

**PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA**

**DEPARTAMENTO  
DE  
BIOLOXÍA E XEOLOXÍA**

**IES DE CURTIS  
CURSO 2019-2020**

➤ **INDICE:**

- 1.** INTRODUCCIÓN. DATOS XERAIS PARA O CURSO 2019 – 2020.
- 2.** CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO LOGRO DAS COMPETENCIAS BÁSICAS.
- 3.** AVALIACIÓN. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN. CARACTERÍSTICAS DA AVALIACIÓN INICIAL NA ESO.
- 4.** PLAN DE TRABALLO PARA SUPERAR A MATERIA PENDENTE.
- 5.** TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA NA ESO.
- 6.** TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.
- 7.** PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.
- 8.** ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.
- 9.** METODOLOXÍA DIDÁCTICA.
- 10.** MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.
- 11.** MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.
- 12.** ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.
- 13.** PROGRAMACIÓNS LOMCE CURSO 2019-2020
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º ESO.
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 3º ESO.
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 4º ESO.
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO.
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º BACHARELATO.
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHARELATO.
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA APLICADA 1º BACHARELATO.
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA 2º BACHARELATO.
  - ◆ PROGRAMACIÓN DE XEOLOXÍA 2º BACHARELATO.

## **1. INTRODUCCIÓN. DATOS XERAIS PARA O CURSO 2019- 2020**

### **➤ PROFESORAS DO DEPARTAMENTO DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA**

- Yolanda Suárez Martínez
- Dolores Pereira Gómez
- Ana Acosta Puente

### **➤ MATERIAS DO DEPARTAMENTO DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA**

- Bioloxía e Xeoloxía 1º ESO: 4 horas semanais.
- Bioloxía e Xeoloxía 3º ESO: 2 horas semanais.
- Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO: 3 horas semanais.
- Cultura científica 4º ESO: 3 horas semanas.
- Bioloxía e Xeoloxía 1º de Bacharelato: 4 horas semanais.
- Cultura científica 1º de Bacharelato: 2 horas semanais.
- Anatomía aplicada 1º de Bacharelato: 3 horas semanais.
- Bioloxía 2º Bacharelato: 4 horas semanais.
- Xeoloxía 2º Bacharelato: 4 horas semanas.
- Formación Profesional Básica 2: 4 horas semanais.

Durante o curso 2019-2020 non se impartirá a materia de Ciencias da Terra e do Medio ambiente en 2º de Bacharelato, xa que o número de alumnos e alumnas que a solicitaron como materia optativa non chegou ao mínimo esixido pola lei.

### **DISTRIBUCION DE MATERIAS E GRUPOS.**

- **Yolanda Suárez Martínez:**
  - Xefatura de estudos
  - Bioloxía e Xeoloxía 1º ESO: 8 sesións
- **Dolores Pereira Gómez:**
  - Bioloxía e Xeoloxía 3º ESO: 4 sesións
  - Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO : 6 sesións
  - Cultura científica 4º ESO: 3 sesións
  - Cultura Científica 1º de Bacharelato: 2 sesións
  - Ámbito científico-tecnolóxico FP básica 2: 4 sesións

- **Ana Acosta Puente:**
- Bioloxía e Xeoloxía 1º bacharelato: 8 sesións
- Anatomía Aplicada 1º bacharelato: 3 sesións
- Bioloxía 2º bacharelato grupo A: 4 sesións
- Xeoloxía 2º bacharelato grupo A: 4 sesións
- Xefatura de departamento

➤ **NORMAS DO DEPARTAMENTO.**

O departamento de Bioloxía e Xeoloxía considera necesario deixar constancia do seguinte:

1. Nas probas de avaliación, calquera alumno ou alumna que utilice métodos ilícitos para resolver a proba, poderá ser sancionado académicamente da forma que o seu profesor considere oportuno.
2. No laboratorio, os alumnos deben comportarse correctamente e son responsables do material que se lles asigne. Polo tanto, a aqueles alumnos que polo seu comportamento inadecuado orixinen roturas ou desperfectos, serán sancionados e terán que abonar o importe do material danado.

**2. CONTRIBUCIÓN DA MATERIA AO LOGRO DAS COMPETENCIAS BÁSICAS.**

Desde as materias de ciencias (Bioloxía e Xeoloxía, Bioloxía, Xeoloxía, Anatomía Aplicada, Cultura Científica e Ciencias da Terra e do Medio ambiente ) se favorece o desenvolvemento das competencias básicas e para poder valorar a súa posible incidencia aportamos un breve comentario de cada unha delas:

- 1. COMPETENCIA MATEMÁTICA:** Esta competencia precisa da habilidade para utilizar e relacionar os números, as súas operacións, os símbolos e o razoamento matemático. O estudo e a aprendizaxe das ciencias manexa elementos matemáticos básicos: números de distinto tipo, medidas, símbolos e elementos xeométricos. A xeometría e a álgebra son ferramentas de uso necesario na aplicación de leis e na resolución de problemas. As matemáticas, no estudo das ciencias, aplican o seu sentido instrumental, o que fai que se desenrole a competencia matemática. Se necesita a utilización da linguaxe matemática para cuantificar os fenómenos naturais, analizar causas e consecuencias e para expresar datos e ideas sobre a natureza.

- 2. COMPETENCIA TIC (TRATAMIENTO DA INFORMACIÓN E COMPETENCIA DIXITAL):** Esta competencia consiste en dispor de habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar información utilizando, de forma crecientemente predominante, soportes dixitais. Transformar a información en coñecimento esixe capacidade de razoamento para chegar a comprendela e valorala. Precísanse coñecementos de software e hardware. En ciencias cada día dispoñemos de máis información en soporte dixital e o alumnado, ao utilizar estes medios para informarse e sintetizar coñecementos, ademais de aprender ciencias, desenvolve esta competencia. A documentación, a elaboración, realización e presentación de traballos, propostos polo profesorado, é un elemento de aplicación da competencia no tratamento da información e competencia dixital. Os programas de simulación e de animación visual, a fotografía dixital de plantas, animais, espazos, etc, ou as presentacións en Power Point e outros sistemas, son un medio de aplicación e desenvolvemento desta competencia.
- 3. COMPETENCIA SOCIAL E CIDADÁ:** Se refire á habilidade para comprender a realidade social na que se vive e desenvolverse nela, é dicir, cooperar, convivir e actuar como cidadáns, traballar en equipo. A realidade histórica e social do mundo, os seus logros e os seus problemas, non poden comprenderse sen unha base formativa en ciencias. É preciso coñecer o papel que ciencia e tecnoloxía exercieron en cada unha das nacións. A alimentación, a saúde, o transporte e a sociedade no seu conxunto ten o seu nivel de desenvolvemento, dun modo ou outro, ligado á ciencia. Os conflitos de valores e intereses forman parte da convivencia, e a cooperación é un modo de resolver os conflitos. Os coñecementos científicos no campo da saúde, da enerxía, do medio ambiente, etc., son elementos propicios para a cooperación entre nacións. Habilidades que se inician e desenvolven nos traballos en equipo cando os alumnos realizan experiencias no laboratorio e cando elaboran en grupo estudos e informes sobre un determinado tema científico. Para participar na vida cívica é necesario ter, entre outros, coñecementos na área das ciencias. A solución aos problemas da nosa sociedade pasa por aplicar políticas públicas nas que a ciencia e a tecnoloxía xoguen un papel importante. De todo isto podemos deducir que as ciencias e o seu coñecementos propician a competencia social e cidadá.
- 4. COMPETENCIA CULTURAL E ARTÍSTICA:** Apreciar e valorar manifestacións culturais e artísticas e utilízalas como fonte de enriquecemento e disfrute. Na formación básica son outras as materias que se encargan máis especificamente de desenvolver a sensibilidade, o gusto e a utilización dos elementos culturais e artísticos; non obstante, as ciencias foron e son parte importante da arquitectura, escultura e outras manifestacións culturais. Os avances da botánica e da zooloxía están ligados á habilidade para o debuxo de especies que moitos naturalistas desenvolveron e aplicaron nas súas expedicións. Os seus cadernos son, ademais de fonte de coñecementos científicos, verdadeiras obras de arte. No estudo das ciencias o alumno utiliza e se comunica por esquemas, debuxos, fotografías, etc, e o sentido artístico desenvólvese á hora de facer os seus traballos. A claridade dos conceptos soe ir asociada a esquemas e debuxos que deben ser didácticos e artísticos á vez. Se traballan as habilidades da orde, a limpeza e proporcionalidades dos elementos que configuran calquera presentación. É importante facer notar ao alumno que hai proporcións que son agradables para o ser humano e

que estas proporcións tamén se dan na natureza (crecemento das plantas, a distribución das follas no talo, dimensións de insectos e aves, a formación das cunchas...). Por último, destacar que os coñecementos científicos teñen unha influencia directa nas técnicas da arte: composición de estruturas de obxectos, na luz, no son, etc.

**5. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA:** Esta competencia refírese á utilización da linguaxe como instrumento de comunicación oral e escrita, en galego e en castelán. Esta competencia implica o manexo dun vocabulario moi específico das distintas materias de ciencias e das súas actividades, ben no laboratorio ou nas saídas á natureza. No desenvolvemento da competencia en comunicación lingüística interveñen todos os elementos do proceso ensinanza-aprendizaxe. Cando o profesor realiza explicacións e preguntas e cando o alumno atende, pregunta, contesta, fai traballos, estuda e realiza as probas. O profesor ao desenrolar os temas vai engadindo palabras ao vocabulario do alumno. Palabras que encerran novos significados, cousas novas, novas utilidades, e que lle introducen en explicacións e teorías científicas. A comunicación (escoitar, expoñer e dialogar) sobre temas científicos fai necesario utilizar con precisión os termos e as expresións verbais, o que conleva á adquisición da competencia lingüística. Coa explicación ordenada por parte del profesor, sobre un tema concreto, se exercitan as pautas da comunicación. A utilización da pizarra clásica ou dixital é un soporte que, ademáis de ser útil, potencia o desenvolvemento da competencia de comunicación. O alumno, no seu estudo, utiliza o libro de texto e outros materiais, o que potencia o aspecto escrito de competencia lingüística. As probas, tanto orais como escritas, e os traballos evidencian e potencian a competencia nesta competencia.

**6. COMPETENCIA NO COÑECEMENTO E INTERACCIÓN CO MUNDO FÍSICO:** Son as habilidades para desenvolverse en ámbitos da vida e do coñecemento tales como a saúde, consumo, ciencia, procesos tecnolóxicos, etc. Todo isto esixe a aplicación dos diferentes campos do coñecemento científico. Esta competencia parte do coñecemento do corpo humano, da natureza e da interacción do ser humano con ela. É a aplicación do pensamento científico-técnico. O profesor, ao transmitir os contidos das materias de ciencias, ten a posibilidade de fomentar o uso responsable dos recursos naturais, o respet polo medio ambiente e o consumo responsable. Son datos e coñecementos científicos os que confirman a necesidade de facer un uso responsable das enerxías. O alumno, a medida que aumenta a súa cultura científica, dispón de datos suficientes para levar unha vida sa, comprender os sistemas de produción, racionalizar o consumo e entender o papel que xoga a ciencia na sociedade actual. As actividades asociadas a ensinanza das ciencias, como o laboratorio, as saídas á natureza e as visitas a museos donde as ciencias e a tecnoloxía teñan un papel importante, favorecen a adquisición e o desenvolvemento desta competencia. Os traballos sobre temas das materias de ciencias (sistemas de descontaminación e reciclado, enerxías renovables, alimentación saudable, vivir máis e vivir mellor...) dan ao alumno a oportunidade de relacionar os coñecementos e adquirir unha visión ampla da incidencia das ciencias no coñecemento e repeto da natureza.

**7. COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER:** Desenvolver a capacidade de aprender dunha forma autónoma esixe coñecer que proceso interveñen na aprendizaxe, valorar a importancia da atención, a concentración, a perseverancia e a capacidade de autoevaluarte. No proceso de ensinanza-aprendizaxe das ciencias, o coñecemento se obtén do estudo, da observación, da selección de información, de experiencias persoais, habilidades todas elas necesarias para aprender a aprender. O alumno se enfrenta ao estudo das ciencias con certas experiencias previas do mundo natural e tamén soe coñecer os efectos de certos elementos do mundo das ciencias. Nas ciencias son elementos necesarios para a súa aprendizaxe a observación, facer conxecturas, construír e contrastar hipóteses. A experimentación e observación, a todos os niveis, son vías de coñecemento sobre as que se desenvolve a competencia para aprender a aprender. Desenvolver a habilidade de acceso á información, en medios escritos e audiovisuais, é indispensable para aprender a aprender. O proceso de ensinanza-aprendizaxe das ciencias se basa en información escrita e información audiovisual, que profesor e alumno manexan e intercambian, á hora de tratar os distintos temas de que consta cada unha das materias de ciencias. A competencia de aprender a aprender tamén se desenvolve ao aplicar conceptos das ciencias a distintas situacións reais, ao analizar problemas asociados a temas actuais, ao describir conceptos e elementos do mundo das ciencias, ao expor datos, etc.

**8. COMPETENCIA EN AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSOAL:** A autonomía persoal se basa en habilidades e capacidades como o coñecemento de si mesmo, o saber elixir e desenvolver a capacidade de analizar situacións diversas. Esta competencia precisa da capacidade de elixir con criterio propio e supor poder transformar as ideas en accións; planificar e levar a cabo proxectos, coñecendo as súas limitacións. A autonomía e iniciativa persoal interfire con outras persoas e con outros grupos, polo que haberá que ser quen de relacionarse, cooperar e traballar en equipo. No proceso de ensinanza-aprendizaxe das ciencias o alumno desenvolve e exerce a súa autonomía e iniciativa persoal no momento de planificar os traballos, as experiencias e as tomas de datos. As ciencias axudan ao alumno a coñecer o seu corpo e o seu entorno, o que favorece o coñecemento de si mesmo. Os traballos de documentación, ben en grupo ou individualmente, sobre temas de actualidade, potencian a capacidade de saber elixir e saber interrelacionarse.

### **3. AVALIACION. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN. CARACTERÍSTICAS DA AVALIACIÓN INICIAL NA ESO.**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orais de contidos teóricos e/ou prácticos.

O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- ✓ Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse).
- ✓ Participación do alumno durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- ✓ Interese pola realización correcta das actividades.
- ✓ Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- ✓ Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- ✓ Preguntas orais durante as sesións de clase.
- ✓ Actitude do alumno ante os seus compañeiros e o profesor.
- ✓ Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de información, pulcritude e orde.
- ✓ Hábitos de traballo do alumno.
- ✓ Experimentos de laboratorio.
- ✓ Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- ✓ Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante o curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e de xuño (finais de maio en 2º de bacharelato).

#### ➤ **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

1. A asistencia ás clases é obrigatoria.
2. O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia (libro de texto, fichas, caderno de clase, fotocopias ...)
3. Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. As probas serán similares ás actividades de ensinanza-aprendizaxe realizadas na clase. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4. A nota media das probas de cada avaliación será como mínimo dun 5. Ademáis, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
4. Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
  - Realización das actividades en clase e na casa.
  - Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
  - Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
  - Prácticas de laboratorio.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo. Ademáis, tamén é obrigatorio para aprobar a avaliación a presentación do caderno de clase, actualizado, ben presentado e coas actividades feitas e



correxidas, cada vez que o profesor o requira.

- 5. Actitude:** se valorarán os seguintes aspectos
- Comportamento do alumno co profesor, cos compañeiros e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
  - Puntualidade no comezo das clases.
  - Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
  - Respeto polo material escolar.

Os alumnos que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia.

### ➤ **CARACTERÍSTICAS DA AVALIACIÓN INICIAL NA ESO.**

Esta avaliación terá por obxecto establecer un diagnóstico sobre os seguintes aspectos:

- Grao de dominio dos obxectivos e capacidades xerais; é dicir, o nivel de madureza alcanzado en relación cos obxectivos xerais fixados para cada etapa da ESO.
- Grao de dominio dos contidos mínimos que se consideran imprescindibles para construír sobre eles as novas aprendizaxes propias da Educación Secundaria Obrigatoria (e que establecen os correspondentes criterios de avaliación das diferentes áreas).
- Peculiaridades na forma de aprender de cada alumno (habilidades, estratexias e destrezas desenvolvidas; é dicir, manexo de procedementos).
- Grao de integración social do alumno: consigo mesmo, cos seus compañeiros e cos profesores.

Ademais do interese/esfuerzo de cada alumno, sería conveniente que os profesores achegasen información relativa a estes tres ámbitos:

- Apreciación sobre o dominio de obxectivos e contidos.
- Apreciación sobre a calidade do traballo.
- Apreciación sobre a integración social e a calidade das relacións:
  - Consiigo mesmo: nivel de autoestima, seguridade en si mesmo, autonomía persoal.
  - Cos demais compañeiros: grao de aceptación polos compañeiros capacidade de tolerancia e respecto, calidade das achegas no traballo en grupo.
  - Cos profesores: grao de confianza e respecto.

### **Informacións que poden obterse no desenvolvemento da avaliación inicial**

Se as sesións de avaliación inicial se efectúan cunha axeitada planificación, todos os profesores poderán intercambiar os seus puntos de vista persoais sobre aspectos tan diversos como os que a continuación se enumeran, e que afectan ao proceso de

ensino-aprendizaxe en que están inmersos os alumnos; información que será de grande utilidade de cara a futuras avaliacións destes.

### **Hábitos de traballo individual**

1. Ritmo de traballo.
2. Métodos de traballo.
3. Autonomía no traballo.
4. Motivación.
5. Presentación de traballos.

### **Relacións interpersoais**

1. Adaptación ao grupo.
2. Actitude no grupo.
3. Comunicación cos compañeiros.
4. Relación cos profesores.

### **Hábitos de conduta**

1. Imaxe externa.
2. Puntualidade.
3. Comportamento cívico-social.

### **Comportamento persoal**

1. Autoestima.
2. Capacidade crítica.
3. Respecto ao outro.
4. Tolerancia.
5. Esforzo persoal.

### **Rendemento escolar**

1. Procedementos de aprendizaxe preferentes.
2. Nivel de competencia curricular.

## **4. PLAN DE TRABALLO PARA SUPERAR A MATERIA PENDENTE.**

Neste curso 2019-2020, no departamento de Bioloxía e Xeoloxía só hai alumnos matriculados en 4º de ESO coa materia pendente de 3º de ESO.

Para os alumnos de 4º de ESO coa **BIOLOXÍA E XEOLOXÍA DE 3º ESO PENDENTE** do curso pasado 2018-2019:

1. **CONTIDOS ESIXIBLES:** serán os contidos mínimos que figuran nesta programación para cada curso.
2. **ACTIVIDADES:** Se lles entregarán ao longo do curso unha serie de fichas e traballos de repaso para realizar e entregar nun prazo determinado. Ademais, calquera dúbida que teñan poderán consultala coa súa profesora ou coa xefa do departamento.
3. **PROBAS ESCRITAS:** faránse dúas probas escritas durante o curso, a primeira en xaneiro e a segunda en abril, e unha final en maio.

Todas elas estarán baseadas nos contidos da programación do curso 2018 - 2019.

4. MATERIAL NECESARIO: libro de texto; material fotocopiado proporcionado polo departamento de Bioloxía e Xeoloxía; enciclopedias, revistas, prensa e outras fontes variadas.
5. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN: É obrigatorio para aprobar entregar todas as fichas e traballos de repaso que se reparten aos alumnos coa materia suspensa. Para superar a materia por avaliacións, ademáis de ter entregados todos os traballos de repaso hai que ter unha media de 5 nas probas escritas e non se fará media con menos de 4 en cada proba. En caso de suspender unha ou máis avaliacións, o alumno terá que presentarse a proba final de maio coa parte ou partes que non teña superadas.
6. PROBA DE SETEMBRO: Cando o alumno non supere a materia pendente en xuño, deberá presentarse á proba extraordinaria de setembro, que se realizará nos primeiros días do mes.

## **5. TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA NA ESO**

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en calquera área. Na materia de Bioloxía e Xeoloxía dedicaremos este curso a lectura un mínimo de dez minutos por sesión. As actividades a realizar serán as seguintes:

- ✓ Lectura e interpretación de textos de carácter científico.
- ✓ Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.
- ✓ Estimular a lectura comprensiva na resolución de problemas.
- ✓ Traballar a expresión oral e escrita de diferentes formas: contrastando ideas, aclarando significados sobre conceptos ou procesos científicos, realizando sínteses, elaborando mapas conceptuais dos temas, realizando informes ou sacando conclusións.
- ✓ Organizar debates e exposicións por parte do alumnado para fomentar actitudes que favorezan a mellora na exposición oral e a confianza para expresarse en público.

## **6. TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.**

- ✓ RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- ✓ RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o televisor, o reprodutor de vídeo e DVD, o proxector de diapositivas e o retroproxector. Polo tanto, necesitaremos coleccións de vídeos, DVD, transparencias e diapositivas.

## **7. PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.**

A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenvolver persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actitudinais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculten para analizar e interpretar o medio ambiente.
- **Educación para a paz:** a paz implica armonía na vida persoal e nas relación sociais. Os alumnos realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben aprender actitudes básicas de solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.
- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.
- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos, pode ser utilizado para destacar a necesidade de observar unha conducta respetuosa cando se circula ou se conduce.
- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumno o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.
- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema. En cada unha das unidades que abordan aspectos relacionados cos aparatos e órganos do ser humano, plantéxanse actividades que permiten analizar o coidado ou non dos mesmos e favorecer o mantemento da saúde e a forma física. Débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenrolen a autoestima e melloren a calidade de vida.
- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía e Xeoloxía.
- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenrolar o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os

enfoques pessoais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema, pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica e autocrítica.

## **8. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia, intentando que os alumnos e alumnas

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanzas que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.
- Utilicen correctamente os espazos do centro dacordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

## **9. METODOLOXIA DIDÁCTICA.**

Para aprender Ciencias é fundamental que o alumno se atope, dun modo activo, co obxecto da aprendizaxe e, se ás veces resulta imprescindible a exposición oral do profesor, haberán de utilizarse obxectos naturais ou reproducións dos mesmos e, aludindo a situacións concretas da vida real e comparando con aspectos xa estudados, haberá de integrarse ao alumno no desenvolvemento do tema. É tamén importante, por parte do profesor, facer preguntas, repetir os conceptos importantes, recalcar o vocabulario novo e clasificar as ideas que explica.

De calquera forma, cada unidade temática e ata cada sesión de clase, teñen un carácter individual e son susceptibles dunha técnica diferente de ensinanza-aprendizaxe, sempre tendo en conta que motivar eficazmente ao alumnado ha de ser o primeiro problema que se suscite o profesor.

A organización das clases dependerá dos obxectivos do tema e dos seus contidos, do material biolóxico e xeolóxico do que se dispón, dos medios audiovisuais cos que contamos, da bibliografía á que se pode recorrer e, para rematar e o máis importante, dos intereses e actitudes de cada grupo de alumnos.

Unha forma de traballar cos alumnos é a diversificación de actividades, xa que por unha banda permite conectar cos diferentes intereses dos alumnos, de maneira que se sintan motivados por algunhas delas, e doutra banda é moi importante que

realicen todo tipo de actividades e non se limiten únicamente a aquelas que máis sinxelas lles resulten.

Polo tanto, para que se realice unha aprendizaxe efectiva e se poida responder á diversidade de intereses e niveis de cada grupo de alumnos, faise necesario utilizar unha variada gama de actividades, tales como:

- Actividades para detectar as ideas previas dos alumnos.
- Actividades de consolidación dos coñecementos adquiridos (elaboración de esquemas, gráficos, murais, táboas, mapas conceptuais, etc.).
- Resolución de problemas e cuestionarios.
- Realización, en grupos pequenos, de traballos prácticos de campo ou de laboratorio.
- Saídas fose do centro escolar (paseos didácticos polas proximidades do instituto e/ou saídas dun día de duración).
- Utilización de recursos bibliográficos (libros de consulta, guías, enciclopedias, prensa, revistas de divulgación científica, etc.) para a elaboración de informes e comunicación de resultados.
- Utilización de recursos audiovisuais (diapositivas, transparencias, videos didácticos, internet).
- Realización de debates sobre temas biolóxicos e xeolóxicos de actualidade.
- Xogos relacionados coas unidades didácticas.

## **10. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

### **- LIBROS DE TEXTO RECOMENDADOS PARA O CURSO 2019 - 2020**

- 📖 Bioloxía e Xeoloxía 1º ESO. Editorial Anaya.
- 📖 Bioloxía e Xeoloxía 3º ESO. Editorial Anaya.
- 📖 Bioloxía e Xeoloxía 4º ESO. Editorial Vicens Vives.
- 📖 Cultura Científica 1º Bacharelato. Editorial Santillana
- 📖 Bioloxía 2º Bachillerato. Ed. Santillana

No resto das materias impartidas polo departamento usaremos apuntes.

### **MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS:**

- 📖 Libro de texto.
- 📖 Caderno de clase.
- 📖 Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...).
- 📖 Láminas didácticas.
- 📖 Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
- 📖 Libros de consulta e de lectura.
- 📖 Guías variadas.
- 📖 Periódicos, revistas científicas e de divulgación.

- ✚ Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- ✚ Ordenador con acceso a internet.
- ✚ Canón de proxección e pantalla.
- ✚ Televisor.
- ✚ Reprodutor de DVD.
- ✚ CDs, DVDs, vídeos...
- ✚ Pizarra.
- ✚ Conferencias e saídas didácticas.

## **11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.**

Deben ser as administracións educativas as que aseguren os recursos necesarios para que o alumnado que requira unha atención educativa diferente á ordinaria, por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, polas súas altas capacidades intelectuais, por incorporarse tarde ao sistema educativo ou por condicións persoais ou de historia escolar, poidan alcanzar o máximo desenvolvemento posible das súas capacidades persoais e os obxectivos establecidos.

### **Medidas de atención á diversidade no Ensino Secundario Obrigatorio:**

- Adaptación do currículo.
- Desdobramento en 1º, 3º e 4º de ESO.
- Oferta de materias optativas na ESO.
- Orientación educativa e integración escolar.
- Permanencia dun ano máis no mesmo curso.
- Formación profesional básica: 1º e 2º curso de mantemento de vehículos e 2º curso de servizos administrativos.
- Titorías na aula.
- Atención personalizada.
- Apoio a alumnos con necesidades especiais.
- Atención a pendentes (alumnos coa materia suspensa do curso ou cursos anteriores).

### **Medidas de atención para o alumnado repetidor na ESO:**

Tendo en conta que neste centro aplicamos moitas e variadas medidas de atención á diversidade (apartado anterior), calquera alumno que repite un curso na ESO

pódese acoller a algunha delas en función do seu perfil (reforzo, apoio na aula, agrupamentos flexibles,...). Polo tanto, unicamente aqueles alumnos que repiten curso por carecer de interese ningún polos estudos, con comportamentos que alteran o funcionamento normal das clases e con capacidade intelectual suficiente para aprobar todas as materias cun pouco de esforzo e traballo, recibirán o mesmo trato que o resto dos seus compañeiros de curso, e realizarán as mesmas actividades e probas que os demais, pois non consideramos que necesiten ningunha medida de atención especial.

### **Medidas de atención á diversidade no Bacharelato:**

Como podemos observar, a medida que ascendemos no sistema educativo e accedemos a unha etapa educativa superior, de carácter voluntario, as medidas de atención á diversidade vanse reducindo ou vanse dirixindo a un colectivo máis restrinxido.

Cada unha das medidas que se toman son fundamentais á hora de minorar as dificultades de aprendizaxe do alumnado, pero para iso é imprescindible unha **detección e atención rápida das dificultades** que presenta o noso alumnado para poderlle ofrecer unha atención educativa eficaz e axustada as súas necesidades. Durante o proceso de detección precoz e tratamento das dificultades xogan un papel relevante os **profesionais de orientación** que xunto co equipo educativo adaptarán os procesos de ensino-aprendizaxe ao alumnado.

- ✚ Departamento de orientación.
- ✚ Oferta de materias optativas en 1º e 2º de bacharelato.
- ✚ Tutoría.
- ✚ Atención personalizada.
- ✚ Actividades de reforzo e /ou de ampliación, atendendo aos diferentes ritmos de aprendizaxe dos alumnos.
- ✚ Permanecer un ano máis no mesmo curso.
- ✚ Atención a alumnos de 2º de bacharelato con materias pendentes de 1º
- ✚ Desdobramentos en 1º de bacharelato.

## **12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Durante o curso 2019-2020 as actividades extraescolares realizaranse conxuntamente co departamento de Física e Química.

- **1º de ESO:**
  - Día da Ciencia en galego: realizarán experimentos científicos sinxelos (no IES de Curtis).
  - Visita aos Museos Científicos Coruñeses na data que nos asignen.



- **3º ESO:**
  - Día da Ciencia en galego: experimentos científicos sinxelos (no IES de Curtis).
  - Visita a Sotavento (As Pontes) no mes de decembro.
  
- **4º ESO:**
  - Día da Ciencia en galego: experimentos científicos sinxelos (no IES de Curtis).
  - Visita a Sotavento (As Pontes) no mes de decembro.
  
- **1º Bacharelato:**
  - Día da Ciencia en galego: experimentos científicos sinxelos ou conferencia (no IES de Curtis).
  - Visita ao museo da Domus, con práctica de laboratorio e con sesión de cine científico.
  
- **2º Bacharelato:**
  - Día da Ciencia en galego: experimentos científicos sinxelos ou conferencia (no IES de Curtis).
  - Visita ao museo da Domus, con práctica de laboratorio e con sesión de cine científico.

### **13. PROGRAMACIÓNS LOMCE CURSO 2019-2020**

- ◆ **PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º ESO.**
- ◆ **PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 3º ESO.**
- ◆ **PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 4º ESO.**
- ◆ **PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO.**
- ◆ **PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º BACHARELATO.**
- ◆ **PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHARELATO.**
- ◆ **PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA APLICADA 1º BACHARELATO.**
- ◆ **PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA 2º BACHARELATO.**
- ◆ **PROGRAMACIÓN DE XEOLOXÍA 2º BACHARELATO.**

- ◆ **PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º ESO**

### **OBXECTIVOS**

1. Coñecer o vocabulario científico adecuado ao seu nivel.
2. Coñecer toda a información de carácter científico para ter unha opinión propia.
3. Levar a cabo un traballo experimental de prácticas de laboratorio ou de campo.
4. Levar a cabo un proxecto de investigación desde unha boa planificación a unha óptima exposición.

5. Identificar as características que fan que a Terra sexa un planeta onde se desenvolva a vida.
6. Coñecer as funcións vitais das plantas e a súa importancia para a vida.
7. Coñecer e identificar os diferentes niveis da materia viva.
8. Recoñecer que os seres vivos están constituídos por células e determinar as características que os diferencian da materia inerte.
9. Identificar as funcións comúns de todos os seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa e heterótrofa.
10. Identificar os diferentes grupos de seres vivos.
11. Recoñecer as características morfolóxicas principais dos distintos grupos taxonómicos.
12. Categorizar os criterios que serven para clasificar os seres vivos.
13. Identificar os principais modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e as plantas máis comúns.
14. Coñecer as características dos principais grupos de invertebrados e vertebrados.
15. Determinar, a partir da observación, as adaptacións que lles permiten aos animais e ás plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
16. Utilizar claves dicotómicas ou outros medios para a identificación e a clasificación de animais e de plantas.
17. Coñecer as ideas principais sobre a orixe do universo e a formación e a evolución das galaxias.
18. Coñecer a organización do sistema solar e as súas concepcións ao longo da historia.
19. Relacionar a posición dun planeta no sistema solar coas súas características.
20. Coñecer a localización da Terra no sistema solar.
21. Coñecer e relacionar os movementos da Terra, da Lúa e do Sol coa existencia do día, a noite, as estacións, as mareas e as eclipses.
22. Coñecer os materiais terrestres nas grandes capas da Terra.
23. Identificar e coñecer as propiedades e as características dos minerais e das rochas.
24. Coñecer a atmosfera e as propiedades do aire.
25. Identificar os problemas de contaminación ambiental desenvolvendo actitudes que contribúan a unha solución.
26. Apreciar a importancia da auga e describir as súas propiedades.
27. Coñecer o ciclo da auga, o uso que se fai dela e a súa distribución na Terra.
28. Comprender a necesidade dunha xestión sostible da auga potenciando a redución no consumo e a reutilización.
29. Valorar a importancia das augas doces e salgadas.
30. Coñecer os compoñentes dun ecosistema.
31. Identificar os factores que desencadean os desequilibrios que se dan nun ecosistema.
32. Apreciar todas as accións que favorecen a conservación do medio.
33. Coñecer e identificar os compoñentes que fan do solo un ecosistema.

## DESCRITORES

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRITORES
--------------------	-------------	-------------

<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía</i>	Coidado do medio natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso.</li> <li>- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.</li> <li>- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.</li> <li>- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.</li> </ul>
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.</li> </ul>
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.</li> </ul>
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación</li> </ul>

		<p>numérica, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>
	<p>Razoamento lóxico e resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
<p><i>Comunicación lingüística</i></p>	<p>Comprensión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>
	<p>Expresión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	<p>Normas de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>

	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou en materias diversas.</li> </ul>
<i>Competencia dixital</i>	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> <li>- Elaborar e dar a coñecer información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>

<i>Conciencia e expresións culturais</i>	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.</li> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>
<i>Competencias sociais e cívicas</i>	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</li> <li>- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.</li> </ul>

	<p>Relación cos demais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para participar activamente en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>
	<p>Compromiso social</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</li> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>
<p><i>Sentido de iniciativa e espírito emprendedor</i></p>	<p>Autonomía persoal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> <li>- Ser constante no traballo, superando as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.</li> </ul>
	<p>Liderado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar</li> </ul>

		<p>obxectivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo ante os intereses persoais.</li> </ul>
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.</li> </ul>
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.</li> </ul>
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>



	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.</li> <li>- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.</li> <li>- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.</li> </ul>

## **CONTRIBUCIÓN DA ÁREA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE**

### ***Na área de Bioloxía e Xeoloxía***

Na área de Bioloxía e Xeoloxía incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático facendo fincapé nos descritores máis afíns á área.

### ***Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía***

O método científico vai ser un elemento importante dentro desta área, polo cal, traballaremos con aspectos relacionados que teñan que ver coa adquisición de ferramentas que fagan posible o bo desempeño do alumnado na materia.

Os descritores que traballaremos fundamentalmente serán:

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.

- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.

### ***Comunicación lingüística***

Os descritores aos que lles daremos prioridade serán:

- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.
- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Manter unha actitude favorable cara á lectura.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.

### ***Competencia dixital***

- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.

### ***Conciencia e expresións culturais***

- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade, e gusto pola estética no ámbito cotián.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.

### ***Competencias sociais e cívicas***

- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.
- Mostrar dispoñibilidade para participar activamente en ámbitos de participación establecidos.

- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.

### ***Sentido de iniciativa e espírito emprendedor***

- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.
- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.

### ***Aprender a aprender***

- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

## **ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**

### **Bloque 1. Habilidades, destrezas e estratexias. Metodoloxía científica.**

#### Contidos

A metodoloxía científica. Características básicas.

A experimentación en Bioloxía e Xeoloxía: obtención e selección de información a partir da selección e recollida de mostras do medio natural.

#### Estándares de aprendizaxe

- 1.1. Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico e exprésase de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
- 2.1. Busca, selecciona e interpreta a información de carácter científico a partir da utilización de diversas fontes.
- 2.2. Transmite a información seleccionada de xeito preciso utilizando diversos soportes.
- 2.3. Utiliza a información de carácter científico para formar unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.

- 3.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, respectando e coidando os instrumentos e o material empregado.
- 3.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental: utiliza tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumenta o proceso experimental seguido, describe as súas observacións e interpreta os seus resultados.

## **Bloque 2. A Terra no universo.**

### Contidos

Os principais modelos sobre a orixe do universo.

Características do sistema solar e dos seus compoñentes.

O planeta Terra. Características. Movementos: consecuencias e movementos.

A xeosfera. Estrutura e composición de codia, manto e núcleo.

Os minerais e as rochas: as súas propiedades, características e utilidades.

A atmosfera. Composición e estrutura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadoiro. Importancia da atmosfera para os seres vivos.

A hidrosfera. A auga na Terra. Auga doce e auga salgada: importancia para os seres vivos. Contaminación da auga doce e salgada.

A biosfera. Características que fixeron da Terra un planeta habitable.

### Estándares de aprendizaxe

- 1.1. Identifica as ideas principais sobre a orixe do universo.
- 2.1. Recoñece os compoñentes do sistema solar e describe as súas características xerais.
- 3.1. Precisa que características se dan no planeta Terra, e non se dan nos outros planetas, que permiten o desenvolvemento da vida.
- 4.1. Identifica a posición da Terra no sistema solar.
- 5.1. Categoriza os fenómenos principais relacionados co movemento e coa posición dos astros, e deduce a súa importancia para a vida.
- 5.2. Interpreta correctamente, en gráficos e esquemas, fenómenos como as fases lunares e as eclipses, e establece a relación existente coa posición relativa da Terra, da Lúa e do Sol.
- 6.1. Describe as características xerais dos materiais máis frecuentes nas zonas externas do planeta e xustifica a súa distribución en capas en función da súa densidade.
- 6.2. Describe as características xerais da codia, do manto e do núcleo terrestre, e

os materiais que os compoñen, e relaciona as devanditas características coa súa situación.

- 7.1. Identifica minerais e rochas utilizando criterios que permitan diferencialos.
- 7.2. Describe algunhas das aplicacións máis frecuentes dos minerais e das rochas no ámbito da vida cotiá.
- 7.3. Recoñece a importancia do uso responsable e da xestión sostible dos recursos minerais.
- 8.1. Recoñece a estrutura e a composición da atmosfera.
- 8.2. Recoñece a composición do aire e identifica os contaminantes principais relacionándoos coa súa orixe.
- 8.3. Identifica e xustifica, con argumentacións sinxelas, as causas que sustentan o papel protector da atmosfera para os seres vivos.
- 9.1. Relaciona a contaminación ambiental coa deterioración do medio, e propón accións e hábitos que contribúan á súa solución.
- 10.1. Relaciona situacións nas que a actividade humana interfira coa acción protectora da atmosfera.
- 11.1. Recoñece as propiedades anómalas da auga e relaciónaaas coas consecuencias que teñen para o mantemento da vida na Terra.
- 12.1. Describe o ciclo da auga e relaciónao cos cambios de estado de agregación desta.
- 13.1. Comprende o significado de xestión sostible da auga doce e enumera medidas concretas que colaboren nesa xestión.
- 14.1. Recoñece os problemas de contaminación de augas doce e salgadas, e relaciónaos coas actividades humanas.
- 15.1. Describe as características que fixeron posible o desenvolvemento da vida na Terra.

### **Bloque 3. A biodiversidade no planeta Terra.**

#### Contidos

A célula. Características básicas das células procariotas e eucariotas, e das animais e vexetais.

Funcións vitais: nutrición, relación e reprodución.

Sistemas de clasificación dos seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.

Reinos dos seres vivos: moneras, protoctistas, fungos, metáfitas e metazoos.

Invertebrados: poríferos, celentéreos, anélidos, moluscos, equinodermos e artrópodos. Características anatómicas e fisiolóxicas.

Vertebrados: peixes, anfibios, réptiles, aves e mamíferos. Características anatómicas e fisiolóxicas.

Plantas: mofos, fentos, ximnospermas e anxiospermas. Características principais e as súas funcións de nutrición, relación e reprodución.

### Estándares de aprendizaxe

- 1.1. Diferencia a materia viva da inerte partindo das características particulares de ambas as dúas.
- 1.2. Establece comparativamente as analoxías e as diferenzas entre célula procariota e eucariota, e entre célula animal e vexetal.
- 2.1. Comprende e diferencia a importancia de cada función para o mantemento da vida.
- 2.2. Contrasta o proceso de nutrición autótrofa e nutrición heterótrofa, e deduce a relación que hai entre elas.
- 3.1. Aplica criterios de clasificación dos seres vivos, e relaciona os animais e as plantas máis comúns co seu grupo taxonómico.
- 4.1. Identifica e recoñece exemplares característicos de cada un destes grupos e destaca a súa importancia biolóxica.
- 5.1. Discrimina as características xerais e singulares de cada grupo taxonómico.
- 6.1. Asocia invertebrados comúns co grupo taxonómico ao que pertencen.
- 6.2. Recoñece diferentes exemplares de vertebrados e asígnaos á clase á que pertencen.
- 7.1. Identifica exemplares de plantas e animais propios dalgúns ecosistemas ou de interese especial por seren especies en perigo de extinción ou endémicas.
- 7.2. Relaciona a presenza de determinadas estruturas nos animais e nas plantas máis comúns coa súa adaptación ao medio.
- 8.1. Clasifica animais e plantas a partir de claves de identificación.
- 9.1. Detalla o proceso da nutrición autótrofa e relaciónao coa súa importancia para o conxunto de todos os seres vivos.

### **Bloque 4. Os ecosistemas**

#### Contidos

Ecosistema: identificación dos seus compoñentes.

Factores abióticos e bióticos nos ecosistemas.

Ecosistemas acuáticos e terrestres.

Factores desencadeantes de desequilibrios nos ecosistemas.

Accións que favorecen a conservación do medio.

O solo como ecosistema.

#### Estándares de aprendizaxe

- 1.1. Identifica os distintos compoñentes dun ecosistema.
- 2.1. Recoñece e enumera os factores desencadeantes de desequilibrios nun ecosistema.
- 3.1. Selecciona accións que preveñen a destrución do medio.
- 4.1. Recoñece que o solo é o resultado da interacción entre os compoñentes bióticos e abióticos, e sinala algunha das súas interaccións.
- 5.1. Recoñece a fragilidade do solo e valora a necesidade de protexelo.

### **Bloque 5. Proxecto de investigación.**

#### Contidos

Proxecto de investigación en equipo.

#### Estándares de aprendizaxe

- 1.1. Integra e aplica as destrezas propias do método científico.
- 2.1. Utiliza argumentos xustificando as hipóteses que propón.
- 3.1. Utiliza diferentes fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.
- 4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.
- 5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu ámbito ou a alimentación e a nutrición humana para a súa presentación e defensa na aula.
- 5.2. Expressa con precisión e coherencia, tanto verbalmente como por escrito, as conclusións das súas investigacións.

### **TEMPORALIZACIÓN**

#### **PRIMEIRO TRIMESTRE**

Tema1: A vida na Terra

Tema 2: Moneras, protoctistas e fungos

Tema 3: As plantas

Tema 4: Os animais

## SEGUNDO TRIMESTRE

Tema 5: Os invertebrados

Tema 6: Os vertebrados

Tema 7: A biodiversidade e a historia da vida na Terra

Tema 8: O universo e a Terra

## TERCEIRO TRIMESTRE

Tema 9: A atmosfera

Tema 10: A hidrosfera

Tema 11: A xeosfera (I). Os minerais

Tema 12: A xeosfera (II) As rochas

## CRITERIOS METODOLÓXICOS E ESTRATEXIAS DIDÁCTICAS XERAIS PARA UTILIZAR NA ÁREA

Necesitamos adestrar de xeito sistemático os procedementos que conforman a estrutura da materia. Se ben a finalidade da área é adquirir coñecementos esenciais que se inclúen no currículo básico e as estratexias do método científico, o alumnado deberá desenvolver actitudes que conduzan á reflexión e análise sobre os grandes avances científicos da actualidade, as súas vantaxes e as implicacións éticas que en ocasións se presentan. Para iso necesitamos certo grao de **adestramento individual e traballo reflexivo** de procedementos básicos da materia: a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a argumentación en público e a comunicación audiovisual.

Nalgúns aspectos da área, sobre todo naqueles que pretenden o uso sistemático de procesos de método científico, o **traballo en grupo colaborador** achega, ademais do adestramento de habilidades sociais básicas e enriquecemento persoal desde a diversidade, unha ferramenta perfecta para discutir e afondar en contidos dese aspecto.

Por outro lado, cada alumno e alumna parte dunhas potencialidades que definen as súas intelixencias predominantes. Enriquecer as tarefas con actividades que se desenvolvan desde a **teoría das intelixencias múltiples** facilita que todo o alumnado poida chegar a comprender os contidos que pretendemos adquirir para o desenvolvemento dos obxectivos de aprendizaxe.

Na área de Bioloxía e Xeoloxía é indispensable a **vinculación a contextos reais**, así como xerar posibilidades de aplicación dos contidos adquiridos. Para iso, as tarefas competenciais facilitan este aspecto, que se podería complementar con proxectos de aplicación dos contidos.

## EVIDENCIAS PARA O PORTFOLIO

A partir do traballo cos desempeños competenciais, obteranse diversas evidencias de aprendizaxe, vinculadas aos estándares que inclúe o currículo de cada materia. Para rexistralas, utilizaremos portfolios de aprendizaxe na aula, o que fai necesario que, ao longo das distintas unidades didácticas, se planifique a realización e a recollida de probas que mostren o nivel de consecución do estándar, así como a súa evolución ao longo do curso.



O portfolio é unha ferramenta de avaliación do proceso de aprendizaxe que consiste fundamentalmente na recollida de evidencias da evolución de cada alumno e alumna; esta recollida pode pautarse, ou deixar que sexa o propio alumnado o que seleccione que evidencias quere mostrar. Cada evidencia debe incorporar unha reflexión engadida sobre o traballo realizado, as dificultades encontradas e os obxectivos de mellora persoal. O documento do portfolio pode realizarse en papel ou en formato dixital. No anexo de avaliación preséntase un guión para a súa realización.

As evidencias que podemos recoller na área poden obterse a partir de:

- Actividades do libro do alumnado ou da guía que traballen explicitamente os estándares definidos na unidade.
- Mapas mentais ou conceptuais elaborados polos alumnos e polas alumnas.
- Produtos de aprendizaxe deseñados para poder aplicalos en tarefas realizadas nun contexto real; por exemplo: unidades de medida deseñadas por eles, o deseño dun obxecto con figuras xeométricas, murais, traballos de aplicación das tarefas, etc.
- Probas escritas que evidencien o traballo cos estándares de aprendizaxe.
- Problemas de aplicación de contidos nos que é necesario o desenvolvemento do razoamento lóxico.
- Ferramentas de autoavaliación e coavaliación do traballo na aula.

## **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, fichas, caderno de clase, fotocopias ...)
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. Se realizará, como mínimo, unha proba por cada avaliación. As probas serán similares ás actividades de ensinanza-aprendizaxe realizadas na clase. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4. A nota media das probas de cada avaliación será mínimo dun 5. Ademáis, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
  - Realización das actividades en clase e na casa.
  - Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
  - Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.

- Prácticas de laboratorio.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo. Ademais, tamén é obrigatorio para aprobar a avaliación a presentación do caderno de clase, actualizado, ben presentado e coas actividades feitas e correxidas, cada vez que o profesor o requira.

- Actitude: se valorarán os seguintes aspectos
  - Comportamento do alumno co profesor, cos compañeiros e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
  - Puntualidade no comezo das clases.
  - Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
  - Respeto polo material escolar.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno tendo en conta que, aproximadamente, o 75% da nota corresponderá as probas (escritas ou/e orais), o 10% ao traballo persoal e o 15% restante valorará a súa actitude.

O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interés e a boa actitude demostrada na clase.

Os alumnos terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material (actividades, traballos, caderno de clase, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de maneira positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do curso.

Os alumnos que non aproben a materia en xuño realizarán unha proba escrita nos primeiros días de setembro. A proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS**

Suxerimos o uso dos materiais seguintes:

- O libro do alumnado.
- A proposta didáctica para a materia.
- Os recursos fotocopiados da proposta didáctica con: material de traballo para a adaptación curricular, actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación; fichas para traballar cun texto ou para traballar cos vídeos recomendados; tarefas para

adestrar probas baseadas en competencias; material complementario para o desenvolvemento das competencias; etc.

- O libro dixital.
- Os cadernos de estratexias metodolóxicas.
- A web do profesorado.
- A web do alumnado e da familia.
- AULA VIRTUAL.

### **AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS QUE HAI QUE AVALIAR	HAI QUE DESTACAR...	HAI QUE MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariedade			

### ◆ PROGRAMACIÓN BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 3º ESO

#### **A)INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.**

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades que lles permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes; coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais; practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade

entre as persoas e grupos; exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas de aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais e resolver pacificamente os conflitos, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información para, con sentido crítico, incorporar novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e da comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza nun mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua castelá e, se a houbese, na lingua cooficial da comunidade autónoma, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de xeito apropiado.

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e dos demais, así como o patrimonio artístico e cultural.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o dos outros, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio, e contribuír así á súa conservación e mellora.

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas.

## **B) CONTRIBUCIÓN DA BIOLOXÍA E XEOLOXÍA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.**

<b>COMPETENCIAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>DESCRITORES</b>
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)</i>	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso.</li> <li>- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.</li> <li>- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.</li> <li>- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.</li> </ul>
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.</li> </ul>

	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.</li> </ul>
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
<i>Comunicación lingüística (CCL)</i>	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>

	<p>Expresión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	<p>Normas de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>
	<p>Comunicación noutras linguas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia, para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou en materias diversas.</li> </ul>
<p><i>Competencia dixital (CD)</i></p>	<p>Tecnoloxías da información</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> <li>- Elaborar e dar a coñecer información propia derivada de información obtida a través</li> </ul>



		de medios tecnolóxicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>
<i>Conciencia e expresións culturais (CCEC)</i>	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade, e mostrar gusto pola estética no ámbito cotián.</li> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>

<p><i>Competencias sociais e cívicas (CSC)</i></p>	<p>Educación cívica e constitucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</li> <li>- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.</li> </ul>
	<p>Relación cos demais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>
	<p>Compromiso social</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</li> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>
<p><i>Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)</i></p>	<p>Autonomía persoal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> <li>- Ser constante no traballo e superar as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de</li> </ul>

		axuda en función da dificultade da tarefa.
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.</li> <li>- Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo ante os intereses persoais.</li> </ul>
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.</li> </ul>
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.</li> </ul>

<i>Aprender a aprender (CAA)</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.</li> <li>- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.</li> <li>- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.</li> </ul>

Na área de Bioloxía e Xeoloxía incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático.

***Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)***

O método científico vai ser un elemento importante dentro desta área, polo cal, traballaremos con aspectos relacionados que teñan que ver coa adquisición de ferramentas que posibiliten o bo desempeño do alumnado na materia.

Os descritores que traballaremos fundamentalmente serán:

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición, etc.
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- Respetar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.

### ***Comunicación lingüística (CCL)***

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita cobran moito sentido xa que facilitan chegar á comprensión profunda do que pretende esta área. Será interesante adestrar estes aspectos ao longo de todas as unidades como ferramentas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para iso, en cada unidade didáctica, adestraremos polo menos un descritor de cada un destes indicadores.

Os descritores aos que lles daremos prioridade serán:

- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.
- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Manter unha actitude favorable cara á lectura.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.

### ***Competencia dixital (CD)***

A sociedade na que vivimos crea a necesidade de traballar de xeito transversal esta competencia. Terase que dotar o alumnado de ferramentas para a óptima adquisición de coñecemento en todas as áreas e idades.

Para iso, nesta área, traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.

### ***Conciencia e expresións culturais (CCEC)***

Desde a área de Bioloxía e Xeoloxía podemos adestrar aspectos desta competencia que nos levan á adquisición de valores e actitudes que teñen que ver coa interculturalidade, os pensamentos diverxentes, as crenzas...

Polo que nesta área traballaremos os seguintes descritores:

- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade, e mostrar gusto pola estética no ámbito cotián.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.
- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.

### ***Competencias sociais e cívicas (CSC)***

Esta competencia favorece ser crítico ante diferentes situacións, ante investigacións sobre avances científicos... Así mesmo, pretende traballar todos aqueles aspectos que fomentan unha reflexión ante situacións de hoxe, que posibilitan que o alumnado creza e madure adquirindo ferramentas que o van levar a posuír un criterio propio o día de mañá.

Para iso adestraremos os seguintes descritores:

- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.

### ***Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)***

O adestramento de habilidades emprendedoras no deseño de calquera tarefa vai posibilitar unha óptima xestión de recursos materiais e persoais, polo que nesta área, e en calquera, o alumnado crecerá en autonomía, en liderado e verase capaz de acoller con entusiasmo calquera labor que se lle encomende. Por iso, será importante que se adestren de forma eficiente e eficaz os seguintes descritores:

- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.
- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.

- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.

### ***Aprender a aprender (CAA)***

Esta competencia lévanos a coidar os procesos de aprendizaxe do alumnado e a metodoloxía empregada para a óptima adquisición dos contidos de calquera área. Por iso, traballaremos e adestraremos cada un dos descritores de forma que aseguremos a consecución de obxectivos formulados previamente.

- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

### **C. OBXECTIVOS.**

1. Coñecer o vocabulario científico adecuado ao seu nivel.
2. Coñecer toda a información de carácter científico para ter unha opinión propia.
3. Levar a cabo un traballo experimental de prácticas de laboratorio ou de campo.
4. Levar a cabo un proxecto de investigación desde unha boa planificación a unha óptima exposición.
5. Adquirir coñecemento sobre a saúde e a enfermidade e todo o relacionado co sistema inmunitario.
6. Identificar as substancias aditivas e os problemas asociados a elas.
7. Coñecer todo o relacionado coa nutrición e alimentación identificando os trastornos de conduta alimentaria.
8. Identificar a anatomía e fisioloxía dos diferentes aparatos: dixestivo, respiratorio, circulatorio e excretor.
9. Coñecer a estrutura e función do sistema nervioso e endócrino.
10. Coñecer a estrutura e función dos órganos dos sentidos: coidado e hixiene.
11. Identificar as principais glándulas endócrinas. Función.
12. Coñecer a función do aparato locomotor: relacións funcionais entre ósos e músculos.
13. Identificar a anatomía do aparato reprodutor: cambios físicos e psíquicos na adolescencia.
14. Coñecer o ciclo menstrual, fecundación, embarazo e parto.
15. Apreciar e considerar a sexualidade das persoas.
16. Coñecer os diferentes tipos de relevo terrestre.
17. Coñecer e identificar as formas de erosión.
18. Coñecer a importancia das augas subterráneas e a súa relación coas augas superficiais.

19. Coñecer as causas dos movementos da auga do mar e relacionalos coa erosión.
20. Identificar a acción eólica en diferentes ambientes.
21. Coñecer a acción xeolóxica dos glaciares.
22. Apreciar a actividade xeolóxica dos seres vivos e a especie humana como axente xeolóxico externo.
23. Identificar as actividades sísmicas e volcánicas coas súas características e os efectos que poden xerar.
24. Coñecer os riscos sísmicos e volcánicos e a forma de previlos.
25. Coñecer e identificar os compoñentes que fan do solo un ecosistema.

## **D. ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**

### **UNIDADE 1: A organización do corpo humano**

A unidade iníciase co estudo dos niveis de organización da materia, facendo unha clasificación sinxela das biomoléculas que compoñen a materia viva. A continuación, estúdanse os seguintes niveis: expóñense as características das células humanas, defínese o concepto de diferenciación celular e os distintos tecidos humanos e clasifícanse os aparatos ou sistemas segundo a súa función. Por último, estúdanse o microscopio óptico e o electrónico.

É importante destacar que sobre os contidos desta unidade se vai sustentar o desenvolvemento das seguintes unidades, nas que se estudarán en profundidade os distintos aparatos implicados nas funcións de nutrición, relación e reprodución humanas.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiren os coñecementos seguintes:

- Os niveis de organización.
- As biomoléculas inorgánicas e orgánicas.
- A célula humana.
- Os tecidos humanos.
- Órganos, aparatos e sistemas humanos.
- O microscopio óptico e o microscopio electrónico.

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
----------	-------------------------	--------------------------------------	----



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os niveis de organización:</li> <li>- O nivel atómico e molecular (biomoléculas inorgánicas e orgánicas).</li> <li>- O nivel celular.</li> <li>- O nivel de organismo.</li> <li>- A célula humana:</li> <li>- Características das células humanas heterótrofas e eucariotas.</li> <li>- A membrana, o citoplasma e o núcleo.</li> <li>- As funcións dos orgánulos celulares.</li> <li>- Os tecidos humanos:</li> <li>- A diferenciación celular.</li> <li>- Os tecidos humanos (epitelial, muscular, nervioso e conectivo).</li> <li>- Órganos, aparatos e sistemas humanos:</li> <li>- O concepto de órgano e aparato ou sistema.</li> <li>- Os aparatos da nutrición.</li> <li>- Os aparatos da relación.</li> <li>- Os aparatos da reprodución.</li> <li>- O microscopio óptico:</li> <li>- Características e elementos.</li> <li>- O manexo e a preparación de mostrás.</li> <li>- O microscopio electrónico:</li> <li>- Características xerais e preparación</li> </ul>	<p>1. Coñecer os niveis de organización da materia, definir o concepto de biomolécula e diferenciar as biomoléculas orgánicas das inorgánicas.</p>	<p>1.1. Identifica os niveis de organización dos seres vivos, define o concepto de biomolécula e recoñece as biomoléculas inorgánicas e as orgánicas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>2. Coñecer as características das células humanas e explicar a función dos orgánulos celulares.</p>	<p>2.1. Recoñece as células humanas como heterótrofas e eucariotas, define estes conceptos e coñece a estrutura e a función da membrana plasmática, do citoplasma e do núcleo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
		<p>2.2. Recoñece en debuxos os principais orgánulos citoplasmáticos e explica as súas funcións.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>3. Explicar o proceso de diferenciación celular e clasificar os distintos tipos de tecidos humanos.</p>	<p>3.1. Explica o proceso de diferenciación e especialización que sofren as células do organismo e clasifica, describe e coñece a función dos distintos tipos de tecidos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>4. Definir os conceptos de órgano e aparato.</p>	<p>4.1. Explica o concepto de órgano e coñece algúns exemplos; define aparato ou sistema e nomea os principais aparatos do corpo humano e clasifícaos segundo a súa función.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
<p>5. Coñecer o microscopio óptico e o microscopio electrónico.</p>	<p>5.1. Coñece as características e os elementos do microscopio óptico e o seu manexo, e describe o funcionamento básico do microscopio electrónico.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSIEE</p>	

<p>de mostrás.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión de informacións, adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</li> <li>- Coñecemento e uso responsable das TIC ao investigar sobre os seres vivos.</li> <li>- Uso de estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplicala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</li> <li>- Experimentación en Bioloxía e Xeoloxía: obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos dun experimento.</li> <li>- Coñecemento, aprecio e uso de diversas técnicas expresivas.</li> </ul>		5.2. Identifica imaxes obtidas con microscopio óptico e electrónico.	CCL, CMCT, CD, CSIEE
	6. Comprender informacións, adquirir vocabulario sobre o corpo humano, expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.	6.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade, adquire vocabulario sobre o corpo humano, expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.	CCL, CMCT, CD, CAA
	7. Coñecer e usar de forma responsable as TIC, desenvolver estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplicala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.	7.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade e utiliza os recursos dixitais con interese e responsabilidade.	CCL, CMCT, CD, CAA
	8. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.	8.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE
	9. Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas, describindo a súa execución e	9.1 Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, coida os instrumentos e o material empregado.	CCL, CMCT, CD, CSC

	interpretando os seus resultados.	9.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados.	CCL, CMCT, CD, CSC
	10. Utilizar diversos materiais, técnicas e recursos artísticos e aprecio pola pulcritude e estética destes.	10.1. Elabora traballos e debuxos de células e tecidos con pulcritude e sentido estético.	CCL, CMCT, CD, CCEC

### **Temporalización:**

A temporalización asignada a esta unidade será de nove sesións, que inclúen o seu desenvolvemento e a realización das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

### **Instrumentos de avaliación:**

- Proba de avaliación da unidade.
- Tarefas para adestrar probas baseadas en competencias.
- Avaliación dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Seguimento da avaliación continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.
- Prácticas de laboratorio.

### **Contidos mínimos esixibles:**

- Describir os niveis de organización dos seres vivos e as características das biomoléculas inorgánicas e das biomoléculas orgánicas.
- Coñecer as características da célula humana.
- Explicar as funcións da membrana, do citoplasma, do núcleo e dos orgánulos celulares.
- Definir os conceptos de diferenciación celular e tecido, e coñecer os principais tecidos humanos.
- Coñecer os aparatos e sistemas do corpo humano.
- Clasificar os aparatos e sistemas do corpo humano segundo a súa función.

