

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|-------------------|------------|---------------|
| 36024987 | IES de Soutomaior | Soutomaior | 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 | 5 |
| 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas | 6 |
| 4.1. Concrecións metodolóxicas | 20 |
| 4.2. Materiais e recursos didácticos | 21 |
| 5.1. Procedemento para a avaliación inicial | 21 |
| 5.2. Criterios de cualificación e recuperación | 22 |
| 6. Medidas de atención á diversidade | 23 |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais | 24 |
| 7.2. Actividades complementarias | 25 |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro | 25 |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora | 26 |
| 9. Outros apartados | 26 |

1. Introducción

Esta programación didáctica está pensada para a materia de Bioloxía e Xeoloxía do 4º curso da ESO.

Para a súa elaboración tiveronse en conta as directrices normativas recollidas a continuación:

- A Lei Orgánica 3/2020, do 29 de decembro, pola que se modifica a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.
- O Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.
- A Orde do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesa etapa educativa.
- O Decreto 117/2023, do 27 de xullo, polo que se modifica o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.
- A 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.
- A Resolución do 6 de xuño de 2023, da Dirección Xeral de Ordenación e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2023/24.
- A Orde do 3 de maio de 2023 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2023/24 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.

Do mesmo xeito, é de aplicación para o deseño desta programación a normativa para a Educación Secundaria na Comunidade Autónoma de Galicia vixente neste curso 2023/24.

Para a elaboración das unidades didácticas que desenvolverá a programación tívose como referencia un currículo que xira en torno a dinámica interna e externa da Terra, a evolución da vida e a conservación do medio ambiente. Comprender e valorar todos estes contidos é relevante en 4ºESO dado o seu carácter finalizador, pois despois o alumnado ten a opción de escoller entre os estudos de Formación Profesional de grao medio ou o Bacharelato.

Outro aspecto que foi tido en conta á hora de deseñar a presente programación foi o centro no que se ía implementar: as características do mesmo, as do seu alumnado e o seu entorno.

O IES de Soutomaior está situado na localidade de Arcade, concello pontevedrés de Soutomaior. Arcade constitúe o núcleo urbano do concello e ocupa a fronte costeira da vila. Nela atopamos os principais servizos económicos (zonas comerciais, porto pesqueiro, etc.), sociais (dispón de numerosas asociacións musicais, artísticas, grupo de teatro, etc.), culturais e de ocio (biblioteca, edificio de charlase exposicións, porto deportivo, áreas recreativas, praias, punto de paso de peregrinos, etc.), polo que actúa como referente para as aldeas limítrofes. Soutomaior, que cuadriplica en extensión o territorio de Arcade, en cambio, caracterízase por ser núcleo principalmente rural e de maior dispersión da poboación.

O IES de Soutomaior é un centro de recente creación (inaugurado no curso 2018-2019) con alumnado procede na súa maior parte do antigo CPI Manuel Padín Truiteiro, agora reconvertido en CEIP, así como do CEIP de Pontesampaio (Pontevedra). No curso 2023/24 o centro conta con 3 grupos ordinarios de 4º da ESO e un grupo de Diversificación Curricular.

Nesta materia de bioloxía e xeoloxía de 4º existe o alumnado está agrupado en un único grupo composto de 27 alumnos e alumnas impartido pola profesora Lucía López. A idade do alumnado está comprendida entre os 15 e 16 anos. Neste grupo hai alumno repetidor e con NEAE. As medidas que se aplicarán ao longo do curso explícanse detalladamente no apartado de atención á diversidade.

Tanto as características e contorna do centro como as características do alumnado se tiveron en conta a nivel metodolóxico.

As instalacións do centro serán útiles para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe, dispoñendo de, por exemplo, ordenadores E-Dixgal para o uso de ferramentas dixitais. As aulas tamén contan con encerados dixitais para apoiar o traballo diario na aula.

