

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013692	IES Val do Tea	Ponteareas	2023/2024

Área/materia/ámbito

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

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	16
4.2. Materiais e recursos didácticos	17
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	18
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	18
6. Medidas de atención á diversidade	19
7.1. Concreción dos elementos transversais	19
7.2. Actividades complementarias	20
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	20
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	21
9. Outros apartados	22

1. Introducción

A presente programación didáctica, elaborada para a materia de Bioloxía e Xeoloxía do 4º curso da ESO, ten como referencia o currículo que establece o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, rexido pola nova lei educativa (LOMLOE 3/2020, do 29 de decembro).

A ensinanza obrigatoria debe brindar ó alumno unha formación básica común e, ao mesmo tempo, a posibilidade de acceder a futuros estudos ou actividades profesionais, os cales requiren un certo grao de competencia académica e de madurez persoal. As materias científicas deben contribuír ó desenvolvemento cultural e persoal do alumnado, a desenvolver hábitos de traballo e estudo e formar ós alumnos para a toma de decisións e a incorporación á sociedade como membros maduros.

O enfoque curricular dende o departamento de Ciencias Naturais pretende por en relevancia o feito de que a ciencia non é un compartimento estanco, senón que existe unha relación entre as distintas disciplinas científicas, e que se atopa en permanente proceso de revisión e cambio. Tratarase de fomentar que o alumnado comprenda a repercusión que a ciencia e o coñecemento científico ten na súa vida. É fundamental tratar que o alumnado desenvolva estratexias básicas da actividade científica, tales como o uso de fontes de información adecuadas, establecemento de hipóteses, realización de experiencias, análise de resultados, obtención de conclusións e transmisión do coñecemento. Así mesmo, tratarase de buscar un desenvolvemento de actitudes de interese polo medio natural e a súa conservación, o coidado do propio corpo, o aprecio polo traballo en equipo, a autonomía, etc.

O estudo dos contidos que integran o currículo non está orientado en exclusiva ao alumnado que se dirixa cara as disciplinas científicas ou tecnolóxicas, senón a que todo o alumnado adquira unhas bases de cultura científica, para o cal se buscará a maior vinculación posible coa realidade do alumnado e co seu entorno cotián. Deste xeito, proporcionámoslle ao noso alumnado ferramentas para desenvolverse como membros maduros da sociedade.

O alumnado de 4º ESO, está composto por 28 alumnos e alumnas con idades comprendidas ao inicio do curso entre os 15 e os 16 anos.

A diversidade do alumnado e as necesidades educativas especiais serán tidas en conta a nivel metodolóxico.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Interpretar e transmitir información e datos científicos argumentando sobre eles e utilizando diferentes formatos para analizar conceptos e procesos das ciencias biolóxicas e xeolóxicas.	1-2-5		4	2-3				4
OBX2 - Identificar, localizar e seleccionar información, contrastando a súa veracidade, organizándoa e avaliándoa criticamente para resolver preguntas relacionadas coas ciencias biolóxicas e xeolóxicas.	3	1	4	1-2-3-4-5	4			
OBX3 - Planificar e desenvolver proxectos de investigación, seguindo os pasos das metodoloxías científicas e cooperando cando sexa necesario para indagar en aspectos relacionados coas ciencias xeolóxicas e biolóxicas.	1-2		2-3-4	1-2	3		3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX4 - Utilizar o razoamento e o pensamento computacional, analizando criticamente as respostas e solucións e reformulando o procedemento, de ser necesario, para resolver problemas ou dar explicación a procesos da vida cotiá relacionados coa bioloxía e coa xeoloxía.			1-2	5	5		1-3	4
OBX5 - Analizar os efectos de determinadas accións sobre o medio ambiente e a saúde baseándose nos fundamentos das ciencias biolóxicas e da Terra para promover e adoptar hábitos que eviten ou minimicen os impactos ambientais negativos, que sexan compatibles cun desenvolvemento sostible e que permitan manter e mellorar a saúde individual e colectiva.			2-5	4	1-2	3-4	1	
OBX6 - Analizar os elementos dunha paisaxe concreta valorándoo como patrimonio natural e utilizando coñecementos sobre xeoloxía e ciencias da Terra para explicar a súa historia xeolóxica, propoñer accións encamiñadas á súa protección e identificar posibles riscos naturais.			1-2-4-5	1		4	1	1

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	A célula	Nesta unidade estúdase a célula e os seus compoñentes, diferenciando entre os distintos tipos celulares.	9	10	X		
2	Información xenética	Esta unidade trata das etapas do ciclo celular e os procesos de división celular- mitose e meiose-.	10	10	X		
3	A herdanza	Nesta unidade estúdase a expresión xénica, as leis de Mendel aplicados a problemas sinxelos, a importancia da variabilidade xenética na evolución e os efectos ambientais no fenotipo. Ademais, tamén se verán as principais técnicas de enxeñaría xenética.	15	15	X		
4	A evolución da vida	Nesta unidade estúdase as hipóteses sobre a orixe da vida, as principais teorías evolutivas e as probas e mecanismos da evolución.	10	12		X	

