



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

I.E.S. Poeta Añón · Serra de Outes

Rúa Poeta Añón, 21 · Tífs.: 881 866 221 – 881 866 215

Correo electrónico: ies.poeta.anon@edu.xunta.gal

15230 Serra de Outes, A Coruña

DEPARTAMENTO DE
BIOLOXÍA E XEOLOXÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CURSO ACADÉMICO 2022/23

1. Introducción

- **Normativa de referencia**
- **Contexto do centro**
- **Materias e grupos**

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias.

3. Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO.

Relación de unidades didácticas coa súa secuencia e temporalización, que incluírán a parte do currículo da área, materia ou ámbito que se traballará e a relación de instrumentos de avaliación.

Actividades de Aprendizaxe .

Procedementos e Instrumentos de Avaliación

Criterios de cualificación ...

Concrecións Metodolóxicas que require a materia

Materiais e Recursos

Fomento da lectura e contribución ao Plan Lector

Fomento do uso das TIC

Contribución ao proxecto lingüístico

Medidas de atención á diversidade

Actividades de reforzo e recuperación das avaliacións pendentas

4. Cultura Científica 4º ESO

Relación de unidades didácticas coa súa secuencia e temporalización, que incluírán a parte do currículo da área, materia ou ámbito que se traballará e a relación de instrumentos de avaliación.

Actividades de Aprendizaxe .

Procedementos e Instrumentos de Avaliación

Criterios de cualificación ...

Concrecións Metodolóxicas que require a materia

Materiais e Recursos

Fomento da lectura e contribución ao Plan Lector

Fomento do uso das TIC

Contribución ao proxecto lingüístico

Medidas de atención á diversidade

Actividades de reforzo e recuperación das avaliacións pendentas

5. Avaliacións

Avaliación inicial

Avaliación continua

Avaliación do proceso de ensino e da práctica docente

Avaliación da programación didáctica e propostas de mellora da programación.

6. Alumnado con necesidades específicas de apoio educativo

7. Atención ao alumnado con materias pendentes

8. Actividades complementarias e extraescolares .

1 INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Normativa de referencia

O contexto legal de referencia considerado para a elaboración da presente programación didáctica académico foi:

- Lei Orgánica para a Mellora da Calidade Educativa (LOMCE).
- Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galiza.
- Orde ECD/65/2015, do 21 de xaneiro, pola que se describen as relacións entre as competencias, os contidos e os criterios de avaliación da educación primaria, a educación secundaria obrigatoria e o bacharelato.
- Orde do 8 de setembro de 2021, pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación
- Resolución do 11 maio de 2018, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións para a implantación, no curso académico, do currículo establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galiza.

Contexto do centro

En relación as características contextuais nas que se sitúa a realidade do Centro e do alumnado:

- **Tipoloxía do Centro e localización xeográfica.** O I.E.S. Poeta Añón é un centro público de ensino que pertence ao concello de Outes e sitúase na parroquia e capital do mesmo, A Serra de Outes, conta con máis de cinco mil habitantes e unha superficie de 99,74 km². Esta localidade pertencente á comarca de Noia, atópase no suroeste da provincia de A Coruña e ocupa máis da

metade da parte setentrional da Ría asociada ao río Tambre. De leste a oeste, a súa superficie está dividida nas seguintes 11 parroquias: San Ourense de Entíns, San Lourenzo Matasueiro, San Pedro de Outes, San Miguel de Valadares, San Xoán de Roo, San Cosme de Outeiro, San Xoán de Sabardes, San Tirso de Cando, Santa María de Entíns, San Xián de Tarás e A Serra de Outes.

Neste Centro Educativo impártese os 4 cursos de ESO e a ESA.

- **Análise socioeconómico e diagnóstico sociocultural.** As principais actividades económicas da poboación son as propias dun Concello fundamentalmente agrícola, gandeiro e marisqueiro; aínda que unha parte non desbotable da mesma adícase á actividade industrial en serradoiros, en estaleiros e/ou na construción. Así mesmo, o sector servizos adquire certa relevancia debido, principalmente, ao empuxe hostaleiro e á promoción do turismo rural.

O Centro de Estudos posúe un carácter rural acorde coa procedencia do alumnado, que nunha porcentaxe moi significativa provén do propio Concello de Outes. Dito alumnado encádrase, fundamentalmente, nun contexto familiar de nivel socio-económico e cultural medio, que amosa preocupación pola educación dos seus fillos. A maior parte do alumnado procede do centro adscrito, o CEIP da Serra de Outes. Cabe sinalar que, en xeral, o alumnado desenvólvese con normalidade en galego e dispón de acceso a internet.

Así mesmo, cabe salientar que con significativa frecuencia obsérvase no alumnado, quizais como reflexo social, un déficit competencial máis acusado nos eidos da ciencia, da autonomía e da autoestima.

- **Instalacións e servizos.** o Centro dispón dun edificio dotado dos seguintes espazos:
 - 11 aulas para impartir as clases ordinarias:
 - o 8 aulas para cada un dos grupos de alumnado de ESO.
 - o 3 aulas para os desdobres en certas materias.
 - 2 aulas de informática, que dispoñen de 15 e 17 ordenadores, respectivamente.
 - Aulas específicas para impartir as materias de música e de debuxo.
 - Un laboratorio que comparten os departamentos de Física-Química e de Bioloxía-Xeoloxía.
 - Un aula taller de Tecnoloxía.
 - Un ximnasio.
 - Unha sala para o profesorado.
 - Unha área dividida en 10 pequenas salas reservada aos distintos Departamentos Didácticos.
 - Unha aula de convivencia
 - Área administrativa onde se atopan os seguintes despachos e dependencias:
 - o Dirección.
 - o Xefatura de estudos da ESO (diúrno).
 - o Xefatura de estudos da ESA (nocturno).
 - o Secretaría.
 - o Departamento de Orientación.
 - o Administración.
 - o Conserxería e servizo de reprografía.
 - o Sala de usos múltiples: dotada de medios audiovisuais suficientes para realizar as diversas actividades do Centro.
 - Unha Biblioteca: dividida en dous niveis comunicados por unha escaleira. A pesar da limitación de espazo, actualmente posúe unha notable dotación de libros e material audiovisual. Dispón, ademais, dunha zona con ordenadores dispoñibles para uso do alumnado.
 - Unha zona reservada a cafetería.

- Un amplo patio interior: dotado de diferentes espazos reservados a diferentes ambientes. Empregado para realizar actividades complementarias, para practicar o tenis de mesa durante os recreos, para gozar da lectura, etc.
- Un patio exterior de recreo: con pistas de balonmán, baloncesto e zona verde arborada con especies autóctonas.