- Coñecer as partes do microscopio óptico e do microscopio electrónico, e utilizar o microscopio óptico con corrección.
- Utilizar diferentes TIC para investigar e ampliar os coñecementos sobre as características dos seres vivos.
- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral e escrita sobre estes.

## **UNIDADE 2: A alimentación e a nutrición. A dieta.**

Nesta unidade vanse expoñer unha serie de contidos relacionados coa alimentación humana.

Comezaranse estudando os diferentes nutrientes que forman parte dos alimentos e que son necesarios para realizar as funcións vitais. A continuación estudaranse os diferentes tipos de alimentos que existen segundo a súa composición nutricional e a función que realizan.

Posteriormente tratarase o estudo da dieta, facendo fincapé na necesidade da inxestión de dietas equilibradas que nos acheguen todos os nutrientes nas cantidades necesarias para que a alimentación resulte saudable. Finalmente, describiranse as alteracións orixinadas pola inxestión dunha dieta inadecuada.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiren os coñecementos seguintes:

- Os nutrientes: tipos de nutrientes.
- Os alimentos: tipos de alimentos e función que desempeñan.
- A roda dos alimentos e a dieta: como elaborar unha dieta equilibrada.
- Tipos de dietas.
- Alteracións producidas pola malnutrición.

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A alimentación e a nutrición:</li> <li>- Concepto de nutrición e de alimentación, e as súas diferenzas.</li> </ul>	1. Diferenciar a nutrición da alimentación e coñecer os diferentes nutrientes que forman parte dos alimentos.	1.1. Comprende a diferenza entre a nutrición e a alimentación.	CCL, CMCT, CD

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os nutrientes: concepto e tipos de nutrientes.</li> <li>- Os alimentos:</li> <li>- Alimentos enerxéticos: a enerxía dos alimentos e as nosas necesidades enerxéticas.</li> <li>- Alimentos construtivos.</li> <li>- Alimentos reguladores.</li> <li>- A dieta e a roda dos alimentos:</li> <li>- Concepto de dieta e dieta equilibrada.</li> <li>- Características da roda dos alimentos.</li> <li>- Criterios que hai que seguir para elaborar unha dieta saudable:</li> <li>- Tipos de dietas:</li> <li>- A dieta mediterránea.</li> <li>- A dieta atlántica.</li> <li>- Outras dietas.</li> <li>- A malnutrición:</li> <li>- A desnutrición.</li> <li>- A sobrenutrición.</li> <li>- As enfermidades carenciais.</li> <li>- A contaminación dos alimentos:</li> <li>- Contaminación biolóxica. Algunhas intoxicacións alimentarias.</li> <li>- Contaminación química.</li> <li>- Contaminación física.</li> <li>- Comprensión de informacións,</li> </ul>		1.2. Coñece o que é un nutriente, cales son os principais tipos e a función que desempeña cada un deles.	CCL, CMCT, CD
	2. Coñecer os tipos de alimentos que hai en función dos nutrientes que conteñen e describir a función que realiza cada un deles.	2.1. Recoñece cal é a función dos diferentes alimentos segundo a súa composición nutricional.	CCL, CMCT, CD
		2.2. Calcula a enerxía que achegan os diferentes alimentos.	CCL, CMCT, CD
	3. Describir os grupos de alimentos que forman a roda dos alimentos e coñecer as súas características nutricionais.	3.1. Identifica os alimentos que forman parte de cada un dos grupos da roda dos alimentos e coñece os principais nutrientes que conteñen.	CCL, CMCT, CD, CSIEE
		3.2. Comprende o funcionamento da roda dos alimentos.	CCL, CMCT, CD, CSIEE
	4. Saber que é a dieta, recoñecer a importancia da dieta equilibrada e coñecer os criterios que hai que seguir para elaborar unha dieta saudable.	4.1. Define dieta e dieta equilibrada, e comprende a necesidade de que a dieta sexa equilibrada.	CCL, CMCT, CD, CSIEE
		4.2. Utiliza os criterios adecuados e é capaz de elaborar unha dieta equilibrada.	CCL, CMCT, CD, CSIEE
	5. Comprender a importancia da dieta mediterránea para a saúde e recoñecer a existencia doutros tipos de dietas.	5.1. Coñece as características de diferentes tipos de dietas.	CCL, CMCT, CD
	6. Describir as principais enfermidades ocasionadas pola malnutrición.	6.1. Explica as características das principais enfermidades orixinadas pola malnutrición.	CCL, CMCT, CD

<p>adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecemento e uso responsable das TIC ao investigar sobre os alimentos, os nutrientes e a dieta.</li> <li>- Uso de estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</li> <li>- Experimentación en Bioloxía e Xeoloxía: obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos dun experimento.</li> <li>- Coñecemento, aprecio e uso de diversas técnicas expresivas.</li> </ul>	<p>7. Coñecer que é a contaminación alimentaria e diferenciar os principais tipos de contaminación alimentaria.</p>	<p>7.1. Coñece a causa da contaminación biolóxica dos alimentos e describe algunhas intoxicacións alimentarias.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
		<p>7.2. Coñece a causa da contaminación química e da contaminación física dos alimentos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>8. Comprender informacións; adquirir vocabulario sobre os alimentos, os nutrientes e as dietas; expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.</p>	<p>8.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade; adquire vocabulario sobre os alimentos, os nutrientes e a dieta; expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>9. Coñecer e usar de forma responsable as TIC, desenvolver estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.</p>	<p>9.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade, e utiliza os recursos dixitais con interese e responsabilidade.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>10. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p>	<p>10.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE</p>

	11. Realizar un traballo experimental con axuda dun gui3n de pr3cticas, describindo a s3a execuci3n e interpretando os seus resultados.	11.1. Co3ece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, coida os instrumentos e o material empregado.	CCL, CMCT, CD, CSC
		11.2. Desenvolve con autonom3a a planificaci3n do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos 3pticos de reco3ecemento como material b3sico de laboratorio, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as s3as observaci3ns e interpretando os seus resultados.	CCL, CMCT, CD, CSC
	12. Apreciar a beleza e o valor da gastronom3a como parte do noso ben cultural.	12.1. Aprecia importancia da gastronom3a como valor cultural.	CCL, CMCT, CD, CCEC

### **Temporalizaci3n:**

A temporalizaci3n asignada a esta unidade ser3 de sete sesi3ns, que incl3en o seu desenvolvemento e a realizaci3n das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

### **Instrumentos de avaliaci3n:**

- Proba de avaliaci3n da unidade.
- Tareas para adestrar probas baseadas en competencias.
- Avaliaci3n dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Pr3cticas de laboratorio.
- Seguimento da avaliaci3n continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.

### **Contidos m3nimos esixibles:**

- Saber qu3 qu3 un nutriente, comprender a importancia que te3en para o organismo e co3ecer os principais tipos de nutrientes.
- Clasificar os alimentos segundo a s3a composici3n nutricional e co3ecer a funci3n que realiza cada un deles.
- Co3ecer os grupos de alimentos que forman a roda dos alimentos e saber cales son as s3as caracter3sticas nutricionais.

- Entender o concepto de dieta e comprender as características que debe cumprir unha dieta para que sexa equilibrada.
- Describir as principais enfermidades orixinadas pola malnutrición, coñecer as súas causas e a súa prevención.
- Utilizar diferentes TIC para investigar e ampliar os coñecementos sobre a dieta e as alteracións que poden orixinarse por unha dieta inadecuada.
- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral e escrita.

### **UNIDADE 3: Aparatos para a nutrición I: dixestivo e respiratorio**

A unidade iníciase establecendo como se produce o intercambio de substancias e os aparatos que participan no devandito intercambio. A continuación, estúdase a anatomía do aparato dixestivo e as glándulas anexas, para pasar seguidamente ao estudo da dixestión. Nela, diferéncianse os mecanismos da dixestión mecánica e os da química, completando o proceso dixestivo coa absorción dos nutrientes no intestino delgado e no intestino groso. A segunda parte da unidade está dedicada ao estudo da anatomía do aparato respiratorio, que se completa coa súa fisioloxía.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiren os coñecementos seguintes:

- A nutrición: un intercambio de substancias.
- O aparato dixestivo.
- A dixestión.
- O aparato respiratorio.
- O funcionamento do aparato respiratorio.

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
----------	-------------------------	--------------------------------------	----



<ul style="list-style-type: none"> <li>- A nutrición: un intercambio de substancias.</li> <li>- O aparato dixestivo.</li> <li>- Anatomía do aparato dixestivo:</li> <li>- O tubo dixestivo.</li> <li>- As glándulas anexas.</li> <li>- A dixestión:</li> <li>- A dixestión mecánica.</li> <li>- A dixestión química.</li> <li>- A absorción dos nutrientes.</li> <li>- O aparato respiratorio:</li> <li>- As vías respiratorias.</li> <li>- Os pulmóns.</li> <li>- O funcionamento do aparato respiratorio:</li> <li>- A inspiración.</li> <li>- O intercambio gasoso.</li> <li>- A expiración.</li> <li>- Comprensión de informacións, adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</li> <li>- Coñecemento e uso responsable das TIC</li> </ul>	<p>1. Entender como se produce o intercambio de substancias e que aparatos interveñen niso.</p>	<p>1.1. Explica a diferenza do intercambio de substancias nos seres unicelulares e nos pluricelulares, e coñece os aparatos e sistemas que interveñen.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>2. Coñecer a anatomía do aparato dixestivo.</p>	<p>2.1. Identifica os órganos do aparato dixestivo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>3. Coñecer a fisioloxía do aparato dixestivo.</p>	<p>3.1. Explica e localiza onde se realizan os procesos dixestivos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>4. Describir a anatomía do aparato respiratorio.</p>	<p>4.1. Coñece os órganos que interveñen na respiración.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>5. Comprender os procesos relacionados co intercambio gasoso.</p>	<p>5.1. Explica o percorrido do aire a través do aparato respiratorio, a ventilación pulmonar e o intercambio de gases.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>6. Comprender informacións, adquirir vocabulario sobre a nutrición, expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.</p>	<p>6.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade, adquire vocabulario sobre o proceso dixestivo e o respiratorio, expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

<p>ao investigar sobre o proceso dixestivo e o respiratorio.</p> <p>- Uso de estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplicala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</p> <p>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p> <p>- Experimentación en Bioloxía e Xeoloxía: obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos dun experimento.</p> <p>- Coñecemento, aprecio e uso de diversas técnicas expresivas.</p>	<p>7. Coñecer e usar de forma responsable as TIC, desenvolver estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplicala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.</p>	<p>7.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade e utiliza os recursos dixitais con interese e responsabilidade.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>8. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p>	<p>8.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE</p>
	<p>9. Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas, analizando datos e interpretando os seus resultados.</p>	<p>9.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, coida os instrumentos e o material empregado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC</p>
		<p>9.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC</p>
<p>10. Utilizar diversos materiais, técnicas e recursos artísticos e mostrar aprecio pola pulcritude e estética destes.</p>	<p>10.1. Elabora traballos e esquemas do aparato dixestivo e respiratorio.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CCEC</p>	

**Temporalización:**

A temporalización asignada a esta unidade será de dez sesións, que inclúen o seu desenvolvemento e a realización das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

#### **Instrumentos de avaliación:**

- Proba de avaliación da unidade.
- Tarefas para adestrar probas baseadas en competencias.
- Avaliación dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Prácticas de laboratorio.
- Seguimento da avaliación continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.

#### **Contidos mínimos esixibles:**

- Describir a anatomía do aparato dixestivo diferenciando o tubo dixestivo das glándulas anexas.
- Comprender como se produce a dixestión mecánica e a dixestión química, e o proceso de absorción de nutrientes ao longo do intestino.
- Identificar as vías respiratorias e a anatomía dos pulmóns.
- Describir como se leva a cabo a función respiratoria.
- Utilizar diferentes TIC para investigar e ampliar os coñecementos sobre os aparatos dixestivo e respiratorio, así como sobre algunhas enfermidades relacionadas cos devanditos aparatos.
- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral e escrita.

#### **UNIDADE 4: Aparatos para a nutrición II**

A unidade iníciase co estudo do aparato circulatorio; detémonos na composición e funcións do sangue, para posteriormente estudar os tipos de vasos sanguíneos polos que circula. A continuación veremos a anatomía do corazón, o ciclo cardíaco e como se produce a circulación sanguínea; completaremos o sistema circulatorio cun percorrido polo sistema linfático. Nesta mesma unidade veremos o aparato excretor, as súas funcións e outros órganos relacionados coa excreción. É importante destacar que os contidos desta unidade hai que relacionalos coa unidade anterior, referida aos aparatos dixestivo e respiratorio, que estudamos como aparatos para a nutrición.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiren os coñecementos seguintes:

- O aparato circulatorio.
- A circulación sanguínea.
- O sistema linfático.
- O aparato excretor.
- Outros órganos relacionados coa excreción.
- A saúde e a función de nutrición.

**CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O aparato circulatorio:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- O corazón.</li> <li>- O sangue. As funcións do sangue.</li> <li>- Os vasos sanguíneos.</li> </ul> </li> <li>- O sistema linfático:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- O plasma intersticial.</li> <li>- O sistema linfático.</li> </ul> </li> <li>- O aparato excretor:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os riles.</li> <li>- As vías urinarias.</li> </ul> </li> <li>- As funcións do aparato excretor:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- A formación dos ouriños.</li> </ul> </li> <li>- A saúde e a función de nutrición:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Causas e enfermidades máis frecuentes do aparato dixestivo, do circulatorio, do respiratorio e do excretor.</li> </ul> </li> </ul>	1. Describir o aparato circulatorio e a circulación sanguínea.	1.1. Coñece os compoñentes do aparato circulatorio e distingue os elementos do sangue.	CCL, CMCT, CD	
			1.2. Coñece as características da circulación sanguínea e interpreta o proceso circulatorio.	CCL, CMCT, CD
	2. Coñecer o sistema linfático e as funcións que realiza.	2.1. Distingue os compoñentes e as funcións do sistema linfático, e coñece qué é o medio interno e cal é a súa función.	CCL, CMCT, CD	
	3. Explicar a anatomía do aparato excretor e as súas funcións, e estudar outros órganos relacionados coa excreción.	3.1. Define excreción e coñece os órganos e aparatos implicados nela.	CCL, CMCT, CD	
	4. Coñecer as enfermidades máis frecuentes dos aparatos estudados e adoptar hábitos saudables en relación con estes.	4.1. Sabe a importancia que teñen os hábitos saudables e coñece algunhas enfermidades relacionadas cos aparatos estudados.	CCL, CMCT, CD, CSIEE, CSC	

<p>- Comprensión de informacións, adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</p> <p>- Coñecemento e uso responsable das TIC ao investigar sobre os aparatos para a nutrición.</p>	<p>5. Comprender informacións, adquirir vocabulario sobre os aparatos para a nutrición, expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.</p>	<p>5.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade, adquire vocabulario sobre os aparatos para a nutrición, expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<p>- Uso de estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</p>	<p>6. Coñecer e usar de forma responsable as TIC, desenvolver estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.</p>	<p>6.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade, e utiliza recursos dixitais con interese e responsabilidade.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<p>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p> <p>- Experimentación en Bioloxía e Xeoloxía: obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos</p>	<p>7. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p>	<p>7.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación, e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE</p>
	<p>8. Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas, describindo a súa execución e</p>	<p>8.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, coida os instrumentos e o material empregado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC</p>

dun experimento. - Coñecemento, aprecio e uso de diversas técnicas expresivas.	interpretando os seus resultados.	8.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados.	CCL, CMCT, CD, CSC
	9. Utilizar diversos materiais, técnicas e recursos artísticos, e apreciar a pulcritude e estética destes.	9.1. Elabora traballos e debuxos no estudo dos aparatos circulatorio e excretor.	CCL, CMCT, CD, CCEC

### **Temporalización:**

A temporalización asignada a esta unidade será de oito sesións, que inclúen o seu desenvolvemento e a realización das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

### **Instrumentos de avaliación:**

- Proba de avaliación da unidade.
- Tarefas para adestrar probas baseadas en competencias.
- Avaliación dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Seguimento da avaliación continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.
- Prácticas de laboratorio.

### **Contidos mínimos esixibles:**

- Describir o aparato circulatorio, coñecer a anatomía do corazón e explicar como se leva a cabo a circulación sanguínea.
- Coñecer o sistema linfático e as funcións que realiza.
- Explicar a anatomía do aparato excretor e as súas funcións.
- Estudar outros órganos relacionados coa excreción.

- Describir a relación entre a saúde e as funcións da nutrición, coñecer as enfermidades máis frecuentes destes aparatos e adoptar hábitos saudables en relación con eles.
- Utilizar o microscopio con corrección.
- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral e escrita.

### **UNIDADE 5: A función de relación**

A unidade iníciase co estudo das etapas da función de relación. A continuación, desenvólvense con detalle cada unha das súas fases: a recepción dos estímulos, onde se describen os órganos dos sentidos; o procesamento da información, onde se desenvolven a coordinación nerviosa e a coordinación endócrina; e as respostas, co estudo do aparato locomotor. Por último, estúdanse as enfermidades ligadas á función de relación.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiran os coñecementos seguintes:

- As etapas da función de relación.
- Os receptores: os órganos dos sentidos.
- A coordinación nerviosa.
- A coordinación endócrina.
- O aparato locomotor.
- As enfermidades relacionadas coa función de relación.

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
----------	-------------------------	--------------------------------------	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>- A función de relación:</li> <li>- A percepción dos estímulos.</li> <li>- O procesamento da información.</li> <li>- As respostas.</li> <li>- Os órganos dos sentidos:</li> <li>- O olfacto.</li> <li>- O tacto.</li> <li>- O gusto.</li> <li>- O oído.</li> <li>- A vista.</li> <li>- A coordinación nerviosa:</li> <li>- A estrutura das neuronas.</li> <li>- A transmisión do impulso nervioso.</li> <li>- O sistema nervioso:</li> <li>- O sistema nervioso central e o sistema periférico.</li> <li>- Os actos reflexos e os actos voluntarios.</li> <li>- A coordinación endócrina:</li> <li>- As glándulas endócrinas.</li> <li>- As principais hormonas.</li> <li>- O funcionamento do sistema endócrino.</li> <li>- O aparato locomotor:</li> <li>- O sistema esquelético: ósos e articulacións.</li> <li>- O sistema muscular: os músculos e a contracción muscular.</li> <li>- A saúde e a función de relación:</li> <li>- A saúde dos órganos dos sentidos.</li> </ul>	<p>1. Describir as etapas da función de relación e coñecer os diferentes tipos de receptores do corpo humano.</p>	<p>1.1. Explica as fases da función de relación, clasifica os receptores segundo o estímulo que perciben, e coñece e describe o funcionamento dos receptores da pel, do olfacto, do gusto, da vista e do oído.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>2. Describir a anatomía e o funcionamento do sistema nervioso.</p>	<p>2.1 Coñece as partes dunha neurona e o mecanismo de transmisión do impulso nervioso.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
		<p>2.2. Coñece as partes do sistema nervioso central e do sistema nervioso periférico, e as súas funcións. Explica como se producen os actos voluntarios e os actos reflexos, e coñece os compoñentes dun arco reflexo.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>3. Explicar as principais glándulas e o funcionamento do sistema endócrino.</p>	<p>3.1. Define o concepto de hormona, coñece as principais glándulas endócrinas e as principais hormonas que segrega cada unha, e realiza un esquema do funcionamento do sistema endócrino.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>4. Coñecer a organización e a función do aparato locomotor.</p>	<p>4.1. Explica a función dos sistemas esquelético e muscular. Describe a estrutura dun óso e enumera os principais tipos de articulacións e de músculos. Coñece os principais ósos e</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- A saúde dos sistemas nervioso e endócrino.</li> </ul>		músculos do organismo.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A saúde do aparato locomotor.</li> <li>- Comprensión de informacións, adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>	<p>5. Coñecer as principais enfermidades e os cuidados básicos dos aparatos relacionados coa función de relación.</p>	<p>5.1. Coñece algunhas enfermidades que afectan os órganos dos sentidos, os sistemas nervioso e endócrino, e o aparato locomotor. Propón algúns cuidados para previlos, especialmente os hábitos posturais.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSYC, SIEP</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecemento e uso responsable das TIC ao investigar sobre a función de relación.</li> <li>- Uso de estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</li> </ul>	<p>6. Comprender informacións, adquirir vocabulario sobre a función de relación, expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.</p>	<p>6.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade, adquire vocabulario sobre a función de relación, expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</li> <li>- Experimentación en Bioloxía e Xeoloxía:</li> </ul>	<p>7. Coñecer e usar de forma responsable as TIC, desenvolver estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.</p>	<p>7.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade, e utiliza os recursos dixitais con interese e responsabilidade.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

<p>obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos dun experimento.</p> <p>- Coñecemento, aprecio e uso de diversas técnicas expresivas.</p>	<p>8. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p>	<p>8.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación, e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE</p>
	<p>9. Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas, describindo a súa execución e interpretando os seus resultados.</p>	<p>9.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, coida os instrumentos e o material empregado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC</p>
		<p>9.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC</p>
	<p>10. Utilizar diversos materiais, técnicas e recursos artísticos, e mostrar aprecio pola pulcritude e estética destes.</p>	<p>10.1. Elabora traballos e debuxos de neuronas, aparato locomotor e dalgúns órganos receptores.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CCEC</p>

**Temporalización:**

A temporalización asignada a esta unidade será de dez sesións, que inclúen o seu desenvolvemento e a realización das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

**Instrumentos de avaliación:**

- Proba de avaliación da unidade.
- Tarefas para adestrar probas baseadas en competencias.

- Avaliación dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Prácticas de laboratorio.
- Seguimento da avaliación continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.

#### **Contidos mínimos esixibles:**

- Coñecer a anatomía e o funcionamento dos aparatos implicados na función de relación.
- Coñecer as partes dos órganos dos sentidos e dunha neurona.
- Recoñecer os elementos que interveñen nun acto reflexo e nun acto voluntario.
- Elaborar esquemas sobre a regulación hormonal.
- Coñecer os principais ósos e músculos do sistema esquelético e do sistema muscular humano.
- Utilizar diferentes TIC para investigar e ampliar os coñecementos sobre as características dos seres vivos.
- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral e escrita.

### **UNIDADE 6: A reprodución humana**

A unidade iníciase establecendo a diferenza entre sexo e sexualidade, e explicando o inicio da adolescencia coa puberdade e os cambios que nesta etapa se producen en ambos os dous sexos. A continuación, estúdanse os aparatos reprodutores masculino e feminino, e as características que teñen os gametos producidos por eles. Aos ciclos do ovario e do útero dedícaselle un apartado para explicar con detalle a relación entre eles. Continúase coa formación do novo ser, desde o desenvolvemento embrionario ata o momento do nacemento. Seguiremos falando da esterilidade, da reprodución asistida e dos métodos anticonceptivos. Así mesmo, trataremos o tema da reprodución e da saúde, prestando especial atención ás enfermidades de transmisión sexual e, aínda que brevemente, veremos algúns trastornos asociados á reprodución e o coidado do aparato reprodutor.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiren os coñecementos seguintes:

- Sexualidade e reprodución humana.
- O aparato reprodutor masculino.
- O aparato reprodutor feminino.
- Os ciclos do ovario e do útero.
- A formación dun novo ser.
- A esterilidade. A reprodución asistida.
- Os métodos anticonceptivos.
- Reprodución e saúde.

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD),

aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexualidade e reprodución humana.</li> <li>- A reprodución humana.</li> <li>- A puberdade e a adolescencia.</li> <li>- O aparato reprodutor masculino:</li> <li>- O aparato reprodutor masculino.</li> <li>- Os espermatozoides.</li> <li>- A formación dos espermatozoides.</li> <li>- O aparato reprodutor feminino:</li> <li>- O aparato reprodutor feminino.</li> <li>- Os óvulos.</li> <li>- A formación dos óvulos.</li> <li>- Os ciclos do ovario e do útero:</li> <li>- O ciclo do ovario e a ovulación.</li> <li>- O ciclo do útero e a menstruación.</li> <li>- A regulación hormonal dos ciclos.</li> <li>- A formación dun novo ser:</li> <li>- O desenvolvemento embrionario.</li> <li>- A esterilidade.</li> </ul>	1. Entender a función de reprodución humana e diferenciar entre reprodución e sexualidade.	1.1 Explica as características da reprodución humana, distingue entre reprodución e sexualidade, e enumera os cambios que sofren os adolescentes.	CCL, CMCT
	2. Coñecer a anatomía do aparato reprodutor masculino.	2.1 Coñece a anatomía do aparato reprodutor masculino e especifica os principais acontecementos da espermatoxénese.	CCL, CMCT, CD, CAA
	3. Coñecer a anatomía e a fisioloxía do aparato reprodutor feminino.	3.1. Coñece a anatomía do aparato reprodutor feminino e especifica os principais acontecementos da ovoxénese.	CCL, CMCT, CD, CAA
		3.2. Diferencia entre ciclo ovárico e ciclo uterino, e cita as hormonas que regulan o ciclo reprodutor.	CCL, CMCT, CD, CAA
	4. Describir a fecundación e o desenvolvemento embrionario.	4.1. Define fecundación, describe o camiño que percorre o embrión ata o útero e identifica os principais acontecementos que se producen durante o desenvolvemento embrionario.	CCL, CMCT, CD, CAA

<ul style="list-style-type: none"> <li>- A reprodución asistida.</li> <li>- Os métodos anticonceptivos.</li> <li>- Reprodución e saúde:</li> <li>- Enfermidades de transmisión sexual.</li> <li>- Trastornos asociados á reprodución.</li> <li>- Coidado do aparato reprodutor.</li> <li>- Comprensión de informacións, adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</li> <li>- Coñecemento e uso responsable das TIC ao investigar sobre a reprodución e as enfermidades relacionadas co aparato reprodutor.</li> <li>- Uso de estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e</li> </ul>	<p>5. Comprender os problemas relacionados coa fertilidade.</p>	<p>5.1. Valora as técnicas de reprodución asistida e os métodos de control da fertilidade.</p>	<p>CMCT, CSIEE, CSC</p>
	<p>6. Comprender os problemas relacionados coas enfermidades de transmisión sexual.</p>	<p>6.1. Identifica as principais enfermidades de transmisión sexual e o seu tratamento e prevención.</p>	<p>CMCT, CSIEE, CSC</p>
	<p>7. Comprender informacións, adquirir vocabulario sobre a reprodución, expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.</p>	<p>7.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade, adquire vocabulario sobre a reprodución, expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>8. Coñecer e utilizar de forma responsable as TIC, usar estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.</p>	<p>8.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade, e utiliza os recursos dixitais con interese e responsabilidade.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>9. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p>	<p>9.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE</p>

desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo. - Experimentación en Bioloxía e Xeoloxía: obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos dun experimento.	10. Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas, analizando datos e interpretando os seus resultados.	10.1. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, argumentando o proceso seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE
- Recoñecemento da importancia do debuxo e da fotografía no estudo dos aparatos reprodutores e do desenvolvemento embrionario.	11. Recoñecer a importancia do debuxo e da fotografía no estudo dos aparatos reprodutores e do desenvolvemento embrionario.	11.1 Valora a importancia do debuxo no estudo dos aparatos reprodutores, dos ciclos do ovario e do útero, e do desenvolvemento embrionario.	CCL, CMCT, CD, CCEC

### **Temporalización:**

A temporalización asignada a esta unidade será de sete sesións, que inclúen o seu desenvolvemento e a realización das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

### **Instrumentos de avaliación:**

- Proba de avaliación da unidade.
- Tarefas para adestrar probas baseadas en competencias.
- Avaliación dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Seguimento da avaliación continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.
- Prácticas de laboratorio.

### **Contidos mínimos esixibles:**

- Entender o significado da reprodución humana e da sexualidade.
- Coñecer as anatomías dos aparatos reprodutores masculino e feminino.
- Coñecer o ciclo menstrual.
- Coñecer as etapas da formación dun novo ser.
- Ser consciente dos problemas que xera a fertilidade e as enfermidades de transmisión sexual.
- Utilizar diferentes TIC para investigar e ampliar os coñecementos sobre a reprodución humana.
- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral e escrita.

## UNIDADE 7: A saúde e a enfermidade

A unidade iníciase co estudo dos conceptos de saúde e de enfermidade, dos determinantes da saúde e os tipos de enfermidades. A continuación estúdanse os mecanismos de defensa do noso organismo para loitar contra os patóxenos, é dicir, descríbese o sistema inmunitario. No apartado seguinte explícanse os medios máis importantes que achega a medicina fronte aos patóxenos: as vacinas, os soros e algúns tipos de medicamentos, como os antibióticos. Por último, estúdanse os transplantes e a doazón, onde se subliña a importancia social da doazón de órganos.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiren os coñecementos seguintes:

- A saúde e a enfermidade.
- As defensas do noso organismo.
- A axuda da medicina.
- Os transplantes e a doazón.

### CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
- A saúde e a enfermidade: - O concepto de saúde. - Os determinantes da saúde. - Concepto e tipos de enfermidades. - A transmisión da enfermidade. - O sistema inmunitario: - A inmunidade innata. - A inmunidade adquirida: resposta humoral primaria e resposta humoral secundaria. - A medicina	1. Comprender os conceptos de saúde, determinante da saúde e enfermidade, e coñecer os tipos de enfermidades.	1.1 Comprende os conceptos de saúde, determinante da saúde e enfermidade, diferencia as enfermidades infecciosas das non infecciosas e coñece os mecanismos de transmisión destas.	CCL, CMCT, CD
	2. Coñecer os mecanismos de defensa do organismo fronte aos patóxenos.	2.1 Coñece os mecanismos de defensa do organismo, diferencia a inmunidade innata da adaptativa e, dentro desta, distingue a resposta humoral primaria da secundaria.	CCL, CMCT, CD
	3. Describir os mecanismos máis importantes que lle axudan ao organismo	3.1. Coñece os principais mecanismos capaces de axudar ao organismo cando padece unha	CCL, CMCT, CD

<p>axúdanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As vacinas.</li> <li>- Os soros.</li> <li>- Os medicamentos.</li> <li>- Os transplantes:</li> <li>- O autotransplante e o xenotransplante.</li> <li>- O rexeitamento aos transplantes.</li> <li>- A doazón.</li> <li>- A importancia da doazón.</li> <li>- Comprensión de informacións, adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</li> <li>- Coñecemento e uso responsable das TIC ao investigar sobre a saúde e a enfermidade.</li> <li>- Uso de estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</li> <li>- Experimentación en Bioloxía e</li> </ul>	<p>a defenderse fronte aos patóxenos.</p>	<p>enfermidade: as vacinas, os soros e algúns medicamentos de uso común.</p>	
	<p>4. Recoñecer a importancia dos transplantes e da doazón.</p>	<p>4.1. Define transplante, coñece os seus tipos e os problemas que presentan os rexeitamentos, valora a importancia social da doazón e coñece as condicións para ser doador.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>5. Comprender informacións, adquirir vocabulario sobre a saúde e a enfermidade, expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.</p>	<p>5.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade, adquire vocabulario sobre a saúde e a enfermidade, expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>6. Coñecer e utilizar de forma responsable as TIC, usar estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplícala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.</p>	<p>6.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade, e utiliza os recursos dixitais con interese e responsabilidade.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>7. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p>	<p>7.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación, e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE</p>



<p>Xeoloxía: obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos dun experimento.</p> <p>- Coñecemento, aprecio e uso de diversas técnicas expresivas.</p>	<p>8. Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas, describindo a súa execución e interpretando os seus resultados.</p>	<p>8.1. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento como material básico de laboratorio, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC</p>
	<p>9. Elaborar traballos con pulcritude e sentido estético.</p>	<p>9.1. Utiliza imaxes e debuxos para elaborar un mural de prevención de accidentes e primeiros auxilios.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CCEC</p>

### **Temporalización:**

A temporalización asignada a esta unidade será de cinco sesións, que inclúe o seu desenvolvemento e a realización das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

### **Instrumentos de avaliación:**

- Proba de avaliación da unidade.
- Tarefas para adestrar probas baseadas en competencias.
- Avaliación dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Prácticas de laboratorio.
- Seguimento da avaliación continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.

### **Contidos mínimos esixibles:**

- Comprender os conceptos relacionados coa saúde e coa enfermidade.
- Coñecer como se defende o noso organismo fronte aos patóxenos.
- Recoñecer a importancia da medicina na curación e na prevención de enfermidades.
- Avaliar a importancia dos hábitos de vida saudables como prevención de enfermidades.
- Recoñecer a importancia dos transplantes, valorar a relevancia social da doazón e coñecer as condicións para ser doador.
- Utilizar diferentes TIC para investigar e ampliar os coñecementos sobre a saúde e a enfermidade.

- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral ou escrita.

## UNIDADE 8: A dinámica da Terra

Nesta unidade vanse estudar os cambios que teñen lugar nas distintas capas da Terra, as causas que os producen e os efectos que provocan.

Iniciarase a unidade describindo os distintos tipos de enerxía que orixinan os cambios da Terra. A continuación estudaranse os cambios que teñen lugar no interior da xeosfera (dinámica interna), que darán lugar á formación e ao movemento das placas.

Posteriormente tratarase o estudo dos efectos que produce a dinámica das placas, como é a formación de volcáns e terremotos cos riscos que estes procesos levan consigo, e a formación dos distintos tipos de rochas, incluídas as sedimentarias, a pesar de que a súa formación se debe á dinámica da atmosfera e da hidrosfera (dinámica externa).

Por último, resaltarase que a dinámica terrestre é responsable do relevo da Terra, describiranse brevemente os procesos creadores do relevo e deixaranse para a seguinte unidade os procesos e axentes responsables da modelaxe deste.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiren os coñecementos seguintes:

- Os tipos de enerxía responsables da dinámica terrestre.
- A dinámica das placas litosféricas.
- A formación dos distintos tipos de rochas.
- Os terremotos e os seus riscos.
- Os volcáns e os seus riscos.
- O relevo e a dinámica terrestre.

### CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
-Por que cambia a Terra?: - A calor interna. - A gravidade e a enerxía solar. - A dinámica das placas litosféricas: - Contactos entre os bordos das	1. Recoñecer os distintos tipos de enerxía responsables dos cambios que se producen na Terra.	1.1. Comprende como varía a enerxía xeotérmica e o efecto que produce na xeosfera.	CCL, CMCT
		1.2. Comprende a dinámica atmosférica e sabe como se orixina o vento.	CCL, CMCT

<p>placas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A teoría da tectónica de placas.</li> <li>- Efecto da dinámica de placas: formación das rochas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- As rochas magmáticas e metamórficas.</li> <li>- As rochas sedimentarias.</li> </ul> </li> <li>- Efecto da dinámica de placas: os terremotos e os seus riscos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que é un terremoto?</li> <li>- O risco sísmico.</li> </ul> </li> <li>- Efecto da dinámica de placas: os volcáns e os seus riscos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que é un volcán?</li> <li>- Produtos que expulsan os volcáns.</li> <li>- Volcáns e tectónica de placas.</li> <li>- Risco volcánico.</li> <li>- O relevo como resultado da dinámica terrestre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os procesos que renovan os relevos.</li> <li>- Comprensión de informacións, adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Coñecemento e uso responsable das TIC ao investigar sobre a dinámica da Terra.</li> <li>- Uso de estratexias</li> </ul>		1.3. Describe os movementos da auga na hidrosfera que orixinan o ciclo da auga.	CCL, CMCT
	2. Comprender por que cambian as placas, coñecer os tipos de contactos que hai entre elas e enunciado de xeito sinxelo a teoría da tectónica de placas.	2.1. Explica por que cambian as placas.	CCL, CMCT
		2.2. Diferencia os tipos de contactos que hai entre as placas e descríbeseos.	CCL, CMCT
		2.3. Enuncia a teoría da tectónica de placas.	CCL, CMCT
	3. Identificar os distintos tipos de rochas da xeosfera, coñecer a súa formación e relacionala cos procesos xeolóxicos que teñen lugar na Terra.	3.1. Explica como se forman as rochas magmáticas e metamórficas, e diferencia os principais tipos.	CCL, CMCT
		3.2. Explica como se orixinan as rochas sedimentarias e recoñece os principais tipos.	CCL, CMCT
	4. Comprender cal é a orixe dos terremotos e coñecer os factores dos que depende o risco sísmico dunha zona e a súa prevención.	4.1. Explica como se producen os terremotos, de que depende o risco sísmico dunha zona e como se prevén.	CCL, CMCT, CSIEE
	5. Identificar as partes dun volcán, diferenciar os produtos que expulsa e coñecer o risco volcánico dunha zona e a súa prevención.	5.1. Diferencia as partes dun volcán e recoñece os diferentes produtos que expulsa.	CMCT, CD, CAA
		5.2. Coñece a relación entre a orixe dos volcáns e as placas tectónicas.	CMCT, CD, CAA
		5.3. Explica de que depende o risco volcánico e a súa	CMCT, CD,

<p>para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplicala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</p> <p>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p> <p>- Experimentación en Bioloxía e Xeoloxía: obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos dun experimento.</p> <p>- Coñecemento, aprecio e uso de diversas técnicas expresivas.</p>		prevención.	CAA
	6. Coñecer os procesos resultantes da dinámica terrestre que renovan o relevo da Terra.	6.1. Coñece os procesos que renovan os relevos.	CMCT
	7. Comprender informacións, adquirir vocabulario sobre a dinámica da Terra, expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.	7.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade, adquire vocabulario sobre a dinámica da Terra, expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.	CCL, CMCT, CD
	8. Coñecer e utilizar de forma responsable as TIC, usar estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplicala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.	8.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade, e utiliza os recursos dixitais con interese e responsabilidade.	CCL, CMCT, CD, CAA
	9. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.	9.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación, e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE

	10. Realizar un traballo experimental con axuda dun gui3n de pr3cticas, describindo a s3a execuci3n e interpretando os seus resultados.	10.1. Co3ece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, coida os instrumentos e o material empregado.	CCL, CMCT, CD, CSC
		10.2. Desenvolve con autonom3a a planificaci3n do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos 3pticos de reco3ecemento como material b3sico de laboratorio, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as s3as observaci3ns e interpretando os seus resultados.	CCL, CMCT, CD, CSC
	11. Elaborar traballos con pulcritude e sentido est3tico.	11.1. Utiliza imaxes e debuxos para explicar as partes dun volc3n, a teor3a da tect3nica de placas, etc.	CCL, CMCT, CD, CCEC

### **Temporalizaci3n:**

A temporalizaci3n asignada a esta unidade ser3 de seis sesi3ns, que incl3en o seu desenvolvemento e a realizaci3n das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

### **Instrumentos de avaliaci3n:**

- Proba de avaliaci3n da unidade.
- Tareas para adestrar probas baseadas en competencias.
- Avaliaci3n dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Seguimento da avaliaci3n continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.
- Pr3cticas de laboratorio.

### **Contidos m3nimos esixibles:**

- Identificar os distintos tipos de enerxía que actúan na Terra e recoñecer os efectos que producen cada un deles.
- Saber por que cambian as placas e diferenciar os distintos tipos de bordos de placas.
- Coñecer os distintos tipos de rochas que hai na xeosfera e explicar como se forma cada un deles.
- Coñecer cal é a orixe dos terremotos e cal é o risco sísmico dunha zona.
- Coñecer as partes dun volcán, os materiais que expulsan nas erupcións e o risco volcánico dunha zona.
- Coñecer os procesos resultantes da dinámica terrestre que renovan os relevos da Terra.
- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral e escrita.

### **UNIDADE 9: A modelaxe do relevo**

A unidade iníciase coa definición da modelaxe do relevo e os factores que inflúen na devandita modelaxe, para pasar rapidamente a expoñer cales son os axentes modeladores e os procesos xeolóxicos esóxenos. Nas seguintes epígrafes imos ir vendo como os axentes relacionados co clima son responsables tanto da meteorización mecánica e química, como da formación dos solos pola acción da meteorización e dos seres vivos. Estudaremos a continuación a acción xeolóxica das augas superficiais: augas salvaxes, torrentes e ríos. A seguinte epígrafe está dedicada ás augas subterráneas, a súa importancia e a modelaxe tan particular que producen, dedicándolle espazo ao estudo da modelaxe cárstica. Completaremos o tema expoñendo a acción xeolóxica dos glaciares, detallando as súas características e as súas partes; a acción xeolóxica do vento, onde veremos como actúa e a modelaxe que produce, e a acción xeolóxica do mar e dos seres vivos.

A través das diferentes actividades propostas na unidade, preténdese que os alumnos e as alumnas adquiren os coñecementos seguintes:

- A modelaxe do relevo e os procesos esóxenos.
- A meteorización.
- A acción xeolóxica das correntes de auga.
- A acción xeolóxica das augas subterráneas.
- A acción xeolóxica dos glaciares.
- A acción xeolóxica do vento.
- A acción xeolóxica do mar.
- A acción xeolóxica dos seres vivos.

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A modelaxe do relevo e os procesos esóxenos.</li> <li>- A meteorización.</li> <li>- A acción xeolóxica das correntes de auga.</li> <li>- A acción xeolóxica das augas subterráneas.</li> <li>- A acción xeolóxica dos glaciares.</li> <li>- A acción xeolóxica do vento.</li> <li>- A acción xeolóxica do mar.</li> <li>- A acción xeolóxica dos seres vivos.</li> </ul>	1. Coñecer qué é a modelaxe do relevo e qué é a erosión, o transporte e a sedimentación.	1.1. Define relevo e coñece cales son os procesos xeolóxicos esóxenos.	CCL, CMCT
	2. Explicar qué é a meteorización e diferenciar os tipos de meteorización e a formación de solos.	2.1. Define meteorización e diferencia entre meteorización física e meteorización química. Explica os principais procesos da meteorización física e química, e a orixe dos solos.	CCL, CMCT
	3. Comprender a acción xeolóxica producida polas augas de arroiada, polos torrentes e polos ríos.	3.1. Explica a acción modeladora das augas de arroiada, recoñece nun esquema as partes dun torrente e describe a acción xeolóxica que predomina en cada unha delas.	CCL, CMCT, CAA
		3.2. Identifica os tramos do curso dun río e explica a acción xeolóxica que predomina en cada un deles.	CCL, CMCT, CAA
	4. Coñecer a orixe das augas subterráneas e comprender a modelaxe cárstica.	4.1. Explica a orixe das augas subterráneas e coñece as formas da modelaxe cárstica.	CCL, CMCT
	5. Saber cal é a acción xeolóxica dos glaciares.	5.1. Explica a acción xeolóxica dos glaciares.	CCL, CMCT
	6. Coñecer como se produce a modelaxe do relevo pola acción do vento.	6.1. Describe os procesos xeolóxicos relacionados co vento.	CCL, CMCT



<p>- Comprensión de informacións, adquisición de vocabulario, uso da lingua como instrumento de comunicación e mantemento dunha actitude favorable cara á lectura.</p> <p>- Coñecemento e uso responsable das TIC ao investigar sobre a modelaxe do relevo terrestre.</p> <p>- Uso de estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplicala a distintos contextos, e participación activa no propio proceso de aprendizaxe.</p> <p>- Iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolvemento de actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p> <p>- Experimentación en Bioloxía e Xeoloxía: obtención e elección de información a partir da selección e recollida de datos dun experimento.</p> <p>- Coñecemento, aprecio e uso de diversas técnicas</p>	<p>7. Relacionar os principais movementos das augas mariñas coa orixe das modelaxes litorais.</p>	<p>7.1. Describe os principais procesos da modelaxe litoral.</p>	<p>CCL, CMCT</p>
	<p>8. Coñecer as distintas accións que producen os seres vivos na natureza.</p>	<p>8.1. Diferencia a acción construtora e destrutora dos seres vivos sobre a natureza.</p>	<p>CCL, CMCT</p>
	<p>9. Comprender informacións, adquirir vocabulario sobre a modelaxe do relevo, expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostrar interese pola lectura de textos.</p>	<p>9.1. Comprende os textos e as diferentes informacións obtidas ao longo da unidade, adquire vocabulario sobre a modelaxe do relevo, expresa coñecementos e opinións de forma oral e escrita, e mostra interese pola lectura de textos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>
	<p>10. Coñecer e utilizar de forma responsable as TIC, usar estratexias para tratar a información, convertela en coñecemento propio e aplicala a distintos contextos, e participar de forma activa no propio proceso de aprendizaxe.</p>	<p>10.1. Obtén e organiza información, traballa co esquema da unidade, e utiliza os recursos dixitais con interese e responsabilidade.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>11. Mostrar iniciativa e perseveranza á hora de afrontar os problemas e de defender opinións, e desenvolver actitudes de respecto e colaboración ao traballar en grupo.</p>	<p>11.1. Mostra unha actitude emprendedora, acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación, e participa activamente nos exercicios de aprendizaxe cooperativa.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CSIEE</p>

expresivas.	12. Realizar un traballo experimental con axuda dun guión de prácticas, analizando datos e interpretando os seus resultados.	12.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, coida os instrumentos e o material empregado.	CCL, CMCT, CD, CSC
		12.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados.	CCL, CMCT, CD, CSC
	13. Realizar traballos con pulcritude e sentido estético.	13.1. Realiza presentacións e debuxos das diferentes formas de modelaxe.	CCL, CMCT, CD, CCEC

### **Temporalización:**

A temporalización asignada a esta unidade será de seis sesións, que inclúen o seu desenvolvemento e a realización das tarefas individuais e colectivas asociadas a ela.

### **Instrumentos de avaliación:**

- Proba de avaliación da unidade.
- Tarefas para adestrar probas baseadas en competencias.
- Avaliación dos contidos da unidade mediante probas orais ou escritas.
- Seguimento da avaliación continua de cada alumno e alumna con diferentes probas orais e escritas, ademais da actitude e do interese demostrados na aula.
- Prácticas de laboratorio.

### **Contidos mínimos esixibles:**

- Definir a modelaxe do relevo e os procesos xeolóxicos esóxenos que cambian o relevo.
- Definir meteorización e explicar os tipos de meteorización e a formación de solos.
- Entender a acción xeolóxica das augas de arroiada e dos torrentes.
- Diferenciar os tramos dun río e describir a modelaxe fluvial.
- Coñecer a orixe das augas subterráneas e comprender a modelaxe cárstica.
- Comprender a acción xeolóxica dos glaciares.

- Diferenciar a modelaxe producida pola acción do vento.
- Relacionar os principais movementos das augas mariñas coa orixe das modelaxes litorais.
- Coñecer a acción xeolóxica producida polos seres vivos.
- Utilizar técnicas de laboratorio.
- Utilizar diferentes TIC para investigar e ampliar os coñecementos sobre a modelaxe do relevo polos distintos axentes xeolóxicos esóxenos.
- Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos de forma oral e escrita.

## **E. METODOLOXÍA.**

Para aprender Ciencias é fundamental que o alumno se atope, dun modo activo, co obxecto da aprendizaxe e, se ás veces resulta imprescindible a exposición oral do profesor, haberán de utilizarse obxectos naturais ou reproducións dos mesmos e, aludindo a situacións concretas da vida real e comparando con aspectos xa estudados, haberá de integrarse ao alumno no desenvolvemento do tema. É tamén importante, por parte do profesor, facer preguntas, repetir os conceptos importantes, recalcar o vocabulario novo e clasificar as ideas que explica.

De calquera forma, cada unidade temática e ata cada sesión de clase, teñen un carácter individual e son susceptibles dunha técnica diferente de ensinanza-aprendizaxe, sempre tendo en conta que motivar eficazmente ao alumnado ha de ser o primeiro problema que se suscite o profesor.

A organización das clases dependerá dos obxectivos do tema e dos seus contidos, do material biolóxico e xeolóxico do que se dispón, dos medios audiovisuais cos que contamos, da bibliografía á que se pode recorrer e, para rematar e o máis importante, dos intereses e actitudes de cada grupo de alumnos.

Unha forma de traballar cos alumnos é a diversificación de actividades, xa que por unha banda permite conectar cos diferentes intereses dos alumnos, de maneira que se sintan motivados por algunhas delas, e doutra banda é moi importante que realicen todo tipo de actividades e non se limiten únicamente a aquelas que máis sinxelas lles resulten.

Polo tanto, para que se realice unha aprendizaxe efectiva e se poida responder á diversidade de intereses e niveis de cada grupo de alumnos, faise necesario utilizar unha variada gama de actividades, tales como:

- Actividades para detectar as ideas previas dos alumnos.
- Actividades de consolidación dos coñecementos adquiridos (elaboración de esquemas, gráficos, murais, táboas, mapas conceptuais, etc.).
- Resolución de problemas e cuestionarios.
- Realización, en grupos pequenos, de traballos prácticos de campo ou de laboratorio.
- Saídas fose do centro escolar (paseos didácticos polas proximidades do instituto e/ou saídas dun día de duración).

- Utilización de recursos bibliográficos (libros de consulta, guías, enciclopedias, prensa, revistas de divulgación científica, etc.) para a elaboración de informes e comunicación de resultados.
- Utilización de recursos audiovisuais (diapositivas, transparencias, videos didácticos, internet).
- Realización de debates sobre temas biolóxicos e xeolóxicos de actualidade.
- Xogos relacionados coas unidades didácticas.

## **F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

- O libro de texto.
- Os recursos fotocopiados da proposta didáctica con: material de traballo para a adaptación curricular, actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación; fichas para traballar cun texto ou para traballar cos vídeos recomendados; tarefas para adestrar probas baseadas en competencias; material complementario para o desenvolvemento das competencias; etc.
- O libro dixital.
- O caderno de clase.
- Láminas didácticas.
- Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...)
- Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
  - Libros de consulta e de lectura.
  - Guías variadas.
  - Periódicos, revistas científicas e de divulgación.
  - Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
  - Ordenador con acceso a internet.
  - Canón de proxección e pantalla.
  - Televisor.
  - Reprodutor de vídeo e DVD.
  - CDs, DVDs, vídeos...
  - Pizarra.
  - Conferencias e saídas didácticas.

## **G. CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN.**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orales de contidos teóricos e/ou prácticos.

O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- ✓ Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse).
- ✓ Participación do alumno durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- ✓ Interese pola realización correcta das actividades.
- ✓ Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- ✓ Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- ✓ Preguntas orais durante as sesións de clase.
- ✓ Actitude do alumno ante os seus compañeiros e o profesor.
- ✓ Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de información, pulcritude e orde.
- ✓ Hábitos de traballo do alumno.
- ✓ Experiencias de laboratorio (nalgúns cursos, debido ao elevado número de alumnos por grupo, non poderán realizarse actividades no laboratorio e, polo tanto, estas non serán un instrumento de avaliación para devanditos cursos).
- ✓ Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- ✓ Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante o curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e 22 e 23 de xuño.

## **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

- 6.** A asistencia ás clases é obrigatoria.
- 7.** O alumno debe traer á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, fichas, caderno de clase, fotocopias ...)
- 8.** Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. Se realizará, como mínimo, unha proba por cada avaliación. As probas serán similares ás actividades de ensinanza-aprendizaxe realizadas na clase. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4. A nota media das probas en cada avaliación será como mínimo dun 5. Ademáis, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
- 9.** Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)

- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo. Ademáis, tamén é obrigatorio para aprobar a avaliación a presentación do caderno de clase, actualizado, ben presentado e coas actividades feitas e correxidas, cada vez que o profesor o requira.

### **10.** Actitude: se valorarán os seguintes aspectos

- Comportamento do alumno co profesor, cos compañeiros e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
- Puntualidade no comezo das clases.
- Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
- Respeto polo material escolar.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno tendo en conta

que, aproximadamente, o 75% da nota corresponderá as probas (escritas ou/e orais), e o 25% ao traballo persoal e a súa actitude.

O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interés e a boa actitude demostrada na clase.

Os alumnos terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material (actividades, traballos, caderno de clase, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de maneira positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do curso.

Os alumnos que non aproben a materia en xuño realizarán unha proba escrita nos primeiros días de setembro. A proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

Os alumnos que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia.

## H. AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS QUE HAI QUE AVALIAR	HAI QUE DESTACAR...	HAI QUE MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			

Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariedade			

### **I. MATERIAS PENDENTES.**

Este curso (2019-2020) non hai alumnos nin alumnas en 3º de ESO coa materia pendente de 1º de ESO.

### **J. AVALIACIÓN INICIAL.**

A avaliación inicial facilítanos non só coñecemento acerca do grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes. Esta avaliación terá por obxecto establecer un diagnóstico sobre os seguintes aspectos:

- Grao de dominio dos obxectivos e capacidades xerais; é dicir, o nivel de madureza alcanzado en relación cos obxectivos xerais fixados para cada etapa da ESO.
- Grao de dominio dos contidos mínimos que se consideran imprescindibles para construír sobre eles as novas aprendizaxes propias da Educación Secundaria Obrigatoria (e que establecen os correspondentes criterios de avaliación das diferentes áreas).
- Peculiaridades na forma de aprender de cada alumno (habilidades, estratexias e destrezas desenvolvidas; é dicir, manexo de procedementos).
- Grao de integración social do alumno: consigo mesmo, cos seus compañeiros e cos profesores.

Ademais do interese/esfuerzo de cada alumno, sería conveniente que os profesores achegasen información relativa a estes tres ámbitos:

- Apreciación sobre o dominio de obxectivos e contidos.
- Apreciación sobre a calidade do traballo.
- Apreciación sobre a integración social e a calidade das relacións:
  - Consigo mesmo: nivel de autoestima, seguridade en si mesmo, autonomía



persoal.

- Cos demais compañeiros: grao de aceptación polos compañeiros capacidade de tolerancia e respecto, calidade das achegas no traballo en grupo.

- Cos profesores: grao de confianza e respecto.

### **Informacións que poden obterse no desenvolvemento da avaliación inicial**

Se as sesións de avaliación inicial se efectúan cunha axeitada planificación, todos os profesores poderán intercambiar os seus puntos de vista persoais sobre aspectos tan diversos como os que a continuación se enumeran, e que afectan ao proceso de ensino-aprendizaxe en que están inmersos os alumnos; información que será de grande utilidade de cara a futuras avaliacións destes.

### **Hábitos de traballo individual**

6. Ritmo de traballo.
7. Métodos de traballo.
8. Autonomía no traballo.
9. Motivación.
10. Presentación de traballos.

### **Relacións interpersoais**

5. Adaptación ao grupo.
6. Actitude no grupo.
7. Comunicación cos compañeiros.
8. Relación cos profesores.

### **Hábitos de conduta**

4. Imaxe externa.
5. Puntualidade.
6. Comportamento cívico-social.

### **Comportamento persoal**

6. Autoestima.
7. Capacidade crítica.
8. Respecto ao outro.
9. Tolerancia.
10. Esfuerzo persoal.

### **Rendemento escolar**

3. Procedementos de aprendizaxe preferentes.

Nivel de competencia curricular.

## **k) ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.**

Deben ser as administracións educativas as que aseguren os recursos necesarios para que o alumnado que requira unha atención educativa diferente á ordinaria, por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, polas súas altas capacidades intelectuais, por incorporarse tarde ao sistema educativo ou por condicións persoais ou de historia escolar, poidan alcanzar o máximo desenvolvemento posible das súas capacidades persoais e os obxectivos establecidos.

### **Medidas de atención á diversidade no Ensino Secundario Obrigatorio:**

- Adaptación do currículo.
- Desdobramentos en 3º ESO.
- Oferta de materias optativas na ESO.
- Orientación educativa e integración escolar
- Permanencia dun ano máis no mesmo curso.
- FP básica (1º e 2º curso).
- Tutorías na aula.
- Atención personalizada.
- Apoio a alumnos con necesidades especiais

### **Medidas de atención para o alumnado repetidor na ESO:**

Tendo en conta que neste centro aplicamos moitas e variadas medidas de atención á diversidade (apartado anterior), calquera alumno que repite un curso na ESO pódese acoller a algunha delas en función do seu perfil (reforzo, apoio na aula, FP básica, agrupamentos,...). Polo tanto, unicamente aqueles alumnos que repiten curso por carecer de interese ningún polos estudos, con comportamentos que alteran o funcionamento normal das clases e con capacidade intelectual suficiente para aprobar todas as materias cun pouco de esforzo e traballo, recibirán o mesmo trato que o resto dos seus compañeiros de curso, e realizarán as mesmas actividades e probas que os demais, pois non consideramos que necesiten ningunha medida de atención especial.

## **L. CONTIDOS TRANSVERSAIS.**

Os **elementos transversais**, tales como a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento e a educación cívica e constitucional, traballaranse desde todas as áreas, posibilitando e fomentando que o proceso de ensinanza-aprendizaxe do alumnado sexa o máis completo posible.

Por outra parte, o desenvolvemento e a aprendizaxe dos **valores**, presentes en todas as áreas, axudarán a que os nosos alumnos e as nosas alumnas aprendan a

desenvolverse nunha sociedade ben consolidada na que todos poidamos vivir, e en cuxa construción colaboren.

A diversidade do alumnado, cos seus estilos de aprendizaxe diferentes, débennos conducir a traballar desde as **diferentes potencialidades** de cada un deles, apoiándonos sempre nas súas fortalezas para poder dar resposta ás súas necesidades.

- **TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA.**

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en calquera área. Na materia de Bioloxía e Xeoloxía dedicaremos este curso a lectura un mínimo de dez minutos por sesión. As actividades a realizar serán as seguintes:

- Lectura e interpretación de textos de carácter científico.
- Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.

- **TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.**

- RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o televisor, o reprodutor de vídeo e DVD, o proxector de diapositivas e o retroproxeccionador. Polo tanto, necesitaremos coleccións de vídeos, DVD, transparencias e diapositivas.

- **PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.**

A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenvolver persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actitudinais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculten para analizar e interpretar o medio ambiente.

- **Educación para a paz:** a paz implica harmonía na vida persoal e nas relacións sociais. Os alumnos realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben

aprender actitudes básicas de solidaridade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.

- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.
- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos, pode ser utilizado para destacar a necesidade de observar unha conducta respetuosa cando se circula ou se conduce.
- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumno o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.
- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema. En cada unha das unidades que abordan aspectos relacionados cos aparatos e órganos do ser humano, plantéxanse actividades que permiten analizar o coidado ou non dos mesmos e favorecer o mantemento da saúde e a forma física. Débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenrolen a autoestima e melloren a calidade de vida.
- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía e Xeoloxía.
- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenrolar o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os enfoques personais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema, pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica e autocrítica.

- **ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia, intentando que os alumnos

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.

- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanza que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.
- Utilicen correctamente os espazos do centro de acordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

#### **M. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.**

- Día da ciencia en galego. Realizaremos varias actividades no centro, aínda sen determinar, en colaboración con outros departamentos.
- En colaboración co departamento de física e química, faremos unha visita a SOTAVENTO no mes de decembro.

#### **N. REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS.**

Durante este curso 2019-2020, os profesores do departamento consideramos que non é necesario modificar a programación do curso pasado, tendo en conta que os resultados académicos foron moi bos nos dous terceiros que houbo.

## ❖ PROGRAMACIÓN DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 4º ESO

A materia de Bioloxía e Xeoloxía, tanto na etapa da educación secundaria obrigatoria como no bacharelato, debe contribuír a que o alumnado desenvolva as competencias clave de cada etapa educativa, pondo especial atención na adquisición da competencia científica en todas as súas dimensións. Non se trata, pois, unicamente de adquirir coñecementos relacionados coa bioloxía e a xeoloxía, senón de que o alumnado aprenda a observar e a reflexionar sobre situacións reais, recoller datos, tomar decisións, ter curiosidade, iniciativa, motivación e moitos outros aspectos que o leven a un mellor desenvolvemento do seu contorno e a un mellor benestar social. A bioloxía e a xeoloxía deberán tamén contribuír a que as persoas melloren a súa autoestima e a superar prexuízos, respectar diferenzas e participar na toma de decisións democráticas a todos os niveis, mediante o uso do diálogo e respectando a diversidade cultural.

Durante estas etapas perséguese asentir as competencias xa adquiridas, para ir mellorando un nivel competencial que conduza o alumnado a non perder o interese que ten desde o comezo da súa temperá actividade escolar por non deixar de aprender.

No cuarto curso de ESO iníciase o alumnado nas grandes teorías que permitiron o desenvolvemento máis actual desta ciencia (a tectónica de placas, a teoría celular e a teoría da evolución), para finalizar co estudo dos ecosistemas, as relacións tróficas entre os niveis e a interacción dos organismos entre eles e co medio, así como a súa repercusión na dinámica e na evolución dos devanditos ecosistemas.