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
5	A dinámica terrestre	Nesta unidade estúdase a estrutura e comportamento do interior terrestre, os movementos das placas litosféricas e as estruturas xeolóxicas derivadas. Tamén estudaremos o modelado do relevo segundo a acción dos axentes xeolóxicos e os riscos xeolóxicos externos.	13	14		X	
6	Reconstruíndo a historia da Terra	Nesta unidade trátase de explicar a historia xeolóxica en mapas e cortes sinxelos mediante a aplicación dos principios xeolóxicos	10	12		X	
7	A Terra no universo	Nesta unidade abórdase a orixe do Universo, a súa estrutura así como as características dos compoñentes do Sistema Solar	10	10			X
8	A interacción nos ecosistemas	Esta unidade trata dos compoñentes dos ecosistemas, os niveis tróficos e o ciclo da materia e a transferencia de enerxía.	13	12			X
9	As transformacións nos ecosistemas	Esta unidade trata dos cambios nos ecosistemas a través do estudo das sucesións ecolóxicas, as causas e consecuencias dos impactos antrópicos e as accións de conservación do medio ambiente.	10	10			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	A célula	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Xustificar a célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos exemplificando ou aplicando os postulados da teoría celular.	Citar os postulados da teoría celular	PE	75
CA3.2 - Describir os virus como entidades acelulares utilizando exemplos a través da selección e da análise de información de diferentes fontes e citándoas con respecto pola propiedade intelectual.	Identificar os virus como entidades acelulares	TI	25

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

Contidos
- Teoría celular.
- Formas acelulares: virus.

UD	Título da UD	Duración
2	Información xenética	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Identificar e comparar modelos ou esquemas de ADN e ARN mediante o deseño, a representación en diferentes formatos (maquetas, debuxos, esquemas...) ou mediante a extracción de ADN dunha célula eucariota e relacionándoos coa súa función.	Identificar os compoñentes dos nucleótidos Diferenciar a función do ADN e ARN	PE	75
CA3.4 - Recoñecer as etapas do ciclo celular sinalando a súa relación co cancro, describindo os cambios ao longo das diferentes fase e vinculando a replicación do ADN coa conservación da información xenética.	Identificar as etapas do ciclo celular. Relacionar os cambios no ADN coas diferentes etapas do ciclo celular.		
CA3.5 - Describir os procesos de división celular indicando as principais diferenzas entre mitose e meiose utilizando fotografías, vídeos e/ou observando as distintas fases da mitose ao microscopio.	Identificar as fases da mitose e meiose. Diferenciar a mitose e meiose en relación a súa función.		
CA1.1 - Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación dos fenómenos biolóxicos e xeolóxicos e na realización de predicións sobre estes.	Expón preguntas/hipóteses que poidan ser contrastadas	TI	25
CA1.5 - Cooperar e colaborar nas distintas fases dun proxecto científico para traballar con maior eficiencia, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.	Colaborar nun proxecto científico respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.		
CA1.8 - Valorar a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución, influída polo contexto político e os recursos económicos.	Valorar a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela (por exemplo o papel de Rosalínd Franklin no descubrimento da estrutura do ADN)		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción. - Estratexias para a elaboración do proxecto científico: - Estratexias de utilización de ferramentas dixitais para a procura de información, a colaboración e a comunicación de procesos, resultados ou ideas científicas a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente na ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...). - Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica. - O labor científico e as persoas dedicadas á ciencia: contribución ás ciencias biolóxicas e xeolóxicas e importancia

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - social. O papel da muller na ciencia. - Modelo simplificado da estrutura dos ácidos nucleicos e relación coa súa función. - ADN: cromosoma e cromatina. Replicación. - Etapas do ciclo celular e a súa relación co cancro. - Mitose e meiose: fases e función biolóxica.