Así mesmo, o Centro dispón dunha boa conexión á rede por cable e cobertura *wifi*, mellorada recentemente por mor da extensión do *Programa E-DIXGAL* aos niveis de 3º e 4º da ESO.

En definitiva, as instalacións do Centro contan cunha dotación suficiente de espazos, recursos e materiais para desenvolver con normalidade o labor docente.

Materias e grupos :

Materia ou concepto	Nivel e etapa (Curso)	Nº grupos	Nº horas semanais
<i>Biología e Xeoloxía</i>	1º ESO	2	6
Biología e Xeoloxía	3º ESO	2	4
Biología e Xeoloxía	4º ESO	1	3
Cultura Científica	4º ESO	1	3

Membros do departamento: María Penalta Rodríguez

2. OBXECTIVOS XERAIS DA ESO

De acordo co Artigo 10 do Decreto 86/2015, a etapa da Educación Secundaria Obrigatoria (ESO) contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lles permitan:

- Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas de aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

- f Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- j Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- k Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.
- l Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- m Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
- n Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

3. BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 4º ESO

Relación de unidades didácticas coa súa secuencia e temporalización, que incluírán a parte do currículo da área, materia ou ámbito que se traballará e a relación de instrumentos de avaliación.

1º Trimestre : Bloque 2

2º Trimestre : Bloque 1

3º Trimestre : Bloque 3

O bloque 4 desenvólvese ao longo de todo o curso

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
------------	----------	-------------------------	---------------------------	--------------------

Bloque 1. A evolución da vida

f h	B1.1. Célula procariota e célula eucariota: relacións evolutivas. Célula animal e célula vexetal: morfoloxía e función.	B1.1. Determinar as analogías e as diferenzas na estrutura das células procariotas e eucariotas, e interpretar as relacións evolutivas entre elas.	BXB1.1.1. Compara a célula procariota e a eucariota, a animal e a vexetal, e recoñece a función dos orgánulos celulares e a relación entre morfoloxía e función. BXB1.1.2. Identifica tipos de células utilizando o microscopio óptico, micrografía e esquemas gráficos.	CAA CMCCT CD CAA
f g	B1.2. Núcleo e ciclo celular.	B1.2. Identificar o núcleo celular e a súa organización segundo as fases do ciclo celular, a través da observación directa ou indirecta.	BXB1.2.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular.	CCL CAA
g f	B1.3. Cromatina e cromosomas. Cariotipo.	B1.3. Comparar a estrutura dos cromosomas e da cromatina.	BXB1.3.1. Recoñece as partes dun cromosoma utilizándoo para construír un cariotipo.	CMCCT
g f h	B1.4. Mitose e meiose: principais procesos, importancia e significado biolóxico.	B1.4. Formular e identificar os principais procesos que teñen lugar na mitose e na meiose, e revisar o seu significado e a súa importancia biolóxica.	BXB1.4.1. Recoñece as fases da mitose e meiose, diferencia ambos os procesos e distingue o seu significado biolóxico.	CMCCT CAA
g f h	B1.5. Ácidos nucleicos: ADN e ARN.	B1.5. Comparar os tipos e a composición dos ácidos nucleicos, e relacionalos coa súa función.	BXB1.5.1. Distingue os ácidos nucleicos e enumera os seus compoñentes.	CAA CSIEE
g h	B1.6. ADN e xenética molecular. Proceso de replicación do ADN. Concepto de xene.	B1.6. Relacionar a replicación do ADN coa conservación da información xenética.	BXB1.6.1. Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene.	CAA
g b	B1.7. Expresión da información xenética. Código xenético.	B1.7. Comprender e ilustrar como se expresa a información xenética, utilizando o código xenético e resolvendo problemas sinxelos.	BXB1.7.1. Ilustra os mecanismos da expresión xenética por medio do código xenético.	CAA CSIEE
b a	B1.8. Mutacións. Relacións coa evolución.	B1.8. Valorar e recoñecer o papel das mutacións na diversidade xenética, e comprender a relación entre mutación e evolución.	BXB1.8.1. Recoñece e explica en que consisten as mutacións e os seus tipos.	CMCCT CAA
f g h	B1.9. Herdanza e transmisión de caracteres. Introducción e desenvolvemento das leis de Mendel. B1.10. Base cromosómica da herdanza mendeliana.	B1.9. Formular os principios da xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas sinxelos, e recoñecer a base cromosómica das leis de Mendel.	BXB1.9.1. Recoñece os principios básicos da xenética mendeliana e resolve problemas prácticos de cruzamentos con un ou dous caracteres.	CMCCT CAA CCEC
g	B1.12. Herdanza do sexo e herdanza ligada ao sexo.	B1.10. Diferenciar a herdanza do sexo e a ligada ao sexo, e establecer a relación entre elas.	BXB1.10.1. Resolve problemas prácticos sobre a herdanza do sexo e a ligada ao sexo.	CAA CSIEE

a c g m	B1.13. Doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social.	B1.11. Coñecer e identificar algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	BXB1.11.1. Identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas.	CMCCT CSC
f	B1.14. Técnicas da enxeñaría xenética.	B1.12. Identificar as técnicas da enxeñaría xenética: ADN recombinante e PCR.	BXB1.12.1. Diferencia técnicas de traballo en enxeñaría xenética.	CMCCT CSIEE
g h m	B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.	B1.13. Comprender e describir o proceso da clonación.	BXB1.13.1. Describe as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva.	CSC CSIEE CAA
a c g	B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.	B1.14. Recoñecer as aplicacións da enxeñaría xenética: organismos modificados xeneticamente (OMX).	BXB1.14.1. Analiza as implicacións éticas, sociais e ambientais da enxeñaría xenética.	CSC CSIEE
a c d	B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.	B1.15. Valorar e interpretar as aplicacións da tecnoloxía do ADN recombinante na agricultura, na gandaría, no ambiente e na saúde.	BXB1.15.1. Interpreta criticamente as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía.	CSC
a c g h	B1.16. Orixe e evolución dos seres vivos. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra.	B1.16. Coñecer e describir as hipóteses sobre a orixe da vida e as probas da evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.	BXB1.16.1. Distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.	CMCCT CAA
g h	B1.17. Teorías da evolución. Feito e mecanismos da evolución.	B1.17. Comprender e establecer os mecanismos da evolución destacando a importancia da mutación e a selección. Analizar o debate entre gradualismo, saltacionismo e neutralismo.	BXB1.17.1. Establece a relación entre variabilidade xenética, adaptación e selección natural.	CAA
g g h b	B1.18. As árbores filoxenéticas no proceso de evolución. B1.19. Evolución humana: proceso de hominización.	B1.18. Interpretar árbores filoxenéticas, incluíndo a humana. B1.19. Describir a hominización.	BXB1.18.1. Interpreta árbores filoxenéticas. BXB1.19.1. Recoñece e describe as fases da hominización.	CAA CMCCT CCL
Bloque 2. A dinámica da Terra				
f g h	B2.1. Historia da Terra. Orixe da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a	B2.1. Recoñecer, compilar e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante.	BXB2.1.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade.	CAA