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 | |
| 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 os postulados da teoría celular, e as formas acelulares. | 4 | 5 | X | | |
| 2 | As bases da herdanza | Esta unidade trata dos ácidos nucleicos, a expresión xénica, as etapas do ciclo celular e os procesos de división celular-mitose e meiose-. | 16 | 17 | X | | |
| 3 | Por que somos diferentes? | Nesta unidade estúdase as leis de Mendel aplicados a problemas sinxelos, a importancia da variabilidade xenética na evolución e os efectos ambientais no fenotipo. | 13 | 12 | X | | |
| 4 | As aplicacións da xenética | Nesta unidade abórdase a biotecnoloxía e as técnicas da enxeñería xenética así como as súas aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais. | 3 | 4 | | X | |
| 5 | A evolución da vida | Nesta unidade estúdase as hipóteses sobre a orixe da vida, as principais teorías evolutivas, as probas e mecanismos da evolución, e as fases da hominización. | 11 | 12 | | X | |
| 6 | Os ecosistemas | Esta unidade trata dos compoñentes dos ecosistemas, os niveis tróficos e o ciclo da materia e a transferencia de enerxía. | 11 | 10 | | X | |
| 7 | O impacto do ser humano | 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. | 16 | 12 | | X | X |
| 8 | A dinámica terrestre | Nesta unidade estúdase a estrutura e comportamento do interior terrestre, os movementos das placas litosféricas e as estruturas xeolóxicas derivadas. | 9 | 11 | | | X |
| 9 | O relevo: unha mirada ao noso redor | Nesta unidade estúdase o modelado do relevo segundo a acción dos axentes xeolóxicos e os riscos xeolóxicos externos, en concreto, procesos gravitacionais e inundacións. | 9 | 11 | | | X |
| 10 | Reconstruíndo a historia da Terra | Nesta unidade trátase de explicar a orixe do Universo, a historia xeolóxica en mapas e cortes sinxelos mediante a aplicación dos principios xeolóxicos | 8 | 11 | | | X |

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------|----------|
| 1 | A célula | 5 |

| Craterios 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 | 70 |
| 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 | | |
| 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 opinións propias fundamentadas e información sobre a célula e formas acelulares de forma clara e mediante o uso da terminoloxía axeitada. | TI | 30 |

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

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Teoría celular. - Formas acelulares: virus. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|----------------------|----------|
| 2 | As bases da herdanza | 17 |

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

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| 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) | PE | 70 |
| CA3.3.1. - Identificar e comparar os compoñentes, estrutura e función dos ácidos nucleicos, o ADN e o ARN. | Identificar os compoñentes dos nucleótidos Diferenciar a composición, estrutura e función do ADN e ARN | | |
| 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. Explicar o proceso de replicación do ADN e a súa importancia na conservación da información xenética. | | |
| CA3.5.1. - Describir os procesos de división celular indicando as principais diferenzas entre mitose e meiose utilizando fotografías e/ou vídeos. | Identificar e explicar os principais acontecementos que suceden nas fases da mitose e meiose. Diferenciar a mitose e meiose en relación a súa función. | | |
| 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. | Explicar os procesos implicados na expresión xénica. Realizar exercicios sinxelos de transcrición e tradución. | | |
| 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. | Realizar experimentos e tomar datos sobre fenómenos biolóxicos (extracción do ADN e observación de células en división) | TI | 30 |
| 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. | Presentar informe de prácticas de observación de células en división identificando correctamente as fases da mitose. | | |
| 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 nas prácticas de laboratorio respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión. | | |
| 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. | Presentar a información e as conclusións obtidas utilizando o formato adecuado. | | |
| 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...). | Realizar un vídeo explicativo sobre o proceso e resultados obtidos na extracción de ADN transmitindo a información de forma clara e rigorosa e empregando a terminoloxía e formato axeitado. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|-----------|----------|
| CA3.3.2. - Realizar correctamente unha maqueta da dobre hélice do ADN | Realizar unha maqueta do ADN colocando correctamente os seus compoñentes e cumprindo a complementariedade de bases. | | |
| CA3.3.3. - Realizar a extracción de ADN de células do epitelio bucal | Realizar en grupo un experimento sinxelo de extracción de ADN. | | |
| CA3.5.2. - Identificar as fases da mitose de células en división observadas no microscopio. | Identificar correctamente as fases da mitose de fotografías obtidas na práctica de laboratorio. | | |
| 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. | | Baleiro | 0 |
| 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. | | | |