UD	Título da UD	Duración
3	A herdanza	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Distinguir e explicar os procesos implicados na expresión xénica recoñecendo as características do código xenético e resolvendo cuestións sinxelas utilizando os datos e a información achegados.	Distinguir os procesos implicados na expresión xénica	PE	75
CA4.2 - Resolver problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de dominancia e recesividade aplicando as leis de Mendel e interpretando os resultados de forma crítica.	Resolver problemas sinxelos de herdanza xenética con relación de dominancia e recesividade		
CA4.3 - Resolver problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple e herdanza ligada ao sexo diferenciando fenotipo e xenotipo e interpretando os resultados de forma crítica.	Resolver problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta e herdanza ligada ao sexo.		
CA4.4 - Analizar e explicar os procesos que xeran variabilidade xenética valorando o seu papel na biodiversidade e na evolución.	Identificar os procesos que xeran variabilidade Recoñecer a importancia da variabilidade nunha poboación		
CA4.6 - Describir as principais técnicas da enxeñería xenética e interpretar as implicacións éticas, sociais e ambientais con relación aos avances en biotecnoloxía e enxeñería xenética utilizando fontes fiables e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica, como pseudociencias, teorías conspiradoras, crenzas infundadas, boatos...	Describe algunhas das técnicas de enxeñería xenética e as súas utilidades		
CA4.5 - Recoñecer o papel do ambiente na expresión do fenotipo utilizando exemplos no ser humano e noutros organismos a través da selección e da análise crítica de información de diferentes fontes.	Recoñecer o papel do ambiente na expresión do fenotipo	TI	25

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

Contidos

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Expresión xénica: - Definición e procesos. - Código xenético: características. - Leis de Mendel. - Problemas sinxelos de herdanza xenética de caracteres con relación de dominancia e recesividade, codominancia, dominancia incompleta, herdanza intermedia, alélismo múltiple e ligado ao sexo con un ou dous xenes. - Procesos que xeran variabilidade xenética e a súa relación coa evolución e a biodiversidade. - Expresión do fenotipo. - Técnicas da enxeñería xenética. - Biotecnoloxía e enxeñería xenética: aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais.

UD	Título da UD	Duración
4	A evolución da vida	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Analizar e explicar as principais hipóteses sobre a orixe da vida na Terra utilizando os argumentos das diferentes teorías, mantendo unha actitude crítica, obtendo conclusións e formando opinións propias fundamentadas.	Recoñecer as principais hipóteses sobre a orixe da vida	PE	75
CA5.2 - Contrastar a veracidade da información con respecto ás teorías sobre a evolución dos seres vivos ¿creacionismo e evolucionismo? explicando as principais conclusións e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica.	Diferenciar entre o creacionismo e evolucionismo		
CA5.3 - Comparar a teoría lamarckista e darwinista e explicar o proceso evolutivo aplicando a teoría neodarwinista utilizando as probas evolutivas para xustificar criticamente a evolución.	Diferenciar entre o lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo Citar as probas evolutivas		
CA5.4 - Recoñecer a especiación identificando os principais procesos que xeran as especies.	Recoñece os principais procesos que xeran especies		
CA5.5 - Describir a hominización analizando os grandes cambios en cada unha das fases.	Describe a hominización		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación dos fenómenos biolóxicos e xeolóxicos e na realización de predicións sobre estes.	Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas utilizando métodos científicos.	TI	25
CA1.2 - Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos e/ou xeolóxicos, de modo que permitan responder preguntas concretas e contrastar unha hipótese exposta evitando rumbos.	deseña a experimentación e toma de datos dunha investigación		
CA1.3 - Realizar experimentos e tomar datos cuantitativos ou cualitativos sobre fenómenos biolóxicos e xeolóxicos utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección e precisión.	realiza experimentos utilizando as ferramentas e técnicas adecuadas		
CA1.4.1. - Desenvolver un proxecto de investigación	Desenvolver un proxecto de investigación (por exemplo as diferentes teorías que explican a orixe e a diversidade dos seres vivos ao longo da historia)		
CA1.5 - Cooperar e colaborar nas distintas fases dun proxecto científico para traballar con maior eficiencia, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.	coopera e colabora nas fases dun proxecto		
CA1.6 - Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións obtidas mediante a experimentación e a observación de campo utilizando o formato adecuado (táboas, gráficos, informes...) e ferramentas dixitais.	Presenta claramente a información obtida		
CA1.7 - Transmitir opinións propias fundamentadas e información sobre a bioloxía e a xeoloxía de forma clara e rigorosa, facilitando a súa comprensión e análise mediante o uso da terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais...).	Transmitir a opinión e presentar a información sobre a evolución utilizando un formato adecuado (por exemplo presentación das diferentes teorías que explican a orixe e a diversidade ...)		
CA1.8 - Valorar a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución, influída polo contexto político e os recursos económicos.	Valorar a contribución da ciencia á sociedade (por exemplo o contexto socioeconómico das diferentes teorías que explican a orixe e diversidade dos seres vivos)		
CA1.4 - Interpretar e analizar os resultados obtidos nun proxecto de investigación utilizando, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas obtendo conclusións fundamentadas ou valorar a imposibilidade de facelo.		Baleiro	0

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

Contidos
- A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción.