	súa historia. Utilización do actualismo como método de interpretación. B2.1. Historia da Terra. Orixe da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia. Utilización do actualismo como método de interpretación.			
g		B2.2. Rexistrar e reconstruír algúns dos cambios máis notables da historia da Terra, e asocíalos coa súa situación actual.	BXB2.2.1. Reconstrúe algúns cambios notables na Terra, mediante a utilización de modelos temporais a escala e recoñecendo as unidades temporais na historia xeolóxica.	CAA CSIEE
g h	B2.2. Eóns, eras xeolóxicas e períodos xeolóxicos: situación dos acontecementos xeolóxicos e biolóxicos importantes.	B2.3. Categorizar e integrar os procesos xeolóxicos máis importantes da historia da Terra.	BXB2.3.1. Discrimina os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra, e recoñece algúns animais e plantas característicos de cada era.	CMCCT
f	B2.3. Os fósiles guía e o seu emprego para a datación e o estudo de procesos xeolóxicos.	B2.4. Recoñecer e datar eóns, eras e períodos xeolóxicos, utilizando o coñecemento dos fósiles guía.	BXB2.4.1. Relaciona algún dos fósiles guía máis característico coa súa era xeolóxica.	CAA
e f	B2.4. Interpretación de mapas topográficos e realización de perfís topográficos. Interpretación e datación de procesos representados en cortes xeolóxicos.	B2.5. Interpretar cortes xeolóxicos sinxelos e perfís topográficos como procedemento para o estudo dunha zona ou dun terreo.	BXB2.5.1. Interpreta un mapa topográfico e fai perfís topográficos.. BXB2.5.2. Resolve problemas sinxelos de datación relativa, aplicando os principios de superposición de estratos, superposición de procesos e correlación.	CMCCT CCL CMCCT
g	B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico.	B2.6. Comprender e comparar os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	BXB2.6.1. Analiza e compara os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	CAA
g f	B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico. B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.7. Combinar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra coa teoría da tectónica de placas.	BXB2.7.1. Relaciona as características da estrutura interna da Terra e asocíalas cos fenómenos superficiais.	CAA CSIEE

g	B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.8. Recoñecer as evidencias da deriva continental e da expansión do fondo oceánico. B2.9. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres. Comprender os fenómenos naturais producidos nos contactos das placas.	BXB2.8.1. Expresa algunhas evidencias actuais da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.	CAA
g	B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.9. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres. Comprender os fenómenos naturais producidos nos contactos das placas.	BXB2.9.1. Coñece e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas. BXB2.9.2. Interpreta as consecuencias dos movementos das placas no relevo.	CAA CMCCT CAA
g h	B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas. B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións.	B2.10. Explicar a orixe das cordilleiras, os arcos de illas e os oróxenos térmicos.	BXB2.10.1. Identifica as causas dos principais relevos terrestres.	CAA CMCCT
g	B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.11. Contrastar os tipos de placas litosféricas e asociarlles movementos e consecuencias.	BXB2.11.1. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos.	CAA CCL
g b	B2.7. Evolución do relevo como resultado da interacción da dinámica externa e interna.	B2.12. Analizar que o relevo, na súa orixe e na súa evolución, é resultado da interacción entre os procesos xeolóxicos internos e externos.	BXB2.12.1. Interpreta a evolución do relevo baixo a influencia da dinámica externa e interna.	CAA
Bloque 3. Ecoloxía e medio ambiente				
f h	B3.1. Compoñentes e estrutura do ecosistema: comunidade e biótomo. Hábitat e nicho ecolóxico.	B3.1. Explicar os conceptos de ecosistema, biótomo, poboación, comunidade, ecotón, hábitat e nicho ecolóxico.	BXB3.1.1. Identifica o concepto de ecosistema e distingue os seus compoñentes. BXB3.1.2. Analiza as relacións entre biótomo e biocenose, e avalía a súa importancia para manter o equilibrio do ecosistema.	CAA CMCCT CAA CSIEE CCL
g b f a b	B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes e adaptacións. Límite de tolerancia. B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes e	B3.2. Comparar adaptacións dos seres vivos a diferentes medios, mediante a utilización de exemplos. B3.3. Categorizar os factores ambientais e a súa influencia sobre os seres vivos, e recoñecer o concepto de factor limitante e	BXB3.2.1. Interpreta as adaptacións dos seres vivos a un ambiente determinado, relacionando a adaptación co factor ou os factores ambientais desencadeantes deste. BXB3.3.1. Recoñece os factores ambientais que condicionan o desenvolvemento dos seres vivos nun ambiente	CSC CAA CMCCT CAA

	adaptacións. Límite de tolerancia.	límite de tolerancia.	determinado, e valora a súa importancia na conservación deste.	
g f	B3.3. Relacións intraespecíficas e interespecíficas. Influencia na regulación dos ecosistemas.			
	B3.4. Autorregulación do ecosistema, da poboación e da comunidade.	B3.4. Identificar as relacións intraespecíficas e interespecíficas como factores de regulación dos ecosistemas.	BXB3.4.1. Recoñece e describe relacións e a súa influencia na regulación dos ecosistemas, interpretando casos prácticos en contextos reais.	CMCCT
f h	B3.5. Relacións tróficas: cadeas e redes.	B3.5. Explicar os conceptos de cadeas e redes tróficas.	BXB3.5.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas, e valora a súa importancia para a vida en xeral e o mantemento destas.	CAA CSC CCL
	B3.6. Dinámica do ecosistema.	B3.6. Expresar como se produce a transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica, e deducir as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.	BXB3.6.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, e valora criticamente a súa importancia.	CSC CCEC
a c g	B3.7. Ciclo da materia e fluxo da enerxía.			
	B3.8. Pirámides ecolóxicas.			
	B3.9. Ciclos bioxeoquímicos e sucesións ecolóxicas.			
a c m	B3.10. Eficiencia ecolóxica e aproveitamento dos recursos alimentarios. Regra do 10 %.	B3.7. Relacionar as perdas enerxéticas producidas en cada nivel trófico co aproveitamento dos recursos alimentarios do planeta desde un punto de vista sustentable.	BXB3.7.1. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética.	CAA
	B3.11. Actividade humana e medio ambiente. Impactos e valoración das actividades humanas nos ecosistemas.		BXB3.8.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación, desertización, esgotamento de recursos, etc.	CSC CCL CCEC
a c	Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía.			
	B3.12. Os recursos naturais e os seus tipos. A superpoboación e as súas consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.	B3.8. Contrastar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar a súa influencia e argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar a súa deterioración.	BXB3.8.2. Defende e conclúe sobre posibles actuacións para a mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno próximo, elabora informes e preséntaos utilizando distintos medios.	CMCCT CAA CCL
b f	B3.13. Os residuos e a súa xestión. Coñecemento de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e	B3.9. Concretar procesos de tratamento de residuos e describir a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo.	BXB3.9.1. Describe os procesos de tratamento de residuos, e valora criticamente a súa recollida selectiva.	CSC CSIEE