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...). - 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. - 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. - 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. - Expresión xénica: - Definición e procesos. - Código xenético: características. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|---------------------------|----------|
| 3 | Por que somos diferentes? | 12 |

| Craterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|----|----|
| 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 | PE | 70 |
| 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 | | |
| CA4.5 - 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 | | |
| 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. | Realizar unha pescuda de información sobre o fenotipo dun carácter na familia para elaborar unha árbore xenealóxica | TI | 30 |
| 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. | Deducir os xenotipos da árbore xenealóxica. | | |
| 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. | Facer unha representación da árbore xenealóxica incluíndo fenotipos, xenotipos e lenda no formato solicitado. | | |

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: - 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. |

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|----------------------------|-----------------|
| 4 | As aplicacións da xenética | 4 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| CA4.6.1. - Describir as principais técnicas da enxeñaría xenética e biotecnoloxía. | Identificar as técnicas da enxeñaría xenética: ADN recombinante, PCR e clonación. | PE | 70 |
| CA4.6.2. - Describir as aplicacións dos principais avances en biotecnoloxía e enxeñaría xenética, e interpretar as súas implicacións éticas sociais e ambientais. | Recoñecer as aplicacións da biotecnoloxía e as súas repercusións éticas e sociais. | | |
| 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 propia e fundamentada sobre os organismos modificados xeneticamente utilizando a terminoloxía adecuada nun texto argumentativo. | TI | 30 |
| 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. | | |
| CA4.6.3. - Interpretar as implicacións éticas, sociais e ambientais con relación aos avances en biotecnoloxía e enxeñaría 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... | Interpretar as implicacións éticas, sociais e ambientais dos avances da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética utilizando fontes fiables e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|------------------------|---------|---|
| 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... | | 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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 social. O papel da muller na ciencia. - Técnicas da enxeñería xenética. - Biotecnoloxía e enxeñería xenética: aplicacións e implicacións éticas, sociais e ambientais. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|---------------------|----------|
| 5 | A evolución da vida | 12 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|---|----|----|
| CA4.4 - Analizar e explicar os procesos que xeran variabilidade xenética valorando o seu papel na biodiversidade e na evolución. | Valorar a importancia dos procesos que xeran variabilidade xenética na evolución. | PE | 70 |
| 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 | | |
| 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 | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| 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. | Describir os procesos que xeran as especies. | | |
| CA5.5 - Describir a hominización analizando os grandes cambios en cada unha das fases. | Explicar as fases da hominización. | | |
| 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. | Formular e responder preguntas e hipóteses relacionadas coa orixe da vida e a evolución empregando evidencias científicas. | | |
| 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. | Cooperar nas actividades en grupo, valorando a importancia da cooperación na investigación, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión. | | |
| 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 ...) | TI | 30 |
| 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 das diferentes teorías que explican a orixe e diversidade dos seres vivos) | | |

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. - 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. - O labor científico e as persoas dedicadas á ciencia: contribución ás ciencias biolóxicas e xeolóxicas e importancia social. O papel da muller na ciencia. - Procesos que xeran variabilidade xenética e a súa relación coa evolución e a biodiversidade. - Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra e investigacións no campo da astrobioloxía. |

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Evolución dos seres vivos: - Creacionismo e evolucionismo. Principais teorías evolutivas. - Probas e mecanismos de evolución. - Especiación. - Evolución humana. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 6 | Os ecosistemas | 10 |

| Criterios 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 | 70 |
| 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 hipóteses sobre a viabilidade dun ecosistema que se fundamente nas evidencias sobre as relacións tróficas dun ecosistema, o ciclo da materia e o fluxo de enerxía. | TI | 30 |
| 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. | Empregar o coñecemento científico sobre as relacións tróficas dun ecosistema, o ciclo da materia e o fluxo de enerxía para deseñar un ecosistema ficticeo viable. | | |
| 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 para estudar un ecosistema da contorna. | | |
| 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. | Analizar os datos obtidos no estudo dun ecosistema 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. | Colaborar nun proxecto científico respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión. | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|---|-----------|----------|
| 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. | Presentar a información e as conclusións obtidas utilizando o formato adecuado. | | |
| 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 opinións propias e presentar información sobre ecoloxía utilizando o formato adecuado. | | |