Contidos

- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:
- Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.
- Estratexias de utilización de ferramentas dixitais para a procura de información, a colaboración e a comunicación de procesos, resultados ou ideas científicas a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente na ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).
- Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica.
- Métodos de observación e de toma de datos de fenómenos naturais.
- Deseño e importancia de controis experimentais (positivos e negativos) para a obtención de resultados científicos obxectivos e fiables.
- A resposta a cuestións científicas mediante a experimentación e o traballo de campo utilizando instrumentos e espazos necesarios (laboratorio, aulas, contorna...) de forma adecuada e precisa.
- Métodos de análise de resultados. Diferenciación entre correlación e causalidade.
- Modelado para a representación e a comprensión de procesos ou elementos da natureza.
- O labor científico e as persoas dedicadas á ciencia: contribución ás ciencias biolóxicas e xeolóxicas e importancia social. O papel da muller na ciencia.
- Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra e investigacións no campo da astrobioloxía.
- Evolución dos seres vivos:
- Creacionismo e evolucionismo. Principais teorías evolutivas.
- Probas e mecanismos de evolución.
- Especiación.
- Evolución humana.

UD	Título da UD	Duración
5	A dinámica terrestre	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.5 - Describir a modelaxe do relevo analizando os diferentes axentes, procesos e factores que a condicionan, observando o relevo e a paisaxe en Galicia e valorando a súa importancia como recursos.	Describe a modelaxe do relevo segundo o axente	PE	75

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación dos fenómenos biolóxicos e xeolóxicos e na realización de predicións sobre estes.	Expon preguntas/hipóteses que podan ser contrastadas	TI	25
CA2.6 - Valorar a importancia da análise dos riscos xeolóxicos externos potenciados por determinadas acción humanas recoñecendo as medidas de predición e prevención para minimizar os seus efectos.	Valora a importancia da análise dos riscos xeolóxicos		
CA2.7 - Localizar as áreas con riscos externos en Galicia analizando a información das distintas administracións públicas ou doutras fontes.	Localiza as principais áreas con risco externos en Galicia		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - O labor científico e as persoas dedicadas á ciencia: contribución ás ciencias biolóxicas e xeolóxicas e importancia social. O papel da muller na ciencia. - Axentes, procesos e factores que condicionan a modelaxe do relevo. - A modelaxe do relevo segundo a acción dos axentes xeolóxicos. Relevos litolóxicos e estruturais. - Diferenzas entre relevo e paisaxe. A súa importancia como recursos. O relevo e a paisaxe en Galicia. - Análise dos riscos xeolóxicos externos. Medidas de predición e prevención. Os riscos externos en Galicia.

UD	Título da UD	Duración
6	Reconstruíndo a historia da Terra	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.4 - Identificar pregamentos e fallas relacionando os seus elementos cos esforzos e deformacións ás que se ven sometidas as rochas.	Identifica pregamentos e fallas cos esforzos e deformacións correspondentes	PE	75
CA2.8 - Deducir e explicar en mapas e cortes sinxelos a historia xeolóxica, identificando os seus elementos máis relevantes, utilizando o razoamento dos principios xeolóxicos básicos e reconstruíndo os principais acontecementos xeolóxicos.	Reconstruir os principais acontecementos nunha zona tendo en conta os principios xeolóxicos básicos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación dos fenómenos biolóxicos e xeolóxicos e na realización de predicións sobre estes.	Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación	TI	25
CA1.2 - Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos e/ou xeolóxicos, de modo que permitan responder preguntas concretas e contrastar unha hipótese exposta evitando rumbos.	Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos xeolóxicos		
CA1.3 - Realizar experimentos e tomar datos cuantitativos ou cualitativos sobre fenómenos biolóxicos e xeolóxicos utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección e precisión.	Tomar datos cuantitativos ou cualitativos sobre fenómenos xeolóxicos		
CA1.4.1. - Desenvolver un proxecto de investigación	Desenvolve un proxecto de investigación		
CA1.5 - Cooperar e colaborar nas distintas fases dun proxecto científico para traballar con maior eficiencia, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.	Coopera nas fases dun proxecto		
CA1.6 - Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións obtidas mediante a experimentación e a observación de campo utilizando o formato adecuado (táboas, gráficos, informes...) e ferramentas dixitais.	Presenta de forma clara a información obtida dunha investigación		
CA1.7 - Transmitir opinións propias fundamentadas e información sobre a bioloxía e a xeoloxía de forma clara e rigorosa, facilitando a súa comprensión e análise mediante o uso da terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais...).	Transmite opinións propias argumentadas utiliza formatos adecuados.		
CA1.8 - Valorar a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución, influída polo contexto político e os recursos económicos.	Valora a contribución da ciencia á sociedade		
CA1.4 - Interpretar e analizar os resultados obtidos nun proxecto de investigación utilizando, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas obtendo conclusións fundamentadas ou valorar a imposibilidade de facelo.		Baleiro	0