	depuración ambiental. B3.13. Os residuos e a súa xestión. Coñecemento de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e depuración ambiental.	B3.10. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	BXB3.10.1. Argumenta os proles e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais.	CSC CAA
m c a	B3.14. Uso de enerxías renovables como factor fundamental para un desenvolvemento sustentable. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía.	B3.11. Asociar a importancia da utilización de enerxías renovables no desenvolvemento sustentable.	BXB3.11.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta.	CSC CCL
Bloque 4. Proxecto de investigación				
b c e f g	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.1. Planear, aplicar, e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	BXB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	CAA CMCCT CSIEE
b e f g h b e f h o	B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusiones.	B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou da observación e a argumentación. B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	BXB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón. BXB4.3.1. Utiliza fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. BXB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	CAA CCL CMCCT CAA CCL CMCCT CD
a b c d g a b d e g h o	B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusiones.	B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	BXB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e a súa defensa na aula. BXB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusiones das súas	CAA CSC CSIEE CCL CSIEE CD CMCCT CCL

investigacións, tanto verbalmente como por escrito.

Actividades de aprendizaxe

Segundo as necesidades no desenvolvemento da materia ao longo do grupo, usáranse diferentes actividades:

Resolución de preguntas ou exercicios propostos na clase ou nos textos
Actividades de busca ou de investigación
Realización de Prácticas
Creación dun caderno de campo
Actividades de deseño e simulación
Actividades multimedia
Exposición e discusión individuais ou colectivas

Procedementos de avaliación

Observación directa do traballo diario
Análise e valoración de tarefas especialmente creadas para a avaliación
Valoración cuantitativa do avance individual (cualificacións)
Valoración cualitativa do avance individual (anotacións e puntualizacións)
Valoración cuantitativa do avance colectivo
Valoración cualitativa do avance colectivo

Instrumentos para a avaliación

Avaliación de contidos, probas correspondentes.
Avaliación por competencias, probas correspondentes.
Observación do traballo diario
Outros documentos gráficos ou textuais (informes, resultados de prácticas, elaboración de pósters científicos, ...)
Debates e intervencións
Proxectos persoais ou grupais
Representacións e dramatizacións
Elaboracións multimedia

Criterios de cualificación

Probas escritas: 55 %
Proxectos 25%
Prácticas 10%
Traballo en clase 10%

Concrecións Metodolóxicas que require a materia

Seguindo os principios metodolóxicos propostos a continuación, tratarase de empregar os diferentes modelos metodolóxicos expostos segundo as necesidades.

Buscarase lograr a inmersión do alumnado nos contidos básicos dos diferentes bloques, potenciando a sinerxia que debe establecerse no proceso de ensino-aprendizaxe entre o profesor e o propio alumnado, procurando acadar un ambiente óptimo de reflexión que permita implementar un sistema

eficaz de diagnóstico que posibilite acadar unha proxección de futuro satisfactoria para o alumnado, aumentando a súa potencialidade como persoa.

Modelo metodolóxico: Modelo discursivo/expositivo , Aprendizaxe cooperativa, Traballo por tarefas, Modelo experiencia, Traballo por proxectos, flipped classroom

Agrupamentos: Tarefas individuais, Grupo interclase, Gran grupo, Parellas, pequeno grupo.

Materiais e Recursos .

- Equipo informático EDIXGAL
- Libros de Texto e consulta
- Material propio
- Laboratorio
- Caseta meteorolóxica
- Patio e arredores
-

Fomento da lectura e contribución ao Plan Lector

- Lectura e análise de textos divulgativos, de historia da ciencia e de noticias relacionadas cos contidos e obxectivos da materia.
- Elaboración de resúmenes e esquemas destes textos Resolución de cuestionarios sobre os mesmos
- Elaboración de mapas conceptuais e esquemas a partir destas lecturas.
- Procura de información nos libros e en internet, orientando ao alumnado nos criterios a seguir na mesma.
- Fomento da motivación para a lectura de textos por iniciativa propia do alumnado, procurando a consideración da mesma coma unha actividade prazenteira e axeitada para o tempo de lecer.

Fomento do uso das TIC

- Procura de información en internet na biblioteca ou nas aulas de informática, orientada e supervisada polo profesor.
- Utilización de recursos didácticos en formato dixital, especialmente a través de internet.
- Elaboración de traballos en formato dixital, coa finalidade de incrementar a competencia do alumnado no manexo do software necesario.
- En todos os casos promocionárase a utilización do software libre e das enciclopedias abertas e colaborativas (wikis) fronte ao software privativo e das enciclopedias pechadas.
- Este ámbito de actividades utilizarase tamén para a concienciación e adquisición de condutas responsables no tocante ao aforro de enerxía, á redución do consumo de materias primas e a súa reciclaxe, á solidariedade e aos hábitos saudábeis.

Contribución ao proxecto lingüístico

- Estimularase a comunicación oral e a escrita en galego, sen ser nunca este aspecto un factor para a cualificación.
- Velarase pola corrección e eficacia na expresión oral e na escrita en galego e en castelán.
- Utilizaranse cando sexa necesario materiais en linguas estranxeiras, estudadas no centro: inglés e francés estimulando ao alumnado á súa lectura e comprensión, principalmente o inglés por ser a lingua máis usada no mundo científico.

Medidas de atención á diversidade

Terase en conta o tratamento da diversidade do alumnado con respecto ós diferentes ritmos de aprendizaxe que desenvolve cada alumno na aula.

Pártese da concepción global de que o profesor ten que orientar a súa intervención en función da diversidade de formas de aprendizaxe que poidan darse entre os alumnos. Para isto o profesor desenvolverá diferentes estratexias de ensino co obxectivo de facilitar a aprendizaxe dos alumnos en función das súas necesidades concretas.