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

| Contidos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Estratexias para a elaboración do proxecto científico: - Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas. - 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. - Estrutura do ecosistema. - Compoñentes. Niveis tróficos. Cadeas e redes tróficas. - Ciclo da materia e fluxo da enerxía. |

| UD | Título da UD | Duración |
|-----------|-------------------------|-----------------|
| 7 | O impacto do ser humano | 12 |

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

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| CA6.2 - Describir as etapas da sucesión ecolóxica tomando como exemplo a formación do solo. | Identificar as etapas da sucesión ecolóxica | PE | 70 |
| 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. | | |
| 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. | Expor hipóteses relacionadas cun problema ambiental da contorna. | TI | 30 |
| 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 e a toma de datos para a análise das condicións ambientais dun ecosistema da contorna. | | |
| 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 das condicións ambientais dun ecosistema da contorna. | | |
| 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. | Interpretar e analizar os resultados obtidos no proxecto de investigación sobre un ecosistema 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. | Cooperar e colaborar nas distintas fases do proxecto de investigación do ecosistema da contorna. | | |
| 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. | Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións obtidas no proxecto de investigación | | |

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

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Estratexias para a elaboración do proxecto científico: - Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas. |

Contidos

- 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.
- Dinámica do ecosistema:
- Sucesións ecolóxicas. Regresións.
- Impactos ambientais derivados da actividade humana.
- Problemáticas ambientais e posibles solucións.

| UD | Título da UD | Duración |
|----|----------------------|----------|
| 8 | A dinámica terrestre | 11 |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|--|--|----|----|
| 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 das achegas que deu orixe a teoría da tectónica de placas | PE | 70 |
| 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. | Recoñecer os diferentes tipos de ondas sísmicas Describir as principais características das capas do interior terrestre Diferenciar os modelos dinámico e xeoquímico | | |
| 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. | Diferenciar os tipos de límites Relacionar os límites cos seus movementos e coas estruturas xeolóxicas asociadas Recoñecer as correntes de convección como a causa do movemento das placas | | |
| CA2.4 - Identificar pregamentos e fallas relacionando os seus elementos cos esforzos e deformacións ás que se ven sometidas as rochas. | Relacionar os tipos de esforzos coas deformacións Identificar os principais elementos dos pregues e fallas | | |

| Criterios de avaliación | Mínimos de consecución | IA | % |
|---|--|-----------|----------|
| 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. | Realizar experimentos de xeoloxía: correntes de convección e maquetas de pregues e fallas. | TI | 30 |
| 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. | Cooperar e colaborar nas prácticas, respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión. | | |
| 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. | Presentar de forma clara e rigorosa a información e as conclusións obtidas mediante a experimentación. | | |
| 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 información sobre a xeoloxía de forma clara e rigorosa mediante o uso da terminoloxía e o formato adecuados | | |

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...). - 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. - 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. - Métodos de estudo do interior terrestre. - 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. - Esforzos e deformacións das rochas. Formación de pregamentos e fallas. |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|-------------------------------------|----------|
| 9 | O relevo: unha mirada ao noso redor | 11 |

| Craterios 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. | Describir as principais características dos diferentes tipos de modelados. | PE | 70 |
| 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. | Analizar os factores de risco. Recoñecer algunhas medidas de predición e prevención nos movementos de ladeira e inundacións. | | |
| 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. | Realizar experimentos sobre fenómenos xeolóxicos externos | TI | 30 |
| 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 nas actividades grupais respectando a diversidade e a igualdade de xénero e favorecendo a inclusión. | | |
| 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 sobre fenómenos xeolóxicos utilizando o formato adecuado (por exemplo unha presentación relacionada dalgún modelado) | | |
| CA2.7 - Localizar as áreas con riscos externos en Galicia analizando a información das distintas administracións públicas ou doutras fontes. | Identificar as principais zonas de Galicia en relación aos movementos de ladeira e inundacións. | | |