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

Contidos
- A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción.
- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas. - Estratexias de utilización de ferramentas dixitais para a procura de información, a colaboración e a comunicación de procesos, resultados ou ideas científicas a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente na ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...). - Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica. - Métodos de observación e de toma de datos de fenómenos naturais. - A resposta a cuestións científicas mediante a experimentación e o traballo de campo utilizando instrumentos e espazos necesarios (laboratorio, aulas, contorna...) de forma adecuada e precisa. - Métodos de análise de resultados. Diferenciación entre correlación e causalidade. - Modelado para a representación e a comprensión de procesos ou elementos da natureza. - Esforzos e deformacións das rochas. Formación de pregamentos e fallas. - O tempo xeolóxico. Relación de eóns, eras e sistemas cos principais acontecementos xeolóxicos, paleoxeográficos, climáticos e biolóxicos. - Mapas e cortes xeolóxicos sinxelos: interpretación e trazado da historia xeolóxica que reflicten mediante a aplicación dos principios de estudo da historia da Terra (horizontalidade, superposición, intersección, sucesión faunística...).

UD	Título da UD	Duración
7	A Terra no universo	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Recoñecer a orixe da Terra describindo as diferentes etapas da formación do universo e explicando a estrutura e as características do sistema solar.	Identificar as etapas de formación do universo Explicar a orixe da Terra Citar os compoñentes do Sistema Solar	PE	100
CA2.2 - Explicar a estrutura e a dinámica do interior terrestre interpretando a información que achegan os métodos de estudo e adoptando unha actitude crítica cara ás crenzas infundadas.	Explicar a estrutura da Terra Explicar a dinámica interna da Terra Explicar os instrumentos utilizados para o estudo interno da Terra		
CA2.3 - Comprender os efectos globais da dinámica da xeosfera a través da tectónica de placas, recoñecéndoa como unha teoría integradora e describindo o movemento das placas e as estruturas xeolóxicas dos bordos e das zonas da intraplaca.	Comprende os efectos da dinámica interna da Terra Describe as estruturas xeolóxicas dos bordos de placa		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - A orixe do universo e estrutura e características do sistema solar. - Métodos de estudo do interior terrestre.

Contidos

- Estrutura e dinámica da xeosfera.
- Efectos globais da dinámica da xeosfera a través da tectónica de placas:
- Evidencias da tectónica de placas.
- A litosfera e o mecanismo de movemento das placas.
- Tipos de bordos de placas. Estruturas xeolóxicas nos límites e nas zonas da intraplaca.

UD	Título da UD	Duración
8	A interacción nos ecosistemas	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Identificar os compoñentes do ecosistema e os niveis tróficos recoñecendo as súas interaccións e explicando a transferencia da materia e da enerxía nunha cadea ou rede trófica utilizando exemplos da contorna.	Diferenciar entre biotopo e biocenoce Citar os niveis tróficos Recoñecer o ciclo da materia nun ecosistema	PE	100
CA6.2 - Describir as etapas da sucesión ecolóxica tomando como exemplo a formación do solo.	Describe as etapas da sucesión ecolóxica		

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

Contidos

- Estrutura do ecosistema.
- Compoñentes. Niveis tróficos. Cadeas e redes tróficas.
- Ciclo da materia e fluxo da enerxía.
- Dinámica do ecosistema:
- Sucesións ecolóxicas. Regresións.

UD	Título da UD	Duración
9	As transformacións nos ecosistemas	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.3 - Recoñecer as causas e as consecuencias dos impactos antrópicos e analizar criticamente a solución a un problema ambiental propoñendo accións para a conservación do medio ambiente localizando, seleccionando, organizando e analizando criticamente información de distintas fontes.	Identificar as causas e consecuencias do cambio climático, introdución de especies invasoras, destrución de hábitats e sobreexplotación.	PE	75
CA6.4 - Identificar e analizar os diferentes problemas ambientais potenciados por determinadas accións humanas sobre unha zona xeográfica, tendo en conta as súas características e os factores socioeconómicos.	Identificar problemas ambientais nunha zona e propoñer solucións.		
CA1.1 - Expor preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando métodos científicos na explicación dos fenómenos biolóxicos e xeolóxicos e na realización de predicións sobre estes.	Expon preguntas/hipóteses que podan ser contrastadas	TI	25
CA1.2 - Diseñar a experimentación, a toma de datos e a análise de fenómenos biolóxicos e/ou xeolóxicos, de modo que permitan responder preguntas concretas e contrastar unha hipótese exposta evitando rumbos.	Deseña a experimentación e toma de datos nun proxecto de investigación		
CA1.3 - Realizar experimentos e tomar datos cuantitativos ou cualitativos sobre fenómenos biolóxicos e xeolóxicos utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección e precisión.	Realiza experimentos e toma de datos		
CA1.4.1. - Desenvolver un proxecto de investigación	Desenvolver un proxecto de investigación relacionado cun problema ambiental da contorna		
CA1.5 - Cooperar e colaborar nas distintas fases dun proxecto científico para traballar con maior eficiencia, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión.	Coopera nas distintas fases dun proxecto		
CA1.6 - Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións obtidas mediante a experimentación e a observación de campo utilizando o formato adecuado (táboas, gráficos, informes...) e ferramentas dixitais.	Presenta claramente a información obtida nunha investigación		
CA1.7 - Transmitir opinións propias fundamentadas e información sobre a bioloxía e a xeoloxía de forma clara e rigorosa, facilitando a súa comprensión e análise mediante o uso da terminoloxía e o formato adecuados (modelos, gráficos, táboas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contidos dixitais...).	Transmitir a opinión e a presentar a información relacionados cos problemas ambientais utilizando o formato adecuado		
CA1.8 - Valorar a contribución da ciencia á sociedade e o labor das persoas dedicadas a ela destacando o papel da muller e entendendo a investigación como un labor colectivo e interdisciplinar en constante evolución, influída polo contexto político e os recursos económicos.	Valora a contribución da ciencia á sociedade		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4 - Interpretar e analizar os resultados obtidos nun proxecto de investigación utilizando, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas obtendo conclusións fundamentadas ou valorar a imposibilidade de facelo.		Baleiro	0

