctrica da materia e coa enerxía a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas. (5% da materia)

CA3.5.1. - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema. (4% da materia)

## UD 4 Por que se desprazan as cargas eléctricas? (11% da materia)

CA3.1.2. - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación. (3% da materia)

CA3.2.2. - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da enerxía, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados. (2% da materia)

CA3.3.1. - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica e describilas analizando criticamente o seu impacto na sociedade. (3% da materia)

CA3.3.2. - Emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á solución de situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica. (3% da materia)

CA3.5.2. - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da enerxía nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema. (3% da materia)

CA3.7. - Detectar na contorna as necesidades tecnolóxicas, ambientais, económicas e sociais máis importantes que demanda a sociedade, entendendo a capacidade da ciencia para darlles solución sostible a través da implicación de todos os cidadáns. (3% da materia)

## UD 5 Por que se moven os corpos?. Como se intercambia a enerxía? (11% da materia)

CA4.1 - Identificar e comprender os cambios físicos e químicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación. (3% da materia)

CA4.2 - Resolver problemas sobre cambios fisicoquímicos utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados. (5% da materia)

CA4.3.1. - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e describilas, así como analizando criticamente o seu impacto na sociedade. (4% da materia)

CA4.3.2. - Emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír a solucionar problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos. (3% da materia)

CA4.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas. (4% da materia)

CA4.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa aos cambios físicos e químicos dun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema. (3% da materia).

No caso desta materia temos 7 CA cun peso do 2%, 13 cun do 3%, 8 cun do 4% e 3 cun do 5%. O 5% corresponde aos CA relacionados coa resolución de problemas cuantitativos e o 2% a sete CA da unidade 1, seis deles cun importante carácter transversal.

**Exemplo:** (remate do primeiro trimestre por exemplo) avaliáronse 13 criterios; un deles representa un 5%

da materia, cuatro un 3%, un o 4% e os sete restantes un 2% cada un. Impartíuse, polo tanto, ata ese momento un 35% da materia ( $1 \times 5 + 4 \times 3 + 1 \times 4 + 7 \times 2 = 35$ ).

**A cualificación será a media ponderada das cualificacións asignadas a cada CA, independentemente do instrumento de avaliación utilizado.**

O factor de ponderación no caso do CA cun 5% será (5/35), nos que teñan 3% será (3/35), nos que teñan 4% será (4/35) e, nos que teñen un peso do 2%, será (2/35).

Xeneralizando, o factor de ponderación para cada CA en calquera momento do curso será o cociente entre a porcentaxe do CA na materia (2, 3, 4 ou 5) e a porcentaxe de materia impartida nese momento.

Se un CA se cualifica en máis dunha ocasión dentro do trimestre, asignaráselle a media das cualificacións obtidas, salvo que unha delas corresponda a unha recuperación, onde lle será de aplicación o que se indica no apartado correspondente.

Cando deamos a cualificación no segundo trimestre tomaremos en consideración todos os CA avaliados ata o remate do segundo trimestre (modificando a cualificación dos CA do primeiro trimestre que foran recuperados). A cualificación así obtida correspondería á que se lle asignaría ao alumno ou alumna se o curso rematase nese momento (como corresponde a un proceso de avaliación continua). O mesmo ocorrerá coa cualificación correspondente ao terceiro trimestre.

Considerarase que a materia foi superada cando ao rematar o curso a cualificación correspondente a media ponderada dos CA sexa igual ou maior que 5,0.

**Instrumentos de avaliación**

Para cada avaliación parcial concrépanse as porcentaxes de cada UD que participan na nota da correspondente avaliación parcial e a forma de cálculo

Primeiro trimestre:  $4\% \text{ UD1} + 29\% \text{ UD2} = 33\%$

Segundo trimestre:  $4\% \text{ UD1} + 4\% \text{ UD2} + 25\% \text{ UD3} = 33\%$

Terceiro trimestre:  $4\% \text{ UD1} + 8\% \text{ UD3} + 11\% \text{ UD4} + 11\% \text{ UD5} = 34\%$

Para a avaliación final: a forma de cálculo debe ser coherente cos pesos das UD

Escala de valoración e criterios que se empregarán nos diferentes instrumentos da avaliación

Probas escritas: 0 - 10. Entrega de traballos, ensaios: Calificación literal A+, A, B+, B, C+, C, D+, D, etc. Equivalencia escala 0-10: A+ (10), A (9), B+(8), B (7), C+ (6), C (5), D+ (4), D (3). Cuestionarios: escala Likert de 3 o 5 puntos.