Deste xeito os contidos trataranse en diferentes niveis:

- Na exposición e explicación dos temas así coma as actividades de síntese desenvolveranse os contidos básicos da unidade
- Noutras actividades cun nivel de dificultade máis elevado ampliarase o nivel dos contidos e habilidades dentro dos obxectivos xerais da materia
- Realizaranse actividades de reforzo na clase para os alumnos que presenten dificultades especiais no desenvolvemento do traballo e na adquisición dos obxectivos mínimos.

Nos casos de que estas dificultades sexan máis importantes, valórase na Xunta de Avaliación a conveniencia de que o alumno asista ás clases de reforzo organizadas polo Departamento de Orientación ou de deseñar un proxecto persoal de Adaptación Curricular.

Actividades de reforzo e recuperación das avaliacións pendentes

Cara final de curso, os alumnos que non teñan superado unha avaliación poderán realizar un exame de recuperación da materia suspensa na que se comprobarán os contidos mínimos. A entrega de traballos é obrigatoria ó final de curso.

No caso dalgún tipo de dificultade particular do alumno nalgunha parte da materia esta poderá ser recuperada mediante a realización de traballos.

4. CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO

Relación de unidades didácticas coa súa secuencia e temporalización, que incluírán a parte do currículo da área, materia ou ámbito que se traballará e a relación de instrumentos de avaliación.

1º Trimestre : Bloque 4

2º Trimestre : Bloque 2

3º Trimestre : Bloque 3 e 5

O bloque 1 desenvólvese ao longo de todo o curso

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. Procedementos de traballo				
b	B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación	B1.1. Obter, seleccionar e valorar informacións relacionados con	CCIB1.1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica o seu contido.	CAA CCL
e				
f				
g				
h				

m	de informes utilizando medios diversos.	temas científicos da actualidade.	CCIB1.1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet.	CCL CD CAA
a f l ñ	B1.2. Ciencia, tecnoloxía e sociedade. Perspectiva histórica.	B1.2. Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá. B1.3. Comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando	CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.	CAA CCEC
a b e f g h o	B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes e presentación utilizando medios diversos.	eficazmente as tecnoloxías da información e da comunicación, para transmitir opinións propias argumentadas.	CCIB1.3.1. Comenta artigos científicos divulgativos realizando valoracións críticas e análises das consecuencias sociais, e defende en público as súas conclusións.	CCL CD CAA CSIEE

Bloque 2. O Universo

a e f f	B2.1. Orixe do universo: o Sistema Solar, a Terra, a vida e a evolución. Teorías científicas fronte a opinións e crenzas; perspectiva histórica. B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	B2.1. Diferenciar as explicacións científicas relacionadas co Universo, o Sistema Solar, a Terra, a orixe da vida e a evolución das especies, daquelas baseadas en opinións ou crenzas. B2.2. Coñecer os feitos históricos e as teorías que xurdiron ao longo da historia sobre a orixe do Universo, e en	CCIB2.1.1. Describe as teorías acerca da orixe, a evolución e o final do Universo, e establece os argumentos que as sustentan. CCIB2.2.1. Recoñece a teoría do Big Bang como explicación á orixe do Universo.	CMCCT CMCCT
------------------	---	--	--	----------------

		particular a teoría do Big Bang.		
			CCIB2.2.2. Sinala os acontecementos científicos que foron fundamentais para o coñecemento actual do Universo.	CMCCT
f	B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	B2.3. Describir a organización do Universo e como se agrupan as estrelas e pos planetas.	CCIB2.3.1. Establece a organización do Universo coñecido, e sitúa nel o sistema solar. CCIB2.3.2. Determina, coa axuda de exemplos, os aspectos máis salientables da Vía Láctea. CCIB2.3.3. Xustifica a existencia da materia escura para explicar a estrutura do Universo.	CMCCT CMCCT CMCCT
f	B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	B2.4. Sinalar que observacións poñen de manifesto a existencia dun burato negro, e cales son as súas características. B2.5. Distinguir as fases da evolución das estrelas e relacionalas coa xénese de elementos.	CCIB2.4.1. Argumenta a existencia dos buratos negros e describe as súas principais características.	CMCCT
f	B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	B2.6. Recoñecer a formación do Sistema Solar.	CCIB2.5.1. Coñece as fases da evolución estelar e describe en cal delas atopar o noso Sol. CCIB2.6.1. Explica a formación do Sistema Solar e describe a súa estrutura e as súas características principais.	CMCCT
f	B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura.	B2.7. Indicar as condicións para a vida noutros planetas.	CCIB2.7.1. Indica as condicións que debe cumprir un planeta para que poida albergar vida.	CAA CMCCT
Bloque 3. Avances tecnolóxicos, implicacións sociais e ambientais				
a e f g h	B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e	B3.1. Identificar os principais problemas ambientais, as súas causas e os	CCIB3.1.1. Relaciona os principais problemas ambientais coas súas causas, e establece as súas consecuencias.	CMCCT

m	protección ambiental.	factores que os intensifican; predicir as súas consecuencias e propor solucións.	CCIB3.1.2. Procura e describe solucións aplicables para resolver os principais problemas ambientais.	CCL CAA CSIEE
a b h m	B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e protección ambiental.	B3.2. Argumentar sobre o crecemento da poboación humana, a evolución tecnolóxica, os problemas ambientais e a necesidade dunha xestión sustentable dos recursos que proporciona a Terra.	CCIB3.2.1. Coñece e analiza as implicacións ambientais dos principais tratados e dos protocolos internacionais sobre a protección ambientais.	CSC
a d g h m	B3.2. Principais problemas ambientais: causas, consecuencias e posibles solucións.	B3.3. Valorar as graves implicacións sociais, tanto na actualidade como no futuro, da sobreexplotación de recursos naturais, a contaminación, a desertización, a perda de biodiversidade e o tratamento de residuos.	CCIB3.3.1. Recoñece os efectos do cambio climático, establece as súas causas e propón medidas concretas e aplicables, a nivel global e individual, para o reducir. CCIB3.3.2. Valora e describe os impactos da sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, os tratamentos de residuos e a perda de biodiversidade, e propón solucións e actitudes persoais e colectivas para os paliar.	CSIEE CMCCT CSIEE
b e m	B3.3. Estudo de problemas ambientais do contorno próximo. Elaboración de informes e presentación de conclusións.	B3.4. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida do nivel do mar en determinados puntos da costa, etc., interpretando gráficas e presentando conclusións.	CCIB3.4.1. Extrae e interpreta a información en diferentes tipos de representacións gráficas, elaborando informes e establecendo conclusións.	CCL CSIEE