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - A evolución histórica do saber científico: a ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción. - Estratexias para a elaboración do proxecto científico: - Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas. - Estratexias de utilización de ferramentas dixitais para a procura de información, a colaboración e a comunicación de procesos, resultados ou ideas científicas a través de ferramentas dixitais e formatos de uso frecuente na ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...). - Recoñecemento e utilización de fontes fidedignas de información científica. - Métodos de observación e de toma de datos de fenómenos naturais. - A resposta a cuestións científicas mediante a experimentación e o traballo de campo utilizando instrumentos e espazos necesarios (laboratorio, aulas, contorna...) de forma adecuada e precisa. - Métodos de análise de resultados. Diferenciación entre correlación e causalidade. - Modelado para a representación e a comprensión de procesos ou elementos da natureza. - Dinámica do ecosistema: - Impactos ambientais derivados da actividade humana. - Problemáticas ambientais e posibles solucións.

4.1. Concrecións metodolóxicas

As propostas pedagóxicas elaboraranse tendo en conta a atención á diversidade e os diferentes ritmos de aprendizaxe, favorecendo a capacidade de aprender por si mesmos e promovendo a aprendizaxe cooperativo. A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual do alumnado e o traballo cooperativo.

Así mesmo, traballaranse os valores transversais fomentando especialmente a comprensión lectora e a integración e o uso das tecnoloxías da información e da comunicación na aula.

* PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

No proceso de ensinanza e aprendizaxe han de asegurar distintos tipos de aprendizaxe:

1º: Aprendizaxe significativa. Partindo dos coñecementos previos, os alumnos e alumnas han de de ser capaces de aprender a aprender, para poder establecer relacións entre a materia e a súa propia realidade.

2º: Aprendizaxe funcional. Os novos contidos deberán ser empregados polos alumnos/as cando así estes o precisen. Para iso débese facer unha memorización comprensiva e razoada.

3º: Aprendizaxe cooperativa. Traballar a materia en grupo, no laboratorio, no desenvolvemento de proxectos de investigación ou mediante debates, aumentará o interese pola mesma.

4º: Aprendizaxe mediante o emprego das TICs. Coa utilización de Internet, de vídeos divulgativos, procesadores de texto, etc.

* TIPOS DE ACTIVIDADES E PROXECTOS

A metodoloxía didáctica adaptarase ás características de cada alumno/a, favorecendo a súa capacidade para aprender por si mesmo/a e para traballar en grupo, iniciándoo no coñecemento da realidade de acordo cos principios básicos do método científico. Ademais terase en conta:

- Incorporación da dimensión práctica ás áreas.
- Fomentar o traballo cooperativo.
- Fomentar a capacidade de autonomía do alumnado e desenvolver a capacidade de aprender a aprender.

*** DESENVOLVEMENTO DAS UNIDADES**

O fío condutor que se seguirá á hora de desenvolver as distintas unidades didácticas será o seguinte:

- a) Introducción á unidade didáctica.
- b) Análise dos coñecementos previos dos alumnado.
- c) Exposición de contidos e desenvolvemento da unidade.
- d) Resumo e síntese dos contidos da unidade.

*** TIPOS DE AGRUPAMENTOS**

As diversas formas de agrupamento que se utilizarán, divídense en tres tipos:

- Gran grupo.
- Equipos de traballo cooperativo.
- Traballo individual.