Empregarase aproximación por redondeo a un nº enteiro

Como proceder se non se realiza algún exame ou non se entrega un traballo por non asistir a clase ese día

O alumnado que falte a un exame por un motivo xustificado como enfermidade ou circunstancias familiares podería facelo nun prazo máximo de tres días contados desde o día da súa volta a clase. En circunstancias de ausencia de longa duración, valorarase o que poida realizar o exame a través de aula virtual.

En caso de non entrega dun traballo ou actividade avaliábel, en virtude das circunstancias poderase alongar o prazo de entrega un prazo máximo de 5 días. Se valorá tamén en caso de enfermidade ou viaxes por temas deportivos ou familiares graves a entrega do traballo a través de aula virtual. A non realización dunha actividade non vai ser motivo por si mesmo para suspender unha avaliación. Considerarase este aspecto, de ser o caso, na cualificación das probas ou táboas de indicadores que se apliquen en torno desa actividade non entregada.

Non se vai dar un peso concreto á asistencia ou comportamento, nin se outorgará de forma xeral unha porcentaxe ao comportamento. Valorarase 100% o resultado da aprendizaxe curricular.

Evitaranse dar puntos por participar en tarefas voluntarias (club de ciencia, competicións, etc.)

### **Criterios de recuperación:**

**Momentos para realizar as recuperacións**

O alumnado terá, polo menos, unha oportunidade por trimestre para recuperar os CA non superados nos trimestres anteriores.

O alumnado que teña que recuperar pode acadar as mesmas aprendizaxes que o alumnado que non ten que recuperar e polo tanto, terá a posibilidade de obter a máxima cualificación.

## **Instrumentos de avaliación e forma de**

# construcción da nota: manterase as notas aprobadas de traballos e probas e constrúese a nota soamente cos instrumentos de recuperación.

Os instrumentos utilizados poderán ser distintos dos utilizados previamente para o CA a recuperar.

Procurarase que os CA que teñan carácter transversal (como ocorre coa maioría dos correspondentes á UD 1) se recuperen no marco das distintas UD nas que se poidan desenvolver.

Unha vez superado o CA substitúese a súa cualificación na táboa de CA avaliados, obtendo a nova cualificación, xa sexa dunha UD, unha proba ou traballo o unha avaliación parcial

A cualificación da materia non vai ser a media aritmética entre a nota de recuperación e a nota obtida anteriormente.

O alumnado que teña todos os CA avaliados superados poderá presentarse ás distintas oportunidades de recuperación para mellorar a súa cualificación, se así o desexa.

A cualificación final será a obtida ao rematar o terceiro trimestre.

No período comprendido entre a data da sesión de avaliación do terceiro trimestre e o remate do curso garantiráselle ao alumnado a posibilidade de recuperar os CA non superados ou, no seu caso, mellorar as cualificacións obtidas sempre que teña todos superados.

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

En 3º ESO a recuperación da materia de FQ 3º ESO pendente realizarase a través dun Plan de Reforzo.

Para recuperar a materia pendente o alumnado ten que acadar os obxectivos da materia e adquirir as competencias correspondentes. Con este propósito garantiranse as seguintes accións.

1.-Todo o alumnado que teña pendente a Física e Química de 3º estará matriculado nun curso específico na aula virtual.

2.-O alumnado recibirá unha serie de tarefas, actividades e exercicios propostos polo profesor ou profesora responsable da materia, baixo a dirección do departamento, que estarán a disposición do alumnado na aula virtual.

3.-O seguimento do progreso ao longo do curso farase de forma presencial (un mínimo de 3 reunións) e a través da aula virtual.

4.-O alumnado será avaliado dos CA correspondentes á materia mediante tres probas escritas, o que non impide que se poidan utilizar outros instrumentos de avaliación sempre que non interfiran coa marcha do curso no resto das materias e que se poidan ofertar a todo o alumnado coa Física e Química de 3º de ESO pendente.