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

| Contidos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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...). - 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. - Modelado para a representación e a comprensión de procesos ou elementos da natureza. - Axentes, procesos e factores que condicionan a modelaxe do relevo. - A modelaxe do relevo segundo a acción dos axentes xeolóxicos. Relevos litolóxicos e estruturais. |

Contidos

- 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 |
|----|-----------------------------------|----------|
| 10 | Reconstruíndo a historia da Terra | 11 |

| Craterios 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 | 70 |
| 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. | Reconstruír os principais acontecementos nunha zona tendo en conta os principios xeolóxicos básicos. | | |
| 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 | 30 |
| 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 opinións e presentar a información sobre a orixe e historia da Terra utilizando o formato adecuado. | | |

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

Contidos

- Estratexias para a elaboración do proxecto científico:
- Formulación das hipóteses, preguntas e conxecturas científicas.
- Métodos de análise de resultados. Diferenciación entre correlación e causalidade.
- Modelado para a representación e a comprensión de procesos ou elementos da natureza.
- A orixe do universo e estrutura e características do sistema solar.
- 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...).

4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía didáctica na materia de bioloxía e xeoloxía de 4º pretende favorecer a capacidade do alumnado por aprender por se mesmo tendo en conta a diversidade e os diferentes ritmos de aprendizaxe e promover a aprendizaxe en equipo facendo fincapé na relación dos aspectos teóricos da materia coas súas aplicacións prácticas na sociedade. Así mesmo, traballaranse os valores transversais fomentando especialmente o desenvolvemento sostible.

* PRINCIPIOS METODOLÓXICOS

O proceso de ensinanza e aprendizaxe proposto desenvolve distintos tipos de aprendizaxe:

1º: Aprendizaxe significativa: Partindo dos coñecementos previos, o alumnado ha de ser capaz de aprender a aprender, adquirindo unha serie de coñecementos, habilidades e actitudes para poder establecer relacións entre a materia e a súa propia realidade.

2º: Aprendizaxe funcional: Os novos contidos serán aplicados en diferentes contextos cando os estudantes o precisen.

3º: Aprendizaxe cooperativa: Traballar a materia en grupo, no laboratorio, no desenvolvemento de proxectos de investigación ou mediante debates favorecerá o interese pola mesma e axuda ao estudante no seu perfeccionamento persoal e social.

4º: Aprendizaxe mediante o emprego das TICs: Utilizando os ordenadores dixital do alumnado en actividades interactivas e de busca de información, e o encerado dixital como recurso de apoio para proxección de vídeos divulgativos.

En definitiva, o propósito é que o alumnado "aprenda facendo", que constrúa o seu propio coñecemento. A construción do coñecemento supón xerar novas ideas, en resposta a preguntas ou problemas, producir modelos con obxecto de interpretar fenómenos, usalos e revisalos. A avaliación do coñecemento en base ás probas dispoñibles, discutir o proceso que levou a aceptar unhas teorías e descartar outras, é unha práctica esencial do traballo científico, e é importante facer explícito este proceso na clase e que o alumnado participe nel.

TIPOS DE ACTIVIDADES E PROXECTOS

A metodoloxía didáctica pretende adaptarse ás características do alumnado, favorecendo a súa capacidade para aprender por si mesmo e para traballar en equipo, 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 en equipo.
- Fomentar a capacidade de autonomía do alumnado e desenvolver a capacidade de aprender a aprender.

* ORGANIZACIÓN DOS TEMPOS: DESENVOLVEMENTO DAS UNIDADES

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

- Introdución á unidade didáctica.
- Análise dos coñecementos previos do alumnado.
- Desenvolvemento da unidade a través de diferentes tarefas e actividades.
- 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 (de 3 ou 4 estudantes)
- Traballo individual.

* CONTRIBUCIÓN A PLANS E PROXECTOS

Preténdese realizar unha adecuada contribución ao Plan Lector do Centro, coa participación na hora de ler do centro e a proposta de lectura voluntaria de noticias e artigos xornalísticos relacionados coa materia. Así mesmo, contribuirase ao Plan TICs coa utilización de diferentes recursos (proxección de vídeos, presentacións, actividades interactivas, ...).

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 Actividades físicas e Hábitos saudables, 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.