*** CONTRIBUCIÓN A PLANS E PROXECTOS**

Preténdese realizar unha adecuada contribución ao Plan Lector do Centro:

- Lectura comprensiva de noticias de prensa e fragmenos de libros
- Emprego de exemplares da biblioteca do centro (diccionarios, enciclopedias, atlas...)
- Lectura voluntaria de libros recomendados a través dunha lista que se lle proporcionará ao alumnado.

Así mesmo, contribuirase ao Plan TICs coa proxección de vídeos, traballos realizados en formato dixital, busca de información na web, clases expositivas empregando presentacións dixitais, avaliacións interactivas e kahoots.

A materia tamén deberá contribuír a outros plans incluídos no Proxecto Educativo do centro como o Plan de Actividades do Departamento de Orientación, o Plan de Acción Titorial, o Plan de Atención á Diversidade ou o Proxecto Lingüístico de Centro, tendo presente en todo momento a Programación Xeral Anual que se redactou a inicio de curso.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Libro de texto Bioloxía e Xeoloxía 4ºESO Anaya
Dotación da aula (proyector, encerado dixital, tradicional, pupitres...)
Aula virtual da materia
Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía (instrumental e materiais propios)
Fichas de actividades de reforzo
Fichas de actividades de consolidación
Fichas de actividades de ampliación
Caderno do alumno/alumna
Portátil Edixgal

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

O espazo empregado para as clases prácticas será o laboratorio de ciencias, dotado do instrumental e materiais presentes de xeito habitual nun laboratorio escolar.

No que se refire ás ferramentas que centrarán o traballo do alumnado na aula, as principais serán o libro de texto recomendado polo Departamento de Bioloxía e Xeoloxía do centro e o caderno.

O alumnado conta cun ordenador portátil facilitado baixo o Plan Dixital do centro (E-DIXGAL), polo que poderá ser utilizado para a busca de información e realización de actividades online.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Ao inicio de curso, nas primeiras sesións, realizarase unha proba inicial baseada en competencias e contidos básicos. O seu obxectivo é facilitar información sobre distintos aspectos do alumnado, tales como o seu coñecemento das destrezas da materia así como posibles dificultades de aprendizaxe ou capacidades por riba da media do grupo. Dita información servirá para programar as adaptacións precisas, así como as actividades de reforzo e ampliación no caso de ser necesarias.

Os resultados de dita proba daranse a coñecer durante unha reunión establecida polo centro ao inicio do curso e na que se atopará a totalidade da xunta avaliadora. En función dos resultados obtidos, e sempre coa intervención do Departamento de Orientación levaranse a cabo as medidas de atención pertinentes.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	9	10	15	10	13	10	10	13	10	100
Proba escrita	75	75	75	75	75	75	100	100	75	81
Táboa de indicadores	25	25	25	25	25	25	0	0	25	19

Criterios de cualificación:

Aproximadamente cada dúas unidades didácticas, realizarase unha proba escrita cos contidos específicos asociados aos criterios de avaliación. En cada unha das tres avaliacións, realizarase unha media aritmética das notas das probas escritas. Esta media, representará o 75% da nota da avaliación.

O outro 25%, vén definido polas tarefas e traballos de diverso tipo realizados en cada unidade didáctica, e serán avaliados a través de táboas de indicadores. Entre as tarefas que serán valoradas para esta porcentaxe da nota teremos:

- Informes de laboratorio
- Traballos cooperativos
- Traballos individuais
- Boletín de actividades de consolidación
- Boletíns de actividades de ampliación

Polo tanto, os pesos para o cálculo da nota final en cada avaliación estarán representados por:

75% probas escritas

25% táboas de indicadores

A nota da avaliación final será calculada como a media aritmética das notas das tres avaliacións parciais. A avaliación será superada cando a súa nota sexa igual ou superior a 5.

Criterios de recuperación:

Cando un alumno/a non supere unha avaliación, realizaráselle unha proba escrita baseada nos criterios mínimos de aceptación das unidades asociadas a esa avaliación. A avaliación será superada cando a súa nota sexa igual ou superior a 5.

Cando un alumno/a teña algunha das avaliacións suspensas, terá a oportunidade de facer unha proba extra baseada nos criterios mínimos de aceptación das unidades correspondentes. A avaliación será superada cando a súa nota sexa igual ou superior a 5.

6. Medidas de atención á diversidade

Para os alumnos con Necesidades Específicas de Apoio Educativo serán deseñadas de xeito específico actividades en cada unha das unidades didácticas (enunciados curtos, unir, completar, ordenar, sinalar...), así como probas escritas adaptadas ás súas características específicas. Estas probas, se ben presentarán os mesmos contidos en concordancia cos criterios de avaliación, estarán formuladas de xeito máis directo e compostas por cuestións análogas ás anteriormente comentadas. Todo isto sen prexuízo de que a medida que avance o curso poida detectarse a necesidade deste tipo de actividades individualizadas noutros alumnos/as establecéndose, de ser o caso, os necesarios reforzos educativos.