Para tal fin, antes do 20 de setembro, o profesorado que imparta Física e Química de 3º de ESO planificará unha reunión co alumnado que teña a dita materia sen superar, na que se lle entregará un documento informativo, aprobado polo departamento, que deberá conter:

1.-Os criterios de avaliación, cos seus mínimos, e os procedementos e instrumentos de avaliación a aplicar.

2.-A descrición do curso de pendentes na aula virtual.

3.-Tarefas a realizar e as súas datas de corrección. Estas tarefas deben facilitar o proceso de recuperación. Consistirán na realización de actividades similares ás que serán obxecto de avaliación nas probas escritas. Constarán de tres bloques, cada un correspondente a unha proba escrita. Serán corrixisas pola profesora ou profesor responsable da materia pendente nunha xuntanza presencial co alumnado, que terá lugar na semana lectiva anterior á correspondente proba escrita. Ademais, ao longo do curso proporanse as actividades que se considere necesario, a través da aula virtual.

4.-Datas das probas escritas, especificando os CA obxecto de avaliación nelas. Realizaranse tres probas, en datas que non interfiran coas correspondentes ás materias do curso. Unha proposta de partida podería ser:

-Primeira proba na última semana de outubro.

-Segunda proba na segunda semana de febreiro.

-Terceira proba na última semana de abril.

En calquera caso este calendario precisa dun acordo de centro.

En todas as probas contemplarase a posibilidade de recuperar os CA non superados en probas anteriores.

O/A xefe/a de departamento enviará, a través da plataforma Abalar, un comunicado ás familias, indicando a documentación que se lle entregou ao seu fillo/a. De non recibir resposta, enviarase esa documentación á familia por correo certificado.

Ao longo do trimestre, o profesorado responsable do seguimento deberá comunicar á familia a situación do alumno/a vía Abalar, ou ben nas reunións que a familia teña co titor ou titora.

En cada un dos trimestres, xunto cos boletíns de cualificacións comunicaráselle ás familias como é a evolución do seu

fillo/a na recuperación da materia pendente.

Os criterios de cualificación da materia sen superar e o procedemento de construción da nota de cada unha das avaliación parciais e da avaliación final son os mesmos que se aplican no curso ordinario. A cualificación asígnaselle ao Criterio de Avaliación e non depende do instrumento utilizado, senón do grao de adquisición do CA. A cualificación será a media ponderada das asignadas a cada CA.

Considerarase que a materia pendente foi superada cando ao rematar o curso a cualificación correspondente á media ponderada dos CA sexa igual ou maior que 5,0.

No período comprendido entre a data da sesión de avaliación do terceiro trimestre e o remate do curso garantiráselle ao alumnado a posibilidade de recuperar os CA non superados.

## 6. Medidas de atención á diversidade

Obxectivo; adecuar a resposta educativa ás diferentes características, necesidades, ritmos de aprendizaxe, motivacións, intereses e situacións sociais e culturais de todo o alumnado. Cambiar o paradigma de "non son capaz en FQ" ao "son capaz".

Medidas de atención á diversidade que se porán en marcha no curso

- Medidas ordinarias: adaptación de tempos e instrumentos de avaliación, reforzos educativos, apoio do profesorado PROA, plan específico para o alumnado que permaneza un ano máis no mesmo curso e plans de reforzo para o alumnado que promociona con materias sen superar.

- Medidas extraordinarias: adaptación curricular.

Medidas para a atención educativa virtual

Para o alumnado que presente dificultades para asistir ao centro por causas xustificadas: uso da aula virtual E-Dixgal e videoconferencias por BigBlueButton, mensaxería Abalar ou e-correo.

# Estratexias de deseño universal de aprendizaxe (DUA). Respostas axustadas ás necesidades reais dos grupos de FQ 3º ESO 2023/24

Actividades de autorregulación da aprendizaxe, permitindo eleccións dentro das UD e das tarefas, incluíndo glosarios e esquemas, empregando varias formas de representación e de comunicación.