f m	B3.4. Xestión enerxética sustentable.	B3.5. Xustificar a necesidade de procurar novas fontes de enerxía non contaminantes e economicamente viables, para manter o estado de benestar da sociedade actual.	CCIB3.5.1. Establece as vantaxes e inconvenientes das diferentes fontes de enerxía, tanto renovables como non renovables.	CSC
f m	B3.4. Xestión enerxética sustentable.	B3.6. Coñecer a pila de combustible como fonte de enerxía do futuro, establecendo as súas aplicacións en automoción, baterías, subministración eléctrica a fogares, etc.	CCIB3.6.1. Describe procedementos para a obtención de hidróxeno como futuro vector enerxético. CCIB3.6.2. Explica o principio de funcionamento da pila de combustible, suscitando as súas posibles aplicacións tecnolóxicas e destacando as vantaxes que ofrece fronte aos sistemas actuais.	CMCCT CSC
Bloque 4. Calidade de vida				
m	B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.	B4.1. Recoñecer que a saúde non é soamente a ausencia de afeccións ou doenzas.	CCIB4.1.1. Comprende a definición da saúde que dá a Organización Mundial da Saúde (OMS).	CMCCT
C m	B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos. B4.3. Uso responsable dos medicamentos máis comúns.	B4.2. Diferenciar os tipos de doenzas máis frecuentes, identificando algúns indicadores, causas e tratamentos máis comúns, e valorar e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.	CCIB4.2.1. Determina o carácter infeccioso dunha doenza atendendo ás súas causas e aos seus efectos. CCIB4.2.2. Describe as características dos microorganismos causantes de doenzas infectocontaxiosas. CCIB4.2.3. Coñece e enumera as doenzas infecciosas máis importantes producidas por bacterias, virus, protozoos e fungos, identifica os posibles medios de contaxio, e describe as etapas xerais do seu desenvolvemento e os posibles tratamentos. CCIB4.2.4. Identifica os mecanismos de defensa que	CMCCT CCL CMCCT CMCCT

			posúe o organismo humano, e xustifica a súa función. CCIB4.2.5. Interpreta nos prospectos dos medicamentos informacións relativas a posoloxía, indicacións e efectos adversos dos medicamentos de uso máis común no día a día.	CCL
f l	B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.	B4.3. Estudar a explicación e o tratamento da doenza que se fixo ao longo da historia.	CCIB4.3.1. Identifica os feitos históricos máis salientables no avance da prevención, a detección e o tratamento das doenzas. CCIB4.3.2. Recoñece a importancia que a descuberta da penicilina tivo na loita contra as infeccións bacterianas, a súa repercusión social e o perigo de crear resistencias aos fármacos. CCIB4.3.3. Explica como actúa unha vacina e xustifica a importancia da vacinación como medio de inmunización masiva ante determinadas doenzas.	CCEC CCEC CMCCT
f	B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos.	B4.4. Coñecer as principais características do cancro, a diabete, as doenzas cardiovasculares, as doenzas mentais, etc., así como os principais tratamentos e a importancia das revisións preventivas.	CCIB4.4.1. Analiza as causas, os efectos e os tratamentos do cancro, da diabete, das doenzas cardiovasculares e das doenzas mentais. CCIB4.4.2. Valora a importancia da loita contra o cancro e establece as principais liñas de actuación para prever a doenza.	CMCCT CMCCT CSC
a m	B4.4. Substancias aditivas: tabaco, alcol e outras drogas. Problemas asociados. B4.5. Hábitos de vida saudables e non saudables. Alimentación saudable.	B4.5. Tomar conciencia do problema social e humano que supón o consumo de drogas. B4.6. Valorar a importancia de adoptar medidas preventivas que eviten os contaxios e que	CCIB4.5.1. Xustifica os principais efectos que sobre o organismo teñen os diferentes tipos de drogas e o perigo asociado ao seu consumo. CCIB4.6.1. Recoñece estilos de vida que contribúan á extensión de determinadas doenzas (cancro, doenzas cardiovasculares e mentais, etc.).	CMCCT CSC
M				

		prioricen os controis médicos periódicos e os estilos de vida saudables.	CCIB4.6.2. Establece a relación entre alimentación e saúde, e describe o que se considera unha dieta sa.	CMCCT
Bloque 5. A humanidade e o uso dos materiais				
e g l ñ	B5.1. Desenvolvemento da humanidade e uso dos materiais. Consecuencias económicas e sociais do desenvolvemento. Globalización, deslocalización e desenvolvemento sustentable.	B5.1. Realizar estudos sinxelos e presentar conclusións sobre aspectos relacionados cos materiais e a súa influencia no desenvolvemento da humanidade.	CCIB5.1.1. Relaciona o progreso humano coa descuberta das propiedades de certos materiais que permiten a súa transformación e aplicacións tecnolóxicas. CCIB5.1.2. Analiza a relación dos conflitos entre pobos como consecuencia da explotación dos recursos naturais para obter produtos de alto valor engadido e/ou materiais de uso tecnolóxico.	CCEC CSC
f m	B5.2. Procesos de obtención de materiais: custos económicos, sociais e ambientais. O ciclo de vida dos produtos. Aplicacións a casos concretos nun contexto real do contorno próximo. B5.3. Residuos como recurso: reducir, reutilizar e reciclar.	B5.2. Coñecer os principais métodos de obtención de materias primas e as súas posibles repercusións sociais e ambientais.	CCIB5.2.1. Describe procesos de obtención de materiais, valorando o seu custo económico e ambiental, e a conveniencia da súa reciclaxe. CCIB5.2.2. Valora e describe o problema ambiental e social dos vertidos tóxicos. CCIB5.2.3. Recoñece os efectos da corrosión sobre os metais, o custo económico que supón e os métodos para protexelos. CCIB5.2.4. Xustifica a necesidade do aforro, a reutilización e a reciclaxe de materiais en termos económicos e ambientais.	CSC CSC CMCCT CSC
f l	B5.4. Novos materiais. Aplicacións actuais e perspectivas de futuro en distintos campos. A nanotecnoloxía.	B5.3. Coñecer as aplicacións dos novos materiais en campos tales como electricidade e a electrónica, o técnico, o transporte, a alimentación, a construción e a medicina.	CCIB5.3.1. Define o concepto de nanotecnoloxía e describe as súas aplicacións presentes e futuras en diferentes campos.	CD CCEC

Actividades de aprendizaxe

Segundo as necesidades no desenvolvemento da materia ao longo do grupo, usáranse diferentes actividades:

- Resolución de preguntas ou exercicios propostos na clase ou nos textos
- Actividades de busca ou de investigación
- Realización de Prácticas
- Actividades de deseño e simulación
- Actividades multimedia
- Exposición e discusión individuais ou colectivas

Procedementos de avaliación

Observación directa do traballo diario

Análise e valoración de tarefas especialmente creadas para a avaliación

Valoración cuantitativa do avance individual (cualificacións)

Valoración cualitativa do avance individual (anotacións e puntualizacións)

Valoración cuantitativa do avance colectivo

Valoración cualitativa do avance colectivo

Instrumentos para a avaliación

Observación do traballo diario

Documentos gráficos ou textuais (informes, resultados de prácticas, elaboración de pósters científicos, ...)