Por outra banda, tamén están previstas actividades de ampliación para aquel alumnado que presente un maior ritmo de aprendizaxe. Tratarase de actividades motivadoras, que en todo caso vaian máis aló dos xa afianzados mínimos da materia e que supoñan un maior desafío na busca de información, así como a interrelación dos diferentes contidos.

7.1. Concreción dos elementos transversais

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

	UD 9
ET.1 - Comprensión da lectura	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X

	UD 9
ET.3 - Comunicación audiovisual	X
ET.4 - Competencia dixital	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X
ET.7 - Educación emocional e en valores	X
ET.8 - Igualdade de xénero	X
ET.9 - Creatividade	X

Observacións:

No deseño de actividades á hora de traballar en grupo:

- Fomentaranse de maneira transversal a igualdade entre mulleres e homes, a educación para a saúde, incluída a afectivo-sexual, a formación estética, a educación para a sustentabilidade e o consumo responsable, o respecto mutuo e a cooperación entre iguais.
- Promoverase a aprendizaxe da prevención e da resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, así como dos valores que sustentan a liberdade, a xustiza, a igualdade, o pluralismo político, a paz, a democracia, o respecto polos dereitos humanos e o rexeitamento da violencia terrorista, a pluralidade, o respecto polo Estado de dereito, o respecto e a consideración polas vítimas do terrorismo, e a prevención do terrorismo e de calquera tipo de violencia.
- Evitaranse os comportamentos, os estereotipos e os contidos sexistas, así como os que supoñan discriminación por razón da orientación sexual ou da identidade de xénero.

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita museos de coruña	Visitar os museos científicos na cidade de A Coruña (Domus e Casa das ciencias)		X	

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

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
A organización e secuencia das unidades didácticas foi adecuada ás características do alumnado
Os criterios e avaliación de cada unidade didáctica foron axeitados para o logro efectivo por parte do alumnado
Os contidos de cada unidade didáctica foron axeitados para o logro efectivo por parte do alumnado

A secuencia de criterios de avaliación e contidos foi acertada para o logro das aprendizaxes por parte do alumnado
Metodoloxía empregada
O principio 1 do DUA (Proporcionar múltiples formas de presentación da información) respectouse ao longo das unidades didácticas.
O principio 2 do DUA (Proporcionar múltiples formas de acción e representación) respectouse a o longo das unidades didácticas
O principio 3 do DUA (Proporcionar múltiples formas de motivación) respectouse ao longo das unidades didácticas
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Os recursos dáticos e materiais empregados foron variados e funcionais ao longo das unidades didácticas
A dixitalización está presente na procura de información e realización de actividades
Houbo coordinación coas familias ao longo do proceso ensino-aprendizaxe
Houbo coordinación entre o profesorado
Medidas de atención á diversidade
A atención á diversidade tivo en conta as consideracións recollidas nos Protocolos de actuación da Consellería de Educación
As medidas de atención á diversidade necesarias adoptáronse o antes posible de xeito efectivo tendo en conta as necesidades educativas
Clima de traballo na aula
A metodoloxía empregada promoveu a participación e motivación de todo o alumnado de xeito activo e efectivo
Outros
Os instrumentos da avaliación foron axeitados para a constatación obxectiva das aprendizaxes por parte do alumnado
Ofreceuse unha retroalimentación axeitada ao alumnado por parte do profesorado
Fomentouse e levouse a cabo a autoavaliación
Fomentouse e levouse a cabo a coavaliación

Descrición:

Estes indicadores de logro pretenden avaliar aspectos como a adecuación da proposta educativa ás características do grupo, a idoneidade das metodoloxías empregadas en cada momento, o grao de participación de alumnado e familias no proceso de ensino ou a adecuada resposta ás necesidades específicas do alumnado.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

A principal referencia da que se disporá para este procedemento de seguimento e autoavaliación será a temporalización definida ao inicio do curso, debéndose analizar de xeito periódico se o programado se corresponde coas necesidades do alumnado, de modo que o desenvolvemento das unidades didácticas siga o calendario previsto. O documento elaborado para levar dito seguimento constituirase como un caderno de traballo na aula. Neste caderno do profesor, reflectirase o desenvolvemento efectivo das sesións, facendo fincapé no aproveitamento destas e dos recursos dispoñibles.

Ademais nas reunións de departamento comentarse o grao de consecución dos criterios de avaliación das materias e constarán en actas as posibles modificacións. Xunto con estas reflexións e acordos tomados polos membros do departamento, a memoria final de curso será tamén un instrumento para concretar os principais problemas e boas prácticas en relación á programación. Con todos estes datos os membros do departamento tomarán acordos e realizarán as modificacións pertinentes que se deberán incluír na programación dos cursos correspondentes.

9. Outros apartados