- Uso de materiais dixitais cuxa presentación poida ser personalizada).
- Ofrecendo alternativas á información auditiva. (Transcricións escritas, subtítulos, gráficos).
- Ofrecendo alternativas á información visual. (Proporcionar descricións).
- Clarificando vocabulario e símbolos. (Pre-ensinar o vocabulario e os símbolos, proporcionar descricións de texto alternativas aos mesmos).
- Clarificar a sintaxe non familiar a través de alternativas tales como modelos moleculares e mapas conceptuais.
- Permitir o acceso a representacións múltiples de notación; por exemplo, fórmula e modelo molecular.
- Promovendo a comprensión entre diferentes idiomas. (Facer que a información clave estea dispoñible en varias linguas, utilizar tradutores).
- Utilizar representacións simbólicas para conceptos clave).
- Utilizar organizadores como mapas conceptuais ou métodos KWL. O gráfico KWL é unha táboa de tres columnas, con cada columna titulada K, W e L. As letras KWL representan "o que sei", "o que quero saber" e "o que aprendín desta lección"
- Destacando ideas principais e relacións.
- Eliminar elementos distractores, proporcionar múltiples formas de aproximarse ao obxecto de estudo).
- Integrar ideas novas dentro de contextos xa coñecidos, proporcionar situacións que permitan a xeneralización da aprendizaxe.
- Optimizando o acceso ás ferramentas e os produtos e tecnoloxías de apoio. (Proporcionar acceso a teclados alternativos).
- Usando múltiples medios de comunicación. (Resolver problemas utilizando distintas estratexias).
- Usar correctores ortográficos, proporcionar calculadoras, páxinas web de formulación, etc.
- Poñer exemplos de procesos e definición de metas, proporcionar apoios para estimar a súa consecución, visualizar as metas.
- Usar freos cognitivos, chamadas a parar e pensar, revisar portafolio ou similares, proporcionar listas de

comprobación para establecer prioridades, etc.).

- Facilitando a xestión de información e recursos. (Proporcionar organizadores gráficos para recollida e organización de información).

- Aumentando a capacidade para facer un seguimento dos avances. (Facer preguntas guía, mostrar representacións dos progresos, proporcionar modelos de autoavaliación, etc.).

- Optimizando a elección individual e a autonomía. (Proporcionar ao alumnado posibilidades de elección no contexto ou contidos utilizados para a avaliación das competencias, das ferramentas para recoller e producir información, das secuencias e tempos para completar as tarefas, etc.).

- Diseñar actividades e propoñer fontes de información para que poidan ser personalizadas, socialmente relevantes, culturalmente significativas, actividades con resultados comunicables, que permitan a investigación, que fomenten o uso da imaxinación, etc.).

- Minimizando a inseguridade e as distraccións. (Crear un clima de apoio, reducir os niveis de incerteza creando rutinas de clase, variando os niveis de estimulación sensorial para que a aprendizaxe poida ter lugar).

- Resaltando a relevancia das metas. (Pedir ao alumnado que formule o obxectivo de forma explícita, fomentar a división de metas en obxectivos a curto prazo, involucrar aos alumnos e as alumnas en debates de avaliación, etc.).

- Variando as esixencias e os recursos para optimizar os desafíos. (Diferenciar o grao de complexidade con que poden completar as tarefas, proporcionar ferramentas alternativas, facer fincapé no proceso, etc.).

- Fomentando a colaboración e a comunidade. (Crear grupos cooperativos, proporcionar indicadores para pedir apoio a compañeiros e compañeras, fomentar as oportunidades de interacción, etc.).

- Utilizando o feedback orientado cara á excelencia nunha tarefa. (Proporcionar feedback que saliente o esforzo, que sexa informativo e non competitivo, que fomente a perseveranza, etc.).

Opcións para a autorregulación.

- Promovendo expectativas e crenzas que optimicen a motivación. (Proporcionar avisos, listas, rúbricas que se centren en obxectivos de autorregulación, proporcionar apoios que modelen o proceso para establecer metas persoais, apoiar actividades que propicien a autoreflexión, etc.).

- Facilitando estratexias e habilidades para afrontar problemas da vida cotiá. (Proporcionar modelos para xestionar a frustración e buscar apoios emocionais, manexar adecuadamente as fobias, usar situacións reais para demostrar habilidades e para afrontar os problemas, etc.).

- Desenvolvendo a auto-avaliación e a reflexión. (Desenvolver actividades que inclúan medios que permitan ao alumnado obter feedback que favorezan o recoñecemento do progreso e permitan controlar os cambios na conduta dos alumnos e as alumnas).