Debates e intervencións

Proxectos persoais ou grupais

Representacións e dramatizacións

Elaboracións multimedia

Criterios de cualificación

Probas escritas: 15 %

Proxectos 65%

Prácticas 10%

Traballo en clase 10%

Concrecións Metodolóxicas que require a materia

Seguindo os principios metodolóxicos propostos a continuación, tratarase de empregar os diferentes modelos metodolóxicos expostos segundo as necesidades.

Buscarase lograr a inmersión do alumnado nos contidos básicos dos diferentes bloques, potenciando a sinerxia que debe establecerse no proceso de ensino-aprendizaxe entre o profesor e o propio alumnado, procurando acadar un ambiente óptimo de reflexión que permita implementar un sistema eficaz de diagnóstico que posibilite acadar unha proxección de futuro satisfactoria para o alumnado, aumentando a súa potencialidade como persoa.

Modelo metodolóxico: Modelo discursivo/expositivo , aprendizaxe cooperativa, traballo por tarefas, modelo experiencial, traballo por proxectos, flipped classroom

Agrupamentos: Tareas individuais, grupo interclase, gran grupo, parellas, pequeno grupo.

Materiais e Recursos .

- Equipo informático EDIXGAL
- Libros de Texto e consulta
- Material propio
- Laboratorio
- Patio e arredores

Fomento da lectura e contribución ao Plan Lector

- Lectura e análise de textos divulgativos, de historia da ciencia e de noticias relacionadas cos contidos e obxectivos da materia.
- Elaboración de resúmenes e esquemas destes textos Resolución de cuestionarios sobre os mesmos
- Elaboración de mapas conceptuais e esquemas a partir destas lecturas.
- Procura de información nos libros e en internet, orientando ao alumnado nos criterios a seguir na mesma.
- Fomento da motivación para a lectura de textos por iniciativa propia do alumnado, procurando a consideración da mesma coma unha actividade prazenteira e axeitada para o tempo de lecer.

Fomento do uso das TIC

- Procura de información en internet na biblioteca ou nas aulas de informática, orientada e supervisada polo profesor.
- Utilización de recursos didácticos en formato dixital, especialmente a través de internet.
- Elaboración de traballos en formato dixital, coa finalidade de incrementar a competencia do alumnado no manexo do software necesario.
- En todos os casos promocionárase a utilización do software libre e das enciclopedias abertas e colaborativas (wikis) fronte ao software privativo e das enciclopedias pechadas.
- Este ámbito de actividades utilizarase tamén para a concienciación e adquisición de condutas responsables no tocante ao aforro de enerxía, á redución do consumo de materias primas e a súa reciclaxe, á solidariedade e aos hábitos saudábeis.

Contribución ao proxecto lingüístico

- Estimularase a comunicación oral e a escrita en galego, sen ser nunca este aspecto un factor para a cualificación.
- Velarase pola corrección e eficacia na expresión oral e na escrita en galego e en castelán.
- Utilizaranse cando sexa necesario materiais en linguas estranxeiras, estudadas no centro: inglés e francés estimulando ao alumnado á súa lectura e comprensión, principalmente o inglés por ser a lingua máis usada no mundo científico.

Medidas de atención á diversidade

Terase en conta o tratamento da diversidade do alumnado con respecto ós diferentes ritmos de aprendizaxe que desenvolve cada alumno na aula.

Pártese da concepción global de que o profesor ten que orientar a súa intervención en función da diversidade de formas de aprendizaxe que poidan darse entre os alumnos. Para isto o profesor desenvolverá diferentes estratexias de ensino co obxectivo de facilitar a aprendizaxe dos alumnos en función das súas necesidades concretas.

Deste xeito os contidos trataranse en diferentes niveis:

- Na exposición e explicación dos temas así coma as actividades de síntese desenvolveranse os contidos básicos da unidade

- Noutras actividades cun nivel de dificultade máis elevado ampliarase o nivel dos contidos e habilidades dentro dos obxectivos xerais da materia
- Realizaranse actividades de reforzo na clase para os alumnos que presenten dificultades especiais no desenvolvemento do traballo e na adquisición dos obxectivos mínimos.

Nos casos de que estas dificultades sexan máis importantes, valórase na Xunta de Avaliación a conveniencia de que o alumno asista ás clases de reforzo organizadas polo Departamento de Orientación ou de deseñar un proxecto persoal de Adaptación Curricular.

Actividades de reforzo e recuperación das avaliacións pendentes

Cara final de curso, os alumnos que non teñan superado unha avaliación poderán realizar un exame de recuperación da materia suspensa na que se comprobarán os contidos mínimos. A entrega de traballos é obrigatoria ó final de curso.

No caso dalgún tipo de dificultade particular do alumno nalgunha parte da materia esta poderá ser recuperada mediante a realización de traballos.

5. AVALIACIÓNS

Avaliación inicial

A avaliación inicial realizarase nas primeiras semanas do curso académico e ao comezo de cada unidade ou bloque de unidades farase tamén unha avaliación inicial, para guiar o enfoque. Realizarase mediante probas de comprensión e expresión sobre contidos relacionados coa materia, é importante a observación do alumnado para recoller a máxima información posible.

A avaliación inicial das unidades do curso poderá realizarse a través de tormentas de ideas relacionadas coa unidade a tratar, cuestionarios ou preguntas directas, etc. Detectaranse así os coñecementos previos do alumno para relacionalos cos novos que está a adquirir.

As familias do alumnado serán informadas dos resultados polos titores e polo departamento de orientación sempre que se considere necesario, especialmente nos casos que se crea conveniente a realización de apoios e adaptacións curriculares.

Segundo os resultados o profesorado deseñará estratexias didácticas para aplicar a practica docente á realidade do grupo e das súas singularidades e levaranse a cabo os apoios e as adaptacións curriculares. de cada unha delas atendendo ás necesidades existentes.