* ORGANIZACIÓN DO ESPAZO

As clases terán lugar na aula de 4ºB, e, no caso das prácticas, no laboratorio.

- Na aula distribución das mesas é realizada pola titora. Estas están dispostas en tríos permitindo o traballo en grupos de 3. Para traballo cooperativo en grupos de 4 é preciso que o alumnado se redistribúa.

- No laboratorio, o espazo é reducido, xa que soamente hai 4 mesas inmóbiles de 4 postos cada unha, é dicir, $4 \times 4 = 16$ postos. Debido a que os grupo é de 27 estudantes, non hai suficientes postos nin espazo. A distribución é caótica, e iso dificulta o correcto desenvolvemento da práctica.

4.2. Materiais e recursos didácticos

| Denominación |
|---|
| Apuntes e presentacións elaborados pola profesora da materia |
| Actividades de iniciación, desenvolvemento, estruturación, aplicación, afondamento, consolidación, síntese, reforzo e específicas de avaliación |
| Libro dixital complementario con actividades interactivas con autocorrección de reforzo |
| Aula virtual da materia en Edixgal |
| Dotación da aula (proxector, encerado dixital, tradicional, pupitres...) |
| Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía (instrumental e materiais propios) |
| Caderno do alumnado e portfolio de actividades e proxectos |
| Materiais audiovisuais: vídeos, gifts, animacións, ... |

O espazo habitual no que se desenvolverán as sesións 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 tríos 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, aínda que non conta con suficiente espazo e postos de traballo para todo o alumnado. O grupo é de 27 estudantes e só hai 16 postos de prácticas.

No que se refire ás ferramentas que centrarán o traballo do alumnado na aula, as principais serán os apuntes, presentacións e actividades elaboradas pola profesora que formarán parte dos contidos da aula virtual da materia, así como tamén o caderno onde se desenvolverán todas as actividades, exercicios e tarefas propostas pola docente.

O alumnado que por razóns xustificadas non asista de forma prolongada ao centro terá dispoñible todo o material, como o resto do alumnado, na aula virtual de edixgal.

No portfolio o alumnado gardará e clasificará trimestralmente non só todos aqueles documentos impresos que lle sexan entregados ao longo do curso, senón tamén os xerados por si mesmos. Entre os recursos impresos mencionados destacan as actividades os informes das prácticas, e as diferentes actividades propostas para o grupo.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

A avaliación inicial permítenos coñecer e valorar o punto de partida do alumnado e así pescudar as dificultades de aprendizaxe dos discentes e as súas carencias, para así adoptar posteriormente as medidas de reforzo educativo que se consideren máis axeitadas.

Ao inicio de curso, nas primeiras sesións, realizarase unha proba escrita inicial que consistirá nunha serie de cuestións que abarcará aspectos das competencias básicas en Ciencia e Tecnoloxía -con exercicios curtos de conceptos básicos da materia- e tamén valorará a comunicación lingüística, o grao de competencia escrita, comprensión lectora e expresión. 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 | UD 10 |
|-----------------------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Peso UD/ Tipo Ins. | 4 | 16 | 13 | 3 | 11 | 11 | 16 | 9 | 9 | 8 |
| Proba escrita | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Táboa de indicadores | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

| Unidade didáctica | Total |
|-----------------------------|------------|
| Peso UD/ Tipo Ins. | 100 |
| Proba escrita | 70 |
| Táboa de indicadores | 30 |

Criterios de cualificación:

Os criterios de avaliación serán o referente fundamental para valorar o grao de adquisición dos obxectivos.

Nas distintas avaliacións parciais usaranse os seguintes procedementos e instrumentos de avaliación:

* 70%: Media aritmética das cualificacións das probas escritas.

- Realizaranse entre unha e dúas probas por avaliación asociadas aos criterios de avaliación.

- No caso de non realizar dunha proba (por ausencia xustificada), esta realizarase o día da incorporación ao centro, salvo que o departamento considere un adiamento por razóns pedagóxicas.