Ao longo das etapas de ESO e bacharelato, a materia de Bioloxía e Xeoloxía permitirá ao alumnado desenvolver as competencias esenciais que se inclúen no currículo, así como as estratexias do método científico. Entre estas competencias haberá que considerar a lingüística e a dixital, a través da realización de tarefas en grupo que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións e defender as opinións propias en debates na aula. Os alumnos e as alumnas deberán desenvolver tamén nesta etapa a comprensión de lectura, a expresión oral e escrita, a argumentación en público e a comunicación audiovisual; e igualmente deberán potenciar actitudes conducentes á reflexión e á análise sobre os grandes avances científicos da actualidade, as súas vantaxes e as implicacións éticas que en ocasións se suscitan, e coñecer e utilizar as normas básicas de seguridade e uso do material de laboratorio.

En adición ao anterior e debido aos grandes retos biotecnolóxicos actuais, a materia de Bioloxía e Xeoloxía deberá ter, no seu tratamento metodolóxico, un carácter eminentemente práctico, baseado na realización de variadas e adecuadas tarefas experimentais, adaptadas a cada nivel, que permitan ao alumnado alcanzar as destrezas necesarias no manexo de material de laboratorio, microscopios, material de campo, recollida de mostras, resolución de problemas e todos os que lle permitan afrontar no futuro estudos científicos coa formación necesaria para o seu correcto desenvolvemento. Para alcanzar estes obxectivos ao longo do currículo preséntanse actividades de laboratorio e manexo de modelos baseados nas novas tecnoloxías, que se engaden á formación teórica que se recolle nos contidos.

Xa que logo, a materia de Bioloxía e Xeoloxía en ESO e en bacharelato ha permitir que os alumnos e as alumnas adquiren un nivel competencial que lles axude a ser cidadáns e cidadás con respecto por si mesmos/as, coas demais persoas e co medio, co material que utilizan ou que está ao seu dispor; a ser responsables, capaces de ter criterios propios e de manter o interese por aprender e descubrir.

### • OBXECTIVOS XERAIS PARA O SEGUNDO CICLO DA ESO

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

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

mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

- n) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas.

• **CONTRIBUCIÓN DA BIOLOXÍA E XEOLOXÍA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.**

COMPETENCIAS	INDICADORES	DESCRITORES
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía</i>	Coidado do contorno ambiental e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso.</li> <li>- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.</li> <li>- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno.</li> <li>- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.</li> </ul>
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.</li> </ul>
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece</li> </ul>



		<p>arredor nosa e responder preguntas.</p>
	<p>Manexo de elementos matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>
	<p>Razoamento lóxico e resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
<p><i>Comunicación lingüística</i></p>	<p>Comprensión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>
	<p>Expresión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>

	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversas noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou en materias diversas.</li> </ul>
<i>Competencia dixital</i>	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> <li>- Elaborar e facer pública información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>

<i>Conciencia e expresións culturais</i>	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.</li> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>
<i>Competencias sociais e cívicas</i>	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</li> <li>- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.</li> </ul>
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>

	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</li> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa e espírito emprendedor</i>	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> <li>- Ser constante no traballo, superando as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.</li> </ul>
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.</li> <li>- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.</li> </ul>
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.</li> </ul>
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos.</li> <li>- Actuar con</li> </ul>

		responsabilidade social e sentido ético no traballo.
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que deben realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.</li> <li>- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.</li> <li>- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.</li> </ul>

Na área de Bioloxía e Xeoloxía incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático facendo fincapé nos descritores máis afíns á área.

### **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía**

O adestramento nesta competencia facilita ao alumnado a adquisición de grande habilidade no manexo do método científico e todo o relacionado con el, o que axuda, á súa vez, a ter unha visión sobre o coidado saudable, e a ser respectuoso co contorno que o rodea.

Así, ademais dos descritores da competencia que se traballan puntualmente nas unidades, destacamos os seguintes:

- Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso.
- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.

- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno.
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.
- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

### **Comunicación lingüística**

Nesta área é necesaria a comprensión profunda para entender todo o que a materia nos propón. A lectura, a escritura e a expresión oral perfílanse por iso como eixe vertebrador. Adestrar os descritores indicados garántenos unha maior comprensión por parte do alumnado e un coñecemento profundo.

Polo tanto, destacamos os descritores seguintes:

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.
- Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor....
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

### **Competencia dixital**

Ciencia e tecnoloxía únense da man da competencia dixital. O adestramento nos descritores dixitais pode favorecer a adquisición da maioría dos coñecementos que se van estudar na área, así como achegar ferramentas para que o alumnado poida investigar e crear os seus traballos de campo utilizando ferramentas dixitais.

Para iso, nesta área, traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.
- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.

### **Conciencia e expresións culturais**

Esta competencia posibilita que os alumnos e alumnas traballen tendo en conta aspectos que favorezan todo o relacionado coa interculturalidade, a expresión artística, a beleza, etc. Desde a área de Bioloxía e Xeoloxía favorécese o traballo e desenvolvemento desta competencia a partir do adestramento dos seguintes descritores:

- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.
- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

### **Competencias sociais e cívicas**

Favorecer que os estudantes sexan cidadáns reflexivos, participativos, críticos e capaces de traballar en equipo son aspectos que se deben traballar para desenvolver adecuadamente esta competencia, e garda unha estreita relación coas habilidades que debemos adestrar para axudar á formación de futuros profesionais. Esta competencia favorece o ser crítico ante diferentes situacións, ante investigacións sobre avances científicos... Así mesmo, pretende traballar todos aqueles aspectos que fomentan unha reflexión ante situacións de hoxe, que posibilitan que o alumnado medre e madure adquirindo ferramentas que o van levar a posuír un criterio propio o día de mañá.

Para iso adestraremos os seguintes descritores:

- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.
- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.
- Involucrarse ou promover accións cun fin social.

### **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor**

Adestrar a autonomía persoal e o liderado, entre outros indicadores, axudará aos estudantes a tratar a información de forma que a poidan converter en coñecemento. Esta competencia fomenta a diverxencia en ideas e pensamentos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas e persoas hai. Será importante adestrar cada un dos seguintes descritores para ofrecer ao alumnado ferramentas que posibiliten o adestramento desta competencia na área de Bioloxía e Xeoloxía:

- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.
- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.
- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.
- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.
- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos.

### **Aprender a aprender**

O método científico e o enfoque fenomenolóxico fan necesario que a metodoloxía que se empregue posibilita ao alumnado a adquisición da competencia de aprender a aprender. O adestramento nos descritores facilitará procesos de aprendizaxes dinámicos e metacognitivos.

Traballaremos os seguintes descritores de xeito prioritario:

- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

## • **OBXECTIVOS**

1. Comparar a estrutura de distintos tipos de células.
2. Observar as fases do ciclo celular identificando o núcleo celular e a súa organización.
3. Analizar semellanzas e diferenzas entre os cromosomas e a cromatina.
4. Coñecer os procesos que teñen lugar na mitose e na meiose.
5. Identificar as funcións dos distintos ácidos nucleicos.
6. Recoñecer como forma de conservación xenética a replicación do ADN.
7. Utilizar o código xenético para expresar información xenética.
8. Ver as mutacións como formas de diversidade xenética.
9. Aplicar as leis da herdanza e os principios mendelianos na resolución de problemas sinxelos.
10. Establecer relacións entre a herdanza do sexo e a ligada ao sexo.
11. Reflexionar sobre as enfermidades hereditarias e a súa prevención.
12. Identificar técnicas e aplicacións da enxeñería xenética e clonación.
13. Coñecer as probas e mecanismos da evolución e a mutación.
14. Realizar interpretacións a partir de árbores filoxenéticas.
15. Conceptualizar a hominización.
16. Identificar o carácter cambiante da terra, describir os cambios notables e interpretar cortes xeolóxicos e perfís topográficos.
17. Recoñecer os procesos xeolóxicos máis importantes na historia da Terra, analizando eóns, eras e períodos utilizando o coñecemento dos fósiles guía.
18. Coñecer e interpretar os fenómenos naturais derivados da tectónica de placas.
19. Analizar a estrutura da Terra a partir de distintos modelos e recursos de análise.
20. Reflexionar sobre a formación da litosfera, o relevo e a súa degradación.
21. Relacionar os factores ambientais coa vida dos seres vivos e ecosistemas.
22. Identificar o concepto de factor limitante e límite de tolerancia.
23. Afondar nos conceptos de biótomo, poboación, comunidade, ecotón, cadeas e redes tróficas.
24. Reflexionar sobre a adaptación dos seres vivos ao medio.
25. Identificar o proceso de transferencia de materia e enerxía na cadea trófica.
26. Valorar o impacto que o ser humano lles ocasiona aos ecosistemas.
27. Coñecer distintos procesos de tratamento de residuos e reflexionar sobre a recollida selectiva.
28. Identificar a importancia da utilización de enerxías renovables para a sostibilidade do planeta.
29. Utilizar o método científico con destreza.



30. Formular e contrastar hipóteses na experimentación e/ou observación.
31. Analizar a fiabilidade das fontes de información empregadas.
32. Desenvolver habilidades de traballo individual e grupal.
33. Realizar presentacións públicas argumentando as súas investigacións.

- **ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**

### **BLOQUE 1. A DINÁMICA DA TERRA**

#### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe avaliáveis</b>	<b>CC</b>
2.1. Historia da Terra. Orixe da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia. Utilización do actualismo como método de interpretación.	B2.1. Recoñecer, compilar e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante.	BXB2.1.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade.	CAA
B2.1. Historia da Terra. Orixe da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia. Utilización do actualismo como método de	B2.2. Rexistrar e reconstruír algúns dos cambios máis notables da historia da Terra, e asocialos coa súa situación actual.	BXB2.2.1. Reconstrúe algúns cambios notables na Terra, mediante a utilización de modelos temporais a escala e recoñecendo as unidades temporais na historia xeolóxica.	CAA CSIEE

interpretación.			
B2.2. Eóns, eras xeolóxicas e períodos xeolóxicos: situación dos acontecementos xeolóxicos e biolóxicos importantes.	B2.3. Categorizar e integrar os procesos xeolóxicos máis importantes da historia da Terra.	BXB2.3.1. Discrimina os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra, e reconece algúns animais e plantas característicos de cada era.	CMCCT
B2.3. Os fósiles guía e o seu emprego para a datación e o estudo de procesos xeolóxicos.	B2.4. Recoñecer e datar eóns, eras e períodos xeolóxicos, utilizando o coñecemento dos fósiles guía.	BXB2.4.1. Relaciona algún dos fósiles guía máis característico coa súa era xeolóxica.	CAA
B2.4. Interpretación de mapas topográficos e realización de perfís topográficos. Interpretación e datación de procesos representados en cortes xeolóxicos.	B2.5. Interpretar cortes xeolóxicos sinxelos e perfís topográficos como procedemento para o estudo dunha zona ou dun terreo.	BXB2.5.1. Interpreta un mapa topográfico e fai perfís topográficos..	CMCCT CCL
		BXB2.5.2. Resolve problemas sinxelos de datación relativa, aplicando os principios de superposición de estratos, superposición de procesos e correlación.	CMCCT
B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico.	B2.6. Comprender e comparar os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	BXB2.6.1. Analiza e compara os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.	CAA
B2.5. Estrutura e composición da Terra. Modelos xeodinámico e xeoquímico. B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.7. Combinar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra coa teoría da tectónica de placas.	BXB2.7.1. Relaciona as características da estrutura interna da Terra e asóciaas cos fenómenos superficiais.	CAA CSIEE
B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á	B2.8. Recoñecer as evidencias da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.	BXB2.8.1. Expresa algunhas evidencias actuais da deriva continental e da expansión do fondo	CAA

tectónica de placas.		oceánico.	
B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.9. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres. Comprender os fenómenos naturais producidos nos contactos das placas.	BXB2.9.1. Coñece e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas.	CAA CMCCT
		BXB2.9.2. Interpreta as consecuencias dos movementos das placas no relevo.	CAA
B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.10. Explicar a orixe das cordilleiras, os arcos de illas e os oróxenos térmicos.	BXB2.10.1. Identifica as causas dos principais relevos terrestres.	CMCCT
B2.6. A tectónica de placas e as súas manifestacións. Evolución histórica da deriva continental á tectónica de placas.	B2.11. Contrastar os tipos de placas litosféricas e asociarlles movementos e consecuencias.	BXB2.11.1. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos.	CAA CCL
B2.7. Evolución do relevo como resultado da interacción da dinámica externa e interna.	B2.12. Analizar que o relevo, na súa orixe e na súa evolución, é resultado da interacción entre os procesos xeolóxicos internos e externos.	BXB2.12.1. Interpreta a evolución do relevo baixo a influencia da dinámica externa e interna.	CAA

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 34 sesións. A segunda quincena de setembro, outubro, novembro e a primeira quincena de decembro. Primeira avaliación.

#### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Identificar e describir feitos que mostren a Terra como un planeta cambiante e rexistrar algúns dos cambios máis notables da súa longa historia utilizando modelos temporais a escala.
- ✓ Recoñecer a magnitude do tempo xeolóxico mediante a identificación dos acontecementos fundamentais da historia da Terra nunha táboa cronolóxica e a través da identificación e situación dos fósiles máis representativos das principais eras xeolóxicas e doutros rexistros xeolóxicos.
- ✓ Analizar algunhas das explicacións ao problema dos cambios na Terra.
- ✓ Relacionar filoxeneticamente os principais grupos de organismos.

- ✓ Aplicar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra e a teoría da tectónica de placas na explicación de fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera, como a formación de cordilleiras, a expansión do fondo oceánico, a coincidencia xeográfica de terremotos e volcáns en moitos lugares da Terra, as coincidencias xeolóxicas e paleontolóxicas en territorios actualmente separados por océanos, etc.
- ✓ Relacionar os fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento das placas (como sismos e volcáns) coa súa situación en mapas terrestres.
- ✓ Elaborar informes nos que se obteñan conclusións novas a partir de datos coñecidos ou se fagan interpretacións de feitos.
- ✓ Diferenciar e comparar os tipos de límites entre as placas litosféricas.
- ✓ Analizar as interaccións entre os procesos xeolóxicos internos e externos.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades do libro do alumnado ou doutras fontes que traballen explicitamente os estándares definidos na unidade.
- ✓ Mapas mentais ou conceptuais elaborados polos alumnos e as alumnas.
- ✓ Probas escritas ou orais que evidencien o traballo cos estándares de aprendizaxe.
- ✓ Problemas de aplicación de contidos nos que é necesario o desenvolvemento do razoamento lóxico.
- ✓ Ferramentas de avaliación continua do traballo na aula, así como da actitude e o interese pola materia dos alumnos e alumnas.
- ✓ Realización correcta das prácticas de laboratorio.

## **BLOQUE 2. A EVOLUCIÓN DA VIDA**

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe avaliáveis</b>	<b>CC</b>
B1.1. Célula procariota e célula eucariota: relacións	B1.1. Determinar as analoxías e diferenzas	BXB1.1.1. Compara a célula procariota e a eucariota, a animal e a	CAA CMCT

evolutivas. Célula animal e célula vexetal: morfoloxía e función.	estrutura das células procariotas e eucariotas, interpretar as relacións evolutivas entre elas.	vexetal, e recoñece a función dos orgánulos celulares e a relación entre morfoloxía e función.	
		BXB1.1.2. Identifica tipos de células utilizando o microscopio óptico, micrografías e esquemas gráficos.	CD CAA
B1.2. Núcleo e ciclo celular.	B1.2. Identificar o núcleo celular e a súa organización segundo as fases do ciclo celular, a través da observación directa ou indirecta.	BXB1.2.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular.	CCL CAA
B1.3. Cromatina e cromosomas. Cariotipo.	B1.3. Comparar a estrutura dos cromosomas e da cromatina.	BXB1.3.1. Recoñece as partes dun cromosoma utilizándoo para construír un cariotipo.	CMCCT
B1.4. Mitose e meiose: principais procesos, importancia e significado biolóxico.	B1.4. Formular e identificar os principais procesos que teñen lugar na mitose e na meiose, e revisar o seu significado e a súa importancia biolóxica.	BXB1.4.1. Recoñece as fases da mitose e meiose, diferencia ambos os procesos e distingue o seu significado biolóxico.	CMCCT CAA
B1.5. Ácidos nucleicos: ADN e ARN.	B1.5. Comparar os tipos e a composición dos ácidos nucleicos, e relacionalos coa súa función.	BXB1.5.1. Distingue os ácidos nucleicos e enumera os seus compoñentes.	CAA CSIEE
B1.6. ADN e xenética molecular. Proceso de replicación do ADN. Concepto de xene.	B1.6. Relacionar a replicación do ADN coa conservación da información xenética.	BXB1.6.1. Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene.	CAA
B1.7. Expresión da información xenética. Código xenético.	B1.7. Comprender e ilustrar como se expresa a información xenética, utilizando o código xenético e resolvendo problemas sinxelos.	BXB1.7.1. Ilustra os mecanismos da expresión xenética por medio do código xenético.	CAA CSIEE
B1.8. Mutacións. Relacións coa evolución.	B1.8. Valorar e recoñecer o papel das mutacións na diversidade xenética,	BXB1.8.1. Recoñece e explica en que consisten as mutacións e os seus tipos.	CMCCT CAA

	e comprender a relación entre mutación e evolución.		
B1.9. Herdanza e transmisión de caracteres. Introducción e desenvolvemento das leis de Mendel. B1.10. Base cromosómica da herdanza mendeliana. B1.11. Aplicacións das leis de Mendel.	B1.9. Formular os principios da xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas sinxelos, e recoñecer a base cromosómica das leis de Mendel.	BXB1.9.1. Recoñece os principios básicos da xenética mendeliana e resolve problemas prácticos de cruzamentos con un ou dous caracteres.	CMCCT CAA CCEC
B1.12. Herdanza do sexo e herdanza ligada ao sexo.	B1.10. Diferenciar a herdanza do sexo e a ligada ao sexo, e establecer a relación entre elas.	BXB1.10.1. Resolve problemas prácticos sobre a herdanza do sexo e a ligada ao sexo.	CAA CSIEE
B1.13. Doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social.	B1.11. Coñecer e identificar algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	BXB1.11.1. Identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas.	CMCCT CSC
B1.14. Técnicas da enxeñaría xenética.	B1.12. Identificar as técnicas da enxeñaría xenética: ADN recombinante e PCR.	BXB1.12.1. Diferencia técnicas de traballo en enxeñaría xenética.	CMCCT CSIEE
B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.	B1.13. Comprender e describir o proceso da clonación.	BXB1.13.1. Describe as técnicas de clonación animal, distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva.	CSC CSIEE CAA
B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.	B1.14. Recoñecer as aplicacións da enxeñaría xenética: organismos modificados xeneticamente (OMX).	BXB1.14.1. Analiza as implicacións éticas, sociais e ambientais da enxeñaría xenética.	CSC CSIEE
B1.15. Aplicacións da enxeñaría xenética. Biotecnoloxía. Bioética.	B1.15. Valorar e interpretar as aplicacións da tecnoloxía do ADN recombinante na agricultura, na gandaría, no ambiente	BXB1.15.1. Interpreta criticamente as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía.	CSC

	e na saúde.		
B1.16. Orixe e evolución dos seres vivos. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra. B1.17. Teorías da evolución. Feito e mecanismos da evolución.	B1.16. Coñecer e describir as hipóteses sobre a orixe da vida e as probas da evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.	BXB1.16.1. Distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.	CMCCT CAA
B1.16. Orixe e evolución dos seres vivos. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra. B1.17. Teorías da evolución. Feito e mecanismos da evolución.	B1.17. Comprender e establecer os mecanismos da evolución destacando a importancia da mutación e a selección. Analizar o debate entre gradualismo, saltacionismo e neutralismo.	BXB1.17.1. Establece a relación entre variabilidade xenética, adaptación e selección natural.	CAA
B1.18. As árbores filoxenéticas no proceso de evolución.	B1.18. Interpretar árbores filoxenéticas, incluíndo a humana.	BXB1.18.1. Interpreta árbores filoxenéticas.	CAA
B1.19. Evolución humana: proceso de hominización.	B1.19. Describir a hominización.	BXB1.19.1. Recoñece e describe as fases da hominización.	CMCCT CCL

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 32 sesións. Xaneiro, febreiro e marzo. Na segunda avaliación impartirase a célula e a súa división, os ácidos nucleicos e a xenética molecular, mutacións, herdanza e transmisión de caracteres e enxeñaría xenética, deixando para a terceira avaliación a orixe e a evolución dos seres vivos.

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Coñecer a teoría celular e a organización básica dos seres vivos.
- ✓ Identificar e coñecer o material hereditario.
- ✓ Diferenciar as etapas características da mitose e a meiose.
- ✓ Recoñecer as bases biolóxicas da herdanza dos caracteres.
- ✓ Resolución de problemas sinxelos relacionados coas leis da herdanza.
- ✓ Analizar a herdanza de caracteres sinxelos na especie humana.
- ✓ Procura e selección de información dalgunha enfermidade xenética, análise da información e valoración crítica dos posibles tratamentos.
- ✓ Coñecemento e valoración das aplicacións e repercusións da enxeñaría xenética.

- ✓ Valorar os avances biotecnolóxicos relacionados coas características do ADN.
- ✓ Coñecer as principais teorías relacionadas coa evolución biolóxica.
- ✓ Identificar e analizar datos que apoian a teoría da evolución das especies.
- ✓ Comparación entre as teorías de Lamarck e de Darwin.
- ✓ Procura e selección de información acerca da evolución da especie humana.
- ✓ Aplicar os postulados da teoría celular ao estudo de distintos tipos de seres vivos.
- ✓ Identificar as estruturas características da célula procariótica e eucariótica (animal e vexetal).
- ✓ Relacionar cada un dos orgánulos celulares coa súa función biolóxica.
- ✓ Identificar as estruturas celulares en debuxos e microfotografías, sinalando a función de cada unha delas.
- ✓ Entender a necesidade de coordinación das células que forman os organismos pluricelulares.
- ✓ Recoñecer as características do ciclo celular.
- ✓ Recoñecer a mitose como un tipo de división celular necesaria na reprodución dos organismos unicelulares e que asegura o crecemento e reparación do corpo nos organismos pluricelulares.
- ✓ Explicar o papel da meiose e dos gametos na reprodución sexual.
- ✓ Describir os procesos de división celular, sinalando as diferenzas principais entre mitose e meiose (tipo de células que a sofren, mecanismo de acción, resultados obtidos e significado biolóxico de ambos os dous procesos).
- ✓ Recoñecemento e análise das achegas de Mendel e as súas leis da herdanza.
- ✓ Resolución de problemas sinxelos relacionados coas leis da herdanza.
- ✓ Valoración das achegas de Mendel no contexto da evolución constante do pensamento científico no eido da xenética.
- ✓ Aproximación ao concepto de xene como unidade portadora da información xenética.
- ✓ Recoñecemento do ADN como constituínte molecular do xene.
- ✓ Coñecemento do código xenético e das mutacións e a súa relación coa síntese proteica.
- ✓ Identificación do cromosoma como forma de organización dos xenes.
- ✓ Coñecemento do xenoma, o xenotipo e o fenotipo. Análise dun cariotipo.
- ✓ Análise da herdanza de caracteres sinxelos na especie humana.
- ✓ Procura e selección de información dalgunha enfermidade xenética, análise da información e valoración crítica dos posibles tratamentos.
- ✓ Coñecemento e valoración das aplicacións e repercusións da enxeñaría xenética: os alimentos transxénicos, a clonación, o xenoma humano e a terapia xénica.
- ✓ Valoración das implicacións ecolóxicas, sociais e éticas dos avances biotecnolóxicos. Análise da repercusión das noticias desta temática.
- ✓ Distinguir as bases sobre as que se constrúen as principais teorías sobre a orixe da vida.



- ✓ Coñecer as controversias entre fixismo e evolucionismo e entre distintas teorías evolucionistas como as de Lamarck e Darwin, así como as teorías actuais máis aceptadas.
- ✓ Coñecer os principios básicos da teoría da evolución dos seres vivos.
- ✓ Interpretar as probas da evolución dos seres vivos (paleontolóxicas, anatomía comparada, semellanzas e diferencias xenéticas, embriolóxicas, bioquímicas, distribución bioxeográfica, etc.)
- ✓ Relacionar a evolución e distribución dos seres vivos, destacando as súas adaptacións máis importantes, cos mecanismos de selección natural que actúan sobre a variabilidade xenética de cada especie.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades do libro do alumnado ou doutras fontes que traballen explicitamente os estándares definidos na unidade.
- ✓ Mapas mentais ou conceptuais elaborados polos alumnos e as alumnas.
- ✓ Probas escritas ou orais que evidencien o traballo cos estándares de aprendizaxe.
- ✓ Problemas de aplicación de contidos nos que é necesario o desenvolvemento do razoamento lóxico.
- ✓ Ferramentas de avaliación continua do traballo na aula, así como da actitude e o interese pola materia dos alumnos e alumnas.
- ✓ Realización correcta das prácticas de laboratorio.

### **BLOQUE 3. ECOLOXÍA E MEDIO AMBIENTE**

#### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe avaliáveis</b>	<b>CC</b>
B3.1. Compoñentes e estrutura do ecosistema:	B3.1. Explicar os conceptos de ecosistema, biótomo,	BXB3.1.1. Identifica o concepto de ecosistema e distingue	CMCCT

comunidade e biótopo. Hábitat e nicho ecolóxico.	poboación, comunidade, ecotón, hábitat e nicho ecolóxico.	os seus compoñentes.	
		BXB3.1.2. Analiza as relacións entre biótopo e biocenose, e avalía a súa importancia para manter o equilibrio do ecosistema.	CAA CSIEE CCL
B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes e adaptacións. Límite de tolerancia.	B3.2. Comparar adaptacións dos seres vivos a diferentes medios, mediante a utilización de exemplos.	BXB3.2.1. Interpreta as adaptacións dos seres vivos a un ambiente determinado, relacionando a adaptación co factor ou os factores ambientais desencadeantes deste.	CSC CAA
B3.2. Factores ambientais e seres vivos. Factores limitantes e adaptacións. Límite de tolerancia.	B3.3. Categorizar os factores ambientais e a súa influencia sobre os seres vivos, e recoñecer o concepto de factor limitante e límite de tolerancia.	BXB3.3.1. Recoñece os factores ambientais que condicionan o desenvolvemento dos seres vivos nun ambiente determinado, e valora a súa importancia na conservación deste.	CMCCT CAA
B3.3. Relacións intraespecíficas e interespecíficas. Influencia na regulación dos ecosistemas. B3.4. Autorregulación do ecosistema, da poboación e da comunidade.	B3.4. Identificar as relacións intraespecíficas e interespecíficas como factores de regulación dos ecosistemas.	BXB3.4.1. Recoñece e describe relacións e a súa influencia na regulación dos ecosistemas, interpretando casos prácticos en contextos reais.	CMCCT
B3.5. Relacións tróficas: cadeas e redes.	B3.5. Explicar os conceptos de cadeas e redes tróficas.	BXB3.5.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas, e valora a súa importancia para a vida en xeral e o mantemento destas.	CAA CSC CCL
B3.6. Dinámica do ecosistema. B3.7. Ciclo da materia e fluxo da enerxía. B3.8. Pirámides ecolóxicas. B3.9. Ciclos bioxeoquímicos e sucesións ecolóxicas.	B3.6. Expresar como se produce a transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica, e deducir as consecuencias prácticas na xestión	BXB3.6.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, e valora criticamente a súa importancia.	CSC CCEC

	sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.		
B3.10. Eficiencia ecolóxica e aproveitamento dos recursos alimentarios. Regra do 10 %.	B3.7. Relacionar as perdas enerxéticas producidas en cada nivel trófico co aproveitamento dos recursos alimentarios do planeta desde un punto de vista sustentable.	BXB3.7.1. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética.	CAA
B3.11. Actividade humana e medio ambiente. Impactos e valoración das actividades humanas nos ecosistemas. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía.	B3.8. Contrastar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar a súa influencia e argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar a súa deterioración.	BXB3.8.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación, desertización, esgotamento de recursos, etc.	CSC CCL CCEC
B3.12. Os recursos naturais e os seus tipos. A superpoboación e as súas consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.		BXB3.8.2. Defende e conclúe sobre posibles actuacións para a mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno próximo, elabora informes e preséntaos utilizando distintos medios.	CMCCT CAA CCL
B3.13. Os residuos e a súa xestión. Coñecemento de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e depuración ambiental.	B3.9. Concretar procesos de tratamento de residuos e describir a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo.	BXB3.9.1. Describe os procesos de tratamento de residuos, e valora criticamente a súa recollida selectiva.	CSC CSIEE
B3.13. Os residuos e a súa xestión. Coñecemento de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e depuración ambiental.	B3.10. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.	BXB3.10.1. Argumenta os proles e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais.	CSC CAA
B3.14. Uso de enerxías renovables como factor fundamental para un desenvolvemento	B3.11. Asociar a importancia da utilización de enerxías renovables no desenvolvemento	BXB3.11.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento	CSC CCL

sustentable. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía.	sustentable.	sustentable planeta.	do	
---	--------------	-------------------------	----	--

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 30 sesións. Os meses de abril, maio e a primeira quincena de xuño. Terceira avaliación. Nesta avaliación impartirase a orixe e evolución dos seres vivos (bloque 2) e ecoloxía e medio ambiente (bloque 3).

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Comprender o concepto de ecosistema e as interaccións que se dan nel.
- ✓ Construción e identificación de cadeas e redes tróficas no ecosistema.
- ✓ Interpretar pirámides ecolóxicas.
- ✓ Análise do ciclo da materia e o fluxo de enerxía nos ecosistemas naturais.
- ✓ Idea de ciclo bioxeoquímico. Análise do ciclo do carbono.
- ✓ Enumerar e definir os tipos de recursos e a súa explotación,
- ✓ Recoñecer os tipos de impactos que se producen no planeta e as causas.
- ✓ Recoñecemento e valoración da formación e destrución do solo, do impacto dos incendios forestais, das especies invasoras e a súa relación coa evolución e a sucesión no ecosistema.
- ✓ Constatación da modificacións dos ambientes polos seres vivos e valoración da intervención humana.
- ✓ Investigación dalgún problema ambiental do contorno e análise crítica a partir das achegas da ciencia. Valoración e comunicación de conclusións.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades do libro do alumnado ou doutras fontes que traballen explicitamente os estándares definidos na unidade.
- ✓ Mapas mentais ou conceptuais elaborados polos alumnos e as alumnas.
- ✓ Probas escritas ou orais que evidencien o traballo cos estándares de aprendizaxe.
- ✓ Problemas de aplicación de contidos nos que é necesario o desenvolvemento do razoamento lóxico.
- ✓ Ferramentas de avaliación continua do traballo na aula, así como da actitude e o interese pola materia dos alumnos e alumnas.
- ✓ Realización correcta das prácticas de laboratorio.

## **BLOQUE 4. PROXECTO DE INVESTIGACIÓN**

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe avaliáveis</b>	<b>CC</b>
B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.1. Planear, aplicar, e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.	BXB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia.	CAA CMCT CSIEE
B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.	B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou da observación e a argumentación.	BXB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifican as hipóteses que propón.	CAA CCL CMCT
B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica.	B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.	BXB4.3.1. Utiliza fontes de información, apoiándose nas TIC, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.	CAA CCL CMCT CD
B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	BXB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.	CAA CSC CSIEE
B4.3. Proxecto de investigación:	B4.5. Presentar e defender en público o	BXB4.5.1. Deseña pequenos traballos	CCL CSIEE

organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	proxecto de investigación realizado.	de investigación sobre animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humana, para a súa presentación e a súa defensa na aula.	CD CMCCT
		BXB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.	CCL

**TEMPORALIZACIÓN.** Traballaremos este bloque durante todo o curso, nas tres avaliacións.

#### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Aplicar o método científico para deseñar un proxecto de investigación.
- ✓ Desenvolver destrezas de búsqueda en fontes de divulgación científica.
- ✓ Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.
- ✓ Presentar en público o proxecto de investigación realizado.
- ✓ Expresar con precisión as conclusións das súas investigacións, tanto oralmente como por escrito.

#### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades do libro do alumnado ou doutras fontes que traballen explicitamente os estándares definidos na unidade.
- ✓ Mapas mentais ou conceptuais elaborados polos alumnos e as alumnas.
- ✓ Probas escritas ou orais que evidencien o traballo cos estándares de aprendizaxe.
- ✓ Ferramentas de avaliación continua do traballo na aula, así como da actitude e o interese dos alumnos e alumnas na realización do seu proxecto de investigación.
- ✓ Exposición pública do proxecto realizado polos alumnos e alumnas do grupo.
- ✓ Valoración do proxecto realizado e presentado por escrito dos alumnos e alumnas de cada grupo.

## • **METODOLOXÍA.**

Para aprender Bioloxía e Xeoloxía é fundamental que o alumno ou alumna se atope, dun modo activo, co obxecto da aprendizaxe e, se ás veces resulta imprescindible a exposición oral do profesor, haberán de utilizarse obxectos naturais ou reproducións dos mesmos e, aludindo a situacións concretas da vida real e comparando con aspectos xa estudados, haberá de integrarse ao alumno no desenvolvemento do tema. É tamén importante, por parte do profesor, facer preguntas, repetir os conceptos importantes, recalcar o vocabulario novo e clasificar as ideas que explica.

De calquera forma, cada unidade temática e ata cada sesión de clase, teñen un carácter individual e son susceptibles dunha técnica diferente de ensinanza-aprendizaxe, sempre tendo en conta que motivar eficazmente ao alumnado ten que ser o primeiro problema que se suscite o profesor.

A organización das clases dependerá dos obxectivos do tema e dos seus contidos, do material biolóxico e xeolóxico do que se dispón, dos medios audiovisuais cos que contamos, da bibliografía á que se pode recorrer e, para rematar e o máis importante, dos intereses e actitudes de cada grupo de alumnos e alumnas.

Unha forma de traballar cos alumnos e alumnas é a diversificación de actividades, xa que por unha banda permite conectar co seus diferentes intereses, de maneira que se sintan motivados por algunhas delas, e doutra banda é moi importante que realicen todo tipo de actividades e non se limiten únicamente a aquelas que máis sinxelas lles resulten.

Polo tanto, para que se realice unha aprendizaxe efectiva e se poida responder á diversidade de intereses e niveis de cada grupo de alumnos e alumnas, faise necesario utilizar unha variada gama de actividades, tales como:

- Actividades para detectar as ideas previas dos alumnos.
- Actividades de consolidación dos coñecementos adquiridos (elaboración de esquemas, gráficos, murais, táboas, mapas conceptuais, etc.).
- Resolución de problemas e cuestionarios.
- Realización, en grupos pequenos, de traballos prácticos de campo ou de laboratorio.
- Saídas fose do centro escolar (paseos didácticos polas proximidades do instituto e/ou saídas dun día de duración).
- Utilización de recursos bibliográficos (libros de consulta, guías, enciclopedias, prensa, revistas de divulgación científica, etc.) para a elaboración de informes e comunicación de resultados.
- Utilización de recursos audiovisuais (diapositivas, transparencias, videos didácticos, internet).
- Realización de debates sobre temas biolóxicos e xeolóxicos de actualidade.
- Xogos relacionados coas unidades didácticas.

## • **MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

- O libro de texto.
- Os recursos fotocopiables da proposta didáctica con: material de traballo para a adaptación curricular, actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación; fichas para traballar cun texto ou para traballar cos vídeos recomendados; tarefas para adestrar probas baseadas en competencias; material complementario para o desenvolvemento das competencias; etc.
- O libro dixital.
- O caderno de clase.
- Láminas didácticas.
- Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...)
- Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
- Libros de consulta e de lectura.
- Guías variadas.
- Periódicos, revistas científicas e de divulgación.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- Ordenador con acceso a internet.
- Canón de proxección e pantalla.
- Televisor.
- Reprodutor de vídeo e DVD.
- CDs, DVDs e vídeos.
- Pizarra.
- Conferencias e saídas didácticas.
  
- **CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN.**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos e alumnas, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos e alumnas durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orales de contidos teóricos e/ou prácticos.



O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos e alumnas.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- ✓ Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse).
- ✓ Participación do alumno ou alumna durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- ✓ Interese pola realización correcta das actividades.
- ✓ Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- ✓ Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- ✓ Preguntas orais durante as sesións de clase.
- ✓ Actitude do alumno ou alumna ante os seus compañeiros e o profesor.
- ✓ Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de información, pulcritude e orde.
- ✓ Hábitos de traballo do alumno ou alumna.
- ✓ Experiencias de laboratorio.
- ✓ Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- ✓ Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante o curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e 22 e 23 de xuño.

### **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

- 11.**A asistencia ás clases é obrigatoria.
- 12.**O alumno ou alumna debe traer á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, fichas, caderno de clase, fotocopias ...)
- 13.**Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. Se realizará, como mínimo, unha proba por cada avaliación, aínda que intentaremos facer tres na primeira avaliación e dúas na segunda e terceira avaliación. As probas serán similares ás actividades de ensinanza-aprendizaxe realizadas na clase. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4. A nota media das probas en cada avaliación será como mínimo dun 5. Ademáis, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
- 14.**Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)

- 15.** Realización das actividades en clase e na casa.
- 16.** Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras nos traballos en grupo.
- 17.** Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- 18.** Realización das prácticas de laboratorio e das conclusións das mesmas.
- 19.** Actitude: se valorarán os seguintes aspectos

- Comportamento do alumno ou alumna co profesor, cos compañeiros e compañeiras e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
- Puntualidade no comezo das clases.
- Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
- Respeto polo material escolar.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo. Ademais, tamén é obrigatorio para aprobar a avaliación a presentación do caderno de clase, actualizado, ben presentado e coas actividades feitas e correxidas, cada vez que o profesor o requira.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno tendo en conta que, aproximadamente, o 75% da nota corresponderá as probas (escritas ou/e orais), e o 25% ao traballo persoal e a súa actitude.

O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interés e a boa actitude demostrada na clase.

Os alumnos e alumnas terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material (actividades, traballos, caderno de clase, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de maneira positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno ou alumna, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do curso.

Os alumnos ou alumnas que non aproben a materia en xuño realizarán unha proba escrita nos primeiros días de setembro. A proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

Os alumnos ou alumnas que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia.

- **MATERIAS PENDENTES.**

Neste curso 2019-2020 hai dous alumnos de 4º de ESO coa materia de Bioloxía e Xeoloxía de 3º de ESO pendente.

- **AVALIACIÓN INICIAL.**

A avaliación inicial facilítanos non só coñecemento acerca do grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes. Esta avaliación terá por obxecto establecer un diagnóstico sobre os seguintes aspectos:

- Grao de dominio dos obxectivos e capacidades xerais; é dicir, o nivel de madureza alcanzado en relación cos obxectivos xerais fixados para cada etapa da ESO.
- Grao de dominio dos contidos mínimos que se consideran imprescindibles para construír sobre eles as novas aprendizaxes propias da Educación Secundaria Obrigatoria (e que establecen os correspondentes criterios de avaliación das diferentes áreas).
- Peculiaridades na forma de aprender de cada alumno ou alumna (habilidades, estratexias e destrezas desenvolvidas; é dicir, manexo de procedementos).
- Grao de integración social do alumno ou alumna: consigo mesmo, cos seus compañeiros e compañeiras e cos profesores.

Ademais do interese/esfuerzo de cada alumno ou alumna, sería convinte que os profesores achegasen información relativa a estes tres ámbitos:

- Apreciación sobre o dominio de obxectivos e contidos.
- Apreciación sobre a calidade do traballo.
- Apreciación sobre a integración social e a calidade das relacións:
  - Consiigo mesmo: nivel de autoestima, seguridade en si mesmo, autonomía persoal.
  - Cos demais compañeiros e compañeiras: grao de aceptación polos compañeiros e compañeiras, capacidade de tolerancia e respecto, calidade das achegas no traballo en grupo.
  - Cos profesores: grao de confianza e respecto.

### **Informacións que poden obterse no desenvolvemento da avaliación inicial**

Se as sesións de avaliación inicial se efectúan cunha axeitada planificación, todos os profesores poderán intercambiar os seus puntos de vista persoais sobre aspectos tan diversos como os que a continuación se enumeran, e que afectan ao proceso de ensino-aprendizaxe en que están inmersos os alumnos e alumnas; información que será de grande utilidade de cara a futuras avaliacións destes.

### **Hábitos de traballo individual**

11. Ritmo de traballo.
12. Métodos de traballo.
13. Autonomía no traballo.
14. Motivación.
15. Presentación de traballos.

### **Relacións interpersoais**

9. Adaptación ao grupo.
10. Actitude no grupo.
11. Comunicación cos compañeiros e compañeiras.
12. Relación cos profesores.

### **Hábitos de conduta**

7. Imaxe externa.
8. Puntualidade.
9. Comportamento cívico-social.

### **Comportamento persoal**

11. Autoestima.
12. Capacidade crítica.
13. Respecto ao outro.
14. Tolerancia.
15. Esforzo persoal.

### **Rendemento escolar**

4. Procedementos de aprendizaxe preferentes.
5. Nivel de competencia curricular.

#### **• ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.**

Deben ser as administracións educativas as que aseguren os recursos necesarios para que o alumnado que requira unha atención educativa diferente á ordinaria, por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, polas súas altas capacidades intelectuais, por incorporarse tarde ao sistema educativo ou por condicións persoais ou de historia escolar, poidan alcanzar o máximo desenvolvemento posible das súas capacidades persoais e os obxectivos establecidos.

### **Medidas de atención á diversidade no Ensino Secundario Obrigatorio:**

- Adaptación do currículo.
- Desdobramentos en 1º, 3º e 4º de ESO.
- Oferta de materias optativas en 3º e 4º de ESO.
- Orientación educativa e integración escolar

- ❑ Permanencia dun ano máis no mesmo curso.
- ❑ FP básica (1º e 2º curso).
- ❑ Tutorías na aula.
- ❑ Atención personalizada.
- ❑ Apoio a alumnos con necesidades especiais.
- ❑ Atención a pendentos (alumnos de 4º, 3º e 2º coa materia suspensa do curso ou cursos anteriores).

### **Medidas de atención para o alumnado repetidor na ESO:**

Tendo en conta que neste centro aplicamos moitas e variadas medidas de atención á diversidade (apartado anterior), calquera alumno ou alumna que repite un curso na ESO pódese acoller a algunha delas en función do seu perfil (reforzo, apoio na aula, FP básica, agrupamentos,...). Polo tanto, unicamente aqueles alumnose alumnas que repiten curso por carecer de interese ningún polos estudos, con comportamentos que alteran o funcionamento normal das clases e con capacidade intelectual suficiente para aprobar todas as materias cun pouco de esforzo e traballo, recibirán o mesmo trato que o resto dos seus compañeiros e compañeiras de curso, e realizarán as mesmas actividades e probas que os demais, pois non consideramos que necesiten ningunha medida de atención especial.

#### **• CONTIDOS TRANSVERSAIS.**

Os **elementos transversais**, tales como a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento e a educación cívica e constitucional, traballaranse desde todas as áreas, posibilitando e fomentando que o proceso de ensinanza-aprendizaxe do alumnado sexa o máis completo posible.

Por outra parte, o desenvolvemento e a aprendizaxe dos **valores**, presentes en todas as áreas, axudarán a que os nosos alumnos e as nosas alumnas aprendan a desenvolverse nunha sociedade ben consolidada na que todos poidamos vivir, e en cuxa construción colaboren.

A diversidade do alumnado, cos seus estilos de aprendizaxe diferentes, débenos conducir a traballar desde as **diferentes potencialidades** de cada un deles, apoiándonos sempre nas súas fortalezas para poder dar resposta ás súas necesidades.

#### **• TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA.**

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en calquera área. Na materia de Bioloxía e Xeoloxía dedicaremos este curso a lectura un mínimo de dez minutos por sesión. As actividades a realizar serán as seguintes:

- Lectura e interpretación de textos de carácter científico.

- Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.

- **TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.**

- RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o televisor, o reprodutor de video e DVD e o canón. Polo tanto, necesitaremos coleccións de videos, DVD e diapositivas.

- **PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.**

A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenrolar persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actitudinais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos e alumnas deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculten para analizar e interpretar o medio ambiente.

- **Educación para a paz:** a paz implica armonía na vida persoal e nas relacións sociais. Os alumnos e alumnas realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben aprender actitudes básicas de solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.

- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos e alumnas de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.

- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos e alumnas, pode ser utilizado para destacar a

necesidade de observar unha conducta respetuosa cando se circula ou se conduce.

- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumnado o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.
- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema e por iso débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenrolen a autoestima e melloren a calidade de vida dos nosos alumnos e alumnas.
- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución e a herdanza, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía.
- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenrolar o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os enfoques persoais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema, pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica e autocrítica.

- **ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia, intentando que os alumnos e alumnas

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanza que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.

- Utilicen correctamente os espazos do centro dacordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros e compañeiras.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

• **AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS QUE HAI QUE AVALIAR	HAI QUE DESTACAR...	HAI QUE MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			



Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariedade			

- **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.**

- Día da ciencia en galego. Realizaremos varias actividades (exposición de material científico, experimentos científicos sinxelos, proxección de videos científicos).
- En colaboración co departamento de física e química, faremos unha visita a SOTAVENTO no mes de decembro.

- **REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS.**

Para o curso 2019-2020, os profesores do departamento consideramos que non é necesario modificar a programación do ano pasado, tendo en conta que os resultados académicos foron moi bos nos dous cursos de cuarto que houbo. Cando remate este curso, avaliaremos de novo o seu desenvolvemento e a modificaremos, se é necesario, para o curso 2020-2021.

## ◆ PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO

### A. INTRODUCCIÓN

Tanto a ciencia como a tecnoloxía son alicerces do benestar das nacións, e ambas son necesarias para que un país poida enfrontarse a novos retos e a atopar solucións para eles.

O desenvolvemento social, económico e tecnolóxico dun país, a súa posición nun mundo cada vez máis competitivo e globalizado, así como o benestar da cidadanía na sociedade da información e do coñecemento, dependen directamente da súa formación intelectual e, entre outros factores, da súa cultura científica.

Que a ciencia forma parte do acervo cultural da humanidade é innegable; de feito, calquera cultura pasada apoiou os seus avances e logros nos coñecementos científicos que se ían adquirindo e que se debían ao esforzo e á creatividade humana. A materia denominada Cultura Científica debe, daquela, contribuír á adquisición desta dimensión da competencia en conciencia e expresión cultural.

Individualmente considerada, a ciencia é unha das grandes construcións teóricas da humanidade; o seu coñecemento forma o individuo, proporciónalle capacidade de análise e de procura da verdade. Na vida diaria estamos en continuo contacto con situacións de carácter científico que nos afectan directamente, situacións que a cidadanía do século XXI debe ser capaz de entender e de valorar criticamente.

Repetidas veces, os medios de comunicación informan sobre cuestións científicas e tecnolóxicas de actualidade. A materia de Cultura Científica contribúe a que o alumnado avalíe enunciados relacionados con estas cuestións e tome decisións fundamentadas en probas de carácter científico, diferenciándoas das crenzas e das opinións. En definitiva, trátase de que os cidadáns e as cidadás sexan competentes para tomar decisións baseadas no coñecemento científico, nun marco democrático de participación cidadá, desenvolvendo deste xeito a competencia social e cívica.

Un dos aspectos básicos da competencia científica é a capacidade de utilizar probas e argumentar en relación a cuestións de carácter científico, e tomar decisións baseadas en probas. A materia de Cultura Científica debe contribuír a isto, a través dunha metodoloxía que enfrente o alumnado ao reto de utilizar probas e argumentar nun contexto real e mediante o diálogo entre iguais. O traballo cooperativo e colaborativo, a formulación de tarefas en contextos reais e o traballo experimental deben, xa que logo, formar parte do desenvolvemento curricular na aula.

Partindo do enfoque competencial do currículo, a materia de Cultura Científica servirá para o desenvolvemento das competencias lingüística e dixital, a través da realización de tarefas grupais que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións, defender as opinións propias en debates e outras situacións de aula.

A materia tamén contribuirá ao desenvolvemento das competencias de aprender a aprender, e de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, a través dunha metodoloxía que promova situacións de aula que fomenten a responsabilidade do alumnado no proceso de aprendizaxe, a avaliación e a autoavaliación, a autocrítica e a promoción da iniciativa do alumnado para que sexa o protagonista do proceso.

Outra razón do interese da materia de Cultura Científica é a importancia do coñecemento e da utilización do método científico, útil non só no ámbito da investigación, senón en xeral en todas as disciplinas e actividades. Ademais, o fomento de vocacións científicas é outra das dimensións ás que esta materia debe contribuír.

## **B. OBXECTIVOS XERAIS PARA O SEGUNDO CICLO DA ESO**

A Educación Secundaria Obrigatoria contribuír a desenvolver nos alumnos e as alumnas as capacidades que lles permitan:

a) Asumir responsablemente os seus deberes; coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais; practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos; exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais e resolver pacificamente os conflitos, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas.

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

### **C. CONTRIBUCIÓN DA CULTURA CIENTÍFICA AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.**

**COMPETENCIAS**

**INDICADORES**

**DESCRITORES**

---

<p><i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía</i></p>	<p>Coidado do contorno ambiental e dos seres vivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso.</li> <li>- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.</li> <li>- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno.</li> <li>- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.</li> </ul>
	<p>Vida saudable</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.</li> </ul>
	<p>A ciencia no día a día</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.</li> </ul>
	<p>Manexo de elementos matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>

	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversas noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou en materias diversas.</li> </ul>
<i>Competencia dixital</i>	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> <li>- Elaborar e facer pública información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>
<i>Conciencia e expresións culturais</i>	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións mediante códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e as manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.</li> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>
<i>Competencias sociais e cívicas</i>	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións</li> </ul>

		<p>que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.</li> </ul>
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</li> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa e espírito emprendedor</i>	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> <li>- Ser constante no traballo, superando as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.</li> </ul>
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.</li> <li>- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.</li> </ul>

	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Atopar posibilidades no contorno que outros non aprecian.</li> </ul>
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.</li> </ul>
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que deben realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.</li> <li>- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.</li> <li>- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.</li> </ul>



Na área de Cultura Científica incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático facendo fincapé nos descritores máis afíns á área.

### **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía**

O adestramento nesta competencia facilita ao alumnado a adquisición de grande habilidade no manexo do método científico e todo o relacionado con el, o que axuda, á súa vez, a ter unha visión sobre o coidado saudable, e a ser respectuoso co contorno que o rodea.

Así, ademais dos descritores da competencia que se traballan puntualmente nas unidades, destacamos os seguintes:

- Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso.
- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.
- Respetar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno.
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.
- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

### **Comunicación lingüística**

Nesta área é necesaria a comprensión profunda para entender todo o que a materia nos propón. A lectura, a escritura e a expresión oral perfílanse por iso como eixe vertebrador. Adestrar os descritores indicados garántenos unha maior comprensión por parte do alumnado e un coñecemento profundo.

Polo tanto, destacamos os descritores seguintes:

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.
- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

### **Competencia dixital**

Ciencia e tecnoloxía únense da man da competencia dixital. O adestramento nos descritores dixitais pode favorecer a adquisición da maioría dos coñecementos que

se van estudar na área, así como achegar ferramentas para que o alumnado poida investigar e crear os seus traballos de campo utilizando ferramentas dixitais.

Para iso, nesta área, traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.
- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.

### **Conciencia e expresións culturais**

Esta competencia posibilita que os alumnos e alumnas traballen tendo en conta aspectos que favorezan todo o relacionado coa interculturalidade, a expresión artística, a beleza, etc. Desde a área de Bioloxía e Xeoloxía favorécese o traballo e desenvolvemento desta competencia a partir do adestramento dos seguintes descritores:

- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.
- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

### **Competencias sociais e cívicas**

Favorecer que os estudantes sexan cidadáns reflexivos, participativos, críticos e capaces de traballar en equipo son aspectos que se deben traballar para desenvolver adecuadamente esta competencia, e garda unha estreita relación coas habilidades que debemos adestrar para axudar á formación de futuros profesionais. Esta competencia favorece o ser crítico ante diferentes situacións, ante investigacións sobre avances científicos... Así mesmo, pretende traballar todos aqueles aspectos que fomentan unha reflexión ante situacións de hoxe, que posibilitan que o alumnado medre e madure adquirindo ferramentas que o van levar a posuír un criterio propio o día de mañá.

Para iso adestraremos os seguintes descritores:

- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.
- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.
- Involucrarse ou promover accións cun fin social.

### **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor**

Adestrar a autonomía persoal e o liderado, entre outros indicadores, axudará aos estudantes a tratar a información de forma que a poidan converter en coñecemento. Esta competencia fomenta a diverxencia en ideas e pensamentos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas e persoas hai. Será importante adestrar cada un dos seguintes descritores para ofrecer ao alumnado ferramentas que posibiliten o adestramento desta competencia na área de Bioloxía e Xeoloxía:

- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.
- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.
- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.
- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos dun tema.
- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou os proxectos.

### **Aprender a aprender**

O método científico e o enfoque fenomenolóxico fan necesario que a metodoloxía que se empregue posibilite ao alumnado a adquisición da competencia de aprender a aprender. O adestramento nos descritores facilitará procesos de aprendizaxes dinámicos e metacognitivos.

Traballaremos os seguintes descritores de xeito prioritario:

- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

## **D. OBXECTIVOS DE CULTURA CIENTÍFICA**

1. Comprender e utilizar as estratexias e os conceptos básicos da Ciencia e a Tecnoloxía para interpretar os fenómenos naturais, así como para analizar e valorar as repercusións do desenvolvemento científico en xeral e as súas aplicacións.
2. Desenvolver destrezas básicas na selección e utilización da información de carácter científico proveniente de diversas fontes, sabendo discriminar aquelas que sexan fiables.
3. Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación, propiciando un uso sensato e racional das mesmas para a construción do coñecemento científico.
4. Desenvolver hábitos de traballo en equipo, de debate e avaliación, sobre propostas e aplicacións dos últimos avances científicos que aparezcan nos medios de comunicación.
5. Afianzar o respecto e a sensibilidade hacia o medio ambiente, promovendo comportamentos e actitudes que contribúan á consecución dun desenvolvemento sostible.
6. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida actuais, desenvolvendo actitudes e hábitos favorables á promoción da saúde persoal e comunitaria.
7. Comprender e valorar os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos, aplicando, na resolución de problemas, estratexias coherentes cos procedementos das ciencias.
8. Recoñecer as aportacións do coñecemento científico al pensamento humano a lo longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de

dogmatismos e as revolucións científicas que marcaron a evolución cultural da humanidade e as súas condicións de vida.

9. Valorar as aportacións e avances a nivel científico e tecnolóxico que se realizaron na Comunidade Autónoma de Galicia.

## **E. ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**

### **BLOQUE 1. PROCEDEMENTOS DE TRABAJO**

#### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias clave</b>
B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes utilizando medios diversos.	B1.1. Obter, seleccionar e valorar informacións relacionados con temas científicos da actualidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB1.1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica o seu contido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCL</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB1.1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CAA</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.2. Ciencia, tecnoloxía e sociedade. Perspectiva histórica.</li> </ul>	B1.2. Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAA</li> <li>CCEC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración</li> </ul>	B1.3. Comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCIB1.3.1. Comenta artigos científicos divulgativos realizando valoracións críticas e análises das consecuencias sociais, e defende en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCL</li> <li>CD</li> <li>CAA</li> </ul>

e presentación de informes e presentación utilizando medios diversos.	públicos diversos, utilizando eficazmente as tecnoloxías da información e da comunicación, para transmitir opinións propias argumentadas.	público as súas conclusións.	• CSIEE
---	---	------------------------------	---------

**TEMPORALIZACIÓN.** Durante todo o curso. Este bloque traballarase ao longo do curso en cada un dos bloques restantes (bloque 2, 3, 4 e 5).

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración.
- ✓ Comprende e interpreta información de textos de divulgación científica, imáxenes, gráficos e extrae conclusións adecuadas que comunica de forma oral e por escrito en sus traballos e exposicións de clase.
- ✓ Participa en debates de forma asertiva e respectuosa.
- ✓ Apreciar a importancia da casualidade nos descubrimentos científicos e tecnolóxicos.
- ✓ Coñecer como se realizou a comunicación científica a lo longo da historia.
- ✓ Diferenciar os diferentes formatos das publicacións científicas.
- ✓ Comprender a importancia da divulgación científica para difundir o coñecemento científico á sociedade.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades do libro do profesor ou doutras fontes que traballen explicitamente os estándares definidos na unidade.
- ✓ Mapas mentais ou conceptuais elaborados polos alumnos e as alumnas.
- ✓ Ferramentas de avaliación continua do traballo na aula, así como da actitude e o interese pola materia dos alumnos e alumnas.
- ✓ Exposicións orais e debates na clase.
- ✓ Proxectos escritos (persoais ou grupais).

## **BLOQUE 2: O UNIVERSO**

Nesta unidade os alumnos coñecerán os elementos que compoñen o universo (estrelas, galaxias e nebulosas). Se deterán no análise do movemento do universo e das forzas co provocan. Tamén aprenderán de que están feitas as estrelas e analizarán as fases da evolución estelar desde o seu orixe ata o seu final. Coñecerán e examinarán os buratos negros e as incógnitas que sobre eles se nos plantexan. Prestarán especial atención ao análise de cuestións abertas relacionadas co estudo do universo. Ademais, estudaremos a orixe, formación e estrutura do Sistema Solar e comprenderán algún dos conceptos imprescindibles para que se produza vida fora da Terra.

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias clave</b>
▪ B2.1. Orixe do universo: o Sistema Solar, a Terra, a vida e a evolución. Teorías científicas fronte a opinións e crenzas; perspectiva histórica.	▪ B2.1. Diferenciar explicacións científicas relacionadas co Universo, o Sistema Solar, a Terra, a orixe da vida e a evolución das especies, daquelas baseadas en opinións ou crenzas.	CCIB2.1.1. Describe as teorías acerca da orixe, a evolución e o final do Universo, e establece os argumentos que as sustentan.	• CMCCT
B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	B2.2. Coñecer os feitos históricos e as teorías que xurdiron ao longo da historia sobre a orixe do Universo, e en particular a teoría do Big Bang.	▪ CCIB2.2.1. Recoñece a teoría do Big Bang como explicación á orixe do Universo. ▪ CCIB2.2.2. Sinala os acontecementos científicos que foron fundamentais para o coñecemento actual do Universo.	• CMCCT

▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	B2.3. Describir a organización do Universo e como se agrupan as estrelas e pos planetas.	▪ CCIB2.3.1. Establece a organización do Universo coñecido, e sitúa nel o sistema solar.	• CMCCT
		▪ CCIB2.3.2. Determina, coa axuda de exemplos, os aspectos máis salientables da Vía Láctea.	• CMCCT
		▪ CCIB2.3.3. Xustifica a existencia da materia escura para explicar a estrutura do Universo.	• CMCCT
▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	B2.4. Sinalar que observacións poñen de manifesto a existencia dun burato negro, e cales son as súas características.	▪ CCIB2.4.1. Argumenta a existencia dos buratos negros e describe as súas principais características.	• CMCCT
▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo.	B2.5. Distinguir as fases da evolución das estrelas e relacionalas coa xénese de elementos.	▪ CCIB2.5.1. Coñece as fases da evolución estelar e describe en cal delas atopar o noso Sol.	• CMCCT
▪ B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura.	B2.6. Recoñecer a formación do Sistema Solar.	▪ CCIB2.6.1. Explica a formación do Sistema Solar e describe a súa estrutura e as súas características principais.	• CMCCT
▪ B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura.	B2.7. Indicar as condicións para a vida noutros planetas.	✓CCIB2.7.1. Indica as condicións que debe cumprir un planeta para que poida albergar vida.	• CAA • CMCCT

**TEMPORALIZACIÓN:** Aproximadamente 15 sesións da primeira avaliación. Corresponde ao bloque 1 e ao bloque 2.

**CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES:**

- ✓ Explica como evolucionou o coñecemento do universo ao longo da historia.
- ✓ Identifica e explica en que consisten as diferentes teorías científicas do universo.
- ✓ Explica a formación das primeiras estrelas e das galaxias a través da teoría do Big Bang.
- ✓ Describe a organización do universo en estrelas, galaxias e nebulosas.
- ✓ Recoñece características da Vía Láctea e a súa situación respecto ao universo.
- ✓ Identifica a materia escura e recoñece a súa importancia para explicar a estrutura do universo.
- ✓ Expón algúns feitos que confirman a existencia de buratos negros.
- ✓ Explica esquemáticamente as fases da evolución das estrelas e identifica a fase da evolución estelar na que se atopa o Sol.
- ✓ Explica a orixe e a estrutura do Sistema Solar.
- ✓ Coñece as condicións necesarias para que un planeta poda albergar vida.
- ✓ É consciente das repercusións sociais e relixiosas que determinadas teorías acerca do universo tiveron na humanidade.
- ✓ Recoñece a importancia da teoría da gravidade no coñecemento actual que se ten do universo.
- ✓ Utiliza diferentes TIC para investigar e ampliar os coñecementos sobre os diferentes corpos celestes.
- ✓ Adquire vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos e opinións de forma oral e escrita.