Programa educativo existente no centro destinado á atención á diversidade que ten relevancia na programación de FQ 3º ESO

Programa para a orientación, avance e enriquecemento educativo en centros de especial complexidade educativa (Programa PROA+) e desenvolvemento do Plan estratéxico de mellora (PEM), curso 2023/24, a través de actividades panca. Influirá na materia de Física e Química no sentido de que uns dos obxectivos do Programa son a a redución do absentismo, aumentar a implicación das familias e reducir o número de repetidores. Ademais é importante implicar ás familias na educación, especialmente as de etnia xitana e que as familias demandan charlas educativas do uso das redes sociais e o uso de pantallas dixitais. O Programa desenvolverase a través de actividades panca, por exemplo: Recreos inclusivos (EF), radio escolar, recreos activos (Biblioteca), Voluntariado da Biblioteca e o Equipo de Mediación, nas que poderán participar alumnado de Física e Química de 3º ESO.

## 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación. Terá especial interese a presentación das prácticas de laboratorio e dos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.6.	X	X	X	X	X
ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas (Obtención de enerxía eléctrica, tratamento de augas residuais...), así como en pequenos debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA2.4, CA3.5, CA4...	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual. Como se indicou no apartado de concrecións metodolóxicas, promoverase o modelo de aula invertida (ou modificacións del utilizando alternativas ao vídeo en consonancia co DUA). Non só se fomentaría o uso pasivo do vídeo por parte do alumnado senón tamén como creadores dese tipo de materiais.	X	X	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes ou a presentación de proxectos empregando procesadores de texto e programas de presentación, respectivamente, a busca de información en internet, ou as aplicacións interactivas sobre formulación e similares. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.5 e CA1.6.	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación, así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo... Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1 e CA1.8.	X	X	X	X	X
ET.6 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.1.	X	X	X	X	X



	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
ET.7 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos... Está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.7 -	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero e establecendo interaccións coeducativas en consonancia co criterio de avaliación CA1.7. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia e concretamente facelo no CA1.9 .	X	X	X	X	X
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X	X	X	X	X

#### Observacións:

O carácter trasversal fai referencia a que abarcan aspectos de varias disciplinas, polo que o seu tratamento abordarase desde a complementariedade. A comprensión lectora traballarase un mínimo diario en cada sesión lectiva. Para iso todas as UD incluírán algunha actividade que implique a lectura de textos. A expresión escrita traballarase cada semana: Pediráselles aos estudantes escribir un breve ensaio para que reflictan nun papel tanto as emocións que experimentan durante as clases como a comprensión dos tópicos científicos traballados. Os ensaios servirán para conectar cada estudante co material didáctico e contido das clases e cos compañeiros e profesorado. O ensaio terá tres partes: As súas observacións durante as clases, as cousas que lles gustaría destacar. As súas argumentacións sobre os temas científicos/matemáticos traballados, utilizando para iso os materiais das clases da profesora. As súas reaccións emocionais e sentimentos experimentadas durante as clases.



## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Charlas divulgativas do IGFAE ou Escola de Minas	Farase durante o segundo trimestre coincidindo co desenvolvemento da unidade didáctica 2 A Materia. Preténdese que o alumnado coñeza con detalle a existencia, formación e propiedades dos isótopos radiactivos e que despois faga unha reflexión crítica sobre a sustentabilidade da enerxía atómica.			

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

Indicadores de logro
1.-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%)
2.-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico, ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).
3.-As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación, para cada una das PAUTAS que foron desenvolvidas, e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) 4 (>90%).
4.-Desenvolvemento da programación didáctica. Usando como indicador de logro o grao de desenvolvemento e adecuación daquela e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1 (desenvolveuse < 90% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems); 2 (desenvolveuse o 100% e menos de 3 nalgún dos anteriores ítems); 3 (desenvolveuse > 90% e máis de 3 nos anteriores ítems); 4 (desenvolveuse o 100% e máis de 3 nos anteriores ítems).
5.-Organización da aula para executar as programacións. Usando como indicador a accesibilidade do alumnado, conforme ao que se recolle no apartado de descrición, e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%), 4(>90%)
6.-Aproveitamento dos recursos dispoñibles no centro e no contorno para desenvolver as programacións. Usando como indicador o aproveitamento de recursos medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<3), 2 (3), 3( 4) e 4( >5).
7.-Procedementos de avaliación do alumnado. Usando como indicador a eficacia da retroalimentación, medida conforme e ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%), 4(>90%)
8.-Coordinación do profesorado. Usando como indicador a coordinación do profesorado, medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<2), 2 (2), 3( 3) e 4( 4).