* O outro 30% vén definido polos criterios de avaliación que se recollen nas táboas de indicadores. Estes criterios de avaliación, estarán asociados a distintos instrumentos (rúbricas e listas de cotexo) que se analizarán en distintos procedementos de avaliación ao longo de todas as unidades (prácticas de laboratorio, elaboración de maquetas, traballos cooperativos e individuais, proxecto de investigación e actividades de aula). As producións do alumnado serán referendadas cun rexistro da docente.

- Nos traballos individuais valoraranse distintos aspectos como: a corrección na realización, entrega en forma e prazo, uso de fontes bibliográficas, corrección ortográfica, emprego de vocabulario apropiado á unidade didáctica, autoría, e a claridade na presentación oral de ser o caso.

- Nos traballos grupais valoraranse as producións feitas en grupo cos mesmos criterios que para os individuais e ademais teranse en conta outros aspectos como: a distribución equitativa das tarefas do traballo e o respecto entre os membros do grupo.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN POR AVALIACIÓN PARCIAL:

Polo tanto, os pesos para o cálculo da cualificación en cada unha das avaliacións estarán representados por:

- 70% probas escritas

- 30% táboas de indicadores

Para aprobar a avaliación a nota debe ser igual ou superior a 5. No caso de decimais na nota de cada avaliación, as aproximacións faranse por defecto ao anterior número enteiro.

No caso de ter non superar unha avaliación, o alumnado deberá recuperar os criterios de avaliación correspondentes a dita avaliación.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN DA AVALIACIÓN FINAL:

A nota da avaliación final será calculada como a media aritmética das notas das tres avaliacións parciais, ou das cualificacións obtidas nas correspondentes recuperacións no seu caso.

Para aprobar o curso a nota debe ser igual ou superior a 5. No caso de decimais na nota final da cualificación final as aproximacións faranse por defecto ao anterior número enteiro.

No boletín de notas indicaranse as cualificacións das tres avaliacións parciais e tamén a da final. A cualificación da avaliación final atenderá aos criterios antes citados, podendo ser dita nota inferior, igual ou superior á nota obtida na 3ª parcial.

Cráterios de recuperación:

Recuperación dunha avaliación suspensa:

Cando un alumno ou alumna non supere unha avaliación, propoñeranse actividades de reforzo que permitan alcanzala e realizaráselle unha proba escrita de recuperación baseada nos mínimos de consecución dos criterios de avaliación das unidades desenvolvidas nesa avaliación. As datas das probas escritas serán acordadas co alumnado ao comezo da seguinte avaliación, no caso da recuperación da 1ª e 2ª, e coincidindo coa recuperación final no caso da 3ª.

Os criterios de cualificación serán os mesmos que na avaliación parcial: 70% proba escrita de recuperación, 30% táboas de indicadores das actividades de recuperación. O alumnado só terá que recuperar os criterios de avaliación das probas escritas ou traballos non superados, e se lle manterá a cualificación das probas e producións do alumnado dos criterios de avaliación superados co mesmo peso que na avaliación parcial. Porén, poderán presentarse a recuperalos se o desexan para poder acadar a máxima cualificación na recuperación. A avaliación será superada cando a súa nota sexa igual ou superior a 5.

Recuperación da avaliación final:

No mes de xuño establecerase un período para a preparación das recuperacións e para a realización de actividades de reforzo e ampliación.

Se o alumnado non supera a materia, terá a oportunidade de realizar unha proba global final baseada nos mínimos de consecución dos criterios de avaliación de todas as unidades correspondentes ás avaliacións suspensas. A nota final será a media aritmética das tres avaliacións tras a recuperacións, ou a cualificación da proba final, se tiña as 3 avaliacións suspensas.

Para aprobar o curso a nota debe ser igual ou superior a 5. No caso de decimais na nota de recuperación de cada avaliación e da cualificación final as aproximacións faranse por defecto ao anterior número enteiro.

6. Medidas de atención á diversidade

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversos mecanismos de apoio e reforzo.

Non hai alumnado con necesidades especiais (NEE), pero en caso de incorporarse ou detectarse ao longo do curso, realizaranse as correspondentes adaptacións curriculares e organizativas co fin de que poida alcanzar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais.