## **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN**

- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.
- ✓ O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- ✓ Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- ✓ Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- ✓ Elaboracións multimedia.
- ✓ Realización das actividades en clase e na casa.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.



### **BLOQUE 3: AVANCES TECNOLÓXICOS, IMPLICACIÓNS SOCIAIS E AMBIENTAIS**

Nesta unidade os alumnos e alumnas aprenderán cal é a relación do ser humano co medio ambiente. Estudaremos cales son os riscos naturais, os riscos tecnolóxicos e os recursos naturais. Entenderán en que consisten os recursos da xeosfera e verán como inflúen os impactos medioambientais sobre a atmosfera, a hidrosfera, o solo e a biosfera. Proporán solucións para reducir os efectos do cambio climático, da sobreexplotación dos recursos naturais, da contaminación e desertización...

Analizaremos o consumo de enerxía que realiza a nosa sociedade. Estudaremos os combustibles fósiles, a enerxía nuclear e coñecerán cales son as fontes de enerxía alternativas que podemos utilizar agora e no futuro para evitar ou reducir os problemas relacionados co medio ambiente. Ademais, comprenderán a relación existente entre a nosa sociedade e o problema medioambiental. Interpretarán datos a través de gráficos e presentarán conclusións.

#### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias clave</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e protección ambiental.</li> </ul>	B3.1. Identificar os principais problemas ambientais, as súas causas e os factores que os intensifican; predicir as súas consecuencias e propor solucións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.1.1. Relaciona os principais problemas ambientais coas súas causas, e establece as súas consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CMCT</li> </ul>
		CCIB3.1.2. Procura e describe solucións aplicables para resolver os principais problemas ambientais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> <li>• CAA</li> <li>• CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e</li> </ul>	B3.2. Argumentar sobre o crecemento da poboación humana, a evolución tecnolóxica, os problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB3.2.1. Coñece e analiza as implicacións ambientais dos principais tratados e dos protocolos internacionais sobre a protección ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSC</li> </ul>

protección ambiental.	ambientais e a necesidade dunha xestión sustentable dos recursos que proporciona a Terra.		
▪ B3.2. Principais problemas ambientais: causas, consecuencias e posibles solucións.	B3.3. Valorar as graves implicacións sociais, tanto na actualidade como no futuro, da sobreexplotación de recursos naturais, a contaminación, a desertización, a perda de biodiversidade e o tratamento de residuos.	▪ CCIB3.3.1. Recoñece os efectos do cambio climático, establece as súas causas e propón medidas concretas e aplicables, a nivel global e individual, para o reducir.	• CSIEE
		▪ CCIB3.3.2. Valora e describe os impactos da sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, os tratamentos de residuos e a perda de biodiversidade, e propón solucións e actitudes persoais e colectivas para os paliar.	• CMCCT • CSIEE
▪ B3.3. Estudo de problemas ambientais do contorno próximo. Elaboración de informes e presentación de conclusións.	▪ B3.4. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida do nivel do mar en determinados puntos da costa, etc., interpretando gráficas e presentando conclusións.	▪ CCIB3.4.1. Extrae e interpreta a información en diferentes tipos de representacións gráficas, elaborando informes e establecendo conclusións.	• CCL • CSIEE
▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable.	B3.5. Xustificar a necesidade de procurar novas fontes de enerxía non contaminantes e economicamente viables, para manter o estado de benestar da	▪ CCIB3.5.1. Establece as vantaxes e inconvenientes das diferentes fontes de enerxía, tanto renovables como non renovables.	• CSC

	sociedade actual.		
▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable.	▪ B3.6. Coñecer a pila de combustible como fonte de enerxía do futuro, establecendo as súas aplicacións en automoción, baterías, subministración eléctrica a fogares, etc.	▪ CCIB3.6.1. Describe procedementos para a obtención de hidróxeno como futuro vector enerxético.	• CMCCT
		▪ CCIB3.6.2. Explica o principio de funcionamento da pila de combustible, suscitando as súas posibles aplicacións tecnolóxicas e destacando as vantaxes que ofrece fronte aos sistemas actuais.	• CSC

**TEMPORALIZACIÓN:** Aproximadamente 30 sesións da 1ª e 2ª avaliacións. Corresponden ao bloque 1 e ao bloque 3.

**CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES:**

- ✓ Coñecer o concepto de desenvolvemento científico e tecnolóxico e a súa evolución a lo longo da historia da humanidade.
- ✓ Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou en grupo, extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración.
- ✓ Comprende e interpreta información de textos de divulgación científica, imaxes, gráficos e extrae conclusións adecuadas que comunica de forma oral e por escrito nos seus traballos e exposicións de clase.
- ✓ Establece a relación entre os principais problemas ambientais e as causas que os provocan. Determina as súas consecuencias.
- ✓ Propón solucións para resolver os principais problemas medioambientais.
- ✓ É consciente dos efectos do cambio climático e establece as súas causas.
- ✓ Coñece os principais tipos de recursos que utiliza o ser humano.
- ✓ Identifica os beneficios que o desenvolvemento tecnolóxico supuso para a humanidade.

- ✓ Explica os impactos da sobreexplotación dos recursos naturais, contaminación, desertización, tratamento de residuos, perda de biodiversidade. Busca e propón solucións de forma individual e colectiva.
- ✓ Coñece as principais fontes de enerxía e a súa clasificación.
- ✓ Identifica as principais transformacións enerxéticas que nos permiten usar a enerxía, como a xeración de electricidade, de calor ou de movemento.
- ✓ Descubre as principais aplicacións do hidróxeno como fonte de enerxía alternativa aos combustibles fósiles nun futuro cercano, especialmente mediante pilas de combustible.
- ✓ Coñece o concepto de desenvolvemento sostible e os esforzos realizados polos diferentes organismos para levar a cabo unha adecuada xestión dos recursos do planeta para alcanzar este modelo de desenvolvemento.
- ✓ Coñece o contido dalgúns dos principais tratados e protocolos internacionais sobre a protección do medioambiente.
- ✓ Interpreta de forma axeitada información presentada en táboas e gráficos e é capaz de establecer as súas conclusións.
- ✓ Utiliza diferentes TIC para investigar e adquirir datos concretos sobre algún impacto ambiental ou sobre as súas posibles solucións.
- ✓ Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos e opinións argumentadas, de forma oral ou escrita.

## **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN**

- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.
- ✓ O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- ✓ Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- ✓ Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- ✓ Elaboracións multimedia.
- ✓ Realización das actividades en clase e na casa.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.

## **BLOQUE 4: CALIDADE DE VIDA**

Nesta unidade, o alumnado coñecerá algúns riscos para a saúde aos que estamos expostos constantemente. Falaremos dalgúns hábitos de vida saudables. Estudarán como se contraen certas enfermidades e que podemos facer para combatelas. Entenderán cales son os perigos que conleva o consumo de drogas. Saberán como podemos diagnosticar enfermidades e coñecerán algúns dos problemas asociados á investigación de novos fármacos. Entenderán cales son as necesidades máis urxentes dos países en vías de desenvolvemento relacionadas

coa medicina. Asumirán o feito de que as autoridades e os cidadáns dos países desenvolvidos podemos facer máis do que facemos.

Ademais, o alumnado de cuarto comprenderá as diferencias existentes entre enfermidades infecciosas e non infecciosas. Coñecerán as principais características das enfermidades cardiovasculares, endócrinas, nutricionais y metabólicas, as alerxias, as enfermidades tumorais, cancro, enfermidades mentais e adiccións. Estudarán as causas, efectos e tratamentos do cancro, diabete, enfermidades cardiovasculares e enfermidades mentais. Valorarán a importancia da loita contra o cancro. Aprenderán os principais efectos que producen no noso corpo os diferentes tipos de drogas. Comprenderán a relación existente entre alimentación e saúde, a importancia de levar unha dieta sa. Ademais, interpretarán os fitos na historia da medicina, a través da interpretación dun eixe cronolóxico.

### **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias clave</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.</li> <li>▪ B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos.</li> </ul>	B4.1. Recoñecer que a saúde non é soamente a ausencia de afeccións ou doenzas.	✓ CCIB4.1.1. Comprende a definición da saúde que dá a Organización Mundial da Saúde (OMS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCT</li> </ul>
		✓ CCIB4.2.1. Determina o carácter infeccioso dunha doenza atendendo ás súas causas e aos seus efectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CMCT</li> </ul>
	B4.2. Diferenciar os tipos de doenzas máis frecuentes, identificando algúns indicadores, causas e tratamentos máis comúns, e valorar e describir a importancia do uso responsable dos	✓ CCIB4.2.2. Describe as características dos microorganismos causantes de doenzas infectocontaxiosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCL</li> </ul>
		✓ CCIB4.2.3. Coñece e enumera as doenzas infecciosas máis importantes producidas por bacterias, virus, protozoos e fungos, identifica os posibles medios de contaxio, e describe as etapas xerais do seu desenvolvemento e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CMCT</li> </ul>

	medicamentos.	os posibles tratamentos.	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.4. Identifica os mecanismos de defensa que posúe o organismo humano, e xustifica a súa función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
B4.3. Uso responsable dos medicamentos máis común.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.2.5. Interpreta nos prospectos dos medicamentos informacións relativas a posoloxía, indicacións e efectos adversos dos medicamentos de uso máis común no día a día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> </ul>
B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.	B4.3. Estudar a explicación e o tratamento da doenza que se fixo ao longo da historia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.3.1. Identifica os feitos históricos máis salientables no avance da prevención, a detección e o tratamento das doenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.3.2. Recoñece a importancia que a descuberta da penicilina tivo na loita contra as infeccións bacterianas, a súa repercusión social e o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> </ul>

		perigo de crear resistencias aos	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.3.3. Explica como actúa unha vacina e xustifica a importancia da vacinación como medio de inmunización masiva ante determinadas doenzas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos.	B4.4. Coñecer as principais características do cancro, a diabete, as doenzas cardiovasculares, as doenzas mentais, etc., así como os principais tratamentos e a importancia das revisións preventivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.4.1. Analiza as causas, os efectos e os tratamentos do cancro, da diabetes, das doenzas cardiovasculares e das doenzas mentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.4.2. Valora a importancia da loita contra o cancro e establece as principais liñas de actuación para previr a doenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.4. Substancias aditivas: tabaco, alcol e outras drogas. Problemas asociados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Tomar conciencia do problema social e humano que supón o consumo de drogas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.5.1. Xustifica os principais efectos que sobre o organismo teñen os diferentes tipos de drogas e o perigo asociado ao seu consumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.4.2. Valora a importancia da loita contra o cancro e establece as principais liñas de actuación para previr a doenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Tomar conciencia do problema social e humano que supón o consumo de drogas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.5.1. Xustifica os principais efectos que sobre o organismo teñen os diferentes tipos de drogas e o perigo asociado ao seu consumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Hábitos de vida saudables e non saudables. Alimentación saudable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.6. Valorar a importancia de adoptar medidas preventivas que eviten os contaxios e que prioricen os controis médicos periódicos e os estilos de vida saudables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.6.1. Recoñece estilos de vida que contribúan á extensión de determinadas doenzas (cancro, doenzas cardiovasculares e mentais, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CSC</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCIB4.6.2. Establece a relación entre alimentación e saúde, e describe o que se considera unha dieta sa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

**TEMPORALIZACIÓN:** Aproximadamente 15 sesións da segunda avaliación e 15 sesións da terceira avaliación. Corresponden ao bloque 1 e ao bloque 4.

**CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES:**



- ✓ Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou en grupo, extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración.
- ✓ Comprende e interpreta información de textos de divulgación científica, imaxes, gráficos e extrae conclusións adecuadas que comunica de forma oral e por escrito nos seus traballos e exposicións de clase.
- ✓ Analiza un texto científico e valora de forma crítica o seu contido.
- ✓ Considera a importancia da investigación científica para o avance da nosa sociedade ao longo da historia.
- ✓ Comprende a definición de saúde que da a Organización Mundial da Saúde.
- ✓ Explica o carácter infeccioso dunha enfermidade segundo as súas causas e efectos.
- ✓ Explica as características dos microorganismos que provocan as enfermidades infectocontaxiosas.
- ✓ Explica os medios de contaxio e etapas de desenvolvemento das principais enfermidades infecciosas provocadas por bacterias, virus, protozoos e fungos.
- ✓ Explica que mecanismos de defensa posúe o noso organismo e a función que desempeñan.
- ✓ Recoñece os feitos históricos máis relevantes no avance da prevención, detección e tratamento das enfermidades.
- ✓ Entende a importancia do descubrimento da penicilina na historia da medicina.
- ✓ Explica como actúa unha vacina e é consciente da importancia da vacinación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermidades.
- ✓ Establece si unha enfermidade é de carácter infeccioso ou non.
- ✓ Estuda as causas, efectos e tratamentos do cancro, diabetes, enfermidades cardiovasculares e enfermidades mentais.
- ✓ É consciente da importancia da loita contra o cancro e das principais medidas de actuación para previr a enfermidade.
- ✓ Explica os efectos que producen sobre o noso organismo os diferentes tipos de drogas, así como o perigo de consumilas.
- ✓ É consciente de que certos estilos de vida inflúen na aparición de determinadas enfermidades como o cancro, enfermidades cardiovasculares e mentais, etc.
- ✓ Avaliar a importancia dos hábitos de vida saudables como prevención de enfermidades.
- ✓ Relaciona alimentación e saúde, explicando en que consiste unha dieta sa.
- ✓ Elabora unha dieta equilibrada para un día.

## **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN:**

- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.
- ✓ O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- ✓ Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- ✓ Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- ✓ Elaboracións multimedia.
- ✓ Realización das actividades en clase e na casa.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- ✓ Realización de prácticas de laboratorio.

## **BLOQUE 5: A HUMANIDADE E O USO DOS MATERIAIS**

Os alumnos e alumnas estudarán nesta unidade os distintos tipos de materiais e os seus usos principais. Aprenderán as diferentes propiedades dos materiais e sabrán cales son as materias primas principais. Coñecerán as propiedades fundamentais dos metais e os diferentes sistemas de extracción dos mesmos. Traballarán sobre o material do papel e entenderán a importancia da súa reciclaxe. Estudarán os diferentes tipos de plásticos e as súas propiedades e usos, así como os novos materiais. Tamén aprenderán en que consiste a nanotecnoloxía, cales son as súas características e os seus produtos. Estudarán o carbono e as súas aplicacións en nanotecnoloxía.

## **CONTIDOS DA UNIDADE - CRITERIOS DE AVALIACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias clave</b>
▪ B5.1. Desenvolvemento da humanidade e uso dos materiais.	B5.1. Realizar estudos sinxelos e presentar conclusións sobre aspectos relacionados cos materiais e a súa	▪ CCIB5.1.1. Relaciona o progreso humano coa descuberta das propiedades de certos	• CCEC

<p>Consecuencias económicas e sociais do desenvolvemento. Globalización, deslocalización e desenvolvemento sustentable.</p>	<p>influencia no desenvolvemento da humanidade.</p>	<p>materiais que permiten a súa transformación e aplicacións tecnolóxicas.</p>	
		<p>▪ CCIB5.1.2. Analiza a relación dos conflitos entre pobos como consecuencia da explotación dos recursos naturais para obter produtos de alto valor engadido e/ou materiais de uso tecnolóxico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSC</li> </ul>
<p>▪ B5.2. Procesos de obtención de materiais: custos económicos, sociais e ambientais. O ciclo de vida dos produtos. Aplicacións a casos concretos nun contexto real do contorno próximo.</p> <p>▪ B5.3. Residuos como recurso: reducir, reutilizar e reciclar.</p>	<p>B5.2. Coñecer os principais métodos de obtención de materias primas e as súas posibles repercusións sociais e ambientais.</p>	<p>▪ CCIB5.2.1. Describe procesos de obtención de materiais, valorando o seu custo económico e ambiental, e a conveniencia da súa reciclaxe.</p> <p>▪ CCIB5.2.2. Valora e describe o problema ambiental e social dos vertidos tóxicos.</p> <p>▪ CCIB5.2.3. Recoñece os efectos da corrosión sobre os metais, o custo económico que supón e os métodos para protexelos.</p> <p>▪ CCIB5.2.4. Xustifica a necesidade do aforro, a reutilización e a reciclaxe de materiais en termos económicos e ambientais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSC</li> <li>• CMCCT</li> </ul>

<p>B5.4. Novos materiais. Aplicacións actuais e perspectivas de futuro en distintos campos. A nanotecnoloxía.</p>	<p>B5.3. Coñecer as aplicacións dos novos materiais en campos tales como electricidade e a electrónica, o téxtil, o transporte, a alimentación, a construción e a medicina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCIB5.3.1. Define o concepto de nanotecnoloxía e describe as súas aplicacións presentes e futuras en diferentes campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD</li> <li>• CCEC</li> </ul>
---	---	---	--

**TEMPORALIZACIÓN:** Aproximadamente 14 sesións da terceira avaliación. Corresponden ao bloque 1 e ao bloque 5

**CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES:**

- ✓ Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou en grupo, extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración.
- ✓ Comprende e interpreta información de textos de divulgación científica, imaxes, gráficos e extrae conclusións adecuadas que comunica de forma oral e por escrito nos seus traballos e exposicións de clase.
- ✓ Analiza un texto científico e valora de forma crítica o seu contido.
- ✓ Considera a importancia da investigación científica para o avance da nosa sociedade ao longo da historia.
- ✓ Coñece as diferentes idades que se estableceron na historia da humanidade en función dos materiais predominantes ou dominantes en cada momento.
- ✓ Establece a relación entre o progreso humano e o descubrimento de materiais que lle permiten avanzar polas súas utilidades e as súas aplicación tecnolóxicas.
- ✓ Relaciona a explotación dos recursos naturais coa existencia de conflitos nas zonas de extracción.
- ✓ Explica como se poden obter os diferentes materiais e valora o seu coste económico, medioambiental e a conveniencia da súa reciclaxe.
- ✓ É consciente do problema medioambiental e social dos vertidos tóxicos.
- ✓ Recoñece os efectos da corrosión sobre os metais, o coste económico que supón e os métodos para protexelos.
- ✓ Entende a necesidade que temos todos de aforrar, reutilizar e reciclar os materiais desde o punto de vista económico e medioambiental.
- ✓ Establece a relación entre o progreso humano e o descubrimento de materiais que lle permiten avanzar polas súas utilidades e as súas aplicacións tecnolóxicas.
- ✓ Comprende o concepto de nanotecnoloxía e describe as súas aplicación

presentes e futuras en diferentes campos.

- ✓ Utilizar diferentes TIC para investigar e adquirir datos concretos sobre os procesos de obtención e as aplicacións dalgúns materiais.
- ✓ Adquirir vocabulario específico sobre os contidos da unidade para expresar coñecementos e opinións argumentadas, de forma oral e escrita.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN:**

- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.
- ✓ O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- ✓ Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- ✓ Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- ✓ Elaboracións multimedia.
- ✓ Realización das actividades en clase e na casa.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- ✓ Realización de prácticas de laboratorio.

### **F. METODOLOXÍA**

Para aprender Cultura Científica é fundamental que o alumno ou alumna se atope, dun modo activo, co obxecto da aprendizaxe e, se ás veces resulta imprescindible a exposición oral do profesor, haberán de utilizarse obxectos naturais ou reproducións dos mesmos e, aludindo a situacións concretas da vida real e comparando con aspectos xa estudados, haberá de integrarse ao alumno no desenvolvemento do tema. É tamén importante, por parte do profesor, facer preguntas, repetir os conceptos importantes, recalcar o vocabulario novo e clasificar as ideas que explica.

De calquera forma, cada unidade temática e ata cada sesión de clase, teñen un carácter individual e son susceptibles dunha técnica diferente de ensinanza-aprendizaxe, sempre tendo en conta que motivar eficazmente ao alumnado ten que ser o primeiro problema que se suscite o profesor.

A organización das clases dependerá dos obxectivos do tema e dos seus contidos, do material biolóxico e xeolóxico do que se dispón, dos medios audiovisuais cos que contamos, da bibliografía á que se pode recorrer e, para rematar e o máis importante, dos intereses e actitudes de cada grupo de alumnos e alumnas.

Unha forma de traballar cos alumnos e alumnas é a diversificación de actividades, xa que por unha banda permite conectar co seus diferentes intereses, de maneira que se sintan motivados por algunhas delas, e doutra banda é moi importante que realicen todo tipo de actividades e non se limiten únicamente a aquelas que máis sinxelas lles resulten.

Polo tanto, para que se realice unha aprendizaxe efectiva e se poida responder á diversidade de intereses e niveis de cada grupo de alumnos e alumnas, faise necesario utilizar unha variada gama de actividades, tales como:

- Actividades para detectar as ideas previas dos alumnos.
- Actividades de consolidación dos coñecementos adquiridos (elaboración de esquemas, gráficos, murais, táboas, mapas conceptuais, etc.).
- Resolución de problemas e cuestionarios.
- Realización, en grupos pequenos, de traballos prácticos de campo ou de laboratorio.
- Saídas fose do centro escolar (paseos didácticos polas proximidades do instituto e/ou saídas dun día de duración).
- Utilización de recursos bibliográficos (libros de consulta, guías, enciclopedias, prensa, revistas de divulgación científica, etc.) para a elaboración de informes e comunicación de resultados.
- Utilización de recursos audiovisuais (diapositivas, transparencias, videos didácticos, internet).
- Realización de debates sobre temas biolóxicos e xeolóxicos de actualidade.
- Xogos relacionados coas unidades didácticas.

## **G. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Os recursos fotocopiados da proposta didáctica con: material de traballo para a adaptación curricular, actividades de reforzo, de ampliación e de avaliación; fichas para traballar cun texto ou para traballar cos vídeos recomendados; tarefas para adestrar probas baseadas en competencias; material complementario para o desenvolvemento das competencias; etc.
- Libro de texto.
- O caderno de clase.
- Láminas didácticas.
- Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...)
- Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
- Libros de consulta e de lectura.
- Guías variadas.
- Periódicos, revistas científicas e de divulgación.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- Ordenador con acceso a internet.
- Canón de proxección e pantalla.
- Televisor.

- Reproductor de vídeo e DVD.
- CDs, DVDs e vídeos.
- Pizarra.
- Conferencias e saídas didácticas.

## **H. CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos e alumnas, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos e alumnas durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orales de contidos teóricos e/ou prácticos.

O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos e alumnas.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- ✓ Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse).
- ✓ Participación do alumno ou alumna durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- ✓ Interese pola realización correcta das actividades.
- ✓ Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- ✓ Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- ✓ Preguntas orais durante as sesións de clase.
- ✓ Actitude do alumno ou alumna ante os seus compañeiros e o profesor.
- ✓ Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de información, pulcritude e orde.
- ✓ Hábitos de traballo do alumno ou alumna.
- ✓ Experiencias de laboratorio.
- ✓ Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- ✓ Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante o curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e 22 e 23 de xuño.

### **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

1. A asistencia ás clases é obrigatoria.
2. O alumno ou alumna debe traer á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, apuntes, fichas, caderno de clase, fotocopias ...)
3. Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico,. As probas serán similares ás actividades de ensinanza-aprendizaxe realizadas na clase. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4 en cada proba. A nota media das probas en cada avaliación será como mínimo dun 5.
4. Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
5. Realización das actividades en clase e na casa.
6. Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras nos traballos en grupo.
7. Exposición oral dos traballos realizados individualmente ou en grupos.
8. Presentación e contidos dos traballos realizados en grupo.
9. Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
10. Realización das prácticas de laboratorio e das conclusións das mesmas.
11. Actitude: se valorarán os seguintes aspectos

- Comportamento do alumno ou alumna co profesor, cos compañeiros e compañeiras e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.

- Puntualidade no comezo das clases.

- Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.

- Respeto polo material escolar.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo. Ademáis, tamén é obrigatorio para aprobar a avaliación a presentación do caderno de clase, actualizado, ben presentado e coas actividades feitas e correxidas, cada vez que o profesor o requira.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno tendo en conta que, aproximadamente, o 70% da nota corresponderá as probas de carácter teórico ou práctico, as prácticas de laboratorio e os traballos e o 30% ao traballo persoal e a súa actitude.



O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interese e a boa actitude demostrada na clase.

Os alumnos e alumnas terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material (actividades, traballos, caderno de clase, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de maneira positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno ou alumna, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do curso.

Os alumnos ou alumnas que non aproben a materia en xuño realizarán unha proba escrita nos primeiros días de setembro. A proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

Os alumnos ou alumnas que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia.

## **AVALIACIÓN INICIAL.**

A avaliación inicial facilítanos non só coñecemento acerca do grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes. Esta avaliación terá por obxecto establecer un diagnóstico sobre os seguintes aspectos:

- Grao de dominio dos obxectivos e capacidades xerais; é dicir, o nivel de madureza alcanzado en relación cos obxectivos xerais fixados para cada etapa da ESO.
- Grao de dominio dos contidos mínimos que se consideran imprescindibles para construír sobre eles as novas aprendizaxes propias da Educación Secundaria Obrigatoria (e que establecen os correspondentes criterios de avaliación das diferentes áreas).
- Peculiaridades na forma de aprender de cada alumno ou alumna (habilidades, estratexias e destrezas desenvolvidas; é dicir, manexo de procedementos).
- Grao de integración social do alumno ou alumna: consigo mesmo, cos seus compañeiros e compañeiras e cos profesores.

Ademais do interese/esfuerzo de cada alumno ou alumna, sería convinte que os profesores achegasen información relativa a estes tres ámbitos:

- Apreciación sobre o dominio de obxectivos e contidos.
- Apreciación sobre a calidade do traballo.
- Apreciación sobre a integración social e a calidade das relacións:

- Consigo mesmo: nivel de autoestima, seguridade en si mesmo, autonomía persoal.

- Cos demais compañeiros e compañeiras: grao de aceptación polos compañeiros compañeiras, capacidade de tolerancia e respecto, calidade das achegas no traballo en grupo.

- Cos profesores: grao de confianza e respecto.

### **Informacións que poden obterse no desenvolvemento da avaliación inicial**

Se as sesións de avaliación inicial se efectúan cunha axeitada planificación, todos os profesores poderán intercambiar os seus puntos de vista persoais sobre aspectos tan diversos como os que a continuación se enumeran, e que afectan ao proceso de ensino-aprendizaxe en que están inmersos os alumnos e alumnas; información que será de grande utilidade de cara a futuras avaliacións destes.

### **Hábitos de traballo individual**

1. Ritmo de traballo.
2. Métodos de traballo.
3. Autonomía no traballo.
4. Motivación.
5. Presentación de traballos.

### **Relacións interpersoais**

1. Adaptación ao grupo.
2. Actitude no grupo.
3. Comunicación cos compañeiros e compañeiras.
4. Relación cos profesores.

### **Hábitos de conduta**

1. Imaxe externa.
2. Puntualidade.
3. Comportamento cívico-social.

### **Comportamento persoal**

1. Autoestima.
2. Capacidade crítica.
3. Respecto ao outro.
4. Tolerancia.
5. Esfuerzo persoal.

### **Rendemento escolar**

1. Procedementos de aprendizaxe preferentes.
2. Nivel de competencia curricular.

## **I. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.**

Deben ser as administracións educativas as que aseguren os recursos necesarios para que o alumnado que requira unha atención educativa diferente á ordinaria, por

presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, polas súas altas capacidades intelectuais, por incorporarse tarde ao sistema educativo ou por condicións persoais ou de historia escolar, poidan alcanzar o máximo desenvolvemento posible das súas capacidades persoais e os obxectivos establecidos.

#### **Medidas de atención á diversidade no Ensino Secundario Obrigatorio:**

- Adaptación do currículo.
- Oferta de materias optativas en 3º e 4º de ESO.
- Orientación educativa e integración escolar
- Permanencia dun ano máis no mesmo curso.
- FP básica (1º e 2º curso).
- Tutorías na aula.
- Atención personalizada.
- Apoio a alumnos con necesidades especiais.
- Desdobramentos en 3º e 4º de ESO.
- Atención a pendentes (alumnos de 4º coa materia suspensa do curso anterior).

#### **Medidas de atención para o alumnado repetidor na ESO:**

Tendo en conta que neste centro aplicamos moitas e variadas medidas de atención á diversidade (apartado anterior), calquera alumno ou alumna que repite un curso na ESO pódese acoller a algunha delas en función do seu perfil (reforzo, apoio na aula, FP básica, agrupamentos,...). Polo tanto, unicamente aqueles alumnose alumnas que repiten curso por carecer de interese ningún polos estudos, con comportamentos que alteran o funcionamento normal das clases e con capacidade intelectual suficiente para aprobar todas as materias cun pouco de esforzo e traballo, recibirán o mesmo trato que o resto dos seus compañeiros e compañeiras de curso, e realizarán as mesmas actividades e probas que os demais, pois non consideramos que necesiten ningunha medida de atención especial.

#### **J. CONTIDOS TRANSVERSAIS.**

Os **elementos transversais**, tales como a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento e a educación cívica e constitucional, traballaranse desde todas as áreas, posibilitando e fomentando que o proceso de ensinanza-aprendizaxe do alumnado sexa o máis completo posible.

Por outra parte, o desenvolvemento e a aprendizaxe dos **valores**, presentes en todas as áreas, axudarán a que os nosos alumnos e as nosas alumnas aprendan a

desenvolverse nunha sociedade ben consolidada na que todos poidamos vivir, e en cuxa construción colaboren.

A diversidade do alumnado, cos seus estilos de aprendizaxe diferentes, débennos conducir a traballar desde as **diferentes potencialidades** de cada un deles, apoiándonos sempre nas súas fortalezas para poder dar resposta ás súas necesidades.

- **TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA.**

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en calquera área. Na materia de Bioloxía e Xeoloxía dedicaremos este curso a lectura un mínimo de dez minutos por sesión. As actividades a realizar serán as seguintes:

- Lectura e interpretación de textos de carácter científico.
- Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.

- **TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.**

- RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o televisor, o reprodutor de video e DVD e o canón. Polo tanto, necesitaremos coleccións de videos, DVD e diapositivas.

- **PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.**

- A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenrolar persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actitudinais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos e alumnas deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculden para analizar e interpretar o medio ambiente.

- **Educación para a paz:** a paz implica armonía na vida persoal e nas relación sociais. Os alumnos e alumnas realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben aprender actitudes básicas de solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.
  
- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos e alumnas de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.
  
- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos e alumnas, pode ser utilizado para destacar a necesidade de observar unha conduta respetuosa cando se circula ou se conduce.
  
- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumnado o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.
  
- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema e por iso débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenrolen a autoestima e melloren a calidade de vida dos nosos alumnos e alumnas.
  
- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución e a herdanza, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía.
  
- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenrolar o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os enfoques persoais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema, pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica

e autocrítica.

## **K. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia , intentando que os alumnos e alumnas

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanzas que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.
- Utilicen correctamente os espazos do centro dacordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros e compañeiras.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

## **L. AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS QUE HAI QUE AVALIAR	HAI QUE DESTACAR...	HAI QUE MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
------------------------------	---------------------	---------------------	------------------------------

Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariade			

#### **M. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.**

- Día da ciencia en galego. Realizaremos varias actividades (exposición de material científico, experimentos científicos sinxelos, proxección de videos científicos).
- En colaboración co departamento de física e química, faremos unha visita a SOTAVENTO no mes de decembro.

#### **N. REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS.**

Durante o curso 2018-2019 non se impartiu esta materia optativa en 4º de ESO porque non se chegou ao número mínimo de alumnos matriculados nela. Durante o curso 2019-2020 seguiremos esta programación e, cando finalice dito curso, as profesoras do departamento avaliaremos o seu desenvolvemento e a modificaremos, se é necesario, para o curso 2020-2021.

## ♦ PROGRAMACIÓN BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º BACHARELATO

### A) INTRODUCCIÓN

A materia de Bioloxía e Xeoloxía no bacharelato debe contribuír a que o alumnado desenvolva as competencias clave da súa etapa educativa, pondo especial atención na adquisición da competencia científica en todas as súas dimensións. Non se trata, pois, unicamente de adquirir coñecementos relacionados coa bioloxía e a xeoloxía, senón de que o alumnado aprenda a observar e a reflexionar sobre situacións reais, recoller datos, tomar decisións, ter curiosidade, iniciativa, motivación e moitos outros aspectos que o leven a un mellor desenvolvemento do seu contorno e a un mellor benestar social. A bioloxía e a xeoloxía deberán tamén contribuír a que as persoas melloren a súa autoestima e a superar prexuízos, respectar diferenzas e participar na toma de decisións democráticas a todos os niveis, mediante o uso do diálogo e respectando a diversidade cultural.

Durante esta etapa perséguese asentarse as competencias xa adquiridas, para ir mellorando un nivel competencial que conduza o alumnado a non perder o interese que ten desde o comezo da súa temperá actividade escolar por non deixar de aprender.

No bacharelato, a materia de Bioloxía e Xeoloxía afonda nas competencias adquiridas en ESO, analizando con maior detalle a organización dos seres vivos, a súa biodiversidade, a súa distribución e os factores que nela inflúen, así como o comportamento da Terra como un planeta en continua actividade.

A xeoloxía toma como fío condutor a teoría da tectónica de placas. A partir dela farase énfase na composición, na estrutura e na dinámica do interior terrestre, para continuar coa análise dos movementos das placas e as súas consecuencias (expansión oceánica, relevo terrestre, magmatismo, riscos xeolóxicos, etc.) e finalizar co estudo da xeoloxía externa.

A bioloxía preséntase co estudo dos niveis de organización dos seres vivos (composición química, organización celular e estudo dos tecidos animais e vexetais). Tamén se desenvolve e completa nesta etapa o estudo da clasificación e a organización dos seres vivos, e moi en especial desde o punto de vista do seu funcionamento e da adaptación ao medio en que habitan.

Ao longo da etapa de bacharelato, a materia de Bioloxía e Xeoloxía permitirá ao alumnado desenvolver as competencias esenciais que se inclúen no currículo, así como as estratexias do método científico. Entre estas competencias haberá que considerar a lingüística e a dixital, a través da realización de tarefas en grupo que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións e defender as opinións propias en debates na aula. Os alumnos e as alumnas deberán desenvolver tamén nesta etapa a comprensión de lectura, a expresión oral e escrita, a argumentación en público e a comunicación audiovisual; e igualmente deberán potenciar actitudes conducentes á reflexión e á análise sobre os grandes avances científicos da actualidade, as súas vantaxes e as implicacións éticas que en ocasións se suscitan, e coñecer e utilizar as normas básicas de seguridade e uso do material de laboratorio.

En adición ao anterior e debido aos grandes retos biotecnolóxicos actuais, a materia de Bioloxía e Xeoloxía deberá ter, no seu tratamento metodolóxico, un carácter



eminentemente práctico, baseado na realización de variadas e adecuadas tarefas experimentais, adaptadas a cada nivel, que permitan ao alumnado alcanzar as destrezas necesarias no manexo de material de laboratorio, microscopios, material de campo, recollida de mostras, resolución de problemas e todos os que lle permitan afrontar no futuro estudos científicos coa formación necesaria para o seu correcto desenvolvemento. Para alcanzar estes obxectivos ao longo do currículo preséntanse actividades de laboratorio e manexo de modelos baseados nas novas tecnoloxías, que se engaden á formación teórica que se recolle nos contidos.

Xa que logo, a materia de Bioloxía e Xeoloxía en bacharelato ha permitir que os alumnos e as alumnas adquiren un nivel competencial que lles axude a ser cidadáns e cidadás con respecto por si mesmos/as, coas demais persoas e co medio, co material que utilizan ou que está ao seu dispor; a ser responsables, capaces de ter criterios propios e de manter o interese por aprender e descubrir.

## B) CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

COMPETENCIA	INDICADORES	DESCRITORES
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso.</li> <li>- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.</li> <li>- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.</li> <li>- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.</li> </ul>
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.</li> </ul>

	<p>A ciencia no día a día</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.</li> </ul>
	<p>Manexo de elementos matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>
	<p>Razoamento lóxico e resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
<p>Comunicación lingüística (CCL)</p>	<p>Comprensión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>

	<p>Expresión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	<p>Normas de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>
	<p>Comunicación noutras linguas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.</li> </ul>
<p>Competencia dixital (CD)</p>	<p>Tecnoloxías da información</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir construcións diversas.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>
Conciencia e expresións culturais (CCEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola</li> </ul>

		<p>estética no ámbito cotián.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>
Competencias sociais e cívicas (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</li> <li>- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.</li> </ul>
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</li> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> <li>- Ser constante no traballo superando as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.</li> </ul>
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.</li> <li>- Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.</li> </ul>
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.</li> </ul>
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidade social e</li> </ul>

		sentido ético no traballo.
Aprender a aprender (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.</li> <li>- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.</li> <li>- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.</li> </ul>

#### **D) OBXECTIVOS.**

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

## **E) ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**



## **UNIDADE 1: OS SERES VIVOS. COMPOSICIÓN E FUNCIÓN**

Esta unidade é unha introdución ao estudo molecular dos compoñentes da materia viva. Consideramos que a análise destes contidos pode facilitar o estudo e a comprensión dos procesos biolóxicos que se desenvolven no programa e que senta as bases para o programa de Bioloxía de segundo curso de Bacharelato.

Comeza coas características que definen aos seres vivos e os niveis de organización. Pensamos que se debe facer fincapé na uniformidade molecular de todas as formas de vida e, á vez, na súa gran complexidade comparada coa materia inerte.

A continuación, desenvólvense os bioelementos, as biomoléculas inorgánicas e as características comúns das biomoléculas orgánicas. É esencial fixar os conceptos de bioelemento e oligoelemento, destacar a importancia do carbono como elemento base das moléculas dos seres vivos e relacionar a natureza dipolar da auga coas súas funcións biolóxicas e o papel dos sales minerais na formación de estruturas de protección e soporte. Ademais, consideramos fundamental que os alumnos e as alumnas recoñeza os principais grupos funcionais que forman parte das biomoléculas orgánicas.

Nos seguintes apartados desenvólvense os distintos grupos de biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas e ácidos nucleicos. É importante que o alumnado coñeza a estrutura química de cada tipo molecular e as súas principais funcións biolóxicas. Tamén se debe insistir nos enlaces implicados na formación dalgunhas moléculas como o O-glicosídico, a esterificación dunha graxa, o enlace peptídico e o fosfodiéster. Debe facerse fincapé, ademais, na insolubilidade dos lípidos e no carácter anfipático dos fosfolípidos; na enorme variedade de proteínas distintas que se poden construír cos 20 aminoácidos e a súa relación coa gran cantidade de funcións biolóxicas que realizan, destacando o papel enzimático. Por último, os alumnos e as alumnas deben comprender os procesos básicos implicados na transmisión da información xenética, e identificar o papel de cada ácido nucleico

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe avaliáveis</b>	<b>CC</b>
-----------------	--------------------------------	---	-----------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características dos seres vivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complexidade e uniformidade.</li> <li>- As funcións de nutrición, de relación e de reprodución.</li> </ul> </li> <li>- Os niveis de organización.</li> <li>- Recoñecemento da dificultade de definir o concepto de vida. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioelementos e biomoléculas</li> </ul> </li> <li>- Os bioelementos.</li> <li>- As biomoléculas inorgánicas: a auga e os sales minerais.</li> <li>- As características das biomoléculas orgánicas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os glúcidos</li> </ul> </li> <li>- Monosacáridos.</li> <li>- Disacáridos.</li> <li>- Polisacáridos.</li> <li>- Representación da fórmula lineal da glicosa.</li> <li>- Esquemmatización do enlace O-glicosídico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os lípidos</li> </ul> </li> <li>- Ácidos graxos.</li> <li>- Triacilglicéridos ou graxas.</li> <li>- Fosfolípidos.</li> <li>- Esteroides e terpenos.</li> <li>- Esquemmatización da formación dunha graxa (esterificación)</li> </ul>	<p>1. Describir as características dos seres vivos e os distintos niveis de organización da materia viva.</p>	<p>1.1. Explica as características que definen os seres vivos: complexidade, nutrición, relación e reprodución, e coñece os principais niveis de organización abióticos e bióticos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC, CSIEE</p>
	<p>2. Definir os conceptos de bioelemento e biomolécula e coñecer os principais bioelementos e as características das biomoléculas inorgánicas.</p>	<p>2.1. Define bioelemento, oligoelemento e biomolécula; clasifica os bioelementos en primarios, secundarios e oligoelementos, e coñece as características do átomo de carbono.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CD, CCEC</p>
		<p>2.2. Explica a estrutura da auga, relaciona as súas propiedades fisicoquímicas coas súas funcións biolóxicas, e coñece as formas nas que se encontran os sales minerais nos seres vivos e as súas funcións biolóxicas.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CD, CCEC</p>
	<p>3. Describir a estrutura química dos glúcidos e coñecer a súa clasificación e as súas funcións biolóxicas.</p>	<p>3.1. Coñece os principais glúcidos, a súa composición, as súas estruturas, as súas funcións biolóxicas e a súa clasificación, e esquematiza un enlace O-glicosídico.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>4. Coñecer as características xerais dos lípidos e a súa clasificación.</p>	<p>4.1. Coñece os principais lípidos e ácidos graxos, a súa composición, as súas estruturas, as súas funcións biolóxicas e a súa clasificación, e esquematiza a esterificación dun triglicérido.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<p>5. Describir a estrutura dos aminoácidos e das proteínas e explicar a súa variabilidade e as súas funcións biolóxicas.</p>	<p>5.1. Distingue os aminoácidos como compoñentes básicos das proteínas; coñece a composición, estruturas, funcións biolóxicas, especialmente a enzimática, e clasificación destas, e</p>	<p>CCL, CAA, CD</p>	

<p>dun triglicérido).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As proteínas</li> <li>- Os aminoácidos.</li> <li>- A estrutura das proteínas.</li> <li>- Funcións das proteínas.</li> <li>- Os enzimas.</li> <li>- Esquematización da formación do enlace peptídico e do mecanismo de actuación dun enzima.</li> </ul>		esquematiza o enlace peptídico.	
	<p>6. Explicar a estrutura dos ácidos nucleicos e a súa función como portadores da información xenética.</p>	<p>6.1. Distingue os nucleótidos como compoñentes básicos dos ácidos nucleicos, esquematiza a fórmula dun nucleótido e do enlace fosfodiéster, e explica a estrutura de dobre hélice do ADN e dos distintos tipos de ARN.</p>	<p>CMCT, CCEC, CD</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os ácidos nucleicos</li> <li>- Os nucleótidos.</li> <li>- Estrutura do ADN.</li> <li>- Estrutura do ARN.</li> <li>- Funcións dos ácidos nucleicos.</li> <li>• Dedución, a partir dunha secuencia de bases do ADN, de: a febra complementaria, a secuencia do ARNm e a secuencia de aminoácidos.</li> </ul>	<p>7. Utilizar diversos materiais, técnicas, códigos e recursos artísticos na realización de creacións propias.</p>	<p>7.1. Utiliza técnicas e códigos para representar moléculas e valora a súa correcta representación.</p>	<p>CCEC</p>

**Temporalización:**

3ª e 4.ª semana de setembro e a metade da 1.ª semana de outubro.

**Contidos mínimos esixibles:**

- Explicar as características dos seres vivos, dos distintos niveis de organización da materia viva, e das moléculas que forman parte dela.
- Coñecer a estrutura química, a clasificación e as funcións biolóxicas das biomoléculas.
- Explicar a estrutura dos ácidos nucleicos e a súa función como portadores da información xenética.

**Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.

- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 2: A ORGANIZACIÓN CELULAR**

A unidade mostra, desde unha óptica evolutiva, o paso desde o nivel de organización celular ata chegar aos organismos pluricelulares complexos, nos que as células se diferencian para formar tecidos. Expóñense tamén xeneralidades sobre as formas non celulares.

Os contidos desta unidade son a base para o estudo e a comprensión do programa de Bioloxía dos cursos do bacharelato. Para tratalos é conveniente que os alumnos e as alumnas repasen os temas referentes ás características da materia viva.

A unidade comeza explicando a estrutura xeral das células procariota e eucariota. É importante que o alumnado distinga claramente entre estes dous graos de complexidade da célula, así como que diferencie a célula animal da vexetal, por constituír as bases de futuros estudos.

A continuación estúdase a célula como unidade funcional dos seres vivos e o metabolismo e a membrana plasmática cos distintos tipos de transporte de substancias. Debe facerse fincapé nas diferenzas e na relación entre o anabolismo e o catabolismo. É importante que o alumnado coñeza a localización celular e os produtos iniciais e finais dalgunhas rutas catabólicas, como a respiración aerobia e a fermentación; e anabólicas, como a fotosíntese e a quimiosíntese, e que sexa capaz de establecer as diferenzas entre elas.

O seguinte apartado desenvolve o concepto de pluricelularidade, o que nos conduce ao estudo da diferenciación celular e a formación de tecidos, e, por último, das formas de organización pluricelular. Neste punto considérase fundamental que o alumnado coñeza as principais características, tanto da organización vexetal como da animal.

Ademais dos conceptos anteriormente sinalados, trátanse outros como o medio interno e a homeostase; as formas de organización que están na fronteira, como son os virus. Tamén se fai unha breve recensión das outras formas non celulares que, tradicionalmente, se estudan con eles.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A célula:</li> <li>- Estrutura básica das células.</li> <li>- A célula procariota e a célula eucariota.</li> <li>- A célula eucariota vexetal e animal</li> <li>- A célula como unidade funcional: o metabolismo</li> <li>- Definición e tipos de metabolismos: o catabolismo e o anabolismo.</li> <li>- Identificación das diferentes moléculas dos principais intermediarios do metabolismo.</li> <li>- Procesos catabólicos: a respiración celular e a fermentación.</li> <li>- Procesos anabólicos: a fotosíntese.</li> <li>- Cara á pluricelularidade</li> <li>- A pluricelularidade. Diferenciación e especialización celular.</li> <li>- Tipos de clasificación dos organismos pluricelulares.</li> <li>- As formas non celulares</li> <li>- Os virus.</li> <li>- Outras formas non celulares: plásmidos, viroides e príóns.</li> </ul>	1. Distinguir entre células procariotas e eucariotas.	1.1. Establece as diferenzas entre os distintos tipos de células e represéntaaes esquematicamente.	CCL, CMCT, CD, CSC, CSIEE
	2. Explicar que é o metabolismo, diferenciar os seus tipos e describir os principais procesos metabólicos.	2.1. Define metabolismo e explica as características do anabolismo e do catabolismo e a función dos intermediarios metabólicos; establece as diferenzas entre a respiración aerobia e a fermentación, explica como se leva a cabo a fotosíntese e describe as etapas de cada proceso.	CCL, CMCT, CAA
	3. Comprender a evolución de moitos organismos cara á pluricelularidade como resposta adaptativa.	3.1. Expón as razóns que puideron dar lugar a que algúns organismos se convertesen en seres pluricelulares, explica a diferenciación celular e distingue as distintas formas de organización pluricelular.	CCL, CMCT
	4. Diferenciar as distintas formas de organización pluricelular.	4.1. Diferencia as distintas formas de organización pluricelular.	CMCT
	5. Coñecer as formas non celulares.	5.1. Explica qué son virus, plásmidos, viroides e príóns.	CCL, CMCT, CD, CSIEE
	6. Elaborar traballos con pulcritude e sentido estético.	6.1. Elabora traballos con pulcritude..	CCEC

**Temporalización:**

Metade da 1ª semana e 2.ª e 3.ª semana de outubro.

#### **Contidos mínimos esixibles:**

- Establecer as diferenzas entre os distintos tipos de células e representalas esquematicamente.
- Definir metabolismo e explicar as características do anabolismo e do catabolismo e a función dos intermediarios metabólicos; establecer as diferenzas entre a respiración aerobia e a fermentación, explicar como se leva a cabo a fotosíntese e describir as etapas de cada proceso.
- Expoñer as razóns que puideron dar lugar a que algúns organismos se convertesen en seres pluricelulares, explicar a diferenciación celular e distinguir as distintas formas de organización pluricelular.
- Explicar que son os virus, os plásmidos, os viroides e os príons.

#### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

### **UNIDADE 3: A REPRODUCCIÓN CELULAR**

Nesta unidade desenvólvense as funcións de reprodución nas que hai que destacar as diferenzas entre a reprodución sexual e a asexual, e as vantaxes e os inconvenientes de cada unha.

Consideramos de grande importancia que o alumnado coñeza a finalidade da mitose como proceso de reprodución celular que conduce á obtención de dúas células xeneticamente idénticas, e da meiose como mecanismo de compensación do número de cromosomas na reprodución sexual e que, ademais, conduce ao aumento da variabilidade.

#### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
----------	-------------------------	--------------------------------------	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>- O ciclo biolóxico e a reprodución:</li> <li>- Ciclo biolóxico e fases.</li> <li>- A reprodución e os seus tipos.</li> </ul>	<p>1. Explicar a necesidade da reprodución para a continuidade da vida.</p>	<p>1.1. Define ciclo biolóxico, distingue as fases dun ciclo vital e coñece os tipos de reprodución que presentan os seres vivos.</p>	<p>CCL, CMCT</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Células xerminais e somáticas.</li> <li>- Recoñecemento das distintas fases dun ciclo biolóxico:</li> </ul>	<p>2. Coñecer os distintos tipos de reprodución asexual e describir as fases da mitose e do ciclo celular.</p>	<p>2.1. Diferencia os tipos de reprodución asexual e explica as fases do ciclo celular e da mitose.</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O ciclo celular e a reprodución celular</li> <li>- Ciclo celular en células procariotas e eucariotas.</li> <li>- Etapas do ciclo celular: mitose e citocinese.</li> </ul>	<p>3. Coñecer as fases da reprodución sexual, explicar os ciclos biolóxicos e recoñecer as fases da meiose e a súa importancia.</p>	<p>3.1. Explica as fases da reprodución sexual, os ciclos biolóxicos e entende a necesidade da meiose no mantemento da constancia numérica dos cromosomas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CCEC</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación das fases da mitose.</li> <li>- A mitose e a reprodución asexual:</li> </ul>	<p>4. Apreciar como o coñecemento científico influíu no modo de vida actual.</p>	<p>4.1. Valora a importancia do coñecemento científico sobre o mecanismo da reprodución sexual para evitar enfermidades.</p>	<p>CSC</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de reprodución asexual en seres unicelulares e pluricelulares.</li> <li>- Recoñecemento dos tipos de reprodución asexual en distintos organismos.</li> <li>- A reprodución sexual e a meiose:</li> <li>- Fases da reprodución sexual.</li> <li>- A meiose e as súas fases.</li> <li>- Recoñecemento en fotografías das fases da meiose.</li> <li>- Os ciclos biolóxicos e a meiose:</li> </ul>	<p>5. Mostrar iniciativa nas actividades propostas na aula.</p>	<p>5.1. Mostra iniciativa e dá conta das actividades propostas.</p>	<p>CSIEE</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclos de vida.</li> <li>- Representación esquemática dos ciclos biolóxicos.</li> </ul>			
--	--	--	--

**Temporalización:**

4ª semana de outubro, 1ª e a metade da 2ª semana de novembro.

**Contidos mínimos esixibles:**

- Comprender o significado da reprodución.
- Coñecer os distintos tipos de reprodución asexual.
- Recoñecer os mecanismos de división celular.

**Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

**UNIDADE 4: HISTOLOXÍA**

Nesta unidade estudaremos os tecidos nos vexetais e nos animais.

No estudo de cada un dos tecidos vexetais faise unha breve descrición das súas células, destacando as características máis significativas que teñen; indícase cal é a súa función principal, sinálanse os tipos que existen e indícase a súa localización dentro do vexetal.

Nos tecidos animais descríbese, de forma superficial, a composición de cada un, indícanse as variedades que existen de cada un deles e móstranse a súa función e a súa localización dentro do organismo.



Para o estudo da histoloxía, tanto animal como vexetal, cremos que é moi importante o apoio gráfico; por iso, a descrición do tecido debe ir acompañada de imaxes deste, como microfotografías, diapositivas, transparencias e preparacións microscópicas.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os tecidos vexetais:</li> <li>- Clasificación, estrutura e función dos distintos tipos de tecidos vexetais.</li> <li>- Os tecidos animais: clasificación, estrutura e función dos diferentes tipos de tecidos animais. A célula como unidade funcional: o metabolismo</li> <li>- A técnica histolóxica: procesos que se seguen para realizar unha preparación histolóxica</li> </ul>	<p>1. Coñecer os principais tecidos vexetais e as súas diferentes variedades, e describir as súas características morfolóxicas e funcionais.</p>	<p>1.1. Clasifica e describe os tecidos meristemáticos e os tecidos parenquimáticos, sinala as características das súas células, a súa situación e a súa función na planta.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA
		<p>1.2. Clasifica e describe os tecidos de soporte e os tecidos secretores, e indica as características das súas células, a súa situación e a súa función na planta.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA
		<p>1.3. Clasifica e describe os tecidos protectores e os tecidos condutores, e indica as características das súas células, a súa situación e a súa función na planta.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA
	<p>2. Coñecer os principais tipos de tecidos animais, as súas principais características morfolóxicas e a función que desempeñan no organismo.</p>	<p>2.1. Clasifica os principais tipos de tecidos epiteliais, e sinala as súas características, a súa función e a súa localización no organismo.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE, CCEC

		2.2. Describe as características dos tecidos conxuntivos, adiposos e cartilaxinosos, e indica a súa función e a súa situación no organismo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE, CCEC
		2.3. Enumera as características do tecido óseo; sinala a súa composición, a súa función e a súa localización, e indica as variedades que existen.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE, CCEC
		2.4. Describe as características morfolóxicas e funcionais do tecido sanguíneo.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE, CCEC
		2.5. Explica as características morfolóxicas e funcionais do tecido muscular e sinala as diferenzas entre os distintos tipos de tecidos musculares.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE, CCEC
		2.6. Explica as características do tecido nervioso e describe os diferentes tipos celulares que o forman.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSIEE, CCEC

	3. Coñecer os principais procesos da técnica histolóxica.	3.1. Describe os procesos que se realizan na técnica histolóxica.	CMCT, CSIEE
	4. Utilizar materiais e recursos expresivos para representar diferentes tecidos.	4.1. Usa materiais e recursos como o debuxo para representar neuronas, sarcómeros, etc.	CCEC

### **Temporalización:**

Metade 2ª semana de novembro e 3ª e 4ª semana de novembro.

### **Contidos mínimos esixibles:**

- Coñecer os diferentes tecidos vexetais e animais, as súas características e as funcións que desempeñan.
- Relacionar a importancia que ten o perfeccionamento da técnica histolóxica e a mellora dos microscopios para coñecer os tecidos.
- Identificar en imaxes (diapositivas, fotos, etc.) os principais tecidos animais e vexetais e saber a súa localización nos seres vivos.

### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 5: A CLASIFICACIÓN DOS SERES VIVOS**

A unidade iníciase sinalando a importancia que teñen a taxonomía e a nomenclatura no estudo dos seres vivos, debido á gran diversidade de seres que existen. A continuación, descríbense algúns dos criterios que teñen en conta os sistemas naturais de clasificación, que se fundamentan nas relacións filoxenéticas entre os seres vivos. Posteriormente, indícanse os principais taxons que se utilizan na actualidade para clasificar os seres vivos, destacando a especie como o máis importante. Por último, enuméranse as pautas que segue o sistema binomial, ideado por Linneo, e que é o que se utiliza na actualidade para nomear os seres vivos.

Unha vez coñecida a nomenclatura taxonómica, coméntase, de forma superficial, como variou, ao longo do tempo, a clasificación dos seres vivos, ata chegar á actual dos cinco reinos, e así comezar a estudar cada un dos reinos nos que se agrupan os seres vivos, sinalando as características máis destacadas que presentan, e indicando os principais grupos que se inclúen en cada un.

**CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A clasificación dos seres vivos: os sistemas de clasificación; os taxons e o nome científico.</li> <li>- As moneras: as súas características xerais e a súa clasificación.</li> <li>- Os protoctistas: as súas características xerais e a súa clasificación.</li> <li>- Os fungos: as súas características xerais e a súa clasificación.</li> <li>- As plantas: as súas características xerais e a súa clasificación.</li> <li>- Os animais: as súas características xerais e a súa clasificación.</li> <li>- As claves dicotómicas e a súa utilización.</li> </ul>	1. Comprender a necesidade que hai de clasificar os seres vivos, nomealos cientificamente para poder identificalos, e analizar como varía ao longo do tempo a clasificación xeral dos seres vivos.	1.1. Sinala os sistemas de clasificación que se poden utilizar para agrupar os seres vivos e explica os conceptos de taxon, especie e sistema binomial de nomenclatura.	CCL, CMCT, CSC, CD, CCEC
	2. Sinalar as características xerais do reino moneras e coñecer a súa clasificación.	2.1. Indica as características máis importantes do reino moneras e os principais grupos que se diferencian nel.	CCL, CMCT
	3. Describir as principais características do reino protoctistas e coñecer os principais grupos que se inclúen nel.	3.1. Indica as principais características do reino protoctistas, enumera os principais grupos que se diferencian nel e sinala as súas características máis importantes.	CCL, CMCT, CD
	4. Enumerar as características máis destacadas do reino fungos e coñecer a súa clasificación.	4.1. Describe as características principais do reino fungos e indica os principais grupos que se diferencian e as súas características.	CCL, CMCT

	5. Coñecer as características xerais do reino das plantas e a súa clasificación.	5.1. Enumera as principais características do reino das plantas e sinala os grupos máis importantes que se diferencian nel e as características máis destacadas.	CCL, CMCT, CCEC
	6. Sinalar as características xerais do reino dos animais e coñecer a súa clasificación.	6.1. Explica as características máis importantes do reino dos animais e dos seus principais filos.	CCL, CMCT, CAA
	7. Coñecer o funcionamento dunha clave dicotómica.	7.1. Utiliza claves dicotómicas para clasificar e identificar distintos tipos de organismos.	CMCT, CAA
	8. Ser consciente da importancia que tivo para a humanidade a clasificación dos seres vivos.	8.1. É consciente de que a clasificación dos seres vivos, e en especial dos microorganismos, contribuíu a curar moitas enfermidades.	CCEC

### Temporalización:

1ª , 2ª e 3ª semana de decembro.

### Contidos mínimos esixibles:

- Entender a necesidade de clasificar os seres vivos e poñerlles un nome científico para poder identificalos.
- Describir as características xerais de cada un dos cinco reinos e coñecer a clasificación de cada un deles, sinalando as características máis importantes de cada un dos grupos nos que se dividen.
- Coñecer o funcionamento das claves dicotómicas e valorar a importancia que ten a súa correcta utilización para poder identificar os seres vivos.
- Mostrar interese e curiosidade por coñecer a biodiversidade da zona e desenvolver comportamentos adecuados para a súa protección e conservación.

### Instrumentos de avaliación:

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades

- realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 6: A BIODIVERSIDADE**

Na presente unidade estúdase a diversidade biolóxica ou biodiversidade desde o punto de vista da súa orixe, a súa distribución e a súa conservación. Para iso dividimos a unidade en catro bloques: o concepto de biodiversidade e as teorías que explican a súa orixe, os mecanismos da evolución que orixinan a biodiversidade, a distribución da biodiversidade na Terra, e as ameazas e os mecanismos de conservación da diversidade biolóxica.

No primeiro bloque introdúcese o concepto de biodiversidade proposto na Conferencia de Río de Xaneiro de 1992 e estúdanse as teorías fixistas e as evolucionistas que explicaron a súa orixe ao longo da historia. É importante destacar a influencia do pensamento social e das crenzas relixiosas no desenvolvemento da ciencia e que o alumnado sexa capaz de valorar, a pesar dos erros, a importancia das teorías evolucionistas anteriores á selección natural.

No segundo bloque, estúdanse os mecanismos da evolución como orixe da biodiversidade. Desenvólvense a contribución fundamental da teoría da selección natural, de Darwin e Wallace, e as achegas da teoría sintética proposta ao abeiro do desenvolvemento doutras ciencias. Deben destacarse a mutación e a recombinación como mecanismos de produción da variabilidade nas especies sobre as que actúa a selección natural.