### Descrición:

O proceso permitirá comprobar se o proceso educativo funciona correctamente, se está dando os resultados esperados ou se hai aspectos que se poden ou deben mellorar, se precisamos realizar os axustes oportunos na programación e tamén servirá para orientar a elaboración da mesma programación didáctica o ano que vén. En todo caso, o departamento de Física e Química non agardará á finalización do curso para poñer en marcha as propostas de mellora identificadas durante o seguimento susceptibles de aplicación no curso actual.

Levarase a cabo un seguimento cunha frecuencia mínima mensual e tódolos aspectos e acordos recolleranse nas actas do departamento.

- Como cada docente do departamento desenvolve a programación día a día?.
- Como transmitimos as aprendizaxes?.
- Como é a nosa relación co alumnado, profesorado e familias?.

Os indicadores de logro avaliarán os seguintes aspectos:

- A adecuación da programación e a súa planificación ao longo do curso.
- A metodoloxía.
- O aproveitamento dos materiais e recursos e a organización.
- As medidas de atención á diversidade.
- O clima de traballo na aula.
- A coordinación co profesorado, coas nais e pais ou as persoas titoras legais.

Además dos indicadores de logro, inclúense instrumentos para valorar os indicadores e a periodización para a aplicación e posta en común destes instrumentos.

## Instrumento de avaliación: cuestionario preguntas dicotómicas si/no e se fora o caso, de resposta aberta (indicadores de logro 5, 6, 7, 8)

### 5.-ORGANIZACIÓN DA AULA PARA DESENVOLVER AS PROGRAMACIÓNS

Responder SI ou NON aos seguintes ítems aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas obrigatorias se a resposta é NON). Entre outras evidencias deberase ter en conta a resposta dos alumnos e das alumnas aos ítems.

- Todo o alumnado pode participar en calquera actividade sen atopar dificultades físicas?
- Todo o alumnado pode coller e manipular obxectos comodamente (uso de material escolar, informático, etc.)?
- Todo o alumnado pode participar nas actividades na clase ou ter o material necesario sen que llo impidan problemas económicos?
- As actividades deséñanse para que o alumnado con problemas de saúde poida participar?
- Todo o alumnado pode acceder sen dificultades, a través dos sentidos, á información necesaria para realizar actividades, manipular obxectos e desprazarse polas contornas?
- No caso de que algún alumno ou alumna teña problemas de hipoacusia, cegueira, baixa visión, daltonismo, hipersensibilidades sensoriais, tipo táctil..., téñense en conta as súas necesidades no deseño de actividades na aula?
- O alumnado entende as actividades, comprende o que pasa na aula e sabe utilizar os materiais necesarios para realizar esas actividades?
- O deseño e contido da actividade trata de eliminar calquera posible prexuízo, parcialidade ou trato inxusto?
- O alumnado sabe o que vai facer e o que se lle vai a pedir?
- O tempo/horario e as actividades a realizar están visibles?
- Os materiais e o contido da actividade teñen en conta a perspectiva de xénero? E as diferenzas culturais?
- Os materiais e recursos da aula están organizados e etiquetados?
- Todo o alumnado sabe atopar e gardar o material no seu sitio?
- No caso de que algún alumno ou alumna requira algún apoio ou axuda específica para a comunicación, tense en conta no deseño das actividades?
- Todo o alumnado pode comunicarse na clase sen ningún problema ocasionado por descoñecemento das linguas vehiculares?
- O alumnado síntese capaz de realizar as actividades que se propoñen na clase?
- No caso de ter algún alumno ou alumna con historia de fracaso escolar, téñense en conta as súas necesidades no deseño das actividades de aula?
- No caso de que algún alumno ou alumna estea vivindo unha situación que poida supor unha barreira emocional para a aprendizaxe, tense en conta a súa situación no desenvolvemento das actividades de aula?
- Se chega alguén novo ao grupo, cóntase cun protocolo de acollida?
- Todo o alumnado coñece as normas de convivencia na aula?
- Hai procedementos de resolución de conflitos?
- Cóntase con espazos e actividades periódicas que permitan a participación de todo o alumnado?