No caso de alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (NEAE), estableceranse as medidas de reforzo necesarias para favorecer a súa aprendizaxe. No caso concreto de alumnado NEAE asociada a altas capacidades, o programa de enriquecemento incluírá, como no curso anterior, a proposta de participación en:

- Desafíos científicos da Galiciencia (organizado por Tecnépole)
- Realización dun proxecto de investigación para a feira de ciencias do concello.

Para a materia de bioloxía e xeoloxía de 4º non hai profesorado con dispoñibilidade horaria para tarefas de apoio en aula, codocencia, ou desdoblamento de laboratorio, polo que a atención á diversidade e as medidas de reforzo recaerán exclusivamente na profesora da materia.

Cando se detecten dificultades de aprendizaxe se falará co alumnado, se activarán os mecanismos de recuperación e se propoñerán actividades de reforzo interactivas con autocorrección. Se informará ás familias no caso de que o alumnado non sexa quen de superar as dificultades atopadas na materia de bioloxía por si mesmo.

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 |
| ET.4 - Competencia dixital | X | X | X | X | X | X | X | X |
| ET.5 - Emprendemento social e empresarial | | 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 |
| ET.10 - Sostibilidade e o consumo responsable | X | X | X | X | X | X | X | X |

| | UD 9 | UD 10 |
|---|------|-------|
| ET.1 - Comprensión da lectura | X | X |
| ET.2 - Expresión oral e escrita | X | X |
| ET.3 - Comunicación audiovisual | X | X |
| ET.4 - Competencia dixital | X | X |
| ET.5 - Emprendemento social e empresarial | | X |
| ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico | X | X |
| ET.7 - Educación emocional e en valores | X | X |
| ET.8 - Igualdade de xénero | X | X |
| ET.9 - Creatividade | X | X |
| ET.10 - Sostibilidade e o consumo responsable | X | 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 educación para a sostibilidade 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.
- Recoñecerase que a Ciencia é unha actividade humana e que, como tal, intervén no seu desenvolvemento e valorarase tanto as súas aplicacións como a súa incidencia no medio natural e social.

7.2. Actividades complementarias

| Actividade | Descrición | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|---|---|----------|----------|----------|
| Visita á Galiciencia | Visita á Feira científica organizada polaTecnépole de Galicia (Ourense) | | | X |
| Proxecto de ciencia cidadá | Participación en proxecto de ciencia cidadá | | X | X |
| Intercambio territorial Courel/Ribeira Sacra ou Visita ao Xeoparque de Cabo Ortegal | Actividade complementaria Proxecto Terra, saída didáctica de 2 días con pernocta en Ribas de Sil. | | | X |

Observacións:

- Participación en proxecto de ciencia cidadá. Actividade interdisciplinar coordinada polo departamento de Bioloxía e Xeoloxía. Propóñense 3 proxectos: Mosquito alert, Vigilantes del suelo e Proxecto Ríos, xa que no momento en que se entrega a programación se descoñece en que proxectos vai ser admitido o centro.
- Cando se coñeza o programa Divulgaciencia ofertado polo Concello de Soutomaior, valorarase incluír obradoiros e/ou roteiro medioambiental ofertados polo Concello de Soutomaior.

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

| Indicadores de logro |
|--|
| Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico |
| Adecuación do nivel de dificultade ás necesidades do alumnado |
| Adecuación á temporalización das unidades didácticas |
| Utilización dos distintos instrumentos de avaliación |
| Metodoloxía empregada |
| Utilización de distintas estratexias metodolóxicas en función das unidades didácticas |
| Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos |
| Combinación do traballo individual co traballo cooperativo |

| |
|---|
| Medidas de atención á diversidade |
| Toma de medidas de atención á diversidade para atender ao alumnado con NEAE no deseño das actividades |
| Toma de medidas de atención á diversidade para atender ao alumnado con NEAE na elaboración de probas escritas |
| Eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación |
| Clima de traballo na aula |
| Participación activa de todo o alumnado |
| Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais |
| Apoio e implicación por parte das familias no traballo do alumnado |

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. Dito seguimento será realizado en PROENS de cada unidade didáctica e ao finalizar o curso, e será avaliado trimestralmente nas reunións de departamento.

9. Outros apartados