A continuación, desenvólvese o concepto de adaptación dos organismos a un ambiente cambiante como causa da evolución e produtor de biodiversidade, e a especiación ou formación de novas especies que necesita dun illamento reprodutor. Estes dous conceptos son imprescindibles para entender a orixe dos biomas e das zonas bioxeográficas que se estudan no seguinte bloque.

O terceiro bloque trata a distribución da biodiversidade no planeta desde dous enfoques distintos: segundo as condicións climáticas que dan orixe aos biomas e ás distintas zonas dos ecosistemas acuáticos; e segundo o illamento que sufriron as diferentes zonas da Terra que orixinou as zonas bioxeográficas. Consideramos importante tratar con certa profundidade as diferenzas entre estes dous conceptos.

O bloque finaliza co estudo da biodiversidade en España e o fenómeno da insularidade como proba da evolución e produtor de diversidade biolóxica.

A unidade finaliza analizando as causas da perda de biodiversidade que, aínda que é un fenómeno natural, na actualidade ten un importante compoñente antrópico. Propóñense algunhas medidas de conservación e protección aínda que consideramos importante insistir no uso sostible dos recursos naturais.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A orixe da biodiversidade.</li> <li>- A biodiversidade e a selección natural.</li> <li>- A adaptación e a especiación.</li> <li>- A biodiversidade e a súa distribución.</li> <li>- As zonas bioxeográficas.</li> <li>- Os ecosistemas españois.</li> <li>- A insularidade. Os endemismos.</li> <li>- A biodiversidade e a súa conservación.</li> </ul>	<p>1. Coñecer os principais fitos no desenvolvemento das teorías evolucionistas e comprender o concepto de biodiversidade e as teorías que explican a súa orixe.</p>	<p>1.1. Relaciona os seguintes autores coas súas achegas á fundamentación do evolucionismo: Jean-Baptiste Lamarck, Charles Darwin, Alfred Wallace, Stanley Miller e Lynn Margulis.</p>	CCL, CMCT, CSIEE, CCEC
		<p>1.2. Define biodiversidade segundo a Conferencia de Río de Xaneiro de 1992.</p>	CCL, CMCT, CSIEE, CCEC
		<p>1.3. Explica que é o catastrofismo e indica dous autores que defendan as ideas fixistas; define evolución e cita dous autores evolucionistas.</p>	CCL, CMCT, CSIEE, CCEC
	<p>2. Explicar como actúa a selección natural e as achegas da teoría sintética.</p>	<p>2.1. Indica os principios mediante os cales actúa a selección natural.</p>	CMCT, CD
		<p>2.2. Explica qué é a teoría sintética e expón algunhas achegas desta teoría ao evolucionismo.</p>	CMCT, CD
	<p>3. Definir adaptación e coñecer os principais tipos de adaptación ao medio e explicar correctamente o concepto de especiación.</p>	<p>3.1. Enuncia dous exemplos de adaptacións estruturais, dous de adaptacións fisiolóxicas e dous de adaptacións do comportamento.</p>	CCL, CMCT, CAA, CD
		<p>3.2. Define especiación e cita algún mecanismo que favoreza ou induza a aparición de novas especies.</p>	CCL, CMCT, CAA, CD

	4. Definir biodiversidade e explicar a súa distribución ao longo do planeta coñecendo os factores que inflúen niso.	4.1. Define bioma e sitúa sobre un mapa os principais biomas terrestres.	CCL, CMCT, CAA
		4.2. Realiza unha táboa na que expón de modo comparativo as características xerais da vexetación e da fauna dos principais ecosistemas (deserto polar, tundra, taiga, bosque caducifolio, bosque mediterráneo, estepa, deserto, sabana, selva tropical, etc.).	CCL, CMCT, CAA
	5. Definir zona bioxeográfica e coñecer as principais que hai na Terra.	5.1. Define bioxeografía e rexión bioxeográfica.	CCL, CCEC
	6. Establecer os principais ecosistemas españois e coñecer as súas destacables características.	6.1. Sobre unha mapa terrestre sitúa as principais rexións bioxeográficas (paleártica, neártica, afrotropical, neotropical, australiana, indomalalaia, antártica e oceánica). Sobre un mapa de España sitúa as subrexións bioxeográficas principais presentes (eurosiberiana, mediterránea e macaronésica).	CCL, CMCT, CD, CAA, CCEC, CSIEE
		6.2. Realiza unha táboa comparativa na que se expoñan as características xerais, fauna e flora máis relevantes dos principais ecosistemas terrestres españois (alta montaña, clima oceánico, clima mediterráneo, illas Canarias).	CCL, CMCT, CD, CAA, CCEC, CSIEE



		6.3. Realiza unha táboa comparativa na que se expoñan as características xerais, fauna e flora máis relevantes dos principais ecosistemas acuáticos españois (bosques de ribeira, zonas húmidas e litoral).	CCL, CMCT, CD, CAA, CCEC, CSIEE
	7. Entender a influencia da insularidade na biodiversidade, comprender o concepto de endemismo e coñecer algúns exemplos relevantes.	7.1. Define endemismo e pon polo menos tres exemplos diferentes de endemismos vexetais e tres animais en España.	CCL, CMCT, CD, CSIEE
	8. Comprender a importancia que ten a biodiversidade, coñecer as principais causas que provocan a súa perda e expoñer algúns mecanismos para a súa conservación.	8.1. Explica os principais factores causantes de perda de biodiversidade.	CMCT, CD, CSC

### Temporalización:

Metade 1ª semana de xaneiro e 2ª e 3ª semanas de xaneiro

### Contidos mínimos esixibles:

- Asociar cada feito evolutivo co autor máis relevante e a época na que se produce.
- Definir a biodiversidade e as teorías que a explican.
- Coñecer como actúa a selección natural e as achegas da teoría sintética.
- Comprender como se produce a especiación.
- Distinguir os factores bióticos e abióticos que inflúen na distribución dos seres vivos.
- Localizar as rexións bioxeográficas.
- Coñecer os ecosistemas españois.
- Definir a insularidade e os endemismos.
- Explicar a biodiversidade e a súa conservación.

### Instrumentos de avaliación:

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.

- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 7: AS PLANTAS: FUNCIÓNS E ADAPTACIÓNS AO MEDIO**

Nesta unidade centrámonos no estudo das funcións de nutrición, relación e reprodución nas plantas.

Comezamos expoñendo brevemente a nutrición nas briófitas e destacamos que, debido á ausencia de sistema vascular, estas plantas obteñen os seus nutrientes por osmose, o que vai limitar o seu tamaño, xa que se fosen de maior medida probablemente moitos dos nutrientes non chegarían a todas as células. Posteriormente, centrarémonos nas cormófitas, onde a aparición do aparato vascular fai que alcancen independencia con respecto ao medio acuático.

Debido a que as raíces son, polo xeral, subterráneas, non sempre se aprecian as funcións que realizan; por iso, é interesante que o estudante coñeza os mecanismos de entrada da auga e dos sales minerais ao interior da planta.

Sobre as follas é interesante que os alumnos e as alumnas comprendan que, ademais de ser un órgano especialmente adaptado para realizar a captación da luz, están adaptadas para evitar a perda excesiva de auga.

Comezamos coa reprodución asexual, que facilita que a planta se propague rapidamente e invada un territorio novo. Na reprodución vexetativa artificial obsérvase como esta capacidade foi utilizada polo ser humano para o desenvolvemento de cultivos de plantas alimenticias e plantas ornamentais.

Na reprodución sexual das plantas sinalamos qué implica a meiose e a fusión das células xerminais e o desenvolvemento de órganos reprodutores especiais, como os gametanxios, para adaptarse ao medio aéreo.

Por último, tratamos a reprodución das plantas con sementes. Como se pode ver, en primeiro lugar, queremos que se observen as diferenzas existentes entre a flor das anxiospermatófitas e das coniferófitas.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
----------	-------------------------	--------------------------------------	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>- A nutrición nas plantas.</li> <li>- As funcións de relación nas plantas.</li> <li>- A función de reprodución nas plantas.</li> <li>- A reprodución en briófitas e pteridófitas.</li> <li>- A reprodución nas plantas con sementes.</li> </ul>	1. Describir as diferenzas que existen entre a nutrición das briófitas e a das cormófitas, e as distintas etapas do proceso da nutrición das cormófitas.	1.1. Describe as diferenzas entre o tipo de nutrición das briófitas e das cormófitas, e enumera as distintas etapas que teñen lugar na nutrición das cormófitas.	CCL, CMCT
	2. Explicar os procesos de absorción da auga e dos sales minerais polas plantas.	2.1. Explica os procesos de absorción da auga e dos sales minerais polas plantas.	CMCT, CD
	3. Relacionar determinados procesos fisico-químicos cos procesos fisiolóxicos que interveñen no transporte de nutrientes nas plantas.	3.1. Identifica e describe os procesos fisiolóxicos que se producen nas plantas para que circule o zume bruto e o zume elaborado.	CMCT, CD
		3.2. Enumera as substancias gasosas que necesitan as plantas e explica os seus mecanismos de absorción.	CCL, CMCT
	4. Coñecer as funcións de relación nas plantas e o papel das hormonas vexetais na regulación e na coordinación vexetal.	4.1. Coñece as características das hormonas e os procesos nos que interveñen.	CMCT, CAA
		4.2. Comprende como se producen as respostas dos vexetais ante os estímulos e coñece a importancia da fotoperiodicidade.	CMCT
	5. Comprender a importancia do proceso reprodutivo nas plantas e describir as súas formas básicas de reprodución.	5.1. Describe os tipos de reprodución asexual que se levan a cabo nas plantas.	CMCT
		5.2. Describe a reprodución sexual nas plantas e a importancia da reprodución alternante.	CMCT, CCL, CD, CAA
	6. Explicar as características da reprodución nas briófitas e nas pteridófitas.	6.1. Explica as características da reprodución nas briófitas e identifica e esquematiza o seu ciclo reprodutor.	CCL, CMCT, CAA

		6.2. Explica as características da reprodución nas pteridófitas e identifica e esquematiza o seu ciclo reprodutor.	CCL, CMCT, CAA
	7. Coñecer a estrutura da flor en coniferófitas e en anxiospermatófitas, e explicar a polinización e a fecundación.	7.1. Identifica os distintos compoñentes dunha flor.	CMCT, CCEC, CD
		7.2. Describe en que consisten a polinización e a fecundación.	CCL, CMCT
	8. Coñecer os procesos de formación do embrión, a semente, o froito e a xerminación.	8.1. Explica como se forma o embrión, a semente e o froito, e o proceso da xerminación.	CMCT, CD
	9. Valorar a importancia do coñecemento das plantas e a súa reprodución para o ser humano.	9.1. Valora a importancia das plantas para o ser humano.	CSC
	10. Mostrar interese polas plantas do seu ámbito.	8.1. Achega plantas silvestres do seu ámbito para o seu estudo.	CSIEE

### Temporalización:

4ª semana de xaneiro e primeira semana de febreiro.

### Contidos mínimos esixibles:

- Coñecer os detalles da nutrición en briófitas e en cormófitas.
- Coñecer como se producen as funcións de relación nas plantas e o papel das hormonas vexetais na regulación e na coordinación das actividades fisiolóxicas das plantas.
- Comprender a importancia e as características do proceso da reprodución nas plantas.
- Coñecer a estrutura da flor en coniferófitas e en anxiospermatófitas, e explicar a polinización e a fecundación. Coñecer os procesos de formación do embrión, a semente, o froito e a xerminación.

### Instrumentos de avaliación:

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.

- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 8: OS ANIMAIS: FUNCIÓNS DE NUTRICIÓN (I)**

Iniciamos con esta unidade didáctica un bloque de catro destinado a analizar e estudar en detalle as funcións biolóxicas nos animais:

As dúas primeiras analizan o proceso da nutrición, tratan a dixestión e a respiración na unidade 8, e a circulación e a excreción na unidade 9.

Nas seguintes desenvólvense as funcións de relación e reprodución (unidades 10 e 11, respectivamente).

Todas as unidades deste bloque se dotaron da mesma estrutura interna, de modo que o alumnado vexa facilitada a súa tarefa ao recoñecer certos elementos e organización común nelas. Basicamente, estes elementos consisten nunha introdución e valoración do papel biolóxico da función considerada, a base anatómica que a sustenta e a descrición dos procesos fisiolóxicos que a desenvolven.

Ademais, tratouse, ata onde a madurez intelectual do alumnado destas idades e a base conceptual que posúen permitiron, un enfoque comparado entre os diferentes grupos de animais, de modo que se analice o desenvolvemento da mesma función como logro evolutivo, con diferentes progresos en cada un deles. Sen prexuízo do anterior, e para que a aprendizaxe resultase o máis significativa posible, cando foi necesaria a elección dun modelo para ilustrar como e onde se producen e regulan os diferentes procesos entre os vertebrados, escolleuse para iso o ser humano.

En canto ao desenvolvemento desta unidade resulta especialmente importante, dado o seu carácter introdutorio, establecer claramente as relacións que existen entre as diferentes funcións incluídas no proceso de nutrición e entre os aparatos e sistemas implicados, cuestión que se trata inicialmente.

Un apartado posterior trata a función da dixestión e a estrutura anatómica xeral do aparato dixestivo en invertebrados e vertebrados.

Nel preséntase o significado biolóxico da dixestión, as etapas nas que se desenvolve e os tratamentos mecánicos e químicos que sofre polo alimento.

Tamén se revisan os principais modelos de aparatos dixestivos en invertebrados e vertebrados. Posteriormente, estúdase o aparato respiratorio e o seu papel no intercambio de gases. Por último, introdúcese o concepto de superficie de intercambio gasoso e as súas características esenciais, revisando os principais tipos de respiración: cutánea, traqueal, branquial e pulmonar.

## **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de

iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A nutrición nos animais</li> <li>- Superficies de intercambio e proceso dixestivo.</li> <li>- Esquematzación do proceso da dixestión.</li> <li>- Fisioloxía da dixestión</li> <li>- Regulación do proceso dixestivo.</li> <li>- Etapas do proceso respiratorio</li> <li>- Mecanismos de ventilación e incorporación de gases.</li> <li>- Tipos de sistemas respiratorios.</li> <li>- Fisioloxía da respiración</li> <li>- Captación de gases.</li> <li>- Intercambio gasoso.</li> <li>- Transporte de gases.</li> </ul>	1. Coñecer os procesos implicados na nutrición animal: superficies de intercambio e proceso da nutrición, así como a evolución das estruturas dixestivas nos invertebrados.	1.1. Explica como se realiza o intercambio de substancias en animais, enumera as etapas do proceso da nutrición, e realiza e interpreta esquemas das estruturas dixestivas dos invertebrados.	CCL, CMCT, CAA
	2. Coñecer as partes do aparato dixestivo dos vertebrados e as etapas que caracterizan o proceso dixestivo.	2.1. Describe as etapas do proceso dixestivo e os procesos que nelas teñen lugar.	CCL, CMCT, CAA
	3. Distinguir a difusión simple, a respiración cutánea, traqueal e branquial así como a evolución destes sistemas nos diferentes grupos de animais.	3.1. Explica todos os sistemas respiratorios, agás o pulmonar, e identifica os seus principais modelos e características relacionándoos cos grupos de animais que os presentan.	CCL, CMCT, CAA
	4. Explicar a respiración pulmonar e coñecer as etapas que caracterizan cada un dos seus procesos.	4.1. Explica como se produce o proceso da respiración pulmonar.	CCL, CMCT, CD
	5. Valorar a importancia do coñecemento da anatomía dos animais.	5.1. Valora a importancia do coñecemento das bases fisiolóxicas e as súas aplicacións veterinarias.	CSC
	6. Ser constante no seu traballo e elaborar as tarefas con sentido estético.	6.1. Participa activamente nas actividades de grupo.	CSIEE
		6.2. Elabora os seus traballos con pulcritude e sentido estético.	CCEC

### Temporalización

2ª e 3ª semana de febreiro.

### Contidos mínimos esixibles:

- Coñecer os procesos implicados na nutrición animal.
- Saber as partes dos aparatos dixestivos dos vertebrados e as etapas que caracterizan o proceso dixestivo.
- Explicar o significado biolóxico da respiración celular e a evolución dos distintos sistemas nos diferentes grupos de animais.
- Coñecer as etapas que caracterizan cada un dos procesos da respiración pulmonar.

### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 9: OS ANIMAIS: FUNCIÓN DE NUTRICIÓN (II)**

Esta unidade completa a explicación das funcións de nutrición. Nela analízanse os procesos de circulación e excreción.

Seguindo o esquema xeral formulado para todas as unidades de fisioloxía, introdúcese a base anatómica do sistema circulatorio dos mamíferos, por ser este o que presenta unha maior complexidade e, ademais, por tratarse do modelo a partir do cal se entenden os procesos fisiolóxicos do ser humano.

Ao comezo da unidade analízase o significado biolóxico dos aparatos circulatorios e detállanse os compoñentes destes, estúdase a estrutura e os tipos de vasos sanguíneos e o mecanismo propulsor: o corazón.

Despois, descríbense os tipos de sistemas circulatorios, presentados en función dunha complexidade evolutiva progresiva para pasar a estudar a presenza de cada sistema circulatorio nos diferentes grupos de invertebrados, primeiro, e de vertebrados, despois.

A continuación, descríbese a fisioloxía do sistema circulatorio. Explícase o ciclo cardíaco, coas diferentes fases de enchedura e baleirado de aurículas e ventrículos.

A segunda parte da unidade trata a última das funcións da nutrición: a excreción. Comézase esta sección explicando o significado biolóxico da excreción e diferenciando excreción de defecación ou secreción, co que é confundida frecuentemente polo alumnado.

O apartado seguinte trata os diferentes sistemas de excreción, presentados en orde de complexidade anatómica e funcional crecente: protonefridio, metanefridio e, por último, a nefrona. Remata a unidade coa descrición fisiolóxica da excreción, indicando os fenómenos e os procesos que se producen ao longo da nefrona e os mecanismos de regulación desta excreción.

**CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O transporte de substancias:</li> <li>- Líquidos circulantes.</li> <li>- Os vasos.</li> </ul>	1. Coñecer os elementos anatómicos do sistema circulatorio, así como o funcionamento do órgano impulsor nos mamíferos.	1.1. Realiza e interpreta esquemas dos elementos anatómicos máis importantes do aparato circulatorio e explica o aparato cardíaco.	CCL, CMCT
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O mecanismo propulsor</li> <li>- Modelos de sistemas de circulación:</li> <li>- Tipos de sistemas circulatorios en invertebrados.</li> </ul>	2. Distinguir os diferentes modelos de sistemas de circulación e as características dos sistemas circulatorios en invertebrados e vertebrados.	2.1. Distingue os tipos de sistemas de circulación e os principais aparatos circulatorios en invertebrados e vertebrados.	CCL, CMCT, CD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de sistemas circulatorios en vertebrados.</li> <li>- Modelos de aparatos excretores:</li> </ul>	3. Distinguir as principais substancias que excretan os animais e os diferentes órganos excretores dos invertebrados.	3.1. Diferencia os produtos non nitroxenados dos nitroxenados e as características dos órganos excretores dos invertebrados.	CCL, CMCT, CD, CAA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os produtos de refugallo.</li> <li>- Órganos excretores de invertebrados.</li> <li>- Órganos excretores de vertebrados.</li> </ul>	4. Explicar os órganos excretores dos vertebrados e a formación dos ouriños.	4.1. Explica os órganos excretores dos vertebrados e o proceso de formación dos ouriños neles.	CCL, CMCT
	5. Valorar a importancia do coñecemento da anatomía dos animais.	5.1. Valora a importancia do coñecemento das bases fisiolóxicas e as súas aplicacións veterinarias.	CSC
	6. Ser constante no seu traballo e elaborar as	6.1. Participa activamente nas actividades de grupo.	CSIEE



	tarefas con sentido estético.	6.2. Elabora os seus traballos con pulcritude e sentido estético.	CCEC
--	-------------------------------	---	------

### **Temporalización:**

4ª semana de febreiro e 1ª semana de marzo.

### **Contidos mínimos esixibles:**

- Coñecer como se leva a cabo o transporte de substancias.
- Diferenciar os distintos modelos de sistemas de circulación.
- Saber as principais substancias que excretan os animais e os diferentes órganos excretores dos invertebrados.
- Explicar os modelos de aparatos excretores dos vertebrados.

### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 10: OS ANIMAIS: FUNCIÓN DE RELACIÓN**

A presente unidade mostra unha descrición dos sistemas de coordinación e control dos animais desde os puntos de vista anatómico e funcional, así como unha breve exposición das particularidades e das diferenzas máis importantes que, tanto o sistema nervioso como o endócrino, presentan nos diferentes grupos animais.

O coñecemento do exposto nesta unidade é fundamental para a comprensión da capacidade dos animais para reaccionaren ante os cambios ambientais e o mantemento do equilibrio do seu medio interno, o que fai posibles as funcións de relación e, polo tanto, a súa supervivencia.

A unidade comeza cunha exposición de conceptos básicos, como o de estímulo e o de receptor, para describir máis adiante os órganos receptores de estímulos e os seus tipos, por constituír o punto de partida das funcións de relación. Tamén se destacan as características máis sobresaíntes destes nos distintos grupos animais.

A continuación, descríbese o sistema nervioso, os seus compoñentes e o seu funcionamento.. Seguidamente descríbense os sistemas nerviosos dos principais grupos de invertebrados e, de forma máis detallada, dos vertebrados. Neste punto hai que dicir que tomamos o sistema nervioso humano como base pola súa maior complexidade e importancia.

O seguinte apartado desenvolve o sistema de coordinación endócrino. Nel descríbense os seus compoñentes e o seu funcionamento, así como a súa relación co sistema nervioso. Tamén se fai unha breve incursión no estudo dos efectos de certas hormonas importantes nalgúns grupos de invertebrados, e unha análise máis profunda do sistema hormonal dos vertebrados, tomando, de igual forma que no caso do sistema nervioso, o ser humano como referencia.

**CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliados	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A recepción dos estímulos:</li> <li>- Os receptores e os seus tipos: órganos sensoriais.</li> <li>- O sistema de coordinación nervioso:</li> <li>- A transmisión do impulso nervioso.</li> <li>- Os sistemas nerviosos dos invertebrados:</li> <li>- Modelos de sistemas nerviosos.</li> <li>- O sistema nervioso dos vertebrados:</li> <li>- O sistema nervioso central.</li> <li>- O sistema nervioso periférico.</li> </ul>	1. Asimilar os conceptos de estímulo, receptor e efector, e distinguir os distintos tipos de receptores sensoriais.	1.1. Esquematiza o proceso de coordinación e control, describe os elementos que o compoñen e distingue os distintos tipos de receptores sensoriais.	CMCT, CAA, CD
	2. Comprender a transmisión da información no sistema nervioso.	2.1. Explica, mediante textos, esquemas e debuxos, a transmisión da información ao longo da neurona e entre neuronas.	CCL, CMCT, CAA, CD
	3. Comparar os sistemas nerviosos dos principais grupos de invertebrados.	3.1. Establece as semellanzas e as diferenzas entre os sistemas nerviosos dos invertebrados.	CMCT, CAA
	4. Coñecer o sistema nervioso dos vertebrados: organización e funcionamento.	4.1. Describe o sistema nervioso central dos vertebrados.	CCL, CMCT
		4.2. Describe o sistema nervioso periférico e explica o funcionamento do sistema nervioso nos vertebrados.	CCL, CMCT

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionamento do sistema nervioso.</li> <li>- O sistema de coordinación hormonal:</li> <li>- As hormonas e os seus tipos.</li> <li>- Mecanismos da acción hormonal.</li> <li>- Sistema hormonal dos invertebrados.</li> <li>- Sistema hormonal dos vertebrados.</li> <li>- Aplicacións das hormonas.</li> </ul>	5. Describir o sistema de coordinación endócrino nos animais, establecer as diferenzas entre o de vertebrados e invertebrados e enumerar as aplicacións derivadas do coñecemento das hormonas.	5.1. Describe o sistema de coordinación endócrino nos animais, establece as diferenzas entre o de vertebrados e invertebrados e indica aplicacións derivadas do coñecemento das hormonas.	CCL, CMCT, CSC
	6. Ser constante no seu traballo e elaborar as tarefas con sentido estético.	6.1. Participa activamente nas actividades propostas buscando información.	CSIEE
		6.2. Elabora os seus traballos con pulcritude e sentido estético.	CCEC

### **Temporalización:**

2ª e 3ª semana de marzo.

### **Contidos mínimos esixibles:**

- Distinguir os distintos tipos de receptores sensoriais e comprender a transmisión da información no sistema nervioso.
- Comparar os sistemas nerviosos dos principais grupos de invertebrados e o funcionamento do dos vertebrados.
- Coñecer o sistema de coordinación endócrino nos animais e enumerar as aplicacións derivadas do coñecemento das hormonas.

### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 11: OS ANIMAIS: FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN**

En primeiro lugar, preséntanse as modalidades esenciais da reprodución animal. Resulta importante, antes do afondamento en cada unha delas, que o alumnado

revise e afiance as diferenzas entre reprodución sexual e asexual, o seu significado biolóxico e as vantaxes e desvantaxes de ambos os dous tipos.

Ademais, tendo en conta a importancia que adquiriu nos últimos anos, incluíuse un apartado destinado á clonación, como un proceso de reprodución inducido artificialmente. Tamén se desenvolve a intervención humana na reprodución.

En canto á reprodución asexual, é especialmente importante que o alumnado teña claro que a sinxeleza dos procesos implicados non leva consigo unha mellor transcendencia evolutiva, senón unha adaptación de certos organismos á vida en condicións de especial dificultade.

No desenvolvemento da reprodución sexual é de suma importancia comprender o papel central que a meiose desempeña nestes procesos, o papel biolóxico da sexualidade e a diversidade que se manifesta na natureza en canto aos tipos de sexo. Para facilitar o estudo da reprodución sexual preséntase unha revisión anatómica do aparato reprodutor, que lle permita ao alumnado situar os procesos fisiolóxicos que se describirán máis adiante.

Trátase a fisioloxía da reprodución dividindo o seu estudo en catro etapas: gametoxénese, fecundación, desenvolvemento embrionario e período postembrionario.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os tipos de reprodución nos animais:</li> <li>- A reprodución sexual.</li> <li>- A reprodución asexual.</li> <li>- Formas especiais de</li> </ul>	1. Comprender as diferentes modalidades de reprodución que xurdiron ao longo da evolución.	1.1. Define as principais modalidades de reprodución e indica os grupos animais que as presentan.	CCL, CMCT
	2. Identificar os principais elementos anatómicos do aparato reprodutor feminino e masculino, describir as	2.1. Identifica os diferentes elementos anatómicos do aparato reprodutor e os elementos esenciais dun óvulo e dun espermatozoide.	CMCT, CAA, CCEC

reproducción. - A formación dos gametos: - A gametoxénese. - A fecundación: - Os tipos de fecundación. - O proceso da fecundación. - O desenvolvemento embrionario e postembrionario: - O período embrionario. - O período postembrionario. - A intervención humana na reprodución: - A reprodución asistida. - Os métodos anticonceptivos.	partes principais do óvulo e do espermatozoide e coñecer as etapas da gametoxénese masculina e feminina.	2.2. Distingue e compara o proceso da espermatoxénese do proceso da ovoxénese.	CMCT, CAA
	3. Explicar o mecanismo da fecundación e os seus diferentes tipos.	3.1. Explica o mecanismo da fecundación e os seus diferentes tipos.	CCL, CMCT
	4. Comprender e explicar as características do desenvolvemento embrionario e os diferentes desenvolvementos do período postembrionario.	4.1. Identifica os tipos de ovo, de segmentación e de gastrulación en relación cos grupos animais que os presentan e indica que estruturas do organismo derivan de cada unha das tres follas embrionarias.	CMCT, CAA, CD, CCEC
		4.2. Distingue os tipos de desenvolvemento postembrionario e recoñece en que grupo de animais se dá cada un deles.	CMCT, CD
	5. Distinguir diferentes técnicas de reprodución asistida e os diferentes métodos anticonceptivos.	5.1. Explica a fecundación <i>in vitro</i> e a inseminación artificial e describe as características e a utilización dos principais métodos anticonceptivos.	CMCT, CSC
	6. Ser constante no seu traballo e elaborar as tarefas con sentido estético.	6.1. Participa activamente nas actividades propostas buscando información.	CSIEE
		6.2. Elabora os seus traballos con pulcritude e sentido estético.	CCEC

### Temporalización:

Última semana de marzo e primeira de abril.

### Contidos mínimos esixibles:

- Coñecer algúns dos principais sistemas de reprodución asexual en animais e describir algunhas das formas especiais de reprodución.
- Coñecer os elementos anatómicos do aparato reprodutor, a morfoloxía dos gametos e o proceso de gametoxénese.
- Diferenciar fecundación externa e interna e describir os acontecementos que se producen. Coñecer os procesos que convierten o cigoto nun individuo desenvolvido e coñecer os tipos de desenvolvemento postembrionario.
- Coñecer algúns dos sistemas principais de reprodución asistida e de control da natalidade.

### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

### **UNIDADE 12: ESTRUTURA E COMPOSICIÓN DA TERRA**

Nesta unidade se explica a orixe do universo e do noso planeta no contexto do sistema solar e dá unha visión global da súa estrutura e do seu comportamento dinámico para entender que o noso planeta se pode considerar un «planeta vivente», con multitude de procesos internos que causan un constante rexuvenecemento deste.

A unidade iníciase cunha análise dos dous grandes grupos de teorías que explican a orixe do sistema solar e da Terra. A continuación, descríbense os métodos de estudo do interior terrestre, tanto os directos como os indirectos. O alumnado debe coñecer os datos que achega cada un destes métodos, destacando, sobre todo, o método sísmico, mediante a análise da velocidade de propagación das ondas sísmicas.

Seguidamente analízase a estrutura interna da Terra, tanto o modelo xeoquímico, baseado na composición química e mineralóxica das súas capas, coma o modelo dinámico, que se basea no comportamento mecánico das capas en relación coa tectónica. É importante que coñezan a diferenza entre o modelo xeoquímico e o dinámico, e, tamén, que relacionen as capas do primeiro coas do segundo.

Continúase coa composición da xeosfera, é dicir, co estudo dos minerais.

Trátanse os aspectos relativos aos minerais e os cristais. Debemos facer fincapé na diferenza entre mineral e cristal. Inicialmente desenvólvense as características dos minerais; a continuación, estúdanse os procesos que dan lugar aos minerais, as súas propiedades e clasificación; descríbense os cristais, a súa formación e a súa morfoloxía, e préstase especial atención ás formas e asociacións cristalinas para indicar, seguidamente, as principais utilidades dos cristais e dos minerais.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliábeis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orixe do sistema solar e da Terra:</li> <li>- A formación do sistema solar.</li> <li>- A formación da Terra.</li> <li>- O estudo da Terra:</li> <li>- Os métodos directos.</li> <li>- Os métodos indirectos.</li> <li>- As novas tecnoloxías.</li> <li>- A xeosfera e a súa estrutura:</li> <li>- A codia.</li> <li>- O manto.</li> <li>- O núcleo.</li> <li>- A composición da Terra:</li> <li>- Os minerais.</li> <li>- As propiedades físicas dos minerais.</li> <li>- A clasificación dos minerais.</li> <li>- Os minerais e o ser humano.</li> </ul>	1. Comparar as hipóteses catastrofistas e nebulares.	1.1. Señala as diferenzas entre as teorías catastrofistas e as nebulares.	CCL, CMCT, CAA
	2. Describir os principais métodos de investigación do interior terrestre.	2.1. Describe as observacións indirectas que proporcionan datos do interior terrestre, indicando a súa base física.	CCL, CMCT
	3. Explicar os modelos estruturais da Terra para comprender o comportamento físico do noso planeta.	2.2. Coñece os distintos tipos de ondas sísmicas e a importancia que teñen para establecer os modelos do interior da Terra.	CMCT, CD
	4. Definir mineral e cristal e coñecer os principais procesos de formación dos minerais, as súas propiedades, clasificación e aplicacións.	3.1. Explica os modelos estruturais da Terra para comprender o comportamento físico do noso planeta e relaciona o modelo xeoquímico e o dinámico.	CCL, CMCT, CCEC
	5. Ser constante no seu traballo e elaborar as tarefas con sentido estético.	4.1. Define mineral e cristal e coñece os principais procesos de formación dos minerais.	CCL, CMCT
		4.2. Indica as propiedades dos minerais e explica a súa clasificación e a súa utilización polo ser humano.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC
		5.1. Elabora os seus traballos con pulcritude e sentido estético.	CCEC

### Temporalización:

2.ª, 3ª e metade da cuarta semana de abril.

### Contidos mínimos esixibles:

- Coñecer as distintas teorías que explicaron a orixe do universo e da Terra.
- Saber cales son os principais métodos de investigación do interior terrestre.

- Explicar os modelos estruturais da Terra.
- Coñecer os principais procesos de formación dos minerais, as súas propiedades, clasificación e aplicacións.

#### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

### **UNIDADE 13: DINÁMICA LITOSFÉRICA**

A unidade iníciase coas primeiras teorías sobre a dinámica terrestre. É moi importante destacar a dura pugna científica entre os defensores das hipóteses verticalistas e os seguidores das hipóteses mobilistas. De feito, desenvolver brevemente as hipóteses verticalistas débese á súa importancia histórica, xa que hoxe en día se aceptan plenamente as teorías mobilistas, cuxo compendio é a tectónica de placas.

Estúdanse cada un dos aspectos clave da devandita teoría, como o motor do movemento das placas, os argumentos a favor da devandita teoría, o propio concepto de placa e os tipos, e todos os fenómenos relacionados co movemento das placas litosféricas e as súas consecuencias.

#### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A dinámica terrestre. As primeiras ideas.</li> <li>- A teoría da tectónica de placas:</li> <li>- As placas</li> </ul>	<p>1. Revisar as principais hipóteses oroxénicas e analizar as hipóteses da deriva continental e da expansión do fondo oceánico como precursoras da teoría da tectónica de placas.</p>	<p>1.1. Sinala as diferenzas entre as principais hipóteses oroxénicas e explica as principais probas que apoian as hipóteses mobilistas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD</p>



litosféricas. - Interaccións entre placas. - As probas da teoría da tectónica de placas. - O motor das placas. - Consecuencia da dinámica litosférica: terremotos.	2. Coñecer os puntos fundamentais da teoría da tectónica de placas e diferenciar os tipos de movementos relativos entre as placas.	2.1. Explica os puntos fundamentais da dinámica de placas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC
	3. Explicar os diferentes modelos sobre o mecanismo impulsor que move as placas e unha das consecuencias da súa dinámica.	3.1. Explica os diferentes modelos sobre o mecanismo impulsor que move as placas e explica as consecuencias da súa dinámica.	CCL, CMCT
	4. Ser constante no seu traballo e elaborar as tarefas con sentido estético.	4.1. Elabora os seus traballos con pulcritude e sentido estético.	CCEC

### Temporalización

Metade 4.<sup>a</sup> semana de abril, 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> semana de maio.

### Contidos mínimos esixibles

- Sinalar as diferenzas entre as principais hipóteses oroxénicas e explicar as principais probas que apoian as hipóteses mobilistas.
- Explicar os puntos fundamentais da dinámica de placas.
- Coñecer os modelos para explicar o movemento das placas.

### Instrumentos de avaliación:

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## UNIDADE 14: OS PROCESOS XEOLÓXICOS E PETROXENÉTICOS

Nesta unidade estúdanse o magmatismo e o metamorfismo como procesos formadores de rochas; trátase dunha continuación das unidades anteriores, xa que nelas se viron os ambientes petroxenéticos como fenómenos xeolóxicos relacionados coa dinámica das placas; nesta unidade pásase a estudar o ambiente magmático, xunto coa orixe e a clasificación dos magmas, e os ambientes metamórficos en relación co sistema tectónico.

A unidade iníciase co magmatismo. Trátanse as condicións adecuadas para a formación de magma; a súa posterior evolución, que dá lugar a procesos de diferenciación magmática, e remata este primeiro tramo cos procesos de consolidación magmática que xeran rochas ígneas.

A continuación, estúdanse as rochas magmáticas, a súa clasificación, as súas formas de localización e os depósitos minerais asociados. Ao tratar as formas de localización, consideramos que se debe poñer atención no vulcanismo. Ademais, consideramos fundamental que o alumnado saiba distinguir as principais rochas magmáticas.

Seguidamente, trátase o metamorfismo, tanto os condicionantes como os tipos, dándolle especial importancia aos graos e ás facies metamórficas como magnitudes definitorias do metamorfismo en diferentes rexións. Relaciónanse os distintos tipos de metamorfismo coa tectónica de placas.

Por último, analízanse as rochas metamórficas máis frecuentes, así como os depósitos máis importantes relacionados co metamorfismo.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
- A deformación da litosfera: - Diáclases, dobras e fallas.	1. Coñecer os tipos de deformación da litosfera.	1.1. Distingue os diferentes tipos de deformación da litosfera e as súas consecuencias.	CCL, CMCT, CCEC
- O magmatismo - Os magmas: formación, evolución e tipos.	2. Explicar o concepto de magma e comprender a súa formación, evolución e tipos.	2.1. Explica o concepto de magma, a súa formación, evolución e tipos	CCL, CMCT
- As rochas magmáticas. - Metamorfismo:	3. Coñecer os tipos de rochas magmáticas e a actividade magmática, plutónica e volcánica.	3.1. Describe os diferentes tipos de rochas magmáticas, a actividade magmática plutónica e volcánica.	CCL, CSIEE, CMCT, CD,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- O metamorfismo e os seus efectos.</li> <li>- As rochas metamórficas.</li> <li>- Os procesos endóxenos e o ser humano</li> </ul>			CAA
	4. Explicar o concepto de metamorfismo, os factores que o motivan, os seus efectos e tipos.	4.1. Coñece o concepto de metamorfismo e describe os factores que inflúen nel, os seus efectos e tipos.	CCL, CMCT,
	5. Distinguir as principais rochas metamórficas.	5.1. Describe os principais tipos de rochas metamórficas.	CSIEE, CCL, CAA, CMCT, CD
	6. Coñecer os principais depósitos magmáticos e metamórficos.	6.1. Coñece algúns dos depósitos magmáticos e metamórficos.	CD, CSC

### Temporalización

Metade da 2.<sup>a</sup> semana, 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> semana de maio e a metade da 1.<sup>a</sup> de xuño.

### Contidos mínimos esixibles

- Distinguir os diferentes tipos de deformación da litosfera e as súas consecuencias.
- Explicar os diferentes tipos de magmas, así como a súa formación e evolución, e describir os principais tipos de rochas magmáticas e os seus depósitos diferenciando entre plutonismo e vulcanismo.
- Coñecer os procesos metamórficos, incluídos os factores que inflúen, así como as principais rochas metamórficas e os seus depósitos.

### Instrumentos de avaliación:

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## UNIDADE 15: OS PROCESOS ESÓXENOS E A HISTORIA DA TERRA

Comezamos a unidade estudando a meteorización. Explicamos en que consiste, os tipos que existen e os principais mecanismos que a orixinan. Posteriormente,

estudamos o solo como resultado desta meteorización, a súa composición, o seu perfil, o proceso de formación, os factores que inflúen na súa formación e, de forma moi superficial, os principais tipos.

Despois, estudamos os procesos de erosión, transporte e sedimentación, que tamén teñen lugar neste ambiente, facendo fincapé nos distintos tipos de transporte e nos tipos de sedimentación, así como as zonas onde esta se produce.

Unha vez coñecido o ambiente sedimentario e os procesos que teñen lugar nel, pasamos a estudar as rochas sedimentarias que se orixinan neste ambiente; primeiro, explícase o proceso de formación destas, e, logo, descríbense os principais grupos, destacando as máis importantes de cada un deles.

No seguinte apartado estúdanse o carbón e o petróleo, e a súa obtención. Aínda que non se poden considerar rochas, porque non están formados por minerais, adoitan tratarse en relación coas rochas sedimentarias.

Para finalizar a unidade, estúdanse os estratos que forman as rochas sedimentarias, as relacións que hai entre eles, as características que teñen, os principios básicos que cumpre a estratigrafía, etc. Todo iso vainos permitir deducir de forma global a historia xeolóxica da zona da Terra na que se encontran os estratos, posto que neles quedaron gravados os acontecementos que tiveron lugar no sitio que se formaron.

Para establecer unha relación entre os procesos xeolóxicos e os biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra, preséntase un cadro resumo das principais unidades temporais nas que se divide a historia xeolóxica da Terra, e sinálanse nel os acontecementos biolóxicos máis importantes que se produciron nestes períodos.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis	CC
- A meteorización: - A meteorización química e a meteorización mecánica ou física.	1. Coñecer que é a meteorización e os seus diferentes tipos.	1.1. Explica que é a meteorización e os diferentes tipos que existen e describe os procesos que a levan a cabo.	CCL, CMCT, CAA
- O solo: - Os compoñentes e a formación do solo. - Os factores edáficos.	2. Explicar que é o solo e cal é a súa composición; comprender como ten lugar a formación do solo e coñecer os factores que inflúen neste proceso.	2.1. Explica que é o solo, cal é a súa composición e comprende como ten lugar a formación do solo e coñece os factores que inflúen neste proceso.	CCL, CMCT, CD, CAA,

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosión, transporte e sedimentación.</li> <li>- A formación das rochas sedimentarias:</li> <li>- Os procesos da diaxénese.</li> <li>- A clasificación das rochas sedimentarias:</li> <li>- As rochas detríticas e as rochas non detríticas.</li> <li>- Os procesos esóxenos e o ser humano.</li> <li>- A estratificación e a historia da Terra:</li> <li>- Os estratos, secuencias e series estratigráficas, estudo do rexistro estratigráfico.</li> <li>- O calendario da historia da Terra.</li> <li>- Os mapas xeolóxicos. Utilización e elementos.</li> </ul>			CSIEE
	3. Coñecer os procesos xeolóxicos de erosión, transporte e sedimentación, quen os realiza e como se producen.	3.1. Indica en que consisten os procesos xeolóxicos de transporte e erosión sinalando como se levan a cabo.	CMCT
	4. Comprender os procesos de formación das rochas sedimentarias e coñecer a súa clasificación.	4.1. Enumera os procesos que teñen lugar na formación das rochas sedimentarias e indica en que consiste cada un deles.	CCL, CMCT
		4.2. Clasifica as rochas sedimentarias e coñece as características de cada grupo.	CMCT, CAA, CD, CSC
	5. Entender como se forman os estratos, a importancia que teñen para o coñecemento da historia xeolóxica dunha zona e coñecer os principios que utiliza a estratigrafía.	5.1. Explica que son os estratos, as series estratigráficas e as discontinuidades estratigráficas.	CCL, CMCT
	6. Comprender o proceso de fosilización, entender os principios dos métodos de datación e coñecer as distintas unidades nas que se divide a historia xeolóxica da Terra.	6.1. Explica a importancia dos fósiles na estratigrafía, o proceso de fosilización e os métodos de datación estratigráfica.	CCL, CMCT, CCEC
		6.2. Enumera as principais unidades temporais nas que se divide a historia xeolóxica da Terra, sinalando en cada unha delas os acontecementos máis importantes que acontecesen.	CCL, CMCT, CCEC

### Temporalización

Metade da 1.<sup>a</sup> semana, e 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> semana de xuño.

### **Contidos mínimos esixibles**

- Distinguir en que consisten os procesos xeolóxicos esóxenos de meteorización, erosión, transporte e sedimentación e saber como se levan a cabo.
- Coñecer como se forman os solos e que factores inflúen niso, e saber cales son os seus compoñentes.
- Describir os procesos de formación das rochas sedimentarias e coñecer a súa clasificación.
- Enumerar os recursos e os riscos que producen os procesos esóxenos para o ser humano.
- Entender a importancia da estratigrafía para o coñecemento da historia xeolóxica da Terra.
- Comprender a importancia que teñen os mapas xeolóxicos para coñecer a historia xeolóxica dunha zona.

### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **E) METODOLOXÍA 1º BACHARELATO**

Para aprender Ciencias é fundamental que o alumno se atope, dun modo activo, co obxecto da aprendizaxe e, se ás veces resulta imprescindible a exposición oral do profesor, haberán de utilizarse obxectos naturais ou reproducións dos mesmos e, aludindo a situacións concretas da vida real e comparando con aspectos xa estudados, haberá de integrarse ao alumno no desenvolvemento do tema. É tamén importante, por parte do profesor, facer preguntas, repetir os conceptos importantes, recalcar o vocabulario novo e clasificar as ideas que explica.

De calquera forma, cada unidade temática e ata cada sesión de clase, teñen un carácter individual e son susceptibles dunha técnica diferente de ensinanza-aprendizaxe, sempre tendo en conta que motivar eficazmente ao alumnado ha de ser o primeiro problema que se suscite o profesor.

A organización das clases dependerá dos obxectivos do tema e dos seus contidos, do material biolóxico e xeolóxico do que se dispón, dos medios audiovisuais cos que contamos, da bibliografía á que se pode recorrer e, para rematar e o máis importante, dos intereses e actitudes de cada grupo de alumnos.

Unha forma de traballar cos alumnos é a diversificación de actividades, xa que por unha banda permite conectar cos diferentes intereses dos alumnos, de maneira que se sintan motivados por algunhas delas, e doutra banda é moi importante que realicen todo tipo de actividades e non se limiten únicamente a aquelas que máis sinxelas lles resulten.

Polo tanto, para que se realice unha aprendizaxe efectiva e se poida responder á diversidade de intereses e niveis de cada grupo de alumnos, faise necesario utilizar unha variada gama de actividades, tales como:

- Actividades para detectar as ideas previas dos alumnos.
- Actividades de consolidación dos coñecementos adquiridos (elaboración de esquemas, gráficos, murais, táboas, mapas conceptuais, etc.).
- Resolución de problemas e cuestionarios.
- Realización, en grupos pequenos, de traballos prácticos de campo ou de laboratorio.
- Saídas fose do centro escolar (paseos didácticos polas proximidades do instituto e/ou saídas dun día de duración).
- Utilización de recursos bibliográficos (libros de consulta, guías, enciclopedias, prensa, revistas de divulgación científica, etc.) para a elaboración de informes e comunicación de resultados.
- Utilización de recursos audiovisuais (diapositivas, transparencias, videos didácticos, internet).
- Realización de debates sobre temas biolóxicos e xeolóxicos de actualidade.
- Xogos relacionados coas unidades didácticas.

## **F) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

- ✚ Libros de texto para consultar.
- ✚ Caderno de clase.
- ✚ Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...).
- ✚ Láminas didácticas.
- ✚ Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
- ✚ Libros de consulta e de lectura.
- ✚ Guías variadas.
- ✚ Periódicos, revistas científicas e de divulgación.
- ✚ Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- ✚ Ordenador con acceso a internet.
- ✚ Canón de proxección e pantalla.
- ✚ Televisor.
- ✚ Reproductor de vídeo e DVD.
- ✚ CDs, DVDs e vídeos.
- ✚ Pizarra.
- ✚ Conferencias e saídas didácticas.

## **G) CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO.**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orales de contidos teóricos e/ou prácticos.

O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- ✓ Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse).
- ✓ Participación do alumno durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- ✓ Interese pola realización correcta das actividades.
- ✓ Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- ✓ Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- ✓ Preguntas orais durante as sesións de clase.
- ✓ Actitude do alumno ante os seus compañeiros e o profesor.
- ✓ Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de información, pulcritude e orde.
- ✓ Hábitos de traballo do alumno.
- ✓ Experiencias de laboratorio (nalgúns cursos, debido ao elevado número de alumnos por grupo, non poderán realizarse actividades no laboratorio e, polo tanto, estas non serán un instrumento de avaliación para devanditos cursos).
- ✓ Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- ✓ Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante o curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e 22 e 23 de xuño.

### **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**



1. A asistencia ás clases é obrigatoria.
2. O alumno debe traer á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, fichas, caderno, fotocopias ...)
3. Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. Se realizará, como mínimo, unha proba por cada avaliación. As probas poden variar a forma das súas preguntas (tipo test, respostas curtas ou temas a desenvolver) para valorar a capacidade de análise, comprensión, síntese e relación do alumno. Coas probas escritas tamén valoraremos a ortografía, presentación e expresión. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4 e a nota media das probas será como mínimo un 5 . Ademais, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
4. Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
  - Realización das actividades en clase e na casa. Deben ter unha presentación axeitada e deben estar debidamente correxidas.
  - Realización de traballos individuais ou en grupo, de carácter obrigatorio ou voluntarios.
  - Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
  - Realización das actividades prácticas de laboratorio.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización e a corrección de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo.

5. Actitude: se valorarán os seguintes aspectos

- Comportamento do alumno co profesor, cos compañeiros e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
- Puntualidade no comezo das clases.
- Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
- Respeto polo material escolar.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno de Bioloxía e Xeoloxía, tendo en conta que, aproximadamente, o 85% da nota corresponderá as probas (escritas ou/e orais) e o 15% ao traballo persoal e á actitude do alumno.

O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interés e a boa actitude demostrada na clase.

Os alumnos terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material (actividades, traballos, prácticas de laboratorio, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de forma positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do

curso.

Os alumnos de bacharelato que non aproben a materia por avaliacións, en xuño realizarán unha proba final escrita. A proba se realizará tendo en conta os contidos conceptuais e procedimentais que figuran nesta programación.

Aqueles alumnos que non superen a materia na convocatoria de xuño, poderán realizar outra proba escrita nos primeiros días de setembro. Esta proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

Os alumnos que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia, debendo presentarse a unha proba ao final do curso, no mes de xuño. O contido de dita proba se basará nos contidos conceptuais e procedimentais recollidos nesta programación. Tamén deberán presentar todas as actividades escritas (exercicios e problemas, comentarios, traballos...) propostas como actividades de avaliación.

### **CRITERIOS DE PROMOCIÓN.**

Os alumnos de primeiro de bacharelato poderán promocionar a segundo cando teñan aprobadas todas as materias ou cando teñan suspensas unha ou dúas materias de primeiro. Neste caso, ademais de facer o curso completo de 2º de bacharelato, deberán recuperar as materias pendentes de primeiro. Cando un alumno suspende en 1º máis de dúas materias, ten que repetir o curso completo e pode cambiar de itinerario ou de materias optativas se o desexa.

### **H) MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE**

Como podemos observar, a medida que ascendemos no sistema educativo e acedemos a unha etapa educativa superior, de carácter voluntario, as medidas de atención á diversidade vanse reducindo ou vanse dirixindo a un colectivo máis restrinxido.

Cada unha das medidas que se toman son fundamentais á hora de minorar as dificultades de aprendizaxe do alumnado, pero para iso é imprescindible unha **detección e atención rápida das dificultades** que presenta o noso alumnado para poderlle ofrecer unha atención educativa eficaz e axustada as súas necesidades. Durante o proceso de detección precoz e tratamento das dificultades xogan un papel relevante os **profesionais de orientación** que xunto co equipo educativo adaptarán os procesos de ensino-aprendizaxe ao alumnado.

- ✚ Departamento de orientación.
- ✚ Oferta de materias optativas en 1º de bacharelato.
- ✚ Tutoría.
- ✚ Atención personalizada.
- ✚ Actividades de reforzo e /ou de ampliación, atendendo aos diferentes ritmos de aprendizaxe dos alumnos.
- ✚ Permanecer un ano máis no mesmo curso.

✚ Desdobramentos en 1º de Bacharelato.

## **I) ELEMENTOS TRANSVERSAIS**

### ➤ **TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA.**

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en cualquier área. As actividades a realizar serán as seguintes:

- ✓ Lectura e interpretación de textos de carácter científico.
- ✓ Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.
- ✓ Estimular a lectura comprensiva na resolución de problemas.
- ✓ Traballar a expresión oral e escrita de diferentes formas: contrastando ideas, aclarando significados sobre conceptos ou procesos científicos, realizando sínteses, elaborando mapas conceptuais dos temas, realizando informes ou sacando conclusións.
- ✓ Organizar debates e exposicións por parte do alumnado para fomentar actitudes que favorezan a mellora na exposición oral e a confianza para expresarse en público.

### ➤ **TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.**

- ✓ RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- ✓ RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o televisor, o reprodutor de vídeo e DVD, o proxector de diapositivas e o retroproxector. Polo tanto, necesitaremos coleccións de vídeos, DVD, transparencias e diapositivas.

### ➤ **PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.**

A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenrolar persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actitudinais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculten para analizar e interpretar o medio ambiente.
- **Educación para a paz:** a paz implica armonía na vida persoal e nas relacións sociais. Os alumnos realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben aprender actitudes básicas de solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.
- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.
- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos, pode ser utilizado para destacar a necesidade de observar unha conducta respetuosa cando se circula ou se conduce.
- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumno o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.
- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema. En cada unha das unidades que abordan aspectos relacionados cos aparatos e órganos do ser humano, plantéxanse actividades que permiten analizar o coidado ou non dos mesmos e favorecer o mantemento da saúde e a forma física. Débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenrolen a autoestima e melloren a calidade de vida.
- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía e Xeoloxía.
- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenrolar o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os enfoques persoais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema,

pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica e autocrítica.

### ➤ **ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia, intentando que os alumnos

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanzas que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.
- Utilicen correctamente os espazos do centro dacordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

### **J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES**

- Día da ciencia en galego. Realizaremos varias actividades no IES de Curtis, aínda sen determinar.
- En colaboración co departamento de física e química, faremos unha visita ao museo da Domus, cunha práctica de laboratorio e unha sesión de cine científico.

### **K) AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS QUE HAI QUE AVALIAR	HAI QUE DESTACAR...	HAI QUE MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariedade			

## ◆ PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CULTURA CIENTÍFICA EN 1º BACHARELATO

### A) INTRODUCCIÓN

Tanto a ciencia como a tecnoloxía son alicerces do benestar das nacións, e ambas son necesarias para que un país poida enfrontarse a novos retos e a atopar solucións para eles.

O desenvolvemento social, económico e tecnolóxico dun país, a súa posición nun mundo cada vez máis competitivo e globalizado, así como o benestar da cidadanía

na sociedade da información e do coñecemento, dependen directamente da súa formación intelectual e, entre outros factores, da súa cultura científica.

Que a ciencia forma parte do acervo cultural da humanidade é innegable; de feito, calquera cultura pasada apoiou os seus avances e logros nos coñecementos científicos que se ían adquirindo e que se debían ao esforzo e á creatividade humana. A materia denominada Cultura Científica debe, daquela, contribuír á adquisición desta dimensión da competencia en conciencia e expresión cultural.

Individualmente considerada, a ciencia é unha das grandes construcións teóricas da humanidade; o seu coñecemento forma o individuo, proporcionalle capacidade de análise e de procura da verdade. Na vida diaria estamos en continuo contacto con situacións de carácter científico que nos afectan directamente, situacións que a cidadanía do século XXI debe ser capaz de entender e de valorar criticamente.

Repetidas veces, os medios de comunicación informan sobre cuestións científicas e tecnolóxicas de actualidade. A materia de Cultura Científica contribúe a que o alumnado avalíe enunciados relacionados con estas cuestións e tome decisións fundamentadas en probas de carácter científico, diferenciándoas das crenzas e das opinións. En definitiva, trátase de que os cidadáns e as cidadás sexan competentes para tomar decisións baseadas no coñecemento científico, nun marco democrático de participación cidadá, desenvolvendo deste xeito a competencia social e cívica.

Un dos aspectos básicos da competencia científica é a capacidade de utilizar probas e argumentar en relación a cuestións de carácter científico, e tomar decisións baseadas en probas. A materia de Cultura Científica debe contribuír a isto, a través dunha metodoloxía que enfrente o alumnado ao reto de utilizar probas e argumentar nun contexto real e mediante o diálogo entre iguais. O traballo cooperativo e colaborativo, a formulación de tarefas en contextos reais e o traballo experimental deben, xa que logo, formar parte do desenvolvemento curricular na aula.

Partindo do enfoque competencial do currículo, a materia de Cultura Científica servirá para o desenvolvemento das competencias lingüística e dixital, a través da realización de tarefas grupais que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións, defender as opinións propias en debates e outras situacións de aula.

A materia tamén contribuír á desenvolvemento das competencias de aprender a aprender, e de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, a través dunha metodoloxía que promova situacións de aula que fomenten a responsabilidade do alumnado no proceso de aprendizaxe, a avaliación e a autoavaliación, a autocrítica e a promoción da iniciativa do alumnado para que sexa o protagonista do proceso.

Outra razón do interese da materia de Cultura Científica é a importancia do coñecemento e da utilización do método científico, útil non só no ámbito da investigación, senón en xeral en todas as disciplinas e actividades. Ademais, o fomento de vocacións científicas é outra das dimensións ás que esta materia debe contribuír.

Por tanto, requírese que a sociedade adquira unha cultura científica básica que lle permita entender o mundo actual e ser quen de tomar decisións baseadas no coñecemento científico en distintos contextos; é dicir, conseguir a alfabetización científica da cidadanía.

En primeiro de bacharelato trataranse cuestións como a formación da Terra e a orixe da vida, a xenética, os avances biomédicos e, para rematar, un bloque dedicado a todo o relacionado coas tecnoloxías da información e da comunicación.

No bloque 1 establécense os procedementos de traballo para abordar os contidos dos outros bloques de coñecemento. Para lograr a adquisición das competencias, deben formar parte do desenvolvemento curricular a obtención e a selección crítica de información de carácter científico; a valoración da importancia da ciencia e a tecnoloxía na vida diaria; a comunicación de información de carácter científico nos soportes escrito, oral e virtual; o diálogo e o debate entre iguais sobre os temas

científico tecnolóxicos; o traballo cooperativo e colaborativo. Trátase, pois, ademais de adquirir coñecementos científico tecnolóxicos, de contribuír á capacidade de avaliar de xeito crítico e comunicar eficazmente cuestións de carácter científico e tecnolóxico. Por tanto, as estratexias fundamentais dos procedementos de traballo deben impregnar o resto de bloques de coñecemento, formando parte indivisible á hora de abordar cuestións relacionadas coa cultura científica.

## B) CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

COMPETENCIA	INDICADORES	DESCRITORES
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía</i>	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso.</li> <li>- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.</li> <li>- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.</li> <li>- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.</li> </ul>
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.</li> </ul>



	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.</li> </ul>
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>

	<p>Expresión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	<p>Normas de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>
	<p>Comunicación noutras linguas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou de materias diversas.</li> </ul>
<p><i>Competencia dixital</i></p>	<p>Tecnoloxías da información</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> <li>- Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>
<i>Conciencia e expresións culturais</i>	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>

	<p>Expresión cultural e artística</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.</li> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>
<p><i>Competencias sociais e cívicas</i></p>	<p>Educación cívica e constitucional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</li> <li>- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.</li> </ul>
	<p>Relación cos demais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>
	<p>Compromiso social</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación</li> </ul>

		<p>polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa e espírito emprendedor</i>	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> <li>- Ser constante no traballo superando as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.</li> </ul>
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.</li> <li>- Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.</li> </ul>
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.</li> </ul>

	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.</li> </ul>
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.</li> <li>- Avaliar a consecución de</li> </ul>

		obxectivos de aprendizaxe. - Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.
--	--	---

### **C) OBXECTIVOS**

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

## **D) ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**

### **UNIDADE 1: PROCEDEMENTOS DE TRABAJO**

#### **OBXECTIVOS/CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias Clave</b>
D e g i l	B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes utilizando distintos medios.	B1.1. Obter, seleccionar e valorar informacións relacionadas con temas científicos da actualidade.	CCIB1.1.1. Analiza un texto científico e valora de forma crítica o seu contido.	CAA CCL
			CCIB1.1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet.	CCL CD CAA



a b o	B1.2. Ciencia, tecnoloxía e sociedade: perspectiva histórica.	B1.2. Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá.	CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.	CAA CCEC
e g m l	B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes utilizando distintos medios.	B1.3. Comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente as tecnoloxías da información e da comunicación para transmitir opinións propias argumentadas.	CCIB1.3.1. Comenta artigos científicos divulgativos realizando valoracións críticas e análise das consecuencias sociais, e defende en público as súas conclusións.	CCL CD CAA CSIEE

**Temporalización:** Aproximadamente 6 horas.

**Contidos mínimos esixibles:**

- Sinalar a metodoloxía científica, sabendo diferenzar as liñas xerais que caracterizan ao traballo científico.
- Apreciar a importancia da casualidade nos descubrimentos científicos e tecnolóxicos.
- Relacionar a ciencia co contexto social e económico.
- Coñecer o estado xeral da ciencia en España.
- Tomar conciencia da existencia de fraudes e aplicacións perversas da ciencia e rexeitar eses comportamentos.

**Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.

**UNIDADE 2: A TERRA E A VIDA**

**OBXECTIVOS/ CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias Clave</b>
i l	B2.1. Orixe e formación da Terra: deriva continental e tectónica de placas.	B2.1. Xustificar a teoría de deriva continental en función das evidencias experimentais que a apoian.	CCIB2.1.1. Xustifica a teoría de deriva continental a partir das probas xeográficas, paleontolóxicas, xeolóxicas e paleoclimáticas.	CMCT
L	B2.1. Orixe e formación da Terra: deriva continental e tectónica de placas.	B2.2. Explicar a tectónica de placas e os fenómenos a que dá lugar, así como os riscos como consecuencia destes fenómenos.	CCIB2.2.1. Utiliza a tectónica de placas para explicar a expansión do fondo oceánico e a actividade sísmica e volcánica nos bordos das placas.	CMCT
			CCIB2.2.2. Nomea e explica medidas predictivas e preventivas para o vulcanismo e os terremotos.	CMCT
L	B2.2. Vulcanismo e terremotos: predición e prevención.	B2.3. Determinar as consecuencias do estudo da propagación das ondas sísmicas P e S, respecto das capas internas da Terra.	CCIB2.3.1. Relaciona a existencia de capas terrestres coa propagación das ondas sísmicas a través delas.	CAA

a b h	B2.3. Orixe da vida na Terra.	B2.4. Coñecer e describir os últimos avances científicos sobre a orixe da vida na Terra e enunciar as teorías científicas que explican a orixe da vida na Terra, diferenciándoas das baseadas en crenzas.	CCIB2.4.1. Coñece e explica as teorías acerca da orixe da vida na Terra.	CMCCT
			CCIB2.4.2. Describe as últimas investigacións científicas en torno ao coñecemento da orixe e o desenvolvemento da vida na Terra.	CCEC
l h	B2.4. Do fixismo ao evolucionismo. Evolución a debate: teorías científicas e pseudocientíficas sobre a evolución. Evolución do ser humano.	B2.5. Establecer as probas que apoian a teoría da selección natural de Darwin e utilízala para explicar a evolución dos seres vivos na Terra, enfrontándoa a teorías non científicas.	CCIB2.5.1. Describe as probas biolóxicas, paleontolóxicas e moleculares que apoian a teoría da evolución das especies.	CMCCT
			CCIB2.5.2. Enfronta as teorías de Darwin e Lamarck para explicar a selección natural.	CMCCT
			CCIB2.5.3. Enfronta o neodarwinismo coas explicacións non científicas sobre a evolución.	CMCCT
l m	B2.4. Do fixismo ao evolucionismo. Evolución a debate: teorías científicas e pseudocientíficas sobre a evolución. Evolución do ser humano.	B2.6. Recoñecer a evolución desde os primeiros homínidos ata o ser humano actual e establecer as adaptacións que nos fixeron evolucionar.	CCIB2.6.1. Establece as etapas evolutivas dos homínidos ata chegar ao Homo Sapiens, salientando as súas características fundamentais, como a	CMCCT

			capacidade cranial e altura.	
			CCIB2.6.2. Valora de forma crítica as informacións asociadas ao Universo, á Terra e á orixe das especies, distinguindo entre información científica real, opinión e ideoloxía.	CSC

**Temporalización:** Aproximadamente 20 horas.

**Contidos mínimos esixibles:**

- Comentar os métodos básicos utilizados para investigar a estrutura de Terra.
- Coñecer a natureza e os tipos de ondas sísmicas, e os seus métodos de rexistro.
- Citar as capas do interior da Terra, as súas características xerais e as discontinuidades existentes.
- Coñecer e describir as divisións dinámicas da Terra.
- Resumir as últimas teorías sobre o interior da Terra.
- Resumir a teoría de Wegener sobre a orixe dos continentes e dos océanos.
- Definir o concepto de placa litosférica e enumerar os puntos principais da teoría da tectónica de placas.
- Explicar as distintas relacións que se establecen entre as placas.
- Aplicar os aportes da tectónica de placas para xustificar a existencia de zonas sísmicas e volcánicas no planeta.
- Sobre un mapa de placas litosféricas, identificar os distintos contactos entre placas, as zonas sísmicas e volcánicas, e os puntos quentes.
- Sinalar e describir esquemáticamente as probas da tectónica de placas.
- Relacionar as noticias de prensa sobre terremotos e volcáns coa dinámica das placas litosféricas.
- Explicar as propiedades e as funcións vitais que caracterizan aos seres vivos.
- Coñecer as diferentes explicacións que hai sobre a orixe da vida.
- Coñecer os aportes de Ramón e Cajal á teoría celular.
- Citar as primeiras teorías sobre a orixe da vida e explicar o concepto de xeración espontánea.
- Analizar o concepto de evolución biolóxica.
- Enumerar e describir sintéticamente as teorías preevolucionistas.
- Describir as ideas nas que fundamentou Lamarck a súa teoría evolucionista.
- Explicar os argumentos nos que baseou Darwin a súa teoría da evolución das especies e analizar o concepto de selección natural.
- Describir os aportes do neodarwinismo á teoría da evolución.
- Enumerar e explicar as chamadas probas da evolución.
- Valorar a importancia das presións sociais de cada época no desenvolvemento dos coñecementos sobre a orixe da vida e a evolución.

- Ser consciente da dificultade dos estudos sobre a orixe da vida e a evolución, e dos interrogantes que aínda permanecen abertos.
- Comentar as distintas teorías sobre a orixe da humanidade.
- Describir as características dos primates e dos homínidos.
- Enumerar as especies dos primeiros homínidos e comentar as súas características e posibles relacións evolutivas.
- Coñecer o proceso de humanización e describir cronolóxicamente as distintas especies do xénero Homo.
- Interpretar a importancia dos xacementos da serra de Atapuerca e estar sensibilizado sobre a importancia de conservar e protexer os xacementos paleontolóxicos, e do seu valor científico e cultural.
- Ser consciente da dificultade dos estudos sobre a orixe da humanidade e dos interrogantes que aínda permanecen abertos.
- Respetar as distintas opinións ou crencias acientíficas que existen na nosa sociedade sobre a orixe da humanidade e a súa evolución, e utilizar os coñecementos científicos para desenvolver opinións persoais razonadas e superar prexuízos e respostas dogmáticas sobre estes temas.

### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.

### **UNIDADE 3: AVANCES EN BIOMEDICINA**

#### **OBJECTIVOS/ CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias Clave</b>
a l	B3.1. Evolución histórica da	B3.2. Distinguir entre o que é	CCIB3.2.1. Establece a	CSC

i	investigación médica e farmacéutica.	medicina e o que non o é.	existencia de alternativas á medicina tradicional, valorando o seu fundamento científico e os riscos que levan consigo.	
A	B3.2. Últimos avances en medicina.	B3.3. Valorar as vantaxes que suscita a realización dun transplante e as súas consecuencias.	CCIB3.3.1. Propón os transplantes como alternativa no tratamento de certas doenzas, valorando as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	CSC
a h l	B3.1. Evolución histórica da investigación médica e farmacéutica.	B3.4. Tomar conciencia da importancia da investigación médico-farmacéutica.	CCIB3.4.1. Describe o proceso que segue a industria farmacéutica para descubrir, desenvolver, ensaiar e comercializar os fármacos.	CMCCT
A	B3.3. Valoración crítica da información relacionada coa medicina. Uso responsable dos medicamentos. Patentes.	B3.5. Facer un uso responsable do sistema sanitario e dos medicamentos.	CCIB3.5.1. Xustifica a necesidade de facer un uso racional da sanidade e dos medicamentos.	CSC
b e i	B3.3. Valoración crítica da información relacionada coa medicina. Uso responsable dos medicamentos. Patentes.	B3.6. Diferenciar a información procedente de fontes científicas das que proceden de pseudociencias ou que perseguen obxectivos simplemente comerciais.	CCIB3.6.1. Discrimina a información recibida sobre tratamentos médicos e medicamentos en función da fonte consultada.	CCL CSIEE

**Temporalización:** Aproximadamente 17 horas.

**Contidos mínimos esixibles:**

- Coñecer o concepto de medicina científica, describir os seus comezos e explicar algúns dos acontecementos máis importantes no seu desenvolvemento histórico.
- Clasificar e describir as técnicas de diagnóstico máis habituais na actualidade.
- Definir o concepto de saúde e os factores que a determinan.
- Explicar o concepto de factor de risco para a saúde.
- Comentar a importancia da saúde pública e a medicina preventiva, e describir os niveis de prevención.
- Ser consciente do problema da sanidade nos países en vías de desenvolvemento e das dificultades dos tratamentos médicos neles.
- Coñecer o significado de enfermidades raras e olvidadas, e apreciar a importancia da búsqueda de fármacos para o seu tratamento.
- Analizar e valorar as características de relación que se establecen entre o médico e o paciente.
- Interpretar os conceptos de diagnóstico e pronóstico en medicina, e describir o modelo de historia clínica.
- Analizar a función da investigación médica e describir a práctica do ensaio clínico.
- Coñecer e aceptar os condicionamentos e os principios éticos da investigación médica.
- Describir a natureza das patentes e analizar e valorar a súa repercusión sobre a investigación e a comercialización dos medicamentos, así como a súa relación cos xenéricos.
- Ser conscientes da importancia do uso racional dos medicamentos e razoar a importancia de practicalo especialmente cos antibióticos.
- Coñecer que é un trasplante e os seus tipos.
- Valorar a importancia da función social da donazón de órganos e a posibilidade da súa práctica.

#### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corrixidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

#### **UNIDADE 4: A REVOLUCIÓN XENÉTICA**

**OBXECTIVOS/ CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias Clave</b>
H	B4.1. Revolución xenética. Xenoma humano. Tecnoloxías do ADN recombinante e enxeñaría xenética. Aplicacións.	B4.1. Recoñecer os feitos históricos máis salientables para o estudo da xenética.	CCIB4.1.1. Coñece e explica o desenvolvemento histórico dos estudos levados a cabo dentro do campo da xenética.	CCEC
e g i l	B4.1. Revolución xenética. Xenoma humano. Tecnoloxías do ADN recombinante e enxeñaría xenética. Aplicacións.	B4.2. Obter, seleccionar e valorar informacións sobre o ADN, o código xenético, a enxeñaría xenética e as súas aplicacións médicas.	CCIB4.2.1. Sabe situar a información xenética que posúe calquera ser vivo, establecendo a relación xerárquica entre as estruturas, desde o nucleótido ata os xenes responsables da herdanza.	CAA CD
c i l	B4.1. Revolución xenética. Xenoma humano. Tecnoloxías do ADN recombinante e enxeñaría xenética. Aplicacións.	B4.3. Coñecer os proxectos que se desenvolven actualmente como consecuencia de descifrar o xenoma humano, tales como HapMap e Encode.	CCIB4.3.1. Coñece e explica a forma en que se codifica a información xenética no ADN, xustificando a necesidade de obter o xenoma completo dun individuo e descifrar o seu significado.	CMCCT
i l	B4.1. Revolución xenética. Xenoma humano. Tecnoloxías do	B4.4. Describir e avaliar as aplicacións da enxeñaría xenética na	CCIB4.4.1. Describe e analiza as aplicacións da enxeñaría xenética na	CCL



	ADN recombinante e enxeñaría xenética. Aplicacións.	obtención de fármacos, transxénicos e terapias xénicas.	obtención de fármacos, transxénicos e terapias xénicas.	
a b	B4.2. Técnicas de reprodución asistida: implicacións éticas e sociais.	B4.5. Valorar as repercusións sociais da reprodución asistida e a selección e a conservación de embrións.	CCIB4.5.1. Establece as repercusións sociais e económicas da reprodución asistida e a selección e conservación de embrións.	CSIEE CSC
b l	B4.3. Células nai e clonación: aplicacións e perspectivas de futuro.	B4.6. Analizar os posibles usos da clonación.	CCIB4.6.1. Describe e analiza as posibilidades que ofrece a clonación en diferentes campos.	CAA
i l	B4.3. Células nai e clonación: aplicacións e perspectivas de futuro.	B4.7. Establecer o método de obtención dos tipos de células nai, así como a súa potencialidade para xerar tecidos, órganos e ata organismos completos.	CCIB4.7.1. Recoñece os tipos de células nai en función da súa procedencia e da súa capacidade xenerativa, e establece en cada caso as aplicacións principais.	CMCCT
a b c	B4.4. Xenética e sociedade. Bioética.	B4.8. Identificar algúns problemas sociais e dilemas morais debidos á aplicación da xenética: obtención de transxénicos, reprodución asistida e clonación.	CCIB4.8.1. Valora de xeito crítico os avances científicos relacionados coa xenética, os seus usos e as súas consecuencias médicas e sociais.  CCIB4.8.2. Explica as vantaxes e os inconvenientes dos alimentos transxénicos, razoando a conveniencia ou non do seu uso.	CSC  CMCCT CSIEE

**Temporalización:** Aproximadamente 17 horas.

**Contidos mínimos esixibles:**

- Explicar o concepto de xenética e coñecer os termos máis habituais que se empregan nesta ciencia.
- Coñecer o concepto de herdanza biolóxica e a importancia de Mendel e Morgan na historia da xenética.
- Describir o modelo mendeliano e enunciar as leis na actualidade.
- Describir o experimento que permitiu relacionar as moléculas coa herdanza e comentar o descubrimento da estrutura do ADN. Describir os niveis de organización xenética desde os nucleótidos ao xenoma.
- Coñecer o concepto de xene e describir o proceso a expresión da información xenética.
- Coñecer o significado e o modo de acción do código xenético, e saber aplicar a súa forma de actuación.
- Explicar en que consiste o proxecto xenoma humano.
- Indicar en que consiste a tecnoloxía do ADN recombinante.
- Sinalar e comentar as aplicacións da enxeñería xenética.
- Coñecer as causas da infertilidade humana e comentar os procedementos de reprodución asistida como solución.
- Explicar o concepto de clonación, os seus tipos e a orixe e o significado das células nai.
- Coñecer os tipos e as aplicacións da clonación, e valorar as repercusións sociais e éticas da posible clonación humana.
- Detallar os tipos de células nai e a súa potencialidade, así como comentar as súas aplicacións.
- Coñecer as repercusións sociais das aplicacións da xenética e valorar a existencia de problemas éticos.

#### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

### **UNIDADE 5: TECNOLOXÍAS DE INFORMACIÓN E COMUNICACIÓN**

#### **OBXECTIVOS/ CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>Obxectivos</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe</b>	<b>Competencias Clave</b>
g h i p	B5.1. Orixe, evolución e análise comparativa dos equipamentos informáticos.	B5.1. Coñecer a evolución que experimentou a informática desde os primeiros prototipos ata os modelos máis actuais, sendo consciente do avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidade de procesamento, almacenamento, conectividade, portabilidade, etc.	CCIB5.1.1. Recoñece a evolución histórica do computador en termos de tamaño e capacidade de proceso.	CCEC
			CCIB5.1.2. Explica como se almacena a información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos e memorias, valorando as vantaxes e os inconvenientes de cada un.	CCL CD
i l	B5.2. Incorporación da tecnoloxía dixital á vida cotiá. B5.3. Características e especificacións de equipamentos. Análise e análise comparativa desde o punto de vista do/da usuario/a.	B5.2. Determinar o fundamento dalgúns dos avances máis significativos da tecnoloxía actual.	CCIB5.2.1. Compara as prestacións de dous dispositivos dados do mesmo tipo, un baseado na tecnoloxía analóxica e outro na dixital.	CD
			CCIB5.2.2. Explica como se establece a posición sobre a superficie terrestre coa información recibida dos sistemas de satélites GPS ou GLONASS.	CD
			CCIB5.2.3. Establece e describe a infraestrutura	CD

			básica que require o uso da telefonía móbil.	
			CCIB5.2.4. Explica o fundamento físico da tecnoloxía LED e as vantaxes que supón a súa aplicación en pantallas planas e iluminación.	CD CMCCT
			CCIB5.2.5. Coñece e describe as especificacións dos últimos dispositivos, valorando as posibilidades que lle poden ofrecer ás persoas usuarias.	CD
a i	B5.4. Vantaxes e inconvenientes da evolución tecnolóxica. Consumismo asociado ás novas tecnoloxías.	B5.3. Tomar conciencia dos beneficios e dos problemas que pode orixinar o constante avance tecnolóxico.	CCIB5.3.1. Valora de xeito crítico a constante evolución tecnolóxica e o consumismo que orixina na sociedade.	CSC
b	B5.5. Internet na vida cotiá. Beneficios e problemas asociados ao uso de internet.	B5.4. Valorar de forma crítica e fundamentada os cambios que internet está a provocar na sociedade.	CCIB5.4.1. Xustifica o uso das redes sociais, sinalando as vantaxes que ofrecen e os riscos que supoñen.	CSIEE
			CCIB5.4.2. Determina os problemas aos que se enfronta internet e as solucións que se barallan.	CSIEE
			CCIB5.4.3. Utiliza con propiedade conceptos especificamente asociados ao uso de internet.	CD

a b c e g h	B5.5. Internet na vida cotiá. Beneficios e problemas asociados ao uso de internet.	B5.5. Efectuar valoracións críticas, mediante exposicións e debates, acerca de problemas relacionados cos delitos informáticos, o acceso a datos persoais e os problemas de socialización ou de excesiva dependencia que pode causar o seu uso.	CCIB5.5.1. Describe en que consisten os delitos informáticos máis habituais.	CSC
			CCIB5.5.2. Pon de manifesto a necesidade de protexer os datos mediante encriptación, contrasinal, etc.	CD
a b c e g h	B5.4. Vantaxes e inconvenientes da evolución tecnolóxica. Consumismo asociado ás novas tecnoloxías. B5.5. Internet na vida cotiá. Beneficios e problemas asociados ao uso de internet.	B5.6. Demostrar que se é consciente da importancia das novas tecnoloxías na sociedade actual, mediante a participación en debates, elaboración de redaccións e/ou comentarios de texto.	CCIB5.6.1. Sinala as implicacións sociais do desenvolvemento tecnolóxico.	CCL CSC

**Temporalización:** Aproximadamente 10 horas.

**Contidos mínimos esixibles:**

- Describir as etapas do proceso humano de transmisión da información ao longo da historia e o concepto actual de sociedade da información.
- Desenvolver o concepto de ordenador e as súas xeracións a través da historia.
- - coñecer os diferentes dispositivos de almacenamento da información e comentar as súas aplicacións.
- Explicar as diferenzas entre as tecnoloxías analóxica e dixital.
- Comentar a orixe e os compoñentes da sociedade da información.
- Explicar as infraestruturas da sociedade da información.
- Coñecer a importancia e as aplicacións da tecnoloxía LED.
- Explicar o significado do termo internet e detallar os seus elementos.
- Coñecer as repercusións de internet no mundo actual e ser consciente da súa importancia no entorno familiar, profesional e social: problemas e solucións.
- Analizar a problemática da privacidade en internet, valorar a importancia de asegurar a protección de datos e ser críticos co mal uso do medio, actuando responsablemente.

- Analizar as prestacións das diferentes TIC que propiciaron a revolución na comunicación e as súas implicacións sociais.
- Coñecer a importancia e a problemática das redes sociais na comunicación.
- Describir as características da telefonía móbil e valorar o seu impacto na comunicación.
- Identificar os principais instrumentos que aportan información sobre o medio ambiente u outros fins, na actualidade, baseados en novas tecnoloxías da información e a comunicación, e as súas respectivas aplicacións (teledetección, GPS e SIG).

#### **Instrumentos de avaliación:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.

### **E) METODOLOXÍA**

Para aprender Ciencias é fundamental que o alumno se atope, dun modo activo, co obxecto da aprendizaxe e, se ás veces resulta imprescindible a exposición oral do profesor, haberán de utilizarse obxectos naturais ou reproducións dos mesmos e, aludindo a situacións concretas da vida real e comparando con aspectos xa estudados, haberá de integrarse ao alumno no desenvolvemento do tema. É tamén importante, por parte do profesor, facer preguntas, repetir os conceptos importantes, recalcar o vocabulario novo e clasificar as ideas que explica.

De calquera forma, cada unidade temática e ata cada sesión de clase, teñen un carácter individual e son susceptibles dunha técnica diferente de ensinanza-aprendizaxe, sempre tendo en conta que motivar eficazmente ao alumnado ha de ser o primeiro problema que se suscite o profesor.

A organización das clases dependerá dos obxectivos do tema e dos seus contidos, do material biolóxico e xeolóxico do que se dispón, dos medios audiovisuais cos que contamos, da bibliografía á que se pode recorrer e, para rematar e o máis importante, dos intereses e actitudes de cada grupo de alumnos.

Unha forma de traballar cos alumnos é a diversificación de actividades, xa que por unha banda permite conectar cos diferentes intereses dos alumnos, de maneira que se sintan motivados por algunhas delas, e doutra banda é moi importante que realicen todo tipo de actividades e non se limiten únicamente a aquelas que máis sinxelas lles resulten.

Polo tanto, para que se realice unha aprendizaxe efectiva e se poida responder á diversidade de intereses e niveis de cada grupo de alumnos, faise necesario utilizar unha variada gama de actividades, tales como:

- Actividades para detectar as ideas previas dos alumnos.
- Actividades de consolidación dos coñecementos adquiridos (elaboración de esquemas, gráficos, murais, táboas, mapas conceptuais, etc.).
- Resolución de problemas e cuestionarios.

- Realización, en grupos pequenos, de traballos prácticos de campo ou de laboratorio.
- Saídas fose do centro escolar (paseos didácticos polas proximidades do instituto e/ou saídas dun día de duración).
- Utilización de recursos bibliográficos (libros de consulta, guías, enciclopedias, prensa, revistas de divulgación científica, etc.) para a elaboración de informes e comunicación de resultados.
- Utilización de recursos audiovisuais (diapositivas, transparencias, videos didácticos, internet).
- Realización de debates sobre temas biolóxicos e xeolóxicos de actualidade.
- Xogos relacionados coas unidades didácticas.

## **F) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Libro de texto.
- Caderno de clase.
- Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...).
- Láminas didácticas.
- Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
- Libros de consulta e de lectura.
- Guías variadas.
- Periódicos, revistas científicas e de divulgación.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- Ordenador con acceso a internet.
- Canón de proxección e pantalla.
- Televisor.
- Reprodutor de vídeo e DVD.
- CDs, DVDs e vídeos.
- Pizarra.
- Conferencias e saídas didácticas.

## **G) CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orales de contidos teóricos e/ou prácticos.

O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse).
- Participación do alumno durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- Interese pola realización correcta das actividades.
- Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- Preguntas orais durante as sesións de clase.
- Actitude do alumno ante os seus compañeiros e o profesor.
- Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de información, pulcritude e orde.
- Hábitos de traballo do alumno.
- Experiencias de laboratorio (nalgúns cursos, debido ao elevado número de alumnos por grupo, non poderán realizarse actividades no laboratorio e, polo tanto, estas non serán un instrumento de avaliación para devanditos cursos).
- Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante o curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e 22 e 23 de xuño.

### **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- Os alumnos deben traer á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, fichas, caderno, fotocopias ...)
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. As probas poden variar a forma das súas preguntas (tipo test, respostas curtas ou temas a desenvolver) para valorar a capacidade de análise, comprensión, síntese e relación do alumno. Coas probas escritas tamén valoraremos a ortografía, presentación e expresión. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4 en cada proba. A nota media das probas en cada avaliación será como mínimo dun 5. Ademais, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
  - Realización das actividades en clase e na casa. Deben ter unha presentación axeitada e deben estar debidamente correxidas.
  - Realización de traballos individuais ou en grupo, de carácter obrigatorio ou voluntarios.
  - Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
  - Realización das actividades prácticas de laboratorio.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización e a corrección de todas as actividades de clase e as tarefas para casa,



incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo.

- Actitude: se valorarán os seguintes aspectos
  - Comportamento do alumno co profesor, cos compañeiros e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
  - Puntualidade no comezo das clases.
  - Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
  - Respeto polo material escolar.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno de Cultura Científica, tendo en conta que, aproximadamente, o 70% da nota corresponderá as probas (escritas ou/e orais) e o 30% ao traballo persoal e á actitude do alumno.

O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interés e a boa actitude demostrada na clase.

Os alumnos terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material (actividades, traballos, prácticas de laboratorio, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de forma positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do curso.

Os alumnos de bacharelato que non aproben a materia por avaliacións, en xuño realizarán unha proba final escrita. A proba se realizará tendo en conta os contidos conceptuais e procedimentais que figuran nesta programación.

Aqueles alumnos que non superen a materia na convocatoria de xuño, poderán realizar outra proba escrita nos primeiros días de setembro. Esta proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

Os alumnos que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia, debendo presentarse a unha proba ao final do curso, no mes de xuño. O contido de dita proba se basará nos contidos conceptuais e procedimentais recollidos nesta programación. Tamén deberán presentar todas as actividades escritas (exercicios e problemas, comentarios, traballos...) propostas como actividades de avaliación.

### **CRITERIOS DE PROMOCIÓN.**

Os alumnos de primeiro de bacharelato poderán promocionar a segundo cando teñan aprobadas todas as materias ou cando teñan suspensas unha ou dúas materias de primeiro. Neste caso, ademais de facer o curso completo de 2º de bacharelato, deberán recuperar as materias pendentes de primeiro. Cando un alumno suspende en 1º máis de dúas materias, ten que repetir o curso completo e pode cambiar de itinerario ou de materias optativas se o desexa.

## H) MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Como podemos observar, a medida que ascendemos no sistema educativo e acedemos a unha etapa educativa superior, de carácter voluntario, as medidas de atención á diversidade vanse reducindo ou vanse dirixindo a un colectivo máis restrinxido.

Cada unha das medidas que se toman son fundamentais á hora de minorar as dificultades de aprendizaxe do alumnado, pero para iso é imprescindible unha **detección e atención rápida das dificultades** que presenta o noso alumnado para poderlle ofrecer unha atención educativa eficaz e axustada as súas necesidades. Durante o proceso de detección precoz e tratamento das dificultades xogan un papel relevante os **profesionais de orientación** que xunto co equipo educativo adaptarán os procesos de ensino-aprendizaxe ao alumnado.

- Departamento de orientación.
- Oferta de materias optativas en 1º de bacharelato.
- Tutoría.
- Atención personalizada.
- Actividades de reforzo e /ou de ampliación, atendendo aos diferentes ritmos de aprendizaxe dos alumnos.
- Permanecer un ano máis no mesmo curso.
- Desdobramentos en 1º Bacharelato.

## I) ELEMENTOS TRANSVERSAIS

### ➤ TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA.

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en calquera área. As actividades a realizar serán as seguintes:

- Lectura e interpretación de textos de carácter científico.
- Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.
- Estimular a lectura comprensiva na resolución de problemas.
- Traballar a expresión oral e escrita de diferentes formas: contrastando ideas, aclarando significados sobre conceptos ou procesos científicos, realizando sínteses, elaborando mapas conceptuais dos temas, realizando informes ou sacando conclusións.
- Organizar debates e exposicións por parte do alumnado para fomentar actitudes que favorezan a mellora na exposición oral e a confianza para expresarse en público.

### ➤ TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.

- RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o televisor, o reprodutor de vídeo e DVD, o proxector de diapositivas e o retroproxector. Polo tanto, necesitaremos coleccións de vídeos, DVD, transparencias e diapositivas.

## ➤ PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.

- A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenrolar persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actitudinais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculten para analizar e interpretar o medio ambiente.
- **Educación para a paz:** a paz implica harmonía na vida persoal e nas relacións sociais. Os alumnos realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben aprender actitudes básicas de solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.
- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.
- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos, pode ser utilizado para destacar a necesidade de observar unha conduta respetuosa cando se circula ou se conduce.
- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumno o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.
- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema. En cada unha das unidades que abordan aspectos relacionados cos aparatos e órganos do ser humano, plantéxanse actividades que permiten analizar o coidado ou non dos mesmos e favorecer o mantemento da saúde e a forma física. Débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenrolen a autoestima e melloren a calidade de vida.

- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía e Xeoloxía.
- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenrolar o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os enfoques personais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema, pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica e autocrítica.

#### ➤ **ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia, intentando que os alumnos

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanzas que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.
- Utilicen correctamente os espazos do centro dacordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

#### **J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES**

- Día da ciencia en galego. Realizaremos varias actividades no IES de Curtis, aínda sen determinar.
- En colaboración co departamento de física e química, faremos unha visita ao museo da Domus, cunha práctica de laboratorio e unha sesión de cine científico no mesmo museo.

#### **K) AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS QUE HAI QUE AVALIAR	HAI QUE DESTACAR...	HAI QUE MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariedade			

♦ **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ANATOMÍA APLICADA 1º BACHARELATO**

**A) INTRODUCCIÓN**

A materia de Anatomía Aplicada pretende achegar os coñecementos científicos que permitan comprender o corpo humano e a motricidade humana en relación coas manifestacións artísticas corporais e coa saúde.

Esta materia está integrada por coñecementos, destrezas e actitudes de diversas áreas de coñecemento que se ocupan do estudo do corpo humano e da súa

motricidade, tales como a anatomía, a fisioloxía, a biomecánica e as ciencias da actividade física.

Anatomía Aplicada abrangue as estruturas e as funcións do corpo humano máis relacionadas coa acción motora e o seu rendemento, como son o sistema locomotor e o cardiopulmonar, ou os sistemas de control e regulación; afonda en como estas estruturas determinan o comportamento motor e os efectos que a actividade física ten sobre a saúde. Na mesma liña, abórdanse tamén nocións básicas dos sistemas de achega e utilización da enerxía, e afóndase nas bases da conduta motora.

En este curso que comeza, os alumnos e alumnas matriculados nesta materia son do bacharelato científico, cun obxectivo bastante claro de estudar carreiras ou ciclos superiores relacionados coa medicina, fisioterapia, farmacia, bioloxía, nutrición, etc. Polo tanto, os seus intereses céntranse máis en todo aquilo que teña relación coa saúde, e non tanto coas manifestacións artísticas corporais. Tendo isto en conta, imos adaptar a programación deste ano, enfocándoa desde un punto de vista máis relacionado coas ciencias da saúde que eles demandan.

Esta materia distribuirase en seis grandes bloques: "Organización básica do corpo humano", "O sistema locomotor", "O sistema cardiopulmonar", "O sistema de achega e utilización da enerxía", "Os sistemas de coordinación e de regulación" e "Elementos comúns".

## **B) CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE**

A materia de Anatomía aplicada permite o desenvolvemento das competencias clave.

COMPETENCIA	INDICADORES	DESCRITORES
<i>Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía</i>	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.</li> </ul>
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.</li> </ul>

	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>
	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversacións</li> </ul>

		<p>noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.</li> </ul>
<i>Competencia dixital</i>	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> <li>- Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>
<i>Conciencia e expresións culturais</i>	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>



	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.</li> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>
<i>Competencias sociais e cívicas</i>	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</li> <li>- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.</li> </ul>
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</li> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>
<i>Sentido de iniciativa e espírito emprendedor</i>	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser constante no traballo superando as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.</li> </ul>
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.</li> <li>- Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.</li> </ul>
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.</li> </ul>
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.</li> </ul>
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>

	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.</li> <li>- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.</li> <li>- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.</li> </ul>

### **C) OBXECTIVOS**

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

## **D) ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**

### **UNIDADE 1: ORGANIZACIÓN BÁSICA DO CORPO HUMANO**

#### **OBXECTIVOS/CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

	B1.1. Niveis de organización do corpo humano.	B1.1. Interpretar o funcionamento do corpo humano como o resultado da integración anatómica e funcional dos elementos que conforman os seus niveis de organización e que caracterizan unha unidade estrutural e funcional.	AAB1.1.1. Diferencia os niveis de organización do corpo humano.	CMCCT
	B1.2. Funcións vitais.		AAB1.1.2. Describe a organización xeral do corpo humano utilizando diagramas e modelos.	CMCCT
	B1.3. Órganos e sistemas do corpo humano. Localización e funcións básicas.		AAB1.1.3. Especifica as funcións vitais do corpo humano, sinalando as súas características máis salientables.	CMCCT

			AAB1.1.4. Localiza os órganos e os sistemas, e relaciónaos coas súas funcións.	CMCCT
--	--	--	--	-------

**Temporalización.** Aproximadamente 10 horas lectivas.

**Contidos mínimos esixibles.**

- Explicar as características dos seres vivos e dos distintos niveis de organización da materia viva.
- Interpretar o funcionamento do corpo humano como o resultado da integración anatómica e funcional dos elementos que conforman os seus distintos niveis de organización e que o caracterizan como unha unidade estrutural e funcional.
- Diferenciar os distintos niveis de organización do corpo humano.
- Describir a organización xeral do corpo humano utilizando diagramas e modelos.
- Especificar as funcións vitais do corpo humano sinalando as súas características máis relevantes.
- Localizar os órganos e sistemas e relacionalos coas diferentes funcións que realizan.

**Instrumentos de avaliación.**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

**UNIDADE 2: O APARELLO LOCOMOTOR**

**OBXECTIVOS/CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

d i l	B2.1. Estrutura e funcionamento do sistema locomotor. B2.2. Tipos de ósos, músculos e articulacións. Funcionamento nos movementos propios das actividades artísticas.	B2.1. Recoñecer a estrutura e o funcionamento do sistema locomotor humano en movementos propios das actividades artísticas, razoando as relacións funcionais que se establecen entre as súas partes.	AAB2.1.1. Describe a estrutura e a función do sistema esquelético en relación coa mobilidade do corpo humano.	CMCCT
			AAB2.1.2. Identifica o tipo de óso vinculándoo coa súa función.	CMCCT
			AAB2.1.3. Diferencia os tipos de articulacións en relación coa mobilidade que permiten.	CMCCT
			AAB2.1.4. Describe a estrutura e a función do sistema muscular, identificando a súa funcionalidade como parte activa do sistema locomotor.	CMCCT
			AAB2.1.5. Diferencia os tipos de músculo en relación coa súa función.	CMCCT
			AAB2.1.6. Describe a fisioloxía e o mecanismo da contracción muscular.	CMCCT
d i l	B2.4. Anatomía funcional. B2.5. Fisioloxía muscular B2.6. Biomecánica do movemento humano. Aplicación aos xestos motores das actividades	B2.2. Analizar a execución de movementos aplicando os principios anatómicos funcionais, a fisioloxía muscular e as bases da biomecánica,	AAB2.2.1. Interpreta os principios da mecánica e da cinética, aplicándoos ao funcionamento do aparello locomotor e ao movemento.	CMCCT
			AAB2.2.2. Identifica	CCL

	artísticas. B2.7. Adaptacións que se producen no sistema locomotor como resultado da práctica sistematizada de actividade física e de actividades artísticas.	establecendo relacións razoadas.	os ósos, as articulacións e os músculos principais implicados en diversos movementos, utilizando a terminoloxía axeitada.	CMCCT
			AAB2.2.3. Relaciona a estrutura muscular coa súa función na execución dun movemento e as forzas que actúan neste.	CMCCT
			AAB2.2.4. Relaciona diferentes tipos de pancas coas articulacións do corpo humano e coa participación muscular nos seus movementos.	CMCCT
			AAB2.2.5. Clasifica os principais movementos articulares en función dos planos e dos eixes do espazo.	CMCCT
			AAB2.2.6. Argumenta os efectos da práctica sistematizada de exercicio físico sobre os elementos estruturais e funcionais do sistema locomotor, en relación coas actividades artísticas e os estilos de vida.	CMCCT
d i l	B2.8. Alteracións posturais: identificación, causas e corrección. B2.9. Hábitos saudables de hixiene postural na práctica das actividades artísticas.	B2.3. Valorar a corrección postural e identificar os malos hábitos posturais, co fin de traballar de forma segura e evitar lesións.	AAB2.3.1. Identifica as alteracións máis importantes derivadas do mal uso postural e propón alternativas saudables.	CMCCT
			AAB2.3.2. Controla a súa postura e aplica medidas	CMCCT CSIEE

			preventivas na execución de movementos propios das actividades artísticas, e valora a súa influencia na saúde.	
di	<p>B2.10. Lesións do aparello locomotor nas actividades artísticas. Hábitos saudables e prevención de lesións.</p> <p>B2.11. Importancia do quecemento e da volta á calma na práctica de actividades artísticas.</p>	<p>B2.4. Identificar as lesións máis comúns do aparello locomotor nas actividades artísticas, en relación coas súas causas fundamentais.</p>	<p>AAB2.4.1. Identifica as principais patoloxías e lesións relacionadas co sistema locomotor nas actividades artísticas, e xustifica as súas causas principais.</p>	CMCCT
			<p>AAB2.4.2. Analiza posturas e xestos motores das actividades artísticas, aplicando os principios de ergonomía, e propón alternativas para traballar de forma segura e evitar lesións.</p>	CMCCT CSIEE

**Temporalización.** Aproximadamente 18 horas lectivas.

**Contidos mínimos esixibles.**

- Identificar os ósos, músculos e articulacións principais implicados en diferentes movementos, utilizando a terminoloxía adecuada.
- Recoñecer o tecido muscular, óseo, cartilaxinoso e conxuntivo.
- Analizar a execución de movementos aplicando os principios anatómicos e funcionais, a fisioloxía muscular e as bases da biomecánica.
- Valorala corrección postural identificando os malos hábitos posturais co fin de traballar de forma segura e evitar lesións.
- Identificar as lesións máis común do aparato locomotor nas actividades físicas e artísticas, relacionándolas coas súas causas fundamentais.
- Relacionala estrutura muscular coa súa función na execución dun movemento e as forzas que actúan no mesmo.
- Relacionar diferentes tipos de pancas coas articulacións do corpo humano e coa participación muscular nos movementos das mesmas.
- Clasificar os principais movementos articulares en función dos planos e eixes do espazo.
- Argumentar os efectos da práctica sistematizada de exercicio físico sobre os elementos estruturais e 264uncionáis do aparato locomotor relacionándolos cos diferentes estilos de vida.
- Identificar as alteracións máis importantes derivadas do mal uso postural e proponden alternativas saudables.



- Identificar as principais patoloxías e lesións relacionadas co aparato locomotor, xustificando as causas principais das mesmas.
- Analizar posturas e xestos motores da actividade física, aplicando os principios de ergonomía e propoñendo alternativas para traballar de forma segura e evitar lesións.

### **Instrumentos de avaliación.**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## **UNIDADE 3: O SISTEMA CARDIOPULMONAR**

### **OBXECTIVOS/CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Sistema respiratorio: características, estrutura e funcións.</li> <li>▪ B3.2. Fisioloxía da respiración.</li> <li>▪ B3.3. Coordinación da respiración co movemento corporal e a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Identificar o papel do sistema cardiopulmonar no rendemento das actividades artísticas corporais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB3.1.1. Describe a estrutura e a función dos pulmóns, detallando o intercambio de gases que ten lugar n eles e a dinámica de ventilación pulmonar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<p>súa intensidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.4. Sistema cardiovascular : características, estrutura e funcións.</li> <li>▪ B3.5. Fisioloxía cardíaca e da circulación.</li> <li>▪ B3.6. Parámetros de saúde cardiovascular. Análise de hábitos e costumes saudables.</li> <li>▪ B3.7. Principios de acondicionamento cardiopulmonar para a mellora do rendemento en actividades artísticas que requiran de traballo físico.</li> </ul>		<p>asociada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB3.1.2. Describe a estrutura e a función do sistema cardiovascular, explicando a regulación e a integración de cada compoñente.</li> <li>▪ AAB3.1.3. Relaciona o latexo cardíaco, o volume e a capacidade pulmonar coa actividade física asociada a actividades artísticas de diversa índole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.8. Características, estrutura e funcións do aparello fonador.</li> <li>▪ B3.9. Principais patoloxías do sistema cardiopulmonar e as súas causas.</li> <li>▪ B3.10. Principais patoloxías que afectan o aparello fonador e as súas causas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.2. Relacionar o sistema cardiopulmonar coa saúde, recoñecendo hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparello de fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades artísticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB3.2.1. Identifica os órganos respiratorios implicados na declamación e no canto.</li> <li>▪ AAB3.2.2. Identifica a estrutura anatómica do aparello de fonación, e describe as interaccións entre as estruturas que o integran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	<ul style="list-style-type: none"> <li>B3.11. Pautas e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparello de fonación.</li> </ul>	corporais e na vida cotiá.	<ul style="list-style-type: none"> <li>AAB3.2.3. Identifica as principais patoloxías que afectan o sistema cardiopulmonar en relación coas causas máis habituais e cos seus efectos nas actividades artísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>AAB3.2.4. Identifica as principais patoloxías que afectan o aparello de fonación en relación coas causas máis habituais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>AAB3.2.5. Recoñece hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparello de fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades artísticas corporais e na vida cotiá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>

**Temporalización.** Aproximadamente 18 horas lectivas.

**Contidos mínimos esixibles.**

- Identificar o papel do sistema cardiopulmonar no rendemento das actividades corporais.

- Relacionar o sistema cardiopulmonar coa saúde, recoñecendo hábitos e costumes saudables para o sistema cardiorrespiratorio e o aparato de fonación, nas accións motoras inherentes ás actividades físicas, artísticas e na vida cotiá.
- Describir a estrutura e función dos pulmóns, detallando o intercambio de gases que ten lugar neles e a dinámica de ventilación pulmonar asociada ao mesmo.
- Describir a estrutura e función do sistema cardiovascular, explicando a regulación e integración de cada un dos seus compoñentes.
- Relacionar o latexo cardíaco, o volume e a capacidade pulmonar coa actividade física asociada a actividades artísticas de diversa índole.
- Identificar os órganos respiratorios implicados na declamación e o canto.
- Identificar a estrutura anatómica do aparato de fonación, describindo as interaccións entre as estruturas que o integran.
- Identificar as principais patoloxías que afectan ao sistema cardiopulmonar relacionándoas coas causas máis habituais e os seus efectos nas actividades físicas e artísticas.
- Identificar as principais patoloxías que afectan ao aparato de fonación relacionándoas coas causas máis habituais.

#### **Instrumentos de avaliación.**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

#### **UNIDADE 4: O SISTEMA DE ACHEGA E UTILIZACIÓN DA ENERXÍA**

##### **OBXECTIVOS/CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Metabolismo humano.</li> <li>▪ B4.2. Principais vías metabólicas de obtención de enerxía. Metabolismo aeróbico e anaeróbico.</li> <li>▪ B4.3. Metabolismo enerxético e actividade física. Mecanismos para a mellora da eficiencia de acción.</li> <li>▪ B4.4. Mecanismos fisiolóxicos presentes na aparición da fatiga e no proceso de recuperación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.1. Argumentar os mecanismos enerxéticos que interveñen nunha acción motora, co fin de xestionar a enerxía e mellorar a eficiencia da acción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB4.1.1. Describe os procesos metabólicos de produción de enerxía polas vías aeróbica e anaeróbica, e xustifica o seu rendemento enerxético e a súa relación coa intensidade e a duración da actividade.</li> <li>▪ AAB4.1.2. Xustifica o papel do ATP como transportador da enerxía libre, asociándoo coa subministración continua e adaptada ás necesidades do corpo humano.</li> <li>▪ AAB4.1.3. Identifica tanto os mecanismos fisiolóxicos que conducen a un estado de fatiga física como os mecanismos de recuperación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.5. Sistema dixestivo: características, estrutura e funcións.</li> <li>▪ B4.6. Fisioloxía do proceso dixestivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.2. Recoñecer os procesos de dixestión e absorción de alimentos e nutrientes, e explicar as estruturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB4.2.1. Identifica a estrutura dos aparellos e dos órganos que interveñen nos procesos de dixestión e absorción dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.7. Alimentación e nutrición. Tipos de nutrientes.</li> </ul>	orgánicas implicadas en cada un.	<p>alimentos e nutrientes, en relación coas súas funcións en cada etapa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB4.2.2. Distingue os procesos que interveñen na dixestión e na absorción dos alimentos e dos nutrientes, vinculándoos coas estruturas orgánicas implicadas en cada un.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.8. Dieta equilibrada e a súa relación coa saúde. Tipos de alimentos. Balance enerxético.</li> <li>▪ B4.9. Necesidades de alimentación en función da actividade realizada.</li> <li>▪ B4.10. Hidratación. Pautas saudables de consumo en función da actividade realizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B4.3. Valorar os hábitos nutricionais que inciden favorablement e na saúde e no rendemento das actividades artísticas corporais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB4.3.1. Discrimina os nutrientes enerxéticos dos non enerxéticos, en relación cunha dieta sa e equilibrada.</li> <li>▪ AAB4.3.2. Relaciona a hidratación co mantemento dun estado saudable, calculando o consumo de auga diario necesario en distintas circunstancias ou actividades.</li> <li>▪ AAB4.3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando o balance enerxético entre inxestión e actividade, e argumenta a súa influencia na saúde e no rendemento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

			físico.	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>AAB4.3.4. Recoñece hábitos alimentarios saudables e prexudiciais para a saúde, e saca conclusións para mellorar o benestar persoal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>b</li> <li>d</li> <li>i</li> <li>l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.11. Trastornos do comportament o nutricional: dietas restritivas, anorexia e bulimia. Efectos sobre a saúde.</li> <li>B4.12. Factores sociais e derivados da propia actividade artística que conducen á aparición de distintos tipos de trastorno do comportament o nutricional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B4.4. Identificar os trastornos do comportament o nutricional máis comúns e os efectos que teñen sobre a saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AAB4.4.1. Identifica os principais trastornos do comportament o nutricional e argumenta os efectos que teñen para a saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>AAB4.4.2. Recoñece os factores sociais, incluíndo os derivados do propio traballo artístico que conducen á aparición nos trastornos do comportament o nutricional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CSC</li> </ul>

**Temporalización.** Aproximadamente 20 horas lectivas.

**Contidos mínimos esixibles.**

- Argumentar os mecanismos enerxéticos que interveñen nunha acción motora co fin de xestionar a enerxía e mellorar a eficiencia da acción.
- Describir os procesos metabólicos de produción de enerxía polas vías aeróbica e anaeróbica, xustificando o seu rendimento enerxético e a súa relación coa intensidade e duración da actividade.
- Xustificar o papel do ATP como transportador da enerxía libre, asociándoo co suministro continuo e adaptado as necesidades do corpo humano.
- Identificar tanto os mecanismos fisiolóxicos que conducen a un estado de fatiga física como os mecanismos de recuperación.
- Recoñecer os procesos de dixestión e absorción de alimentos e nutrientes explicando as estruturas orgánicas implicadas en cada un deles.

- Valorar os hábitos nutricionais que inciden favorablemente na saúde e no rendemento das actividades físicas ou artísticas corporais.
- Identificar os trastornos do comportamento nutricional máis comúns e os efectos que teñen sobre a saúde.
- Identificar a estrutura dos aparatos e órganos que interveñen nos procesos de dixestión e absorción dos alimentos e nutrientes, relacionándolos coas súas funcións en cada etapa.
- Distinguir os diferentes procesos que interveñen na dixestión e na absorción dos alimentos e nutrientes, vinculándoos coas estruturas orgánicas implicadas en cada un deles.
- Discriminar os nutrientes enerxéticos dos non enerxéticos, relacionándoos cunha dieta sa e equilibrada.
- Relacionar a hidratación co mantemento dun estado saudable, calculando o consumo de auga diario necesario en distintas circunstancias ou actividades.
- Elaborar dietas equilibradas, calculando o balance enerxético entre inxesta e actividade e argumentando a súa influencia na saúde e no rendemento físico.
- Recoñecer hábitos alimentarios saudables e perxudiciais para a saúde, sacando conclusións para mellorar o benestar persoal.
- Identificar os principais trastornos do comportamento nutricional e argumentar os efectos que teñen para a saúde.
- Recoñecer os factores sociais, incluíndo os derivados do propio traballo artístico, que conducen á aparición dos trastornos d comportamento nutricional.

#### **Instrumentos de avaliación.**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

### **UNIDADE 5: OS SISTEMAS DE COORDINACIÓN E DE REGULACIÓN**

#### **OBXECTIVOS/CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).



Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Sistema nervioso: características, estrutura e funcións. Movimentos reflexos e voluntarios.</li> <li>▪ B5.2. Sistema endócrino: características, estrutura e funcións.</li> <li>▪ B5.3. Fisioloxía do sistema de regulación na práctica das actividades artísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.1. Recoñecer os sistemas de coordinación e regulación do corpo humano, especificando a súa estrutura e función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB5.1.1. Describe a estrutura e as función dos sistemas implicados no control e na regulación da actividade do corpo humano, establecendo a asociación entre eles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB5.1.2. Recoñece as diferenzas entre os movementos reflexos e os voluntarios, asociándoos ás estruturas nerviosas implicadas neles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB5.1.3. Interpreta a fisioloxía do sistema de regulación, indicando as interaccións entre as estruturas que o integran e a execución de actividades artísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.4. A función hormonal na actividade física.</li> <li>▪ B5.5. Equilibrio hídrico, osmorregulación e termoregulación no corpo humano:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.2. Identificar o papel do sistema neuroendócrino na actividade física, recoñecendo a relación entre todos os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB5.2.1. Describe a función das hormonas e o importante papel que xogan na actividade física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB5.2.2. Analiza o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>

	<p>mecanismos de acción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B5.6. Relación dos sistemas de regulación do organismo coa actividade física e coas actividades artísticas.</li> </ul>	<p>sistemas do organismo humano.</p>	<p>proceso de termorregulación e de regulación de augas e sales en relación coa actividade física.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB5.2.3. Valora os beneficios do mantemento dunha función hormonal para o rendemento físico do/da artista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB5.2.4. Aplica habilidades específicas expresivo-comunicativas para enriquecer as posibilidades de resposta creativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

**Temporalización.** Aproximadamente 18 horas lectivas.

**Contidos mínimos esixibles.**

- Recoñecer os sistemas de coordinación e regulación do corpo humano, especificando a súa estrutura e función.
- Identificar o papel do sistema neuro-endócrino na actividade física, recoñecendo a relación existente entre todos os sistemas do organismo humano.
- Describirla estrutura e función dos sistemas implicados no control e regulación da actividade do corpo humano, establecendo a asociación entre eles.
- Recoñecer as diferenzas entre os movementos reflexos e os voluntarios, asociándoos as estruturas nerviosas implicadas neles.
- Interpretar a fisioloxía do sistema de regulación, indicando as interaccións entre as estruturas co integran e a execución de diferentes actividades físicas.
- Describir a función das hormonas e o importante papel que desempeñan na actividade física.
- Analizar o proceso de termorregulación e de regulación de auga e sales relacionándoos coa actividade física.
- Valorar os beneficios do mantemento dunha función hormonal para o rendemento físico.

## Instrumentos de avaliación.

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e correxidas cada vez que o profesor o requira.
- Prácticas de laboratorio.

## UNIDADE 6: ELEMENTOS COMÚNS

### OBXECTIVOS/CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Anatomía Aplicada. 1º de bacharelato				
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.1. Tecnoloxías da información e da comunicación no proceso de aprendizaxe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.1. Utilizar as tecnoloxías da información e da comunicación para mellorar o seu proceso de aprendizaxe, procurando fontes de información axeitadas e participando en ámbitos colaborativos con intereses comúns.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB6.1.1. Compila información, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación, de forma sistematizada e aplicando criterios de procura que garantan o acceso a fontes actualizadas e rigorosas na materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB6.1.2. Comunica e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CD</li> </ul>

			comparte a información coa ferramenta tecnolóxica axeitada, para a súa discusión ou difusión.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ d</li> <li>▪ i</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.2. Metodoloxía científica de traballo na resolución de problemas sobre o funcionamento humano, a saúde, a motricidade humana e as actividades artísticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.2. Aplicar destrezas de investigación experimentais sinxelas coherentes cos procedementos da ciencia, utilizándoas na resolución de problemas que traten do funcionamento do corpo humano, a saúde e a motricidade humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB6.2.1. Aplica unha metodoloxía científica na formulación e na resolución de problemas sinxelos sobre algunhas funcións importantes da actividade artística.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CAA</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB6.2.2. Aмосa curiosidade, creatividade, actividade indagadora e espírito crítico, e reconece que son trazos importantes para aprender a aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB6.2.3. Coñece e aplica métodos de investigación que permitan desenvolver proxectos propios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ d</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.3. Traballo en grupo. Técnicas de aprendizaxe cooperativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B6.3. Demostrar de xeito activo motivación, interese e capacidade para o traballo en grupo e para a asunción de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB6.3.1. Participa na planificación das tarefas, asumindo o traballo encomendado, e comparte as decisións tomadas en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

		tarefas e responsabilidades.	grupo.	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AAB6.3.2. Valora e reforza as achegas enriquecedoras dos compañeiros e das compañeiras, e apoia o traballo das demais persoas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> </ul>

**Temporalización.** Aproximadamente 10 horas lectivas.

**Contidos mínimos esixibles.**

- Utilizar as tecnoloxías da información e comunicación para mellorar o proceso de aprendizaxe, utilizando fontes de información axeitadas.
- Sinalar a metodoloxía científica, sabendo diferenzar as liñas xerais que caracterizan ao traballo científico.
- Aplicar destrezas de investigación experimentais sinxelas coherentes cos procedementos da ciencia, utilizándoas na resolución de problemas que traten do funcionamento do corpo humano, a saúde e a motricidade humana.
- Demostrar interese, motivación e capacidade para o traballo en grupo.
- Valorar o traballo das demais persoas do grupo de traballo.
- Valorar as achegas enriquecedoras dos demais compañeiros de clase.

**Instrumentos de avaliación.**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Caderno de clase: debe estar actualizado, ben presentado e coas actividades realizadas e corregidas cada vez que o profesor o requira.

**E) METODOLOXÍA**

Para aprender Ciencias é fundamental que o alumno se atope, dun modo activo, co obxecto da aprendizaxe e, se ás veces resulta imprescindible a exposición oral do profesor, haberán de utilizarse obxectos naturais ou reproducións dos mesmos e, aludindo a situacións concretas da vida real e comparando con aspectos xa estudados, haberá de integrarse ao alumno no desenvolvemento do tema. É tamén importante, por parte do profesor, facer preguntas, repetir os conceptos importantes, recalcar o vocabulario novo e clasificar as ideas que explica.

De calquera forma, cada unidade temática e ata cada sesión de clase, teñen un carácter individual e son susceptibles dunha técnica diferente de ensinanza-aprendizaxe, sempre tendo en conta que motivar eficazmente ao alumnado ha de ser o primeiro problema que se suscite o profesor.

A organización das clases dependerá dos obxectivos do tema e dos seus contidos, do material do que se dispón, dos medios audiovisuais cos que contamos, da bibliografía á que se pode recorrer e, para rematar e o máis importante, dos intereses e actitudes de cada grupo de alumnos.

Unha forma de traballar cos alumnos é a diversificación de actividades, xa que por unha banda permite conectar cos diferentes intereses dos alumnos, de maneira que se sintan motivados por algunhas delas, e doutra banda é moi importante que realicen todo tipo de actividades e non se limiten únicamente a aquelas que máis sinxelas lles resulten.

Polo tanto, para que se realice unha aprendizaxe efectiva e se poida responder á diversidade de intereses e niveis de cada grupo de alumnos, faise necesario utilizar unha variada gama de actividades, tales como:

- Actividades para detectar as ideas previas dos alumnos.
- Actividades de consolidación dos coñecementos adquiridos (elaboración de esquemas, gráficos, murais, táboas, mapas conceptuais, etc.).
- Resolución de problemas e cuestionarios.
- Realización, en grupos pequenos, de traballos prácticos de campo ou de laboratorio.
- Saídas fose do centro escolar (paseos didácticos polas proximidades do instituto e/ou saídas dun día de duración).
- Utilización de recursos bibliográficos (libros de consulta, guías, enciclopedias, prensa, revistas de divulgación científica, etc.) para a elaboración de informes e comunicación de resultados.
- Utilización de recursos audiovisuais (diapositivas, transparencias, videos didácticos, internet).
- Realización de debates sobre temas biolóxicos e xeolóxicos de actualidade.
- Xogos relacionados coas unidades didácticas.

## **F) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Caderno de clase.
- Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...).
- Láminas didácticas.
- Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
- Libros de consulta e de lectura.
- Guías variadas.
- Periódicos, revistas científicas e de divulgación.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- Ordenador con acceso a internet.
- Canón de proxección e pantalla.
- Televisor.

- Reproductor de vídeo e DVD.
- CDs, DVDs e vídeos.
- Pizarra.
- Conferencias e saídas didácticas.

## **G) CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orales de contidos teóricos e/ou prácticos.

O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse).
- Participación do alumno durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- Interese pola realización correcta das actividades.
- Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- Preguntas orais durante as sesións de clase.
- Actitude do alumno ante os seus compañeiros e o profesor.
- Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de información, pulcritude e orde.
- Hábitos de traballo do alumno.
- Experiencias de laboratorio (nalgúns cursos, debido ao elevado número de alumnos por grupo, non poderán realizarse actividades no laboratorio e, polo tanto, estas non serán un instrumento de avaliación para devanditos cursos).
- Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante o curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e 22 e 23 de xuño.

### **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno debe traer á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, fichas, caderno, fotocopias ...)
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. Se realizará, como mínimo, unha proba por cada avaliación. As probas poden variar a forma das súas preguntas (tipo test, respostas curtas ou temas a desenvolver) para valorar a capacidade de análise, comprensión, síntese e relación do alumno. Coas probas escritas tamén valoraremos a ortografía, presentación e expresión. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4 e a nota media das probas será mínimo dun 5. Ademais, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.).
- Realización das actividades en clase e na casa. Deben ter unha presentación axeitada e deben estar debidamente correxidas.
- Realización de traballos individuais ou en grupo, de carácter obrigatorio ou voluntarios.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Realización das actividades prácticas de laboratorio.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización e a corrección de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo.

- Actitude: se valorarán os seguintes aspectos
- Comportamento do alumno co profesor, cos compañeiros e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
- Puntualidade no comezo das clases.
- Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
- Respeto polo material escolar.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno de Anatomía Aplicada, tendo en conta que, aproximadamente, o 80% da nota corresponderá as probas (escritas ou/e orais) e o 20% ao traballo persoal e á actitude do alumno.

O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interés e a boa actitude demostrada na clase.

Os alumnos terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material



(actividades, traballos, prácticas de laboratorio, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de forma positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do curso.

Os alumnos de bacharelato que non aproben a materia por avaliacións, en xuño realizarán unha proba final escrita. A proba se realizará tendo en conta os contidos conceptuais e procedimentais que figuran nesta programación.

Aqueles alumnos que non superen a materia na convocatoria de xuño, poderán realizar outra proba escrita nos primeiros días de setembro. Esta proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

Os alumnos que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia, debendo presentarse a unha proba ao final do curso, no mes de xuño. O contido de dita proba se basará nos contidos conceptuais e procedimentais recollidos nesta programación. Tamén deberán presentar todas as actividades escritas (exercicios e problemas, comentarios, traballos...) propostas como actividades de avaliación.

### **CRITERIOS DE PROMOCIÓN.**

Os alumnos de primeiro de bacharelato poderán promocionar a segundo cando teñan aprobadas todas as materias ou cando teñan suspensas unha ou dúas materias de primeiro. Neste caso, ademais de facer o curso completo de 2º de bacharelato, deberán recuperar as materias pendentes de primeiro. Cando un alumno suspende en 1º máis de dúas materias, ten que repetir o curso completo e pode cambiar de itinerario ou de materias optativas se o desexa.

### **H) MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE**

Como podemos observar, a medida que ascendemos no sistema educativo e acedemos a unha etapa educativa superior, de carácter voluntario, as medidas de atención á diversidade vanse reducindo ou vanse dirixindo a un colectivo máis restrinxido.

Cada unha das medidas que se toman son fundamentais á hora de minorar as dificultades de aprendizaxe do alumnado, pero para iso é imprescindible unha **detección e atención rápida das dificultades** que presenta o noso alumnado para poderlle ofrecer unha atención educativa eficaz e axustada as súas necesidades. Durante o proceso de detección precoz e tratamento das dificultades xogan un papel relevante os **profesionais de orientación** que xunto co equipo educativo adaptarán os procesos de ensino-aprendizaxe ao alumnado.

- Departamento de orientación.
- Oferta de materias optativas en 1º de bacharelato.
- Tutoría.
- Atención personalizada.

- Actividades de reforzo e /ou de ampliación, atendendo aos diferentes ritmos de aprendizaxe dos alumnos.
- Permanecer un ano máis no mesmo curso.
- Desdobramentos en 1º de Bacharelato.