Avaliación continua

Explicado nos Procedementos e Instrumentos de Avaliación e Criterios de cualificación da materia correspondente.

Avaliación do proceso de ensino e da práctica docente

AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE				
Indicadores de logro do proceso de ensino				
	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				

6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.				

Indicadores de logro da práctica docente

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

Avaliación da programación didáctica

Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica				
- Periodicidade coa que se revisará.				
- Contidos que foi preciso engadir ou eliminar con respecto á programación prevista.				
- Medidas que se adoptarán como resultado da revisión.				
Indicadores				
	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas, temas ou proxectos a partir				

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

6. ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOIO i.

Concreción das medidas de atención á diversidade

Propóñense unha serie de medidas de atención a diversidade a aplicar ao alumnado segundo as dificultades e/ou necesidades específicas atopadas ao longo do desenvolvemento do proceso de E-A. Con carácter xeral:

- Actuarase de acordo as liñas xerais de atención á diversidade establecidas no Centro e contempladas no propio PXA.
- Ao comezo do curso o profesorado responsable da materia levará a cabo a correspondente **avaliación inicial**, cara poder detectar a tempo as eventuais dificultades e necesidades específicas do alumnado e aplicar inmediatamente as medidas correctoras pertinentes. A información recollida será facilitada ao/á titor/a do grupo para a elaboración do correspondente informe.
- Na práctica, as medidas de reforzo educativo serán propostas polo profesorado en colaboración co departamento de orientación e, así mesmo, comunicadas ás familias para poder actuar de forma coordinada. Para o alumnado con importantes necesidades educativas poden contemplarse, segundo as necesidades, reforzos individualizados coa PT especialista durante algunha sesión lectiva, preferentemente, dentro da propia aula de referencia.

Así mesmo, atendendo ao contexto, ás características, á natureza e ao grao ou nivel de significación de ditas necesidades e dificultades, a medida a aplicar pódese clasificar como:

- **Leve:** que afectan ao desenvolvemento da actividade cotiá da aula; tales como, seguimento máis individualizado, explicacións máis detalladas, actividades de reforzo, uso de materiais e recursos didácticos complementarios e alternativos, repetición das tarefas con maior valor formativo; cambios puntuais de localización do alumando na aula, etc.
- **Medio:** Reforzo, Agrupamento ou Apoio Educativo (Pedagóxico-Terapeuta, PT).
- **Alto** ou **Significativo:** Adaptación Curricular Individualizada e Significativa (ACIS). Previsto cara o alumnado que presenta dificultades de aprendizaxe severas. As eventuais ACIS serán elaboradas polo profesorado responsable da materia en colaboración co departamento de orientación. Este alumnado terá prioridade de recibir reforzo educativo.

Así mesmo e con carácter xeral, entre as medidas de aplicación máis recorrente e sistemática, cabe salientar:

- Desenvolver e adquirir as competencias clave e acadar os obxectivos de cada nivel da etapa.
- Priorizar a atención do alumnado especialmente vulnerable.
- Partir sempre do nivel de coñecementos previos do alumnado, sexan estes de tipo curricular ou extracurricular.
- Adaptarse en todo momento as características e necesidades particulares do alumnado e, na medida das posibilidades, procurar unha atención individualizada.
- Desenvolver a programación de aula de cada unidade didáctica xerando unha serie de propostas e expectativas que favorezan a adaptación aos intereses, ás capacidades e ás motivacións do alumnado.
- Procurar compensar, en todo momento e na medida do posible, os efectos de situacións de desvantaxe social, fomentando a igualdade de oportunidades.
- Favorecer a formación de agrupamentos ou grupos reducidos.
- Recorrer ás activades de:
 - o **Reforzo:** para o alumnado que presente dificultades no proceso de E-A.
 - o **Ampliación:** para o alumnado que presente altas capacidades.

- Proporcionar os espazos, os materiais e os recursos didácticos e humanos dispoñibles e necesarios para facilitar o proceso de E-A, así como, a realización de actividades extraescolares.
- Favorecer a coordinación e a colaboración entre o equipo docente, o/a titor/a e o Dpto. de Orientación, tratando de acordar, concretar, adoptar e supervisar as medidas de atención á diversidade máis axeitadas e adaptadas ás dificultades e necesidades específicas atopadas en cada caso.
- Aplicar programas específicos de aprendizaxe da lingua e da cultura galegas para o eventual alumnado estranxeiro que así o precise.
- Favorecer a convivencia e colaborar co Plan de Convivencia do Centro.

Coordinación e colaboración co dpto. de orientación

Resulta relevante sinalar a importancia da coordinación e colaboración interdepartamental permanente co Dpto. de Orientación. De feito, esta labor de supervisión conxunta e constante pode resultar transcendental en moitos casos cara á mellora da calidade do proceso de E-A do alumnado, sobre todo de aquel máis vulnerable. Non en vano, dela parten moitas das accións, actuacións, medidas e decisións concretas suxeitas á correspondente valoración no ámbito individual ou colectivo.

7. ATENCIÓN AO ALUMNADO CON MATERIAS PENDENTES

Hai 3 alumnos e 1 alumna de 4º Eso con bioloxía e xeoloxía de 3º ESO pendente, para este alumnado estase a elaborarse o plan de reforzo destinado á recuperación e á súa superación desta materia. Dito plan terá como referentes os obxectivos da materia e a contribución á adquisición das competencias. Ademais, será un plan que se adapte ás particularidades de cada alumna ou alumno destinatario.

O plan de reforzo farase seguindo o modelo que propón Orientación incluírá:

- a) Identificación da alumna ou do alumno.
- b) Información relevante sobre a materia ou as materias sen superar.
- c) Currículo para desenvolver, con especificación dos criterios de avaliación.
- d) Estratexias metodolóxicas que se utilizarán no seu desenvolvemento.
- e) Recursos necesarios para o seu desenvolvemento.
- f) Tarefas para realizar, coa debida temporalización.
- g) Seguimento e avaliación.
- g) Acreditación da información á familia

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES .

- Saídas de interese biolóxico e xeolóxico
 - Visita ao museo Luis Iglesias (2º aval)
 - Visita aos Museos Coruñeses e Muncyt (3º aval)
 - Saída a un intermareal do concello (2º Aval)
- Charlas de interese biolóxico e xeolóxico
 - Charlas sobre morcegos
- Participación na olimpíada xeolóxica (febreiro)
- Proxectos Ríos
- Actividades para conmemorar o día da Ciencia en Galego (11 novembro)
- Charlas e actividades para conmemorar o día Internacional da Muller e a Nena na ciencia (2 de febreiro)
- Participación na Feira científica Galiciencia (maio, Ourense)