### 6.-APROVEITAMENTO DE RECURSOS DISPOÑIBLES NO CENTRO E NO CONTORNO PARA DESENVOLVER AS PROGRAMACIÓNS.

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON). Entre outras evidencias deberase ter en conta as respostas do alumnado aos ítems.

- Utilízase o aula virtual?
- Utilízase a biblioteca?
- Utilízanse os laboratorios?
- No caso de que existan, participase nos proxectos de internacionalización do centro?
- Participase nos proxectos formativos do centro?
- Colabórase co club de ciencias, de lectura ou similares?
- Participase en actividades en colaboración co concello (educación viaria, biblioteca municipal, actividades culturais...) ou con outras institucións do contorno?

#### 7.-PROCEDIMENTOS DE AVALIACIÓN DO ALUMNADO

• Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

- Ao comentar o exercicio, exposición, etc. que fixo o alumno/a sinálase tanto o que fixo ben como os erros cometidos?

• Os comentarios e a frecuencia en proporcionar retroalimentación axústanse a cada alumno/a en particular?

• Téntase que a retroalimentación sexa o máis inmediato posible para o alumnado con menor competencia nesa tarefa?

- Dilátase a retroalimentación para o alumnado con maior competencia?
- Ao sinalar un erro indícase en que se equivocou e dáse algunha pista de como resolvelo correctamente?
- Cando o alumnado o necesita, exemplifícase o proceso paso a paso?
- Facílanse pautas de corrección, rúbricas... para que o alumnado poida autoavaliar o seu traballo?
- Realízanse frecuentemente actividades de autoavaliación e coavaliación na corrección de exercicios?
- En ocasións pídeselle opinión ao alumno ou alumna acerca de que comentarios ou apoios sobre a súa tarefa lle axudan máis?

• Anímase ao alumno/a a que reflexione ao realizar un exercicio/tarefa preguntándose que teño que facer, como estou ao facer e como o fixen?

#### 8.-COORDINACIÓN DO PROFESORADO

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

- Deséñanse tarefas interdisciplinarias?
- Analízase e chégase a acordos sobre a forma de avaliar criterios de avaliación que sexan comúns a diferentes materias?
- Analízase e chégase a acordos sobre a forma de tratar os elementos transversais?
- Hai outro tipo de acordos entre o profesorado dos cursos e lévanse a cabo?

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

O seguimento da programación didáctica será un punto a tratar na reunión mensual do departamento. O resultado de dito seguimento realizarase e actualizarase no apartado correspondente desta aplicación.

Serán especialmente importantes as reunións posteriores ás sesións de avaliación (en datas o máis próximas posibles). Nestas reunións farase unha avaliación do éxito da implementación da programación utilizando a información recollida nas sesións de avaliación, ademais da recollida nesta aplicación. Analizarase expresamente o grao de cumprimento das propostas de mellora realizadas con anterioridade.

Como indicador de logro do grao de desenvolvemento e adecuación da programación propónse un baseado no seguimento de cada unidade didáctica (data de inicio e final, sesións previstas fronte a sesións realizadas e grado de cumprimento) e o éxito académico acadado tras cada avaliación ponderando entre 1 e 4 do seguinte xeito:

1. Desenvolveuse menos do 90% e acadou menos de 3 nalgún dos ítems que se recollen a continuación nesta descrición.
2. Desenvolveuse o 100% e acadou menos de 3 nalgún dos ítems.
3. Desenvolveuse máis do 90% e acadou máis de 3 nos ítems.
4. Desenvolveuse o 100% e acadou máis de 3 nos ítems.

Os ítems de aprendizaxe son os seguintes:

- Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50% ), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).

- Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50% ), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).

- As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación para cada unha das PAUTAS que foron desenvolvidas ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).

En función da análise realizada faranse as correspondentes propostas de mellora.

Finalizado o curso, tendo en consideración os resultados da avaliación do proceso de ensino e práctica docente, estableceranse as propostas de modificación da programación de cara ao seguinte curso.

## 9. Outros apartados