## **I) ELEMENTOS TRANSVERSAIS**

### **➤ TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA.**

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en cualquier área. As actividades a realizar serán as seguintes:

- Lectura e interpretación de textos de carácter científico.
- Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.
- Estimular a lectura comprensiva na resolución de problemas.
- Traballar a expresión oral e escrita de diferentes formas: contrastando ideas, aclarando significados sobre conceptos ou procesos científicos, realizando sínteses, elaborando mapas conceptuais dos temas, realizando informes ou sacando conclusións.
- Organizar debates e exposicións por parte do alumnado para fomentar actitudes que favorezan a mellora na exposición oral e a confianza para expresarse en público.

### **➤ TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.**

- RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o televisor, o reprodutor de video e DVD, o proxector de diapositivas e o retroproxector. Polo tanto, necesitaremos coleccións de videos, DVD, transparencias e diapositivas.

### **➤ PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.**

- A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenrolar persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actitudinais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculten para analizar e interpretar o medio ambiente.

- **Educación para a paz:** a paz implica armonía na vida persoal e nas relacións sociais. Os alumnos realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben aprender actitudes básicas de solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.

- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.

- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos, pode ser utilizado para destacar a necesidade de observar unha conducta respetuosa cando se circula ou se conduce.

- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumno o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.

- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema. En cada unha das unidades que abordan aspectos relacionados cos aparatos e órganos do ser humano, plantéxanse actividades que permiten analizar o coidado ou non dos mesmos e favorecer o mantemento da saúde e a forma física. Débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenrolen a autoestima e melloren a calidade de vida.

- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía e Xeoloxía.

- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenrolar o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os enfoques personais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema, pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica e autocrítica.

## ➤ **ACCIÓN DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia , intentando que os alumnos

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanzas que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.
- Utilicen correctamente os espazos do centro dacordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

## **J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES**

- Día da ciencia en galego. Realizaremos varias actividades no IES de Curtis, aínda sen determinar.
- En colaboración co departamento de Física e Química, faremos unha visita ao museo da Domus, cunha práctica de laboratorio e unha sesión de cine científico no mesmo museo.

## **K) AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS QUE HAI QUE AVALIAR	HAI QUE DESTACAR...	HAI QUE MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos			

obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			
Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinariade			

## ❖ PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOXÍA 2º BACHARELATO

### A) INTRODUCCIÓN

A Bioloxía de segundo curso de bacharelato ten como obxectivo fundamental favorecer e fomentar a formación científica do alumnado, partindo da súa vocación polo estudo das ciencias. Deste xeito, a Bioloxía representa a porta de entrada ao puxante mundo das ciencias biosanitarias e biotecnolóxicas, e contribúe a consolidar o método científico como ferramenta habitual de traballo, fomentando no alumnado o estímulo da súa curiosidade, da capacidade de razoar, da formulación de hipóteses e deseños experimentais, da interpretación de datos e da resolución de problemas. Faise que o alumnado alcance satisfactoriamente as competencias clave, afondando en aspectos xa recollidos en cursos anteriores. Xa que logo, neste curso trabállanse en profundidade competencias como a matemática, e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía, a competencia dixital e o sentido da iniciativa e o espírito emprendedor, grazas ao desenvolvemento cognitivo e á madureza que o alumnado chega a alcanzar ao final do ciclo de bacharelato que favorecen unha mellor consecución destas. Pero as contribucións doutras

competencias, como aprender a aprender, as competencias sociais e cívicas ou a competencia de comunicación lingüística, presentes tamén noutras etapas anteriores, van permitir tamén que o alumnado poida seguir, sen atrancos, con estudos posteriores.

Os grandes avances e descubrimentos da bioloxía, que se suceden de xeito constante nas últimas décadas, non só posibilitaron a mellora das condicións de vida da cidadanía e o avance da sociedade, senón que ao mesmo tempo xeraron algunhas controversias que, polas súas implicacións sociais, éticas, económicas, etc., non se poden obviar, e tamén son obxecto de análise durante o desenvolvemento da materia.

Os retos das ciencias en xeral e da bioloxía en particular son continuos, e precisamente eles son o motor que mantén á investigación biolóxica, desenvolvendo novas técnicas de investigación no campo da biotecnoloxía ou da enxeñaría xenética, así como novas ramas do coñecemento, como a xenómica, a proteómica ou a biotecnoloxía, de maneira que producen continuas transformacións na sociedade, abrindo ademais novos horizontes froito da colaboración con outras disciplinas, algo que permite o desenvolvemento tecnolóxico actual. Precisamente debido a estes grandes retos biotecnolóxicos, a materia de Bioloxía ten que ter, no seu tratamento metodolóxico, un carácter eminentemente práctico, baseado na realización de variadas e axeitadas tarefas experimentais que lle permitan ao alumnado alcanzar as destrezas necesarias no manexo de material de laboratorio, microscopios, técnicas de preparación e tinguidura de mostras, resolución de problemas e todos os aspectos que lle permitan afrontar no futuro estudos científicos coa formación necesaria para o seu correcto desenvolvemento. Para lograr estes obxectivos, fórmulanse ao longo do currículo actividades de laboratorio e manexo de modelos baseados nas novas tecnoloxías, que se engaden á formación teórica que se recolle nos contidos.

Os contidos distribúense en cinco grandes bloques, nos que se pretende afondar a partir dos coñecementos xa adquiridos en cursos anteriores, tomando como eixe vertebrador a célula, a súa composición química, a estrutura e ultraestrutura, e as súas funcións. Deste xeito, o primeiro bloque céntrase no estudo da base molecular e fisicoquímica da vida, con especial atención ao estudo dos bioelementos e enlaces químicos que posibilitan a formación das biomoléculas inorgánicas e orgánicas. O segundo bloque fixa a súa atención na célula como un sistema complexo integrado, analizando a influencia do progreso técnico no estudo da estrutura, a ultraestrutura e a fisioloxía celular. O terceiro céntrase no estudo da xenética molecular e os novos desenvolvementos desta no campo da enxeñaría xenética, coas repercusións éticas e sociais derivadas da devandita manipulación xenética, e relaciónase o estudo da xenética co feito evolutivo. No cuarto abórdase o estudo dos microorganismos e a biotecnoloxía, así como as aplicacións desta e da microbioloxía en campos variados como a industria alimentaria e farmacéutica, a biorremediación, etc. O quinto céntrase na inmunoloxía e as súas aplicacións, nomeadamente no estudo do sistema inmune humano, as súas disfuncións e as súas deficiencias.

Grazas a estes contidos, a materia de Bioloxía achégalles aos alumnos e ás alumnas todas as competencias clave imprescindibles para a formación científica, así como as destrezas necesarias para a persoa, que lles van permitir madurar como persoas e alcanzar un pleno desenvolvemento cívico como cidadáns e cidadás libres e responsables na nosa sociedade.

A bioloxía de 2º de bacharelato é unha materia troncal de opción dentro da modalidade de ciencias. No curso 2016-2017 se implanta a materia na LOMCE.

## **B) CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE**

COMPETENCIA	INDICADORES	DESCRITORES
Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso.</li> <li>- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.</li> <li>- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.</li> <li>- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.</li> </ul>
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.</li> </ul>
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.</li> </ul>

	<p>Manexo de elementos matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>
	<p>Razoamento lóxico e resolución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
<p>Comunicación lingüística (CCL)</p>	<p>Comprensión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>
	<p>Expresión: oral e escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>



	<p>Normas de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>
	<p>Comunicación noutras linguas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiás ou de materias diversas.</li> </ul>
<p>Competencia dixital (CD)</p>	<p>Tecnoloxías da información</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> <li>- Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
	<p>Comunicación audiovisual</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir información.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>

	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>
Conciencia e expresións culturais (CCEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.</li> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>
Competencias sociais e cívicas (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</li> <li>- Aplicar dereitos e deberes da</li> </ul>

		convivencia cidadá no contexto da escola.
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</li> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> <li>- Ser constante no traballo superando as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.</li> </ul>

	<p>Liderado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.</li> <li>- Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.</li> </ul>
	<p>Creatividade</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.</li> </ul>
	<p>Emprendemento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover 292cción novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.</li> </ul>
<p>Aprender a aprender (CAA)</p>	<p>Perfil de aprendiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>

	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.</li> <li>- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.</li> <li>- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.</li> </ul>

### **C) OBXECTIVOS XERAIS DO BACHARELATO**

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

#### • **OBXECTIVOS ESPECÍFICOS DA BIOLOXÍA**

1. Ampliar e profundizar no estudo dos mecanismos que rexen o mundo dos seres vivos, adquirindo así unha visión global da vida e dos fenómenos vitais.
2. Promover unha actitude investigadora baseada na análise e a práctica dalgúns procedementos propios da bioloxía e, en xeral, explorar situacións e fenómenos que lles sexan descoñecidos.
3. Valorar as implicacións sociais e persoais dos coñecementos biolóxicos e os novos descubrimentos.
4. Comprender os principais conceptos de bioloxía celular e molecular e a súa articulación en leis, teorías e modelos, valorando o papel que desempeñan no desenvolvemento desta, chegando a utilizar a linguaxe científica apropiada.
5. Empregar os coñecementos de bioloxía para explicar e propoñer solucións a fenómenos, situacións e problemas da realidade diaria.
6. Comprender a natureza da bioloxía e as súas limitacións, así como as súas complexas interaccións coa tecnoloxía e a sociedade, valorando algúns aspectos da investigación científica como un medio para lograr unha mellora nas condicións de vida actuais.

7. Utilizar e confrontar diferentes fontes de información para formarse unha opinión propia e crítica sobre diversos problemas actuais relacionados coa bioloxía.
8. Explicar e utilizar términos, conceptos e expresións científicas, segundo os coñecementos biolóxicos adquiridos, ao relacionalos coa experiencia diaria.
9. Comprender que a bioloxía é un proceso dinámico que está sometido aos cambios da propia ciencia e mostrar unha actitude aberta e flexible fronte a opinións diversas.
10. Comprender as leis e os mecanismos da herdanza, partindo de que a célula é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos.
11. Destacar, nunha escala dimensional, o papel dos microorganismos en relación cos demais seres vivos.

#### **D) ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**

- **BLOQUE 1. A BASE MOLECULAR E FISICOQUÍMICA DA VIDA**

Nesta unidade os alumnos repasarán conceptos sobre a composición da materia e os tipos de enlaces químicos entre átomos, moléculas ou ións; clasificarán os bioelementos que constitúen aos seres vivos, explicando as súas características, as súas propiedades e as súas funcións; coñecerán as biomoléculas que constitúen a materia viva; analizarán a auga e as súas propiedades fisicoquímicas e as súas funcións nos seres vivos, debatendo sobre a necesidade de conciliar a importancia da auga para as persoas e o equilibrio ambiental; estudarán os sales minerais e poderán pescudar a súa existencia nos esqueletos; explicarán as disolucións verdadeiras e poderán coñecer a acidez ou basicidade dun medio; estudarán as dispersións coloidais E aprenderán as distintas técnicas que nos dan información sobre as biomoléculas orgánicas. Recoñecerán e clasificarán os distintos tipos de biomoléculas orgánicas, e relacionarán a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función; tamén realizarán experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de moléculas orgánicas.

#### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de	Competencias clave
B1.1. Compoñentes químicos da vida. Concepto de bioelemento. Tipos,	B1.1. Determinar as propiedades fisicoquímicas dos bioelementos que os fan	BB1.1. Describe técnicas instrumentais e métodos físicos e químicos que permiten o illamento das		CAA CMCCT

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>propiedades e funcións dos bioelementos.</p> <p>B1.2. Os enlaces químicos e a súa importancia en bioloxía.</p> <p>B1.3. Biomoléculas: concepto, clasificación e técnicas de separación.</p>	<p>indispensables para a vida. Relacionar os enlaces químicos coa súa importancia biolóxica.</p>	<p>moléculas e a súa contribución ao grande avance da experimentación biolóxica.</p>	
		<p>BB1.1.2. Clasifica os tipos de bioelementos relacionando cada un coa súa proporción e coa súa función biolóxica.</p>	CAA
		<p>BB1.1.3. Discrimina os enlaces químicos que permiten a formación de moléculas inorgánicas e orgánicas presentes nos seres vivos.</p>	CMCCT CD
<p>B1.4. Biomoléculas inorgánicas. Estrutura e propiedades fisicoquímicas da auga que a fan unha molécula imprescindible para a vida. Funcións dos sales minerais.</p> <p>B1.5. Fisicoquímica das dispersións acuosas. Difusión, osmose e diálise.</p>	<p>B1.2. Argumentar as razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos biolóxicos.</p>	<p>BB1.2.1. Relaciona a estrutura química da auga coas súas funcións biolóxicas.</p>	CAA
		<p>BB1.2.2. Distingue os tipos de sales minerais, e relaciona a composición coa función.</p>	CMCCT
		<p>BB1.2.3. Contrasta e realiza experiencias dos procesos de difusión, osmose e diálise, e interpreta a súa relación coa concentración salina das células.</p>	CMCCT CAA CD
<p>B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, próticos e ácidos nucleicos.</p>	<p>B1.3. Recoñecer e identificar os tipos de moléculas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.</p>	<p>BB1.3.1. Recoñece e clasifica os tipos de biomoléculas orgánicas, e relaciona a súa composición química coa súa estrutura e coa súa función.</p>	CAA CSIEE
		<p>BB1.3.2. Deseña e realiza experiencias identificando en mostras biolóxicas a presenza de</p>	CSIEE CMCCT



Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe de	Competencias clave
		moléculas orgánicas.	
		BB1.3.3. Contrasta e relaciona os procesos de diálise, centrifugación e electroforese, e interpreta a súa relación coas biomoléculas orgánicas.	CAA CMCCT CD
B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.	B1.4. Identificar os tipos de monómeros que forman as macromoléculas biolóxicas e os enlaces que os unen.	BB1.4.1. Identifica os monómeros e distingue os enlaces químicos que permiten a síntese das macromoléculas: enlaces O-glicosídico, enlace éster, enlace peptídico e enlace O-nucleosídico.	CMCCT CD
B1.6. Biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación, estrutura, propiedades e funcións biolóxicas de glúcidos, lípidos, prótidos e ácidos nucleicos.	B1.5. Determinar a composición química e describir a función, a localización e exemplos das principais biomoléculas orgánicas.	BB1.5.1. Describe a composición e a función das principais biomoléculas orgánicas.	CCL
B1.7. Encimas: concepto, clasificación, propiedades e funcións. Catálise enzimática. Activación e inhibición enzimática. Alosteroismo.	B1.6. Comprender e diferenciar a función biocatalizadora dos encimas, con valoración da súa importancia biolóxica.	BB1.6.1. Contrasta o papel fundamental dos encimas como biocatalizadores, e relaciona as súas propiedades coa súa función catalítica.	CAA CMCCT
B1.8. Vitaminas: concepto, clasificación e funcións.	B1.7. Sinalar a importancia das vitaminas para o mantemento da vida.	BB1.7.1. Identifica os tipos de vitaminas asociando a súa imprescindible función coas doenzas que preveñen.	CAA CCEC

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 33 sesións. Segunda quincena de setembro, outubro e primeira quincena de novembro. Dúas probas escritas.

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES**

- Determinar as propiedades fisicoquímicas dos bioelementos que os fan indispensables para a vida. Relacionar os enlaces químicos coa súa importancia biolóxica.
- Comprender que a auga é imprescindible para os seres vivos e relacionar as súas propiedades físicas e químicas coas funcións que realiza nas células.
- Recoñecer que algúns ions actúan como factores limitantes nalgúns procesos, e que a súa ausencia pode impedir reaccións moi importantes no interior da célula.
- Identificar as unidades básicas que constitúen os glúcidos, os lípidos, as proteínas e os ácidos nucleicos.
- Recoñecer a estrutura e as propiedades fundamentais das principais biomoléculas, e relacionalas coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.
- Realizar experiencias prácticas no laboratorio: determinación e observación de principios inmediatos nos alimentos.

## **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno ou alumna debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Prácticas de laboratorio.

### **BLOQUE 2. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUCTURA E FISIOLOXÍA CELULAR**

Nesta unidade os alumnos e alumnas estudarán a célula. Lembrarán cando se descubriu e saberán cando se desenvolveu a teoría celular que deu lugar o seu descubrimento. Recoñecerán os distintos tamaños e formas que presentan as células, a relación entre tamaño, forma e estado de madurez da célula e a lonxevidade celular. Coñecerán tamén os instrumentos de observación e de medida de estruturas microscópicas. Aprenderán a estrutura das células que é común a todas elas e, a continuación, a estrutura e as particularidades das eucariotas e as procariotas e as súas diferenzas. Coñecerán o método fundamental para o estudo das células, a microscopia óptica e electrónica e realizarán preparacións microscópicas.

Tamén estudarán a membrana plasmática identificando os compoñentes, a súa estrutura e as súas propiedades, así como os distintos tipos de transporte que se realizan a través dela. Coñecerán as estruturas que protexen as células, a matriz extracelular e a parede celular. Identificarán o citosol e o citoesqueleto do citoplasma, así como o centrosoma, a zona responsable dos movementos do

citoesqueleto e da célula. Continuaremos co retículo endoplasmático identificando os seus tipos e as súas funcións. Coñecerán o funcionamento do aparello de Golgi e dos lisosomas, vacúolos, peroxisomas e glioxisomas. Identificarán os elementos dunha mitocondria e a súa función así como a estrutura e a función dos cloroplastos. Aprenderán a observar plastos e vacúolos. Poderán explicar como o núcleo é o principal orgánulo eucariota relacionado coa expresión xénica e a replicación do ADN.

Os alumnos e alumnas entenden o concepto de metabolismo e os seus tipos, diferenciando entre catabolismo e anabolismo. Definirán e localizarán celularmente a glucólise, o ciclo de Krebs, a cadea de transporte electrónico e a fosforilación oxidativa, e indicarán os substratos iniciais e os produtos finais. Localizarán celularmente e describirán as principais etapas do catabolismo de lípidos, proteínas e ácidos nucleicos. Ademais, entenderán o interese industrial das fermentacións, comparando as vías anaerobias e aerobias en relación coa rendibilidade enerxética e os produtos finais.

Os alumnos e alumnas estudarán e traballarán sobre o concepto de anabolismo como a parte do metabolismo en que se levan a cabo as rutas de síntese de moléculas complexas a partir de moléculas sinxelas. Recoñecerán a importancia biolóxica da fotosíntese e saberán as principais estruturas fotosintéticas que interveñen no devandito proceso. Coñecerán as fases da fotosíntese e a súa localización celular. Analizarán os factores que inflúen na fotosíntese. Comprenderán os procesos quimiosintéticos, indicarán os grupos máis importantes de bacterias que a realizan e establecerán diferenzas cos procesos fotosintéticos. Coñecerán os aspectos básicos do anabolismo heterótrofo: significado, localización celular e importancia biolóxica.

Os alumnos e alumnas distinguirán as diferentes etapas na vida dunha célula. Entenderán o significado das diferentes fases do ciclo celular. Analizarán as modalidades de división do núcleo e do citoplasma, establecendo diferenzas entre as células animais e vexetais. Compararán os procesos de reprodución sexual e asexual establecendo as vantaxes e os inconvenientes de cada un deles. Recoñecerán as diferentes etapas da meiose, comprendendo os acontecementos que teñen lugar en cada unha delas. Establecerán diferenzas entre os procesos de mitose e meiose. Relacionarán a meiose e a fecundación coa variabilidade xenética. Ademais, distinguirán os diferentes ciclos biolóxicos.

## **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de	Competencias clave
B2.1. A célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos. Teoría celular.	B2.1. Establecer as diferenzas estruturais e de composición entre células procariotas e	BB2.1.1. Compara unha célula procariota con unha eucariótica, e identifica os		CAA CMCCT CD
B2.2. Evolución dos				

Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe	de	Competencias clave
<p>métodos de estudo das células. Preparación e procesamento das mostras para a observación ao microscopio óptico e electrónico.</p> <p>B2.3. Morfoloxía celular. Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares.</p> <p>B2.4. Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais.</p>	eucarióticas.	orgánulos citoplasmático presentes nelas.		
<p>B2.3. Morfoloxía celular. Composición, estrutura, funcións e propiedades das envolturas e dos orgánulos celulares.</p> <p>B2.4. Modelos de organización celular en procariotas e eucarióticas. Células animais e vexetais.</p> <p>B2.5. Observación microscópica de células procariotas e eucariotas tanto animais como vexetais.</p>	<p>B2.2. Interpretar e identificar a estrutura dunha célula eucariótica animal e dunha vexetal, representar os seus orgánulos e describir a súa función.</p>	<p>BB2.2.1. Esquematiza os orgánulos citoplasmáticos e recoñece as súas estruturas.</p>		CSIEE
		<p>BB2.2.2. Analiza a relación entre a composición química, a estrutura e a ultraestrutura dos orgánulos celulares, e a súa función.</p>		CSIEE CAA
B2.6. Ciclo celular.	B2.3. Analizar o ciclo celular e diferenciar as súas fases.	BB2.3.1. Identifica as fases do ciclo celular, e explica os principais procesos que acontecen en cada unha.		CCL CD
<p>B2.7. División celular. Mitose en células animais e vexetais.</p> <p>B2.8. Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual.</p>	B2.4. Distinguir e identificar os tipos de división celular, e desenvolver os acontecementos que teñen lugar en cada fase.	BB2.4.1. Recoñece en microfotografías e esquemas as fases da mitose e da meiose, e indica os acontecementos básicos que se producen en cada		CAA CMCCT CD

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de	Competencias clave
<p>Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.</p> <p>B2.9. Observación de células en mitose. Estudo das fases da división celular.</p>		<p>unha.</p>		
		<p>BB2.4.2. Establece as analoxías e as diferenzas máis significativas entre mitose e meiose.</p>	<p>CAA CSIEE</p>	
<p>B2.8. Meiose. Necesidade biolóxica da meiose para a reprodución sexual. Importancia da reprodución sexual na evolución dos seres vivos.</p>	<p>B2.5. Argumentar a relación da meiose coa variabilidade xenética das especies.</p>	<p>BB2.5.1. Resume a relación da meiose coa reprodución sexual, o aumento da variabilidade xenética e a posibilidade de evolución das especies.</p>		<p>CAA CCL CMCCT</p>
<p>B2.10. Importancia da membrana nos fenómenos de transporte. Tipos de transporte. Endocitose e excitose.</p>	<p>B2.6. Examinar e comprender a importancia das membranas na regulación dos intercambios celulares para o mantemento da vida, e realizar experiencias sobre a plasmolise e a turxescencia.</p>	<p>BB2.6.1. Compara e distingue os tipos e os subtipos de transporte a través das membranas, e explica detalladamente as características de cada un.</p>		<p>CAA CCL CSIEE</p>
<p>B2.11. Introducción ao metabolismo: catabolismo e anabolismo.</p> <p>B2.12. Reaccións metabólicas: aspectos enerxéticos e de regulación.</p>	<p>B2.7. Comprender e diferenciar os procesos de catabolismo e anabolismo, e establecer a relación entre ambos.</p>	<p>BB2.7.1. Define e interpreta os procesos catabólicos e os anabólicos, así como os intercambios enerxéticos asociados a eles.</p>		<p>CAA CSIEE CCL</p>
<p>B2.13. Respiración celular: o seu significado biolóxico. Orgánulos celulares implicados no proceso respiratorio.</p>	<p>B2.8. Describir as fases da respiración celular, identificando rutas e produtos iniciais e finais.</p>	<p>BB2.8.1. Sitúa, a nivel celular e a nivel de orgánulo, o lugar onde se produce cada un destes procesos, e diferencia en cada caso as rutas principais de degradación e de síntese, e os encimas e as moléculas máis importantes responsables dos devanditos procesos.</p>		<p>CAA CMCCT</p>

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B2.14. Diferenzas entre as vías aeróbicas e anaeróbicas. B2.15. As fermentacións e as súas aplicacións. Observación do proceso de fermentación mediante lévedos.	B2.9. Diferenciar a vía aeróbica da anaeróbica.	BB2.9.1. Contrasta as vías aeróbicas e anaeróbicas, e establece a súa relación co seu rendemento enerxético.	CMCCT
		BB2.9.2. Valora a importancia das fermentacións en numerosos procesos industriais, e recoñece as súas aplicacións.	CCEC CSC
B2.16. Fotosíntese: localización celular en procariotas e eucarióticas. Etapas do proceso fotosintético. Balance global.	B2.10. Pormenorizar os procesos que teñen lugar en cada fase da fotosíntese.	BB2.10.1. Identifica e clasifica os tipos de organismos fotosintéticos.	CAA CSIEE
		BB2.10.2. Localiza a nivel subcelular onde se leva a cabo cada fase, e destaca os procesos que teñen lugar.	CAA
B2.17. Importancia biolóxica da fotosíntese.	B2.11. Xustificar a importancia biolóxica da fotosíntese como proceso de biosíntese, individual para os organismos pero tamén global no mantemento da vida na Terra.	BB2.11.1. Contrasta a importancia biolóxica da fotosíntese para o mantemento da vida na Terra.	CSC CCEC
B2.18. Quimiosíntese.	B2.12. Argumentar a importancia da quimiosíntese.	BB2.12.1. Valora o papel biolóxico dos organismos quimiosintéticos.	CCEC

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 40 sesións. Segunda quincena de novembro, decembro, xaneiro e primeira quincena de febreiro. Dúas probas escritas.

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- Comprender a teoría celular.

- Diferenciar claramente a estrutura procariota da eucariota.
- Diferenciar a célula eucariota vexetal da animal.
- Recoñecer os diferentes orgánulos celulares e relacionar a súa estrutura coa función que desempeñan.
- Adquirir unha visión global do ciclo celular.
- Describir as fases e a importancia biolóxica da mitose.
- Diferenciar a mitose e a meiose.
- Comprender a importancia e o significado biolóxico da meiose.
- Comprender a permeabilidade selectiva das membranas celulares.
- Establecer as diferenzas fundamentais entre o transporte pasivo e o activo.
- Comprender os procesos de endocitose e exocitose.
- Entender os procesos de intercambio de materia e enerxía que teñen lugar nas células.
  - Diferenciar as vías anaeróbica e aeróbica, destacando os aspectos máis importantes das rutas bioquímicas, de maneira que o alumno ou alumna poida captar o significado dos procesos e os tipos principais de reaccións químicas mediante as cales estas estánse levando a cabo.
  - Coñecer os resultados globais da actividade catabólica.
  - Comprender a aplicación práctica na vida cotiá dalgunhas das reaccións anaeróbicas.
  - Coñecer o proceso fotosintético, en que consiste a acción concreta da luz solar e que se consegue coa fase escura.
  - Comprender a importancia biolóxica do proceso fotosintético.
  - Entender as diferenzas entre os sustratos iniciais e finais da fotosíntese.

## **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno ou alumna debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Prácticas de laboratorio.

### **• BLOQUE 3. XENÉTICA E EVOLUCIÓN**

Os alumnos e alumnas coñecerán os conceptos básicos e a terminoloxía empregada en xenética. Explicarán os experimentos de Mendel e a súa interpretación, aplicándoos á resolución de problemas cun e dous caracteres. Coñecerán a teoría cromosómica da herdanza, segundo a cal os cromosomas son os portadores da información xenética. Entenderán o concepto de ligamento e recombinación,

interpretando o seu significado biolóxico. Explicarán a determinación xenética do sexo e coñecerán a existencia de caracteres cuxa herdanza está ligada ao sexo. Interpretarán árbores xenealóxicas e coñecerán a herdanza dalgunhas enfermidades na especie humana. Ademais, coñecerán os fundamentos xenéticos da determinación dos grupos sanguíneos.

Tamén estudarán e traballarán sobre o concepto do ADN, como portador da mensaxe xenética. Coñecerán como, a través de varios experimentos, se confirmou o ADN como portador da información xenética. Coñecerán os fitos fundamentais no coñecemento do ADN como molécula portadora da información xenética. Describirán o mecanismo xeral de replicación, coñecendo a función dos enzimas implicados e as diferenzas entre células procariotas e eucariotas. Comprenderán en que consiste a expresión da mensaxe xenética a partir do dogma central da bioloxía molecular. Describirán a natureza e características do código xenético. Describirán o proceso de tradución, indicando as diferenzas entre células procariotas e eucariotas. Explicarán a tradución da mensaxe xenética e coñecerán as diferenzas entre células procariotas e eucariotas.

Coñecerán o concepto de mutación e clasificarán as mutacións segundo diferentes criterios. Describirán os distintos tipos de mutacións xénicas, cromosómicas e xenómicas. Coñecerán diferentes axentes mutaxénicos e algúns dos efectos que producen. Relacionarán mutación e cancro. Comprenderán e explicarán que as mutacións son necesarias, pero non suficientes para explicar o proceso evolutivo. Comprenderán que o estudo xenético das poboacións se basa no coñecemento das súas frecuencias xenotípicas e das súas frecuencias xénicas. Coñecerán os mecanismos polos que se orixinan novas especies. Prestarán especial atención á biotecnoloxía e analizarán as aplicacións da biotecnoloxía na produción de substancias terapéuticas e alimentos, no medio ambiente e na enxeñaría xenética. Recoñecerán as aplicacións da enxeñaría xenética, a biotecnoloxía e a clonación, coñecendo algúns produtos de interese farmacéutico ou industrial obtidos mediante a manipulación xenética de organismos. Describirán a clonación de seres vivos e as súas aplicacións. Coñecerán e valorarán as implicacións éticas e sociais dos avances no campo da biotecnoloxía, a enxeñaría xenética e a clonación.

Os alumnos e alumnas entenderán que a evolución é a transformación dunhas especies noutras ao longo do tempo. Saberán que Darwin e Wallace presentaron a teoría da evolución por selección natural. Estudarán como se atoparon probas da evolución en múltiples áreas da ciencia. Coñecerán que a teoría da evolución actual sintetiza datos de varios campos de investigación. Comprenderán que a xenética de poboacións explica de forma matemática o cambio evolutivo. Entenderán que nas poboacións naturais existen factores que favorecen a evolución e que para que teña lugar a especiación necesítase o illamento reprodutivo e que todas as especies actuais teñen un antecesor común.

## **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).



Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B3.1. Xenética molecular. Importancia biolóxica do ADN como portador da información xenética. Concepto de xene.	B3.1. Analizar o papel do ADN como portador da información xenética.	BB3.1.1. Describe a estrutura e a composición química do ADN, e recoñece a súa importancia biolóxica como molécula responsable do almacenamento, a conservación e a transmisión da información xenética.	CCL CSC CCEC
B3.2. Replicación do ADN. Etapas da replicación. Diferenzas entre o proceso replicativo entre eucarióticas e procariotas.	B3.2. Distinguir as etapas da replicación e os encimas implicados nela.	BB3.2.1. Diferencia as etapas da replicación e identifica os encimas implicados nela.	CAA CMCCT
B3.3. ARN: tipos e funcións. B3.4. Fluxo da información xenética nos seres vivos. B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética.	B3.3. Establecer a relación do ADN coa síntese de proteínas.	BB3.3.1. Establece a relación do ADN co proceso da síntese de proteínas.	CAA CMCCT
B3.3. ARN: tipos e funcións. B3.5. Expresión dos xenes. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética. B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular.	B3.4. Determinar as características e as funcións dos ARN.	BB3.4.1. Diferencia os tipos de ARN e a función de cada un dos procesos de transcrición e tradución.	CAA
		BB3.4.2. Recoñece e indica as características fundamentais do código xenético, e aplica ese coñecemento á resolución de problemas de xenética molecular.	CAA CMCCT

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>B3.5. Expresión dos xenos. Transcrición e tradución xenéticas en procariotas e eucarióticas. O código xenético na información xenética.</p> <p>B3.6. Resolución de problemas de xenética molecular.</p> <p>B3.7. Regulación da expresión xénica.</p>	<p>B3.5. Elaborar e interpretar esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución, e a regulación da expresión xénica.</p>	<p>BB3.5.1. Interpreta e explica esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución.</p>	<p>CD CMCCT</p>
		<p>BB3.5.2. Resolve exercicios prácticos de replicación, transcrición e tradución, e de aplicación do código xenético.</p>	<p>CMCCT</p>
		<p>BB3.5.3. Identifica e distingue os encimas principais relacionados cos procesos de transcrición e tradución.</p>	<p>CAA CD</p>
<p>B3.8. Mutacións: tipos. Axentes mutaxénicos.</p>	<p>B3.6. Definir o concepto de mutación e distinguir os principais tipos e axentes mutaxénicos.</p>	<p>BB3.6.1. Describe o concepto de mutación e establece a súa relación cos fallos na transmisión da información xenética.</p>	<p>CCL</p>
		<p>BB3.6.2. Clasifica as mutacións e identifica os axentes mutaxénicos máis frecuentes.</p>	<p>CAA CSC</p>
<p>B3.9. Mutacións e cancro.</p> <p>B3.10. Implicacións das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.</p>	<p>B3.7. Relacionar mutación e cancro. Destacar a importancia das mutacións na evolución das especies.</p>	<p>BB3.7.1. Asocia a relación entre a mutación e o cancro, e determina os riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.</p>	<p>CAA CSC CCEC</p>
		<p>BB3.7.2. Destaca a importancia das mutacións na evolución e na aparición de novas especies.</p>	<p>CAA CSC CCEC</p>
<p>B3.11. Enxeñaría xenética. Principais liñas actuais de</p>	<p>B3.8. Desenvolver os avances máis recentes no ámbito da</p>	<p>BB3.8.1. Resume e realiza investigacións sobre as técnicas</p>	<p>CSIEE CSC</p>

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de	Competencias clave
investigación. Organismos modificados xeneticamente.	enxeñaría xenética, así como as súas aplicacións.	desenvolvidas nos procesos de manipulación xenética para a obtención de organismos transxénicos.		CCEC
B3.12. Proxecto xenoma: repercusións sociais e valoracións éticas da manipulación xenética e das novas terapias xénicas.	B3.9. Analizar os progresos no coñecemento do xenoma humano e a súa influencia nos novos tratamentos.	BB3.9.1. Recoñece e indica os descubrimentos máis recentes sobre o xenoma humano e as súas aplicacións en enxeñaría xenética, e valora as súas implicacións éticas e sociais.		CSC CCEC
B3.13. Xenética mendeliana. Teoría cromosómica da herdanza. Determinismo do sexo e herdanza ligada ao sexo e influída polo sexo.	B3.10. Formular os principios da xenética mendeliana, aplicando as leis da herdanza na resolución de problemas, e establecer a relación entre as proporcións da descendencia e a información xenética.	BB3.10.1. Analiza e predí aplicando os principios da xenética mendeliana, os resultados de exercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados ao sexo e influídos polo sexo.		CAA CMCCT
B3.14. Evidencias do proceso evolutivo.	B3.11. Diferenciar evidencias do proceso evolutivo.	BB3.11.1. Argumenta evidencias que demostran o feito evolutivo.		CSIEE CCL
B3.15. Darwinismo e neodarwinismo: teoría sintética da evolución.	B3.12. Recoñecer e diferenciar os principios da teoría darwinista e neodarwinista.	BB3.12.1. Identifica os principios da teoría darwinista e neodarwinista, e compara as súas diferenzas.		CAA
B3.16. Xenética de poboacións. Frecuencias xénicas e a súa relación coa evolución.	B3.13. Relacionar o xenotipo e as frecuencias xénicas coa xenética de poboacións e a súa influencia na evolución.	BB3.13.1. Distingue os factores que inflúen nas frecuencias xénicas.		CMCCT
		BB3.13.2. Comprende e aplica modelos de estudo das frecuencias xénicas na		CAA CMCCT CSIEE

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		investigación privada e en modelos teóricos.	
B3.17. A mutación e a recombinación xénica como procesos que xeran cambios e adaptacións. Principios da selección natural.	B3.14. Recoñecer e indicar a importancia da mutación e a recombinación como motores da evolución.	BB3.14.1. Ilustra a relación entre mutación e recombinación, o aumento da diversidade e a súa influencia na evolución dos seres vivos.	CSC CCEC
B3.18. Evolución e biodiversidade. B3.19. Proceso de especiación. Modelos de especiación.	B3.15. Analizar os factores que incrementan a biodiversidade e a súa influencia no proceso de especiación.	BB3.15.1. Distingue tipos de especiación e identifica os factores que posibilitan a segregación dunha especie orixinal en dúas especies diferentes.	CCEC CAA

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 28 sesións. Segunda quincena de febrero, marzo e primeira semana de abril. Unha proba escrita.

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- Analizar o papel do ADN como portador da información xenética.
- Diferenciar as etapas da replicación e os encimas que interveñen nela.
- Coñecer os procesos de transcrición e tradución e os encimas que interveñen neles.
- Interpretar esquemas dos procesos de replicación, transcrición e tradución.
- Comprender as leis e os mecanismos da herdanza, así como a teoría cromosómica da herdanza.
- Resolver problemas de xenética.
- Comprender o concepto de xene e asocialo ás características do ADN.
- Entender o código xenético e a linguaxe da herdanza.
- Explicar as mutacións, as súas causas e a súa relación coa evolución dos seres vivos.

- Comprender que as mutacións poden ter efectos perxudiciais, especialmente no ser humano.
- Valorar os riscos que implican algúns axentes mutáxenos.
- Relacionar os coñecementos sobre o ADN e as súas funcións coas posibilidades de intervir sobre esta macromolécula.
- Desenvolver os avances máis recentes no ámbito da enxeñaría xenética, así como as súas aplicacións.
- Analizar os progresos no coñecemento do xenoma humano e a súa influencia nos novos tratamentos.
- Recoñecer e diferenciar os principios da teoría darwinista e neodarwinista.
- Relacionar o xenotipo e as frecuencias xénicas coa xenética de poboacións e a súa influencia na evolución.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno ou alumna debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Prácticas de laboratorio.

### **BLOQUE 4. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E AS SÚAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA.**

Os alumnos e alumnas entenderán o concepto de microorganismo, coñecerán os grupos en que se engloban e apreciarán a súa diversidade e heteroxeneidade. Saberán que os microorganismos están presentes en todos os dominios. Entenderán que os virus son axentes infecciosos acelulares e que as bacterias se asocian formando agrupacións. Estudarán como as bacterias presentan diversos tipos de nutrición e mecanismos de relación e que a reprodución nas bacterias inclúe mecanismos parasexuais. Tamén verán como as bacterias se clasifican segundo diversos criterios. Fixaranse e observarán como as arqueobacterias colonizan ambientes de condicións extremas e que os microbios eucariotas pertencen ao reino Protistas e ao reino Fungos. Ademáis, observarán que os microorganismos interveñen nos ciclos da materia.

Os alumnos e alumnas diferenciarán distintos tipos de enfermidades infecciosas segundo a súa distribución e a súa incidencia, comprendendo como se produce unha infección microbiana. Coñecerán os modos de transmisión dos microorganismos, os seus mecanismos de entrada no hospedador e indicarán tipos de enfermidades producidas por microorganismos. Describirán as diferentes

técnicas de manipulación dos microorganismos: cultivo, crecemento, control e observación. Analizarán as aplicacións da biotecnoloxía na produción de substancias terapéuticas, alimentos, no medio ambiente e na enxeñaría xenética. Coñecerán e compararán algúns produtos obtidos dos microorganismos mediante fermentadores industriais. Avaliarán o papel que exercen os microorganismos nos diferentes ciclos bioxeoquímicos, coñecendo os factores que inflúen niso.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de Competencias clave
B4.1. Microbioloxía. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular e sen ela.	B4.1. Diferenciar os tipos de microorganismos en función da súa organización celular.	BB4.1.1. Clasifica os microorganismos no grupo taxonómico ao que pertencen.	CSIEE
B4.2. Virus, outras formas acelulares e partículas infectivas subvirais. Bacterias. Fungos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. B4.3. Observación microscópica de protozoos, algas e fungos.	B4.2. Describir as características estruturais e funcionais dos grupos de microorganismos.	BB4.2.1. Analiza a estrutura e a composición dos microorganismos e relaciónaas coa súa función.	CSIEE
B4.4. Métodos de estudo dos microorganismos. Esterilización e pasteurización. B4.5. Realización de experiencias de cultivo de microorganismos.	B4.3. Identificar os métodos de illamento, cultivo e esterilización dos microorganismos.	BB4.3.1. Describe técnicas instrumentais que permiten o illamento, o cultivo e o estudo dos microorganismos para a experimentación biolóxica.	CD CMCCT
B4.6. Microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	B4.4. Valorar a importancia dos microorganismos nos ciclos xeoquímicos.	BB4.4.1. Recoñece e explica o papel fundamental dos microorganismos nos	CCL CMCCT

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		ciclos xeoquímicos.	
B4.7. Microorganismos como axentes produtores de doenzas.	B4.5. Recoñecer e numerar as doenzas máis frecuentes transmitidas polos microorganismos, utilizando o vocabulario axeitado relacionado con elas.	BB4.5.1. Relaciona os microorganismos patóxenos máis frecuentes coas doenzas que orixinan.	CSC CD
B4.8. Biotecnoloxía. Utilización dos microorganismos nos procesos industriais: produtos elaborados por biotecnoloxía. B4.9. Realización de experiencias con microorganismos fermentadores.	B4.6. Avaliar as aplicacións da biotecnoloxía e a microbioloxía na industria alimentaria e farmacéutica, e na mellora do medio.	BB4.6.1. Analiza a intervención dos microorganismos en numerosos procesos naturais e industriais, e as súas numerosas aplicacións	CAA CCEC CSC CMCCT
		BB4.6.2. Recoñece e identifica os tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interese industrial.	CCEC CSC CMCCT
		BB4.6.3. Valora as aplicacións da biotecnoloxía e a enxeñaría xenética na obtención de produtos farmacéuticos, en medicina e en biorremediación, para o mantemento e a mellora do medio.	CD CMCCT

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 9 sesións. Tercera e cuarta semana de abril.

#### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- Coñecer os grupos taxonómicos incluídos nos microorganismos.
- Recoñecer algúns microorganismos importantes.
- Comprender o importante papel dos microorganismos no funcionamento dos sistemas da Biosfera.

- Valorar o interese medioambiental dos microorganismos e a súa aplicación en biotecnoloxía a través do estudo dalgúns casos significativos.
- Comprender as complexas relacións entre biotecnoloxía e sociedade.
- Comprender que os microorganismos poden ser patóxenos, é dicir, poden causar enfermidades nos seres vivos.
- Recoñecer e numerar as doenzas máis frecuentes transmitidas polos microorganismos, utilizando o vocabulario axeitado relacionado con elas.
- Comprender a manipulación xenética e analizar algúns exemplos sinxelos en agricultura e medicina, principalmente.
- Valorar a investigación científica aplicada a mellóraa das condicións de vida das persoas e na produción de medicamentos e outras sustancias.
- Avaliar os aspectos éticos na investigación científica.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno ou alumna debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Prácticas de laboratorio.

### **BLOQUE 5. O SISTEMA INMUNITARIO. A INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS.**

Os alumnos e alumnas recoñecerán os mecanismos de defensa inespecíficos, distinguíndoos dos específicos. Comprenderán o concepto de inmunidade e as formas de adquirila. Indicarán os órganos, as células e as moléculas do sistema inmunitario, e a súa organización tisular e orgánica. Compararán a resposta inmunitaria humoral e a resposta inmunitaria celular. Comprenderán os mecanismos de acción do sistema inmune diferenciando entre resposta primaria e secundaria. Tamén coñecerán a resposta autoinmunitaria e que consecuencias ten para o organismo. Recoñecerán a hipersensibilidade e a inmunodeficiencia como unha reacción excesiva ou deficiente, respectivamente, da resposta inmunitaria. Identificarán as principais características das células cancerosas, a súa relación co sistema inmunolóxico, así como coñecerán os métodos de prevención e detección precoz. Comprenderán os procesos inmunitarios que interveñen no rexeitamento de transplante de órganos. Valorarán a dimensión ética e social dos transplantes de órganos, coñecerán os principais tratamentos de inmunoterapia e diferenciarán entre soros e vacinas.

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**



Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B5.1. Concepto actual de inmunidade. Sistema inmunitario. Defensas internas inespecíficas.	B5.1. Desenvolver o concepto actual de inmunidade.	BB5.1.1. Analiza os mecanismos de autodefensa dos seres vivos e identifica os tipos de resposta inmunitaria.	CAA CSIEE
B5.2. Inmunidade específica: características e tipos (celular e humoral). Células responsables. B5.3. Identificación de células inmunitarias mediante a súa observación.	B5.2. Distinguir inmunidade inespecífica e específica, así como as súas células respectivas.	BB5.2.1. Describe as características e os métodos de acción das células implicadas na resposta inmune.	CCL
B5.4. Mecanismo de acción da resposta inmunitaria. Memoria inmunolóxica.	B5.3. Discriminar resposta inmune primaria e secundaria.	BB5.3.1. Compara as características da resposta inmune primaria e secundaria.	CAA
B5.5. Antíxenos e anticorpos. Estrutura dos anticorpos. Formas de acción. A súa función na resposta inmune.	B5.4. Definir os conceptos de antígeno e anticorpo, e identificar a estrutura dos anticorpos.	BB5.4.1. Define os conceptos de antígeno e de anticorpo, e recoñece a estrutura e a composición química dos anticorpos.	CCL CAA
B5.6. Reacción antígeno-anticorpo: tipos e características.	B5.5. Diferenciar os tipos de reacción antígeno-anticorpo.	BB5.5.1. Clasifica os tipos de reacción antígeno-anticorpo e resume as características de cada un.	CAA
B5.7. Inmunidade natural e artificial ou adquirida. Soros e vacinas. A súa importancia na loita contra as doenzas	B5.6. Diferenciar inmunidade natural e artificial, e soro e vacina.	BB5.6.1. Destaca a importancia da memoria inmunolóxica no mecanismo de acción da resposta	CAA

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
infecciosas.		inmunitaria e asóciaa coa síntese de vacinas e soros.	
B5.8. Disfuncións e deficiencias do sistema inmunitario. Alerxias e inmunodeficiencias. B5.9. Sistema inmunitario e cancro.	B5.7. Investigar a relación entre as disfuncións do sistema inmune e algunhas patoloxías frecuentes.	BB5.7.1. Resume as principais alteracións e disfuncións do sistema inmunitario, e analiza as diferenzas entre alerxias e inmunodeficiencias.	CCL CSIEE
B5.10. A SIDA e os seus efectos no sistema inmunitario.	B5.8. Analizar e describir o ciclo do virus do VIH.	BB5.8.1. Describe o ciclo de desenvolvemento do VIH.	CAA CD CCL
B5.11. Doenzas autoinmunes.	B5.9. Describir o proceso de autoinmunidade.	BB5.9.1. Clasifica e cita exemplos das doenzas autoinmunes máis frecuentes, así como os seus efectos sobre a saúde.	CSIEE CSC CCEC
B5.12. Anticorpos monoclonais e enxeñaría xenética. B5.13. Transplante de órganos e problemas de rexeitamento. Reflexión ética sobre a doazón de órganos, medula e sangue.	B5.10. Argumentar e valorar os avances da inmunoloxía e a enxeñaría xenética nos tratamentos con anticorpos monoclonais e os transplantes de órganos, e a problemática do rexeitamento.	BB5.10.1. Recoñece e valora as aplicacións da inmunoloxía e da enxeñaría xenética para a produción de anticorpos monoclonais. BB5.10.2. Describe os problemas asociados ao transplante de órganos, e identifica as células que actúan. BB5.10.3. Clasifica e entende os tipos de transplantes, e relaciona os avances neste ámbito co impacto futuro na doazón de órganos, medula e sangue.	CSC CCEC CAA CSC CCEC CSC CCEC

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 10 sesións. Primeira quincena de maio. Unha proba escrita.

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- Desenvolver o concepto de inmunidade.
- Comprender os mecanismos de defensa (inespecíficos e específicos) ante a presenza de antígenos.
- Coñecer os sistemas implicados na resposta inmune.
- Establecer as diferenzas entre a resposta inmune primaria e secundaria.
- Definir os conceptos de antígeno e anticorpo, e identificar a estrutura dos anticorpos.
- Coñecer métodos encamiñados a estimular a resposta inmune, como a utilización de vacinas e soros.
- Identificar as principais alteracións do sistema inmune.
- Desenvolver a idea de sistema inmune e a súa relación coas funcións de regulación e mantemento dos seres vivos.
- Analizar e describir o ciclo do virus VIH.
- Argumentar e valorar os avances da inmunoloxía e a enxeñaría xenética nos trasplantes de órganos, e a problemática do rexeitamento.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- O alumno ou alumna debe traer á clase o material necesario para a materia.
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros nos traballos en grupo.
- Prácticas de laboratorio.

### **E) PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- Determinación e observación de principios inmediatos nos alimentos.
- Determinación de azucres redutores.
- Procesos de ósmose: plasmólise e turgencia.
- Observación de modelos tridimensionais de azucres, lípidos, proteínas e ácidos nucleicos.
- Extracción do ADN.
- Observación de vídeos animados sobre o proceso da síntese proteica.

- Observación de bacterias.
- Observación de células eucariotas y orgánulos celulares.
- Procura de información en libros e revistas sobre os seguintes temas: proxecto xenoma humano; clonación en animais e plantas transxénicas. Análise das súas repercusións biolóxicas, económicas e sociais.

## **F) METODOLOXÍA**

Para aprender Bioloxía é fundamental que o alumnado se atope, dun modo activo, co obxecto da aprendizaxe e, se ás veces resulta imprescindible a exposición oral do profesor, haberán de utilizarse obxectos naturais ou reproducións dos mesmos e, aludindo a situacións concretas da vida real e comparando con aspectos xa estudados, haberá de integrarse ao alumno no desenvolvemento do tema. É tamén importante, por parte do profesor, facer preguntas, repetir os conceptos importantes, recalcar o vocabulario novo e clasificar as ideas que explica.

De calquera forma, cada unidade temática e ata cada sesión de clase, teñen un carácter individual e son susceptibles dunha técnica diferente de ensinanza-aprendizaxe, sempre tendo en conta que motivar eficazmente ao alumnado ha de ser o primeiro problema que se suscite o profesor.

A organización das clases dependerá dos obxectivos do tema e dos seus contidos, do material biolóxico e xeolóxico do que se dispón, dos medios audiovisuais cos que contamos, da bibliografía á que se pode recorrer e, para rematar e o máis importante, dos intereses e actitudes de cada grupo.

Unha forma de traballar cos alumnos e alumnas é a diversificación de actividades, xa que por unha banda permite conectar cos diferentes intereses dos alumnos e alumnas, de maneira que se sintan motivados por algunhas delas, e doutra banda é moi importante que realicen todo tipo de actividades e non se limiten únicamente a aquelas que máis sinxelas lles resulten.

Polo tanto, para que se realice unha aprendizaxe efectiva e se poida responder á diversidade de intereses e niveis de cada grupo de alumnos e alumnas, faise necesario utilizar unha variada gama de actividades, tales como:

- Actividades para detectar as ideas previas dos alumnos.
- Actividades de consolidación dos coñecementos adquiridos (elaboración de esquemas, gráficos, murais, táboas, mapas conceptuais, etc.).
- Resolución de problemas e cuestionarios.
- Realización, en grupos pequenos, de traballos prácticos de campo ou de laboratorio.
- Saídas fose do centro escolar (paseos didácticos polas proximidades do instituto e/ou saídas dun día de duración).
- Utilización de recursos bibliográficos (libros de consulta, guías, enciclopedias, prensa, revistas de divulgación científica, etc.) para a elaboración de informes e comunicación de resultados.
- Utilización de recursos audiovisuais (diapositivas, transparencias, videos didácticos, internet).
- Realización de debates sobre temas biolóxicos de actualidade.

## **G) MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Libro de texto.
- Caderno de clase.
- Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...).
- Láminas didácticas.
- Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
- Libros de consulta e de lectura.
- Guías variadas.
- Periódicos, revistas científicas e de divulgación.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- Ordenador con acceso a internet.
- Canón de proxección e pantalla.
- Televisor.
- Reproductor de vídeo e DVD.
- CDs, DVDs e vídeos.
- Pizarra.
- Conferencias e saídas didácticas.

## **H) CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orales de contidos teóricos e/ou prácticos.

O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse) e puntualidade á hora de entrar na aula.
- Participación do alumno durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- Interese pola realización correcta das actividades.
- Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- Preguntas orais durante as sesións de clase.
- Actitude do alumno ante os seus compañeiros e o profesor.
- Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de

- información, pulcritude e orde.
- Hábitos de traballo do alumno.
- Experiencias de laboratorio.
- Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante este curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e a terceira se realizará en maio (data sen determinar).

### **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- Os alumnos e alumnas deben levar á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, fichas, caderno, fotocopias ...)
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. Se realizará, como mínimo, unha proba por cada avaliación. As probas poden variar a forma das súas preguntas (tipo test, respostas cortas ou temas a desenvolver) para valorar a capacidade de análise, comprensión, síntese e relación do alumno. Coas probas escritas tamén valoraremos a ortografía, presentación e expresión. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4 e a nota media das probas será mínimo dun 5. Ademáis, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
- Realización das actividades en clase e na casa. Deben ter unha presentación axeitada e deben estar debidamente corrixidas.
- Realización de traballos individuais ou en grupo, de carácter obrigatorio ou voluntarios.
- Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras nos traballos en grupo.
- Realización das actividades prácticas de laboratorio.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización e a corrección de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo.

- Actitude: se valorarán os seguintes aspectos:
  - Comportamento do alumnado co profesor, cos compañeiros e compañeiras e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
  - Puntualidade no comezo das clases.
  - Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
  - Respeto polo material escolar e o material do laboratorio.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno e alumna de Bioloxía, tendo en conta que, aproximadamente, o 90% da nota corresponderá as probas (escritas ou/e orais) e o 10% ao traballo persoal e á actitude do alumno.

O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interés e a boa

actitude demostrada na clase.

Os alumnos terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material (actividades, traballos, prácticas de laboratorio, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de forma positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno ou alumna, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do curso.

Os alumnos e alumnas de bacharelato que non aproben a materia por avaliacións, en maio realizarán unha proba final escrita. A proba se realizará tendo en conta os contidos conceptuais e procedimentais que figuran nesta programación.

Aqueles alumnos que non superen a materia na convocatoria de maio, poderán realizar outra proba escrita a finais de xuño (convocatoria extraordinaria). Esta proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

Os alumnos e alumnas que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia, debendo presentarse a unha proba ao final do curso, no mes de maio. O contido de dita proba se basará nos contidos conceptuais e procedimentais recollidos nesta programación. Tamén deberán presentar todas as actividades escritas (exercicios e problemas, comentarios, traballos...) propostas como actividades de avaliación.

### **CRITERIOS DE PROMOCIÓN.**

Os alumnos e alumnas de segundo poderán acadar o título de bacharelato cando teñan aprobadas todas as materias, tanto na convocatoria ordinaria de maio como na extraordinaria de xuño. Cando un alumno ou alumna suspende en segundo algunha materia, ten que repetila ou repetilas no curso seguinte. O alumno ou alumna poderá cursar solo as materias suspensas ou matricularse do curso completo.

### **I) MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE**

Como podemos observar, a medida que ascendemos no sistema educativo e acedemos a unha etapa educativa superior, de carácter voluntario, as medidas de atención á diversidade vanse reducindo ou vanse dirixindo a un colectivo máis restrinxido.

Cada unha das medidas que se toman son fundamentais á hora de minorar as dificultades de aprendizaxe do alumnado, pero para iso é imprescindible unha **detección e atención rápida das dificultades** que presenta o noso alumnado para poderlle ofrecer unha atención educativa eficaz e axustada as súas necesidades. Durante o proceso de detección precoz e tratamento das dificultades xogan un papel relevante os **profesionais de orientación** que xunto co equipo educativo adaptarán os procesos de ensino-aprendizaxe ao alumnado.

- Departamento de orientación.
- Oferta de materias optativas en 2º de bacharelato.
- Tutoría.

- Atención personalizada.
- Actividades de reforzo e /ou de ampliación, atendendo aos diferentes ritmos de aprendizaxe dos alumnos.
- Permanecer un ano máis no mesmo curso.

## **J) ELEMENTOS TRANSVERSAIS**

### ➤ **TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA.**

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en calquier área. As actividades a realizar serán as seguintes:

- Lectura e interpretación de textos de carácter científico.
- Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.
- Estimular a lectura comprensiva na resolución de problemas.
- Traballar a expresión oral e escrita de diferentes formas: contrastando ideas, aclarando significados sobre conceptos ou procesos científicos, realizando sínteses, elaborando mapas conceptuais dos temas, realizando informes ou sacando conclusións.
- Organizar debates e exposicións por parte do alumnado para fomentar actitudes que favorezan a mellora na exposición oral e a confianza para expresarse en público.

### ➤ **TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.**

- RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o reprodutor de vídeo e DVD e o canón, polo tanto, necesitaremos coleccións de vídeos, DVD e presentacións de diapositivas.

### ➤ **PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.**

- A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenvolver persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actudiniais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos e alumnas deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas



que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculten para analizar e interpretar o medio ambiente.

- **Educación para a paz:** a paz implica armonía na vida persoal e nas relacións sociais. Os alumnos e alumnas realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben aprender actitudes básicas de solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.
- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos e alumnas de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.
- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos e alumnas, pode ser utilizado para destacar a necesidade de observar unha conduta respetuosa cando se circula ou se conduce.
- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumno ou alumna o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.
- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema. En cada unha das unidades que abordan aspectos relacionados coas doenzas que afectan ao ser humano, plantéxanse actividades que permiten favorecer o mantemento da saúde e a forma física. Débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenvolven a autoestima e melloran a calidade de vida.
- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía.
- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenvolver o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os enfoques persoais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema, pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica e autocrítica.

#### ➤ **ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia , intentando que os alumnos e alumnas

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanza que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.
- Utilicen correctamente os espazos do centro dacordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros e compañeiras.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

## K) AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta pódese realizar ao final de cada trimestre, para así poder recoller as melloras no seguinte. A devandita ferramenta descríbese a continuación:

ASPECTOS QUE HAI QUE AVALIAR	HAI QUE DESTACAR...	HAI QUE MELLORAR...	PROPOSTAS DE MELLORA PERSOAL
Temporalización das unidades didácticas			
Desenvolvemento dos obxectivos didácticos			
Manexo dos contidos da unidade			
Descritores e desempeños competenciais			
Realización de tarefas			
Estratexias metodolóxicas seleccionadas			
Recursos			

Claridade nos criterios de avaliación			
Uso de diversas ferramentas de avaliación			
Portfolio de evidencias dos estándares de aprendizaxe			
Atención á diversidade			
Interdisciplinabilidade			

## L) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

- Día da ciencia en galego. Realizaremos varias actividades, aínda sen determinar, no IES de Curtis.
- En colaboración co departamento de física e química, visitaremos o museo da Domus, cunha práctica de laboratorio e unha sesión de cine científico no mesmo museo.

### ❖ PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE XEOLOXÍA 2º BACHARELATO

#### A. INTRODUCCIÓN

A materia de Xeoloxía de segundo curso de bacharelato pretende ampliar, afianzar e afondar nos coñecementos xeolóxicos e nas competencias que se foron adquirindo e traballando na ESO e na materia de Bioloxía e Xeoloxía en primeiro de bacharelato.

A xeoloxía é unha ciencia relativamente nova, pois non foi ata mediados do século XIX cando se dotou de métodos propios de traballo e dunha estrutura científica coherente, baseada sobre todo na descrición, na clasificación e na interpretación dos elementos inertes da natureza. A grande achega diferencial desta ciencia ao mundo científico é o novo concepto de tempo xeolóxico, cuxo tratamento será fundamental para o avance no estudo das transformacións da Terra desde a súa formación. Isto vai facer que, de xeito diferente ás demais ciencias da natureza, a xeoloxía teña moi limitadas as posibilidades de experimentar e utilizar o método científico como ferramenta de traballo, potenciando a cambio a capacidade de observación, curiosidade, interpretación de datos e resolución de problemas.

A materia contribúe a que o alumnado formalice e sistematice a construción de conceptos a través da procura de relacións entre eles e, moi especialmente, ao seu uso práctico. Isto halle permitir coñecer e comprender o funcionamento da Terra e dos acontecementos e os procesos xeolóxicos que acontecen, para, en moitos casos, poder intervir na mellora das condicións de vida. Estas capacidades serán moi importantes para quen desexe realizar estudos posteriores e que complementen a súa formación como individuo nunha sociedade cambiante e dinámica.

A esta flexibilidade de pensamento axuda tamén a integración e a interconexión das disciplinas que a integran, que lle ofrecen ao alumnado unha visión global e

integradora que posibilitará que poida afrontar con éxito os retos que terá ante si no futuro. O bacharelato debe, xa que logo, facilitar unha formación básica sólida sobre os aspectos que lle vaian permitir ao alumnado enfrontarse con éxito a estudos posteriores.

O estudo da xeoloxía como ciencia, que nace superando unha visión da Terra dominada por supersticións e relatos bíblicos, debe servir para o dominio de competencias que lle permitan ao alumno aprender a procurar, a compilar e a procesar información sen temor a reflexionar e a interpretar os resultados, tomando decisións baseadas en probas e argumentos, con capacidade de diálogo crítico e construtivo, e valorando todas as fontes de información. Debe potenciar a imaxinación e a creatividade necesaria para a realización de traballos prácticos e a realización e interpretación de cortes e mapas xeolóxicos, adquirindo a competencia necesaria nas novas tecnoloxías que lle permitan manexar modelos e recrear hipóteses de xeito virtual, para unha comprensión mellor dos fenómenos, valorando as fortalezas e as debilidades dos medios tecnolóxicos, e respectando principios éticos no seu uso.

O programa estrutúrase en dez bloques, cuns contidos que van permitir coñecer o comportamento global da Terra considerando a orixe e a natureza dos materiais presentes, o fluxo e o balance de enerxía, e os procesos dinámicos que o caracterizan.

Estudaranse os principios fundamentais da xeoloxía, a composición dos materiais (mínerais e rochas), o seu recoñecemento e a súa utilidade para a sociedade, os elementos do relevo e as súas condicións de formación, os tipos de deformacións, a interpretación de mapas topográficos, a división do tempo xeolóxico, a posibilidade da ocorrencia de feitos graduais ou catastróficos, as interpretacións de mapas xeolóxicos sinxelos e cortes xeolóxicos, a análise de formacións litolóxicas ou a historia da Terra. Trabállase tamén no estudo da nova ciencia da planetoloxía, que amplía os coñecementos que temos da Terra ao resto dos planetas, sen esquecer que o noso planeta é o único que recicla a súa litosfera.

Introdúcese un bloque sobre riscos xeolóxicos no que, de xeito sinxelo e abarcable para o alumnado deste nivel, se traballen riscos derivados de procesos xeolóxicos externos, internos ou meteorolóxicos. Prevese tamén o uso dos recursos renovables e non renovables, incidindo especialmente na súa exploración e na súa explotación sustentable. O alumnado deberá aplicar moitos dos coñecementos adquiridos e valorar a súa influencia para poder localizar catástrofes futuras e o seu grao de perigo asociado.

Preséntase a xeoloxía de España e, particularmente, a de Galicia para que, logo de vistos, traballados e adquiridos os coñecementos xeolóxicos xerais, os alumnos e as alumnas os poidan aplicar ao seu ámbito. Para iso, e como compoñente básico dun curso ao que se lle quere outorgar un enfoque nomeadamente práctico, inclúese un bloque sobre o traballo de campo, na medida en que constitúe unha ferramenta esencial para abordar a maioría das investigacións e dos estudos en xeoloxía. Así, boa parte dos coñecementos que se propoñen han atopar un marco natural onde aplicalos, ver a súa utilidade ou analizar o seu significado.

## **B. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE**

<b>COMPETENCIA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>DESCRITORES</b>
--------------------	--------------------	--------------------

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)	Coidado do ámbito natural e dos seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactuar co ámbito natural de xeito respectuoso.</li> <li>- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.</li> <li>- Respectar e preservar a vida dos seres vivos do seu ámbito.</li> <li>- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no ámbito natural e as repercusións para a vida futura.</li> </ul>
	Vida saudable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.</li> <li>- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao coidado saudable deste.</li> </ul>
	A ciencia no día a día	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.</li> <li>- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).</li> <li>- Manexar os coñecementos sobre <i>ciencia e tecnoloxía</i> para solucionar problemas, comprender o que acontece ao noso redor e responder a preguntas.</li> </ul>
	Manexo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.</li> <li>- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.</li> <li>- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.</li> </ul>

	Razoamento lóxico e resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.</li> <li>- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.</li> <li>- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.</li> </ul>
Comunicación lingüística (CCL)	Comprensión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.</li> <li>- Manter unha actitude favorable cara á lectura.</li> </ul>
	Expresión: oral e escrita	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.</li> <li>- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.</li> <li>- Compoñer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.</li> </ul>
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectar as normas de comunicación en calquera contexto: quenda de palabra, escoita atenta ao interlocutor...</li> <li>- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.</li> </ul>
	Comunicación noutras linguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o contexto sociocultural da lingua, así como a súa historia para un mellor uso desta.</li> <li>- Manter conversacións noutras linguas sobre temas cotiáns en distintos contextos.</li> <li>- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.</li> <li>- Producir textos escritos de diversa complexidade para o seu uso en situacións cotiáns ou de materias diversas.</li> </ul>

Competencia dixital (CD)	Tecnoloxías da información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar distintas fontes para a busca de información.</li> <li>- Seleccionar o uso das distintas fontes segundo a súa fiabilidade.</li> <li>- Elaborar e facer publicidade de información propia derivada de información obtida a través de medios tecnolóxicos.</li> </ul>
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.</li> <li>- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.</li> </ul>
	Utilización de ferramentas dixitais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.</li> <li>- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.</li> <li>- Aplicar criterios éticos no uso das tecnoloxías.</li> </ul>
Conciencia e expresións culturais (CCEC)	Respecto polas manifestacións culturais propias e alleas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.</li> <li>- Valorar a interculturalidade como unha fonte de riqueza persoal e cultural.</li> <li>- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.</li> </ul>
	Expresión cultural e artística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresar sentimentos e emocións desde códigos artísticos.</li> <li>- Apreciar a beleza das expresións artísticas e das manifestacións de creatividade e gusto pola estética no ámbito cotián.</li> <li>- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.</li> </ul>

Competencias sociais e cívicas (CSC)	Educación cívica e constitucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coñecer as actividades humanas, adquirir unha idea da realidade histórica a partir de distintas fontes, e identificar as implicacións que ten vivir nun Estado social e democrático de dereito referendado por unha constitución.</li> <li>- Aplicar dereitos e deberes da convivencia cidadá no contexto da escola.</li> </ul>
	Relación cos demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.</li> <li>- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.</li> <li>- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.</li> </ul>
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a comportarse desde o coñecemento dos distintos valores.</li> <li>- Concibir unha escala de valores propia e actuar conforme a ela.</li> <li>- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.</li> <li>- Involucrarse ou promover accións cun fin social.</li> </ul>
Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)	Autonomía persoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar recursos persoais apoiándose nas fortalezas propias.</li> <li>- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta delas.</li> <li>- Ser constante no traballo superando as dificultades.</li> <li>- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.</li> </ul>
	Liderado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.</li> <li>- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darlle prioridade á consecución de obxectivos de grupo sobre intereses persoais.</li> </ul>
	Creatividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xerar novas e diverxentes posibilidades desde coñecementos previos do tema.</li> <li>- Configurar unha visión de futuro realista e ambiciosa.</li> <li>- Encontrar posibilidades no ámbito que outros non aprecian.</li> </ul>
	Emprendemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.</li> <li>- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.</li> <li>- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou dos proxectos.</li> <li>- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.</li> </ul>
Aprender a aprender (CAA)	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar potencialidades persoais como aprendiz: estilos de aprendizaxe, intelixencias múltiples, funcións executivas...</li> <li>- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.</li> <li>- Xerar estratexias para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.</li> </ul>
	Ferramentas para estimular o pensamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar estratexias para a mellora do pensamento creativo, crítico, emocional, interdependente...</li> <li>- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos</li> </ul>
	Planificación e avaliación da aprendizaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar os recursos necesarios e os pasos que hai que realizar no proceso de aprendizaxe.</li> <li>- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos</li> </ul>

		<p>seguintes en función dos resultados intermedios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.</li> <li>- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.</li> </ul>
--	--	--

### C. OBXECTIVOS XERAIS DO BACHARELATO

O bacharelato contribuirá a desenvolver no alumnado as capacidades que lle permitan:

a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

b) Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

- n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.
- o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.
- p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

#### ❖ **OBXECTIVOS ESPECÍFICOS DA XEOLOXÍA**

- ✓ Motivar e introducir ao alumnado no que é, que comprende e que demanda a sociedade da Ciencias Xeolóxicas.
- ✓ Coñecer os principais conceptos, feitos, principios, teorías e modelos referentes ao planeta Terra, para poder empregalos na interpretación dos diversos fenómenos, valorando o papel que desempeñan no desenvolvemento da Xeoloxía.
- ✓ Utilizar as estratexias propias da investigación científica e os procedementos característicos da Xeoloxía na realización de pequenas investigacións.
- ✓ Aplicar os coñecementos xeolóxicos na resolución de problemas da realidade diaria.
- ✓ Coñecer e utilizar os instrumentos específicos da investigación xeolóxica no laboratorio e no campo.
- ✓ Comprender as interaccións da Xeoloxía coa Tecnoloxía e a sociedade, valorando a necesidade de conservar a calidade de vida e do medio ambiente.
- ✓ Que mediante a valoración da información de distintas fontes saiban adquirir unha opinión propia que lles faga ser críticos cos problemas xeolóxicos actuais.
- ✓ Comprender que o desenvolvemento da Xeoloxía supón un proceso cambiante e dinámico.
- ✓ Adquirir un vocabulario específico que permita a lectura, análise e crítica da bibliografía xeolóxica.
- ✓ Mostrar unha actitude flexible e aberta ante diferentes opinións.

#### **D. ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES.**

#### **BLOQUE 1. O PLANETA TERRA E O SEU ESTUDO**

#### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de

iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de Competencias clave
B1.1. Perspectiva xeral da xeoloxía, os seus obxectos de estudo, os seus métodos de traballo e a súa utilidade científica e social: definición de xeoloxía e especialidades. O traballo dos/das xeólogos/as.	B1.1. Definir a ciencia da xeoloxía e as súas principais especialidades, e comprender o traballo realizado polos/as xeólogos/as.	XB1.1.1. Comprende a importancia da xeoloxía na sociedade, e coñece e valora o traballo dos/das xeólogos/as en distintos ámbitos sociais.	CMCCT CSC
B1.2. A metodoloxía científica e a xeoloxía.	B1.2. Aplicar as estratexias propias do traballo científico na resolución de problemas relacionados coa xeoloxía.	XB1.2.1. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes e procura respostas para un pequeno proxecto relacionado coa xeoloxía.	CCEC CAA
B1.3. Tempo xeolóxico e principios fundamentais da xeoloxía.	B1.3. Entender o concepto de tempo xeolóxico e os principios fundamentais da xeoloxía, como os de horizontalidade, superposición, actualismo e uniformismo.	XB1.3.1. Comprende o significado de tempo xeolóxico e utiliza principios fundamentais da xeoloxía, como a horizontalidade, a superposición, o actualismo e o uniformismo.	CMCCT CAA
B1.4. A Terra como planeta dinámico e en evolución. A Tectónica de Placas como teoría global da Terra.	B1.4. Analizar o dinamismo terrestre explicado segundo a teoría global da tectónica de placas.	XB1.4.1. Interpreta algunhas manifestacións do dinamismo terrestre como consecuencia da tectónica de placas.	CAA
B1.5. Xeoplanetoloxía: características dos demais planetas e da Lúa, en comparación coa evolución xeolóxica	B1.5. Analizar a evolución xeolóxica da Lúa e doutros planetas do Sistema Solar, comparándoas coa da Terra.	XB1.5.1. Analiza información xeolóxica da Lúa e doutros planetas do Sistema Solar, e compáraa coa evolución xeolóxica	CAA CMCCT

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de Competencias clave
do noso planeta.		da Terra.	
B1.6. Xeoloxía na vida cotiá. Problemas ambientais e xeolóxicos globais	B1.6. Observar as manifestacións da xeoloxía no ámbito diario e identificar algunhas implicacións na economía, na política, no desenvolvemento sustentable e no ambiente.	XB1.6.1. Identifica manifestacións da xeoloxía no ámbito diario, coñecendo usos e aplicacións desta ciencia na economía, na política, no desenvolvemento sustentable e na protección ambiental.	CMCCT CSC

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente oito sesión (terceira e cuarta semana de setembro)

#### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Definir a ciencia da xeoloxía e as súas principais especialidades.
- ✓ Aplicar estratexia propias do traballo científico na resolución de problemas relacionados coa xeoloxía.
- ✓ Comprender o concepto de tempo xeolóxico e os principios fundamentais da xeoloxía.
- ✓ Coñecer as principais características do sistema solar e relacionar a Terra cos corpos celestes semellantes a ela.
- ✓ Coñecer as principais características xeolóxicas dos planetas do sistema solar e dos satélites máis importantes.
- ✓ Desenvolver curiosidade por coñecer os continuos descubrimentos que se producen no campo da xeoloxía planetaria.

#### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas, etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

### **BLOQUE 2. MINERAIS: OS COMPOÑENTES DAS ROCHAS**

## CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>B2.1. Materia mineral e concepto de mineral. Relación entre estrutura cristalina, composición química e propiedades dos minerais. Mineraloides.</p> <p>B2.2. Relación entre as características dos minerais e a súa utilidade práctica.</p> <p>B2.3. Comprobación das características da materia mineral.</p>	<p>B2.1. Describir as propiedades que caracterizan a materia mineral; comprender e sinalar a súa variación como unha función da estrutura e a composición química dos minerais; e recoñecer a utilidade dos minerais polas súas propiedades.</p>	<p>XB2.1.1. Identifica as características que determinan a materia mineral, por medio de actividades prácticas con exemplos de minerais con propiedades contrastadas, relacionando a utilización dalgúns minerais coas súas propiedades.</p>	<p>CMCCT CAA</p>
<p>B2.4. Clasificación químico-estrutural dos minerais.</p> <p>B2.5. Técnicas para a identificación de minerais.</p> <p>B2.6. Recoñecemento de visu das especies minerais máis comúns.</p>	<p>B2.2. Coñecer e identificar os grupos de minerais máis importantes segundo unha clasificación químico-estrutural, e nomear e distinguir de visu diferentes especies minerais.</p>	<p>XB2. 1.2. Recoñece os grupos minerais e identifícaos polas súas características fisicoquímicas, e recoñece por medio dunha práctica de visu algúns dos minerais máis comúns.</p>	<p>CMCCT</p>
<p>B2.7. Formación, evolución e transformación dos minerais. Estabilidade e inestabilidade mineral.</p> <p>B2.8. Os diagramas de fases e a evolución e transformación dos minerais.</p>	<p>B2.3. Analizar as condicións fisicoquímicas na formación dos minerais, e comprender e describir as causas da evolución, da inestabilidade e da transformación mineral, utilizando diagramas de fases sinxelos.</p>	<p>XB2.1.3. Compara as situacións en que se orixinan os minerais, elaborando táboas segundo as súas condicións fisicoquímicas de estabilidade, e coñece algúns exemplos de evolución e transformación</p>	<p>CAA CCL</p>

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		mineral por medio de diagramas de fases.	
<p>B2.9. Procesos xeolóxicos formadores de minerais e rochas: magmáticos, metamórficos, hidrotermais, superxénicos e sedimentarios.</p> <p>B2.10. Principais minerais orixinados nos diferentes procesos xeolóxicos.</p>	<p>B2.4. Coñecer e identificar os principais ambientes e procesos xeolóxicos formadores de minerais e rochas, e identificar algúns minerais coa súa orixe máis común (magmática, metamórfica, hidrotermal, superxénica ou sedimentaria).</p>	<p>XB2.1.4. Compara os ambientes e os procesos xeolóxicos en que se forman os minerais e as rochas, e identifica algúns minerais como característicos de cada proceso xeolóxico de formación.</p>	CAA

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente dezaseis sesións. Mes de outubro.

#### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Comprender os conceptos de mineral, cristal e rocha, e precisar as súas definicións.
- ✓ Coñecer a clasificación dos distintos minerais e manexar con soltura os coñecementos e procedementos para a súa correcta identificación.
- ✓ Distinguir de visu diferentes minerais.
- ✓ Comprender as causas da evolución, da inestabilidade e da transformación mineral.
- ✓ Coñecer e identificar os principais ambientes e proceso xeolóxicos formadores de minerais.
- ✓ Xustificar a importancia dos minerais como materias primas para multitude de materiais implicados en actividades humanas.

#### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas, etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

### **BLOQUE 3. ROCHAS ÍGNEAS, SEDIMENTARIAS E METAMÓRFICAS**

#### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>B3.1. Concepto de rocha e descrición das súas principais características. Criterios de clasificación. Clasificación dos principais grupos de rochas ígneas, sedimentarias e metamórficas.</p> <p>B3.2. Ciclo das rochas. Relación coa tectónica de placas.</p> <p>B3.3. Técnicas de identificación e recoñecemento de visu das rochas máis comúns en Galicia.</p>	<p>B3.1. Explicar o concepto de rocha e os criterios de clasificación; diferenciar e identificar polas súas características diversos tipos de formacións de rochas, e identificar os principais grupos de rochas ígneas (plutónicas e volcánicas), sedimentarias e metamórficas.</p>	<p>XB3.1.1. Explica o concepto de rocha e as súas principais características.</p>	CMCCT
		<p>XB3.1.2. Identifica mediante unha proba visual, en fotografías e/ou con espécimes reais, variedades e formacións de rochas, realizando exercicios prácticos na aula e elaborando táboas comparativas das súas características.</p>	CCEC CMCCT
<p>B3.4. Orixe das rochas ígneas. Conceptos e propiedades dos magmas. Evolución e diferenciación magmática.</p> <p>B3.5. Clasificación das rochas ígneas. Rochas ígneas en Galicia.</p>	<p>B3.2. Coñecer a orixe das rochas ígneas, analizando a natureza dos magmas e comprendendo os procesos de xeración, diferenciación e localización dos magmas.</p>	<p>XB3.2.1. Describe a evolución do magma segundo a súa natureza, utilizando diagramas e cadros sinópticos.</p>	CMCCT
<p>B3.6. Orixe das rochas sedimentarias. Proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte,</p>	<p>B3.3. Coñecer e diferenciar a orixe dos sedimentos e das rochas sedimentarias, analizando o proceso</p>	<p>XB3.3.1. Comprende e describe o proceso de formación das rochas sedimentarias, desde a meteorización da</p>	CCL CMCCT



Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>depósito e diaxénese. Cuncas e ambientes sedimentarios.</p> <p>B3.7. Clasificación das rochas sedimentarias.</p> <p>B3.8. Cuncas sedimentarias galegas.</p>	<p>sedentario desde a meteorización á diaxénese, e identificar as os tipos de medios sedimentarios.</p>	<p>área fonte, pasando polo transporte e o depósito, á diaxénese, utilizando unha linguaxe científica axeitada ao seu nivel educativo.</p> <p>BX3.3.2. Comprende e describe os conceptos de facies sedimentarias e medios sedimentarios, identificando e localizando algunhas sobre un mapa e/ou no seu ámbito xeográfico-xeolóxico.</p>	
<p>B3.9. Orixe das rochas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas e condicións fisicoquímicas de formación.</p> <p>B3.10. Clasificación das rochas metamórficas. Metamorfismo en Galicia.</p>	<p>B3.4. Coñecer e identificar a orixe das rochas metamórficas, diferenciando as facies metamórficas en función das condicións fisicoquímicas.</p>	<p>XB3.4.1. Comprende o concepto de metamorfismo e os seus tipos, asociándoos ás condicións de presión e temperatura, e é quen de elaborar cadros sinópticos comparando os devanditos tipos.</p>	<p>CMCCT CSIEE</p>
<p>B3.11. Fluídos hidrotermais e a súa expresión en superficie. Depósitos hidrotermais e procesos metasomáticos.</p>	<p>B3.5. Coñecer e diferenciar a natureza dos fluídos hidrotermais, os depósitos e os procesos metasomáticos asociados.</p>	<p>BX3.5.1. Comprende o concepto de fluídos hidrotermais, localizando datos, imaxes e vídeos na rede sobre fumarolas e géysers actuais, e identifica os depósitos asociados.</p>	<p>CD CMCCT</p>
<p>B3.12. Magmatismo, sedimentación, metamorfismo e hidrotermalismo no marco da tectónica de placas</p> <p>B3.13. Hidrotermalismo en</p>	<p>B3.6. Comprender e describir a actividade ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados á</p>	<p>BX3.6.1. Comprende e explica os fenómenos ígneos, sedimentarios, metamórficos e hidrotermais en relación coa tectónica de placas.</p>	<p>CMCCT CCEC</p>

Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe	de	Competencias clave
Galicia.	tectónica de placas.			

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente 16 sesións. Mes de novembro.

#### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Explicar o concepto de rocha e os criterios de clasificación..
- ✓ Coñecer a clasificación das rochas ígneas, sedimentarias e metamórficas e manexar con soltura os coñecementos e procedementos para a súa correcta identificación.
- ✓ Distinguir de visu diferentes rochas ígneas, sedimentarias e metamórficas.
- ✓ Coñecer e diferenciar a orixe das rochas ígneas, sedimentarias e metamórficas.
- ✓ Comprender e describir a actividade ígnea, sedimentaria e metamórfica como fenómenos asociados á tectónica de placas.
- ✓ Xustificar a importancia das rochas como materias primas para multitude de materiais implicados en actividades humanas.

#### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas,etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

### **BLOQUE 4. A TECTÓNICA DE PLACAS: UNHA TEORÍA GLOBAL**

#### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B4.1. Evolución histórica desde a deriva continental á tectónica de placas. B4.2. Mapa das placas tectónicas.	B4.1. Coñecer e indicar como é o mapa actual das placas tectónicas, e comparar este cos mapas simplificados.	XB4.1.1. Compara, en diferentes partes do planeta, o mapa simplificado de placas tectónicas con outros máis actuais achegados pola xeoloxía e a xeodesia.	CAA CD
B4.3. Límites das placas. Procesos intraplaca e interplaca. Evolución futura. B4.4. Cálculo informático do movemento de calquera punto respecto as outras placas. B4.5. Causas do movemento das placas. Relación coa dinámica do interior do planeta.	B4.2. Coñecer e indicar canto, como e por que se moven as placas tectónicas.	XB4.2.1. Coñece canto e como se moven as placas tectónicas, e utiliza programas informáticos de uso libre para coñecer a velocidade relativa do seu centro docente (ou outro punto de referencia) respecto ao resto de placas tectónicas.	CD
		XB4.2.2. Entende e explica por que se moven as placas tectónicas e que relación ten coa dinámica do interior terrestre.	CAA
B4.6. Mecánica de rochas. Esforzos e deformacións.	B4.3. Comprender e explicar como se deforman as rochas.	XB4.3.1. Comprende e describe como se deforman as rochas.	CCL CMCCT
B4.7. Principais estruturas xeolóxicas: dobras e fallas.	B4.4. Describir as principais estruturas xeolóxicas.	XB4.4.1. Coñece as principais estruturas xeolóxicas.	CCL CAA
B4.8. Evolución dos oróxenos. Procesos oroxénicos e xeoloxía galega.	B4.5. Describir as características dun oróxeno, e relacionar o relevo galego coas principais oroxenias.	XB4.5.1. Coñece e describe as principais características dos modelos de oróxenos.	CCL CAA
B4.9. Relación da tectónica de placas cos principais aspectos da xeoloxía	B4.6. Relacionar a tectónica de placas con algúns aspectos xeolóxicos: relevo,	XB4.6.1. Explica os principais trazos do relevo do planeta e a súa relación coa	CAA

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>e o paleoclima do planeta.</p> <p>B4.10. Sismicidade, vulcanismo e tectónica de placas.</p>	<p>clima e cambio climático, variacións do nivel do mar, distribución de rochas, estruturas xeolóxicas, sismicidade e vulcanismo.</p>	<p>tectónica de placas.</p>	
		<p>XB4.6.2. Comprende e explica a relación entre a tectónica de placas, o clima e as variacións do nivel do mar.</p>	<p>CAA CMCCT</p>
		<p>XB4.6.3. Coñece e argumenta como a distribución de rochas, a escala planetaria, está controlada pola tectónica de placas.</p>	<p>CAA CMCCT</p>
		<p>XB4.6.4. Relaciona as principais estruturas xeolóxicas (dobras e fallas) coa tectónica de placas.</p>	<p>CAA CSIEE</p>
		<p>XB4.6.5. Comprende e describe a distribución da sismicidade e o vulcanismo no marco da tectónica de placas.</p>	<p>CAA CMCCT</p>
<p>B4.11. A tectónica de placas e a historia da Terra. Modelos informáticos para describir a evolución pasada e futura das placas</p>	<p>B4.7. Describir a tectónica de placas e os seus antecedentes históricos.</p>	<p>XB4.7.1. Entende como evoluciona o mapa das placas tectónicas ao longo do tempo e visualiza, a través de programas informáticos, a evolución pasada e futura das placas.</p>	<p>CD CMCCT</p>

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente dezaseis sesións. Mes de decembro e dúas semanas de xaneiro.

**CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Coñecer o proceso histórico que conduciu á ciencia a desenvolver a teoría da tectónica de placas, en especial as hipóteses de Wegener da deriva continental e da expansión do fondo oceánico.
- ✓ Comprender os principios fundamentais da teoría da tectónica de placas. Describir as placas e os diferentes tipos de interaccións entre elas mediante debuxos de cortes da litosfera. Recoñecer a evolución no tempo das

devanditas placas.

- ✓ Relacionar a actividade xeolóxica cos desprazamentos das placas litosféricas e coas interaccións nos seus límites ou bordos de contacto.
- ✓ Entender os diferentes tipos de forzas que se producen como consecuencia da dinámica litosférica.
- ✓ Comprender as diferentes deformacións que se poden producir nas rochas en función das forzas tectónicas que experimentan, das características das formacións rochosas e das condicións ás que están sometidas esas formacións rochosas.
- ✓ Coñecer os tipos de estruturas derivadas da acción do diastrofismo sobre as rochas (dobras, fallas, diáclases, cabalgamentos, mantos e diapiros).
- ✓ Coñecer as causas dos terremotos e relacionalas coa dinámica litosférica. Establecer relacións entre a actividade sísmica nas distintas zonas da Terra e as actividades do ser humano.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas, etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

### **BLOQUE 5. PROCESOS XEOLÓXICOS EXTERNOS**

#### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de	Competencias clave
B5.2. Axentes dos procesos	B5.1. Recoñecer a capacidade transformadora	XB5.1.1. Comprende e analiza como os procesos externos transforman o		CAA

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
xeolóxicos externos.	dos procesos externos.	relevo.	
B5.3. Axentes atmosféricos, augas continentais e mariñas e seres vivos, incluída a acción antrópica, como axentes que orixinan os procesos xeolóxicos externos.	B5.2. Identificar o papel da atmosfera, a hidrosfera e a biosfera e, nela, a acción antrópica.	XB5.2.1. Identifica o papel da atmosfera, a hidrosfera e a biosfera (incluída a acción antrópica).	CMCCT
B5.4. Radiación solar e gravidade como motores dos procesos xeolóxicos externos.	B5.3. Distinguir a enerxía solar e a gravidade como motores dos procesos externos.	XB5.3.1. Analiza o papel da radiación solar e da gravidade como motores dos procesos xeolóxicos externos.	CAA
B5.5. Meteorización: tipos.	B5.4. Coñecer e describir os principais procesos de meteorización física e química, entender os procesos de edafoxénese, e coñecer e identificar os principais tipos de chans.	XB5.4.1. Diferencia os tipos de meteorización.	CMCCT
B5.6. Procesos edafoxenéticos. Evolución e tipos de solo.		XB5.4.2. Coñece os principais procesos edafoxenéticos e a súa relación cos tipos de solos.	CMCCT CAA
B5.7. Movementos de ladeira: tipos; factores que inflúen nos procesos.	B5.5. Comprender e diferenciar os factores que inflúen nos movementos de ladeira e os principais tipos.	XB5.5.1. Identifica os factores que favorecen ou dificultan os movementos de ladeira e coñece os seus principais tipos.	CMCCT
B5.8. Acción xeolóxica da auga. Distribución da auga na Terra. Ciclo hidrolóxico.	B5.6. Analizar a distribución da auga no planeta Terra e o ciclo hidrolóxico.	XB5.6.1. Coñece a distribución da auga no planeta, e comprende e describe o ciclo hidrolóxico.	CMCCT CAA
B5.9. Augas superficiais: procesos e formas resultantes.	B5.7. Analizar a influencia do escoamento superficial como axente modelador	XB5.7.1. Relaciona os procesos de escoamento superficial e as súas formas resultantes.	CAA CSIEE

Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe	de	Competencias clave
	e diferenciar as súas formas resultantes.			
B5.10. Glaciares: tipos, procesos e formas resultantes.	B5.8. Comprender e describir os procesos glaciares e as súas formas resultantes.	XB5.8.1. Diferencia as formas resultantes da modelaxe glacial, asociándoas co seu proceso correspondente.		CMCCT CAA
B5.11. O mar: ondas, mareas e correntes de deriva. Procesos e formas resultantes.	B5.9. Comprender e describir os procesos xeolóxicos derivados da acción mariña e a formas resultantes.	XB5.9.1. Comprende a dinámica mariña e relaciona as formas resultantes co seu proceso correspondente.		CMCCT CAA
B5.12. Acción xeolóxica do vento: procesos e formas resultantes. Desertos.	B5.10. Comprender e describir os procesos xeolóxicos derivados da acción eólica e relacionalos coas formas resultantes.	XB5.10.1. Diferencia formas resultantes da modelaxe eólica.		CMCCT
B5.13. Circulación atmosférica e situación dos desertos. Principais desertos do planeta.	B5.11. Entender a relación entre a circulación xeral atmosférica e a localización dos desertos.	XB5.11.1. Sitúa a localización dos principais desertos.		CMCCT
B5.14. Litoloxía e relevo (relevo cárstico e granítico).	B5.12. Coñecer algúns relevos singulares condicionados pola litoloxía (modelaxe cárstica e granítica).	XB5.12.1. Relaciona algúns relevos singulares co tipo de rocha.		CAA
B5.15. Estrutura e relevo. Relevos estruturais.	B5.13. Analizar a influencia das estruturas xeolóxicas no relevo.	XB5.13.1. Relaciona algúns relevos singulares coa estrutura xeolóxica.		CAA
B5.16. Relacións entre as paisaxes e os procesos xeolóxicos	B5.14. Interpretar fotografías de paisaxes en relacións cos	XB5.14.1. A través de fotografías ou de visitas con Google Earth a diferentes paisaxes locais		CD

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de Competencias clave
externos. B5.17. A paisaxe galega e os procesos xeolóxicos responsables. Xeomorfoloxía de Galicia.	axentes e os procesos xeolóxicos externos.	ou rexionais, relaciona o relevo cos axentes e os procesos xeolóxicos externos.	

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente catorce sesións. Última semana de xaneiro e dúas semanas de febreiro.

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Comprender o concepto de procesos xeolóxicos externos e diferenciarlos dos procesos xeolóxicos internos.
- ✓ Coñecer os principais mecanismos de alteración das rochas por efecto da exposición á atmosfera, a hidrosfera ou a biosfera e, nela, os seres vivos.
- ✓ Distinguir a enerxía solar e a gravidade como motores dos procesos externos.
- ✓ Entender o proceso de formación do solo a partir dos mantos de alteración.
- ✓ Valorar a importancia dos solos, tanto nos medios naturais coma no medio humano, agrícola e forestal, en especial en España.
- ✓ Comprender os mecanismos básicos da erosión, o transporte e a sedimentación dos materiais alterados pola meteorización, e realizar experimentos destinados a visualizalos en condicións controladas.
- ✓ Diferenciar as características propias de cada un dos axentes do modelado do relevo, o seu modo de acción, os factores que inflúen neles e as diferentes formas do relevo que producen. Distinguir, en fotografías e no campo, a acción de cada un destes procesos.
- ✓ Coñecer e avaliar os riscos derivados da acción dos procesos esóxenos.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas, etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

## **BLOQUE 6. TEMPO XEOLÓXICO E XEOLOXÍA HISTÓRICA**



**CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B6.1. O tempo en Xeoloxía. Debate sobre a idade da Terra. Uniformismo fronte a catastrofismo. Rexistro estratigráfico.	B6.1. Analizar o concepto do tempo xeolóxico e entender a natureza do rexistro estratigráfico e a duración de diversos fenómenos xeolóxicos.	XB6.1.1. Argumenta sobre a evolución do concepto de tempo xeolóxico e a idea da idade da Terra ao longo de historia do pensamento científico.	CSC CSIEE
B6.2. Método do actualismo: aplicación á reconstrución paleoambiental. Estruturas sedimentarias e bioxénicas. Paleoclimatoloxía.	B6.2. Entender a aplicación do método do actualismo á reconstrución paleoambiental; coñecer e indicar algúns tipos de estruturas sedimentarias e bioxénicas, e a súa aplicación; e utilizar os indicadores paleoclimáticos máis representativos.	XB6.2.1. Entende e desenvolve a analogía dos estratos como as páxinas do libro onde está escrita a historia da Terra.	CAA
		XB6.2.2. Coñece a orixe dalgunhas estruturas sedimentarias orixinadas por correntes (ripples e estratificación cruzada) e bioxénicas (galerías e pistas), e utilízalas para a reconstrución paleoambiental.	CMCCT CAA
B6.3. Métodos de datación: xeocronoloxía relativa e absoluta. Principio de superposición dos estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Métodos	B6.3. Coñecer e diferenciar os principais métodos de datación absoluta e relativa; aplicar o principio de superposición de estratos e derivados para interpretar	XB6.3.1. Coñece e utiliza os métodos de datación relativa e das interrupcións no rexistro estratigráfico a partir da interpretación de cortes xeolóxicos e	CMCCT CAA

Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe	de	Competencias clave
radiométricos de datación absoluta. B6.4. Interpretación de cortes xeolóxicos e de mapas topográficos. Elaboración e interpretación de columnas estratigráficas.	cortes xeolóxicos; e entender os fósiles guía como peza clave para a datación bioestratigráfica.	correlación de columnas estratigráficas.	de	
B6.5. Táboa de tempo xeolóxico: unidades cronoestratigráficas e xeocronolóxicas.	B6.4. Identificar as principais unidades cronoestratigráficas que conforman a táboa de tempo xeolóxico.	XB6.4.1. Coñece as unidades cronoestratigráficas, e amosa o seu manexo en actividades e exercicios.		CMCCT CCEC
B6.6. Xeoloxía histórica. Evolución xeolóxica e biolóxica da Terra desde o arcaico á actualidade, resaltando os principais eventos. Primates e evolución do xénero Homo.	B6.5. Coñecer e indicar os principais eventos globais acontecidos na evolución da Terra desde a súa formación.	XB6.5.1. Analiza algúns dos cambios climáticos, biolóxicos e xeolóxicos que aconteceron nas diferentes era xeolóxicas, e confecciona resumos explicativos ou táboas.		CMCCT CSIEE
B6.7. Cambio climático naturais. Relación entre fenómenos naturais e cambios climáticos. B6.8. Cambio climático actual. Influencia da actividade humana.	B6.6. Diferenciar os cambios climáticos naturais e os inducidos pola actividade humana.	XB6.6.1. Relaciona fenómenos naturais con cambios climáticos, e valora a influencia da actividade humana.		CSC CAA

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente oito sesións. Dúas semanas de febreiro.

**CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Comprender a dimensión do tempo xeolóxico e o modo en que os eventos xeolóxicos quedaron rexistrados nos estratos de rochas sedimentarias formados nas concas sedimentarias e afectados pola tectónica e polo modelado do relevo.
- ✓ Coñecer e comprender os principios básicos que a ciencia da estratigrafía aplica nos estratos á hora de reconstruír a historia xeolóxica das concas sedimentarias.

- ✓ Coñecer e comprender os métodos de datación relativa e absoluta que a estratigrafía aplica á hora de determinar a época da historia da Terra na que se formaron os estratos e o seu contido en fósiles.
- ✓ Saber manexar a información presente en mapas xeolóxicos para realizar cortes xeolóxicos de rexións concretas e saber interpretar cortes xeolóxicos xa realizados, co fin de determinar cal foi a evolución das conchas sedimentarias que deron orixe ás formacións de rochas desas zonas.
- ✓ Tomar conciencia da longuísimas historia da Terra e coñecer as principais divisións que se fan da devandita historia en función das unidades estratigráficas determinadas e datadas pola estratigrafía.
- ✓ Coñecer e situar no tempo os principais acontecementos xeolóxicos e biolóxicos acontecidos en cada unha das divisións do calendario da historia do planeta.
- ✓ Comprender os principais cambios na biodiversidade (especialmente as extincións masivas) ao longo da historia do planeta, relacionándoos cos acontecementos tectónicos, climáticos e doutros tipos.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas, etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

### **BLOQUE 7. RISCOS XEOLÓXICOS**

#### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

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

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B7.1. Riscos naturais: perigo, vulnerabilidade, exposición e custo.	B7.1. Coñecer e identificar os principais termos no estudo dos riscos naturais.	XB7.1.1. Coñece e utiliza os principais termos no estudo dos riscos naturais: risco, perigo, vulnerabilidade e custo.	CMCCT CAA
B7.2. Clasificación dos riscos naturais: endóxenos, exóxenos e extraterrestres.	B7.2. Caracterizar os riscos naturais en función da súa orixe: endóxena, exóxena e extraterrestre.	XB7.2.1. Coñece os principais riscos naturais e clasifícaos en función da súa orixe endóxena, exóxena ou extraterrestre.	CMCCT
B7.3. Principais riscos endóxenos: terremotos e volcáns. B7.4. Principais riscos exóxenos: movementos de ladeira, inundacións e dinámica litoral.	B7.3. Analizar en detalle algúns dos principais fenómenos naturais: terremotos, erupcións volcánicas, movementos de ladeira, inundacións e dinámica litoral.	XB7.3.1. Analiza casos concretos dos principais fenómenos naturais que acontecen no noso país: terremotos, erupcións volcánicas, movementos de ladeira, inundacións e dinámica litoral.	CAA
B7.5. Situar os principais riscos endóxenos e exóxenos do noso país. Relaciona a súa distribución coas características xeolóxicas de cada zona.	B7.4. Comprender e sinalar a distribución destes fenómenos naturais no noso país e saber onde hai maior risco.	XB7.4.1. Coñece os riscos máis importantes no noso país e relaciona a súa distribución con determinadas características de cada zona.	CAA CMCCT
B7.6. Análise e xestión de riscos: cartografías de inventario, susceptibilidade e grao de perigo.	B7.5. Entender as cartografías de risco.	XB7.5.1. Interpreta as cartografías de risco.	CAA
B7.7. Prevención: campañas e medidas de autoprotección.	B7.6. Valorar a necesidade de levar a cabo medidas de autoprotección.	XB7.6.1. Coñece e valora as campañas de prevención e as medidas de autoprotección.	CAA CSC
B7.8. Análise dos	B7.7. Analizar os	XB7.6.2. Analiza e	CAA

Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe	de	Competencias clave
principais fenómenos naturais acontecidos no planeta e en Galicia durante o curso escolar	principais fenómenos naturais que aconteceron durante o curso escolar.	comprende os principais fenómenos naturais acontecidos durante o curso no planeta, o país e o seu ámbito local.		

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente oito sesións. Dúas semanas de marzo.

**CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Coñecer os termos principais dos riscos naturais.
- ✓ Caracterizar os riscos naturais en función da súa orixe.
- ✓ Coñecer as zonas do noso país onde hai maior risco.
- ✓ Analizar en detalle os principais fenómenos naturais que van acontecendo ao longo do curso escolar.

**INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas, etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

**BLOQUE 8. RECURSOS MINERAIS E ENERXÉTICOS E AUGAS SUBTERRÁNEAS**

**CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe	de	Competencias clave

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B8.1. Recursos renovables e non renovables.	B8.1. Comprender e diferenciar os conceptos de recursos renovables e non renovables, e identificar os tipos de recursos naturais de tipo xeolóxico.	XB8.1.1. Coñece e identifica os recursos naturais como renovables ou non renovables.	CMCCT
B8.2. Clasificación dos recursos minerais e enerxéticos en función do seu interese económico, social e ambiental.	B8.2. Clasificar os recursos minerais e enerxéticos en función da súa utilidade.	XB8.2.1. Identifica a procedencia dos materiais e dos obxectos que o/a rodean, e realiza unha táboa sinxela onde se indique a relación entre a materia prima e os materiais ou obxectos.	CMCCT CAA
B8.3. Depósitos minerais. Conceptos de reservas e leis. Principais tipos de depósitos de interese económico a nivel mundial.	B8.3. Explicar o concepto de depósito mineral como recurso explotable, distinguindo os principais tipos de interese económico.	XB8.3.1. Localiza información na rede de diversos tipos de depósitos, e relaciónaos con algún dos procesos xeolóxicos formadores de minerais e de rochas.	CD CAA
B8.4. Exploración, avaliación e explotación sustentable de recursos minerais e enerxéticos.	B8.4. Coñecer e identificar as etapas e as técnicas empregadas na exploración, na avaliación e na explotación sustentable dos recursos minerais e enerxéticos.	XB8.4.1. Elabora táboas e gráficos sinxelos a partir de datos económicos de explotacións mineiras, estima un balance económico e interpreta a evolución dos datos.	CMCCT CAA
B8.5. Xestión e protección ambiental nas explotacións de recursos minerais e enerxéticos	B8.5. Entender a xestión e protección ambiental como unha cuestión inescusable para calquera explotación dos recursos minerais e enerxéticos	XB8.5.1. Compila información ou visita algunha explotación mineira concreta, e emite unha opinión crítica fundamentada nos datos obtidos e/ou nas observacións	CSC CCL

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	de	Competencias clave
		realizadas.		
B8.6. Ciclo hidrolóxico e augas subterráneas. Nivel freático, aquíferos e resurxencias. Circulación da auga a través dos materiais xeolóxicos.	B8.6. Explicar conceptos relacionados coas augas subterráneas, como aquíferos e os seus tipos, nivel freático, mananciais, resurxencias e os seus tipos, ademais de coñecer a circulación da auga a través dos materiais xeolóxicos.	XB8.6.1. Coñece e relaciona os conceptos de augas subterráneas, nivel freático, resurxencias de auga e circulación da auga.		CMCCT CAA
B8.7. A auga subterránea como recurso natural: captación e explotación sustentable. Posibles problemas ambientais: salinización de aquíferos, subsidencia e contaminación. Contaminación das augas subterráneas en Galicia.	B8.7. Valorar a auga subterránea como recurso e a influencia humana na súa explotación. Coñecer e indicar os posibles efectos ambientais dunha inadecuada xestión.	XB8.7.1. Comprende e valora a influencia humana na xestión das augas subterráneas, expresando a opinión sobre os efectos desta en medio.		CSC

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente oito sesións. Dúas semanas de marzo.

**CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Coñecer e identificar os recursos naturais como renovables ou non renovables.
- ✓ Clasificar os recursos minerais e enerxéticos en función da súa utilidade.
- ✓ Coñecer as etapas e as técnicas empregadas na exploración, avaliación e explotación de recursos minerais e enerxéticos.
- ✓ Comprender o ciclo hidrolóxico e explicar conceptos relacionados coas augas subterráneas.
- ✓ Valorar a influencia humana na xestión das augas subterráneas.

**INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas, etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía

- a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

## **BLOQUE 9. XEOLOXÍA DE ESPAÑA**

### **CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
B9.1. Principais dominios xeolóxicos da Península Ibérica, as Baleares e as Canarias.	B9.1. Coñecer e identificar os principais dominios xeolóxicos de España: Varisco, oróxenos alpinos, grandes concas e Illas Canarias.	XB9.1.1. Coñece a xeoloxía básica de España identificando os principais dominios sobre mapas físicos e xeolóxicos.	CMCCT CSC
B9.2. Principais eventos xeolóxicos na historia da Península Ibérica, as Baleares e as Canarias: orixe do Atlántico, do Cantábrico e do Mediterráneo, e formación das principais cordilleiras e concas.	B9.2. Explicar a orixe xeolóxica da Península Ibérica, as Baleares e as Canarias, e interpretar mapas e modelos gráficos que simulen a evolución da península, as illas e os mares que as rodean.	XB9.2.1. Comprende a orixe xeolóxica da Península Ibérica, as Baleares e as Canarias, e utiliza a tecnoloxía da información para interpretar mapas e modelos gráficos que simulen a evolución da península, as illas e os mares que as rodean.	CD CMCCT CSC
B9.4. Evolución dos procesos	B9.3. Explicar a historia xeolóxica de	XB9.3.1. Coñece e enumera os	CMCCT



Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
xeodinámicos do planeta relacionados coa historia xeolóxica de Iberia, as Baleares e as Canarias.	Iberia, as Baleares e as Canarias, e os eventos relacionados coa tectónica de placas.	principais acontecementos xeolóxicos que aconteceron no planeta, que estean relacionados coa historia de Iberia, as Baleares e as Canarias.	CAA
B9.5. Evolución xeolóxica de Galicia no marco da tectónica de placas. Unidades paleoxeográficas de Galicia.	B9.4. Explicar a xeoloxía de Galicia como parte do dominio Varisco, resultado da historia xeolóxica do planeta e a tectónica de placas.	XB9.4.1. Integra a xeoloxía local (cidade, provincia e/ou comunidade autónoma) cos principais dominios xeolóxicos, a historia xeolóxica do planeta e a tectónica de placas.	CAA

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente oito sesións. Tres semanas de abril.

#### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Coñecer as principais unidades xeolóxicas do territorio español e asocalas cos eventos acontecidos ao longo da historia xeolóxica estudados na unidade anterior
- ✓ Comprender a acción dos procesos xeolóxicos no territorio español ao longo da súa historia e coñecer as formacións resultantes.
- ✓ Situar nun mapa de España as súas formacións e unidades xeolóxicas principais e relacionalas cos riscos xeolóxicos en cada territorio.

#### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas,etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

### **BLOQUE 10. XEOLOXÍA DE CAMPO**

**CONTIDOS DA UNIDADE / CRITERIOS DE AVALIACIÓN / ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES / COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>B10.1. Metodoloxía científica e traballo de campo. Normas de seguridade e autoprotección no campo.</p> <p>B10.2. Equipo de campo do/da xeólogo/a.</p>	<p>B10.1. Coñecer e identificar as principais técnicas que se utilizan na xeoloxía de campo e manexar algúns instrumentos básicos.</p>	<p>XB10.1.1. Utiliza o material de campo (martelo, caderno, lupa e compás).</p>	<p>CSIEE</p>
<p>B10.3. Técnicas de interpretación cartográfica e orientación. Lectura de mapas xeolóxicos sinxelos.</p> <p>B10.4. De cada práctica de campo: Estudos previos de consulta de mapas, fotografías aéreas, bibliografía, etc. Confirmación no itinerario da xeoloxía básica da rexión e os elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar. Avaliación dos elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p>	<p>B10.2. Ler mapas xeolóxicos sinxelos dunha comarca ou rexión.</p>	<p>XB10.2.1. Le mapas xeolóxicos sinxelos, fotografías aéreas e imaxes de satélite, que contrasta coas observacións no campo.</p>	<p>CD</p>
<p>B10.3. Técnicas de interpretación cartográfica e</p>	<p>B10.3. Observar os principais elementos xeolóxicos dos</p>	<p>XB10.3.1. Coñece e describe os principais</p>	<p>CAA CMCT</p>

Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe	de	Competencias clave
<p>orientación. Lectura de mapas xeolóxicos sinxelos.</p> <p>B10.4. De cada práctica de campo: Estudos previos de consulta de mapas, fotografías aéreas, bibliografía, etc.</p> <p>Confirmación no itinerario da xeoloxía básica da rexión e os elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p> <p>Avaliación dos elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p>	itinerarios.	elementos xeolóxicos itinerario.	do	
<p>B10.3. Técnicas de interpretación cartográfica e orientación. Lectura de mapas xeolóxicos sinxelos.</p> <p>B10.4. De cada práctica de campo: Estudos previos de consulta de mapas, fotografías aéreas, bibliografía, etc.</p> <p>Confirmación no itinerario da xeoloxía básica da rexión e os elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p> <p>Avaliación dos elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p>	B10.4. Utilizar as principais técnicas de representación de datos xeolóxicos.	XB10.3.2. Observa e describe afloramentos da zona.		CMCCT CCL
B10.3. Técnicas de interpretación	B10.5. Integrar a xeoloxía local do	XB10.3.3. Recoñece e clasifica mostras		CAA

Contidos	Criterios avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<p>cartográfica e orientación. Lectura de mapas xeolóxicos sinxelos.</p> <p>B10.4. De cada práctica de campo: Estudos previos de consulta de mapas, fotografías aéreas, bibliografía, etc.</p> <p>Confirmación no itinerario da xeoloxía básica da rexión e os elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p> <p>Avaliación dos elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p>	<p>itinerario na xeoloxía rexional.</p>	<p>de rochas, minerais e fósiles da zona.</p>	CMCCT
		<p>XB10.4.1. Utiliza as principais técnicas de representación de datos xeolóxicos (columnas estratigráficas, cortes xeolóxicos sinxelos e mapas xeotemáticos).</p>	CMCCT
		<p>XB10.5.1. Reconstrúe a historia xeolóxica da rexión e identifica os procesos activos.</p>	CAA
<p>B10.4. De cada práctica de campo: Estudos previos de consulta de mapas, fotografías aéreas, bibliografía, etc.</p> <p>Confirmación no itinerario da xeoloxía básica da rexión e os elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p> <p>Avaliación dos elementos singulares do patrimonio xeolóxico do lugar.</p>	<p>B10.6. Recoñecer os recursos e procesos activos.</p>	<p>XB10.6.1. Coñece e analiza os seus principais recursos e riscos xeolóxicos.</p>	<p>CAA</p> <p>CMCCT</p>
<p>B10.5. Concepto de patrimonio xeolóxico e puntos de interese xeolóxico (PIX). Principais exemplos en Galicia</p>	<p>B10.7. Entender as singularidades do patrimonio xeolóxico.</p>	<p>XB10.7.1. Comprende a necesidade de apreciar, valorar, respectar e protexer os elementos do</p>	CSC

Contidos	Criterios avaliación	Estándares aprendizaxe	de	Competencias clave
		patrimonio xeolóxico.		

**TEMPORALIZACIÓN.** Aproximadamente dez sesións. Última semana de abril e dúas semanas de maio.

### **CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES.**

- ✓ Coñecer as principais técnicas utilizadas na xeoloxía de campo.
- ✓ Ler mapas xeolóxicos dunha rexión.
- ✓ Utilizar as principais técnicas de representación de datos xeolóxicos.
- ✓ Recoñecer e clasificar rochas, minerais e fósiles da zona.
- ✓ Recoñecer os principais recursos e riscos xeolóxicos da súa zona.

### **INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.**

- ✓ Actividades orais e escritas, tanto de tipo conceptual como de tipo metodolóxico (deseños experimentais, análise de resultados, resolución de problemas, etc).
- ✓ Actividades nas que se resalten as conexións entre a ciencia, a tecnoloxía a sociedade e o ambiente.
- ✓ Probas obxectivas, tanto orais como escritas.
- ✓ Traballos de investigación realizados individualmente ou en grupos pequenos.
- ✓ Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras na realización de traballos en grupo.
- ✓ Caderno de clase e de laboratorio.
- ✓ A asistencia ás clases é obrigatoria.

### **E. METODOLOXÍA**

O estudo da Xeoloxía debe propiciar que os alumnos e as alumnas afiancen e completen a aprendizaxe do procedemento e habilidades propias do traballo científico, que garante co alumnado teña unha mellor comprensión da ciencia.

A materia debe contribuir a asentar a disciplina de traballo a través do estudo e as tarefas, así como motivar aos estudantes a participar activamente na mellora e conservación do medio ambiente. A dispoñibilidade cada vez maior das TIC na aula permite consultar noticias actualizadas sobre os diferentes aspectos tratados e os interrogantes e inquietudes que xurden nos alumnos e nas alumnas. A visualización de minerais, rochas, paisaxes, mapas, cartografías, instalacións tecnolóxicas, material de campo, etc., permiten estimular visualmente ao alumnado nun proceso de aprendizaxe significativo.

A metodoloxía didáctica no Bacharelato debe favorecer a capacidade do alumnado para aprender por sí mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os

métodos apropiados de investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

No proceso de ensinanza e aprendizaxe desta materia é moi importante a realización de actividades prácticas e a utilización de abundantes e variados documentos científicos, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación para buscar, seleccionar, tratar e transmitir información. Por outro lado, é imprescindible promover nos alumnos e nas alumnas actividades de razoamento e de reflexión sobre as múltiples implicacións sociais, económicas e políticas que teñen os avances científicos en Xeoloxía, a cal é unha disciplina cambiante e dinámica, sometida a unha continua revisión.

A Xeoloxía de segundo de bacharelato contribúe a que o alumnado prograse en todas as competencias clave. Neste curso se trata de alcanzar os niveis de competencia que lle permitan afrontar estudos superiores ou exercer determinadas profesións con éxito.

En relación co exposto anteriormente, a proposta didáctica de Xeoloxía elaborouse dacordo cos criterios metodolóxicos seguintes:

- Adaptación ás características do alumnado de bacharelato, ofrecendo actividades diversificadas dacordo coas capacidades intelectuais propias da etapa.
- Autonomía: facilitar a capacidade do alumnado para aprender por sí mesmo.
- Actividade: fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Motivación: procurar despertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Integración e interdisciplinariedade: presentar os contidos cunha estrutura clara, plantexando as interrelacións entre os contidos da materia e os doutras disciplinas doutras áreas.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidade: fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno, co fin de asegurar a funcionalidade das aprendizaxes en dous sentidos: o desenvolvemento de capacidades para ulteriores adquisicións e a súa aplicación na vida cotiá.
- Variedade na metodoloxía, dado que o alumnado aprende a partir de fórmulas moi diversas.

Ao longo do curso resulta convinte utilizar estratexias didácticas variadas, que combinen, de xeito apropiado, as estratexias expositivas, acompañadas de actividades de aplicación e de estratexias de indagación.

As estratexias expositivas presentan ao alumnado, oralmente ou mediante textos, un coñecemento xa elaborado que debe asimilar. Resultan axeitadas para os plantexamentos introductorios e panorámicos, e para ensinar feitos e conceptos.

Con todo, resulta moi convinte que estas estratexias vaian acompañadas da realización polo alumnado de actividades ou traballos complementarios de aplicación ou indagación, que posibiliten a unión dos novos coñecementos cos que xa posúe.

As estratexias de indagación presentan ao alumnado unha serie de materiais en bruto que debe estruturar, seguindo unhas pautas de actuación. Se trata de enfrentalo a situacións problemáticas nas que debe poñer en práctica e utilizar reflexivamente conceptos, procedementos e actitudes para así adquirilos de forma consistente.

O uso destas estratexias está máis relacionado ca aprendizaxe de procedementos, aínda que estes consiguen tamén a adquisición de conceptos, dado que tratan de poner ao alumnado en situación que fomenten a súa reflexión e o poñan en xogo as súas ideas e conceptos. Entre as estratexias de indagación destacamos as seguintes:

- As tarefas sen unha solución clara e pechada, nas que as distintas opcións son igualmente posibles e válidas, para facer reflexionar ao alumnado sobre a complexidade dos problemas humanos e sociais, sobre o carácter relativo e imperfecto das solucións aportadas para eles e sobre a natureza provisional do coñecemento humano.
- O estudo de casos ou feitos e situación concretas como instrumento para motivar e facer máis significativo o estudo dos fenómenos xerais e para abordar os procedementos de causalidade múltiple.
- Os proxectos de investigación habitúan ao alumnado a resolver problemas con certa autonomía, a plantexarse preguntas e a adquirir experiencia na búsqueda e consulta autónoma.

En calquera das estratexias didácticas adoptadas é esencial a realización de actividades por parte do alumnado, posto que cumpren os obxectivos seguintes:

- Afianzan a comprensión dos conceptos e permiten ao profesorado comprobalo.
- Son a base para o traballo cos procedementos característicos do método científico.
- Permiten dar unha dimensión práctica aos conceptos.
- Fomentan actitudes que axudan á formación humana do alumnado.

Durante o curso imos plantexar actividades de diversos tipos para cuxa selección seguiremos os criterios seguintes:

- Que desenvolvan a capacidade do alumnado para aprender por sí mesmo, utilizando diversas estratexias.
- Que proporcionen situacións de aprendizaxe que esixan unha intensa actividade mental e leven a reflexionar e a xustificar as afirmacións ou as actuacións.
- Que estén perfectamente interrelacionadas cos contidos teóricos.
- Que teñan unha formulación clara para que o alumnado entenda sen dificultade o que debe facer.
- Que sexan variadas e permitan afianzar os conceptos, traballar os procedementos (textos, imaxes, gráficos, mapas), desenvolver actitudes que colaboren á formación humana e atender á diversidade na aula.
- Que den unha proxección práctica aos contidos, aplicando os coñecementos á realidade.
- Que sexan motivadoras e conecten cos intereses do alumnado, por referirse a temas actuais ou relacionados co seu contorno.

Sobre a base destes criterios, as actividades programadas responden a unha tipoloxía variada que se enmarcan dentro das categorías seguintes:

- Actividades de ensinanza-aprendizaxe. Son actividades relacionadas cos contidos estudados (actividades de localización, análise, interpretación e ampliación de conceptos). Ao rematar cada unidade didáctica se proporán actividades de definición, afianzamento e síntese de conceptos..
- Actividades de aplicación dos contidos teóricos á realidade e ao contorno do alumnado. Este tipo de actividades, nuns casos, se refiren a un apartado concreto do tema e, polo tanto, se inclúen entre as actividades plantexadas para reforzar a exposición teórica; noutros casos, se presentarán como

interpretación de experiencias, ou ben como traballos de campo ou de indagación.

- Actividades encamiñadas a fomentar a concienciación, o debate, o xuízo crítico, a tolerancia, a solidariedade...

Por outra parte, as actividades presentarán diversos niveis de dificultade. De esta forma permiten dar resposta á diversidade do alumnado, posto que poden seleccionarse aquelas máis acordes co seu estilo de aprendizaxe e cos seus intereses.

A corrección das actividades fomentará a participación do alumnado na clase, aclarará dudas e permitirá ao profesorado coñecer, de forma casi inmediata, o grado de asimilación dos conceptos teóricos e o nivel co que se manexan os procedementos e os hábitos de traballo.

## **F. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Libro de texto.
- Caderno de clase.
- Material impreso (fichas, fotocopias, gráficos...).
- Láminas didácticas.
- Recursos bibliográficos do departamento e da biblioteca.
- Libros de consulta e de lectura.
- Guías variadas.
- Periódicos, revistas científicas e de divulgación.
- Laboratorio de Bioloxía e Xeoloxía.
- Ordenador con acceso a internet.
- Canón de proxección e pantalla.
- Televisor.
- Reprodutor de vídeo e DVD.
- CDs, DVDs e vídeos.
- Pizarra.
- Conferencias e saídas didácticas.

## **G. CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO**

As técnicas de avaliación serán de tres tipos:

- Non formais: observación espontánea sobre as intervencións dos alumnos, os diálogos e conversacións e a exploración a través de preguntas.
- Semiformais: exercicios e prácticas que realizarán os alumnos durante as clases ou fora delas. No caso de exercicios realizados fora de clase debe comprobarse que realmente foron eles os que fixeron as tarefas.
- Formais: observación sistemática e probas escritas ou orales de contidos teóricos e/ou prácticos.



O método de avaliación debe proporcionar a información suficiente sobre o desenvolvemento dos procesos de aprendizaxe dos alumnos.

Para determinar se o estudante alcanzou os obxectivos establecidos nas unidades didácticas desenvolvidas se utilizarán diversos instrumentos, co único obxectivo de conseguir a maior fiabilidade e validez posibles:

- Asistencia a clase (as faltas de asistencia deben xustificarse) e puntualidade á hora de entrar na aula.
- Participación do alumno durante as clases e nos traballos realizados (individuais ou en grupos pequenos).
- Interese pola realización correcta das actividades.
- Respecto polo material e polas normas de convivencia.
- Probas escritas (observación da adquisición de conceptos, procedementos, ortografía, presentación e expresión).
- Preguntas orais durante as sesións de clase.
- Actitude do alumno ante os seus compañeiros e o profesor.
- Traballos ou informes realizados (individualmente ou en grupos): observación da expresión, estruturación, utilización de diversas fontes de información, pulcritude e orde.
- Hábitos de traballo do alumno.
- Experiencias de laboratorio.
- Respecto polos instrumentos e material de laboratorio.
- Curiosidade e respecto pola Natureza en xeral.

Durante este curso se realizarán tres avaliacións, coincidindo cada unha delas co final dun trimestre: 17, 18 e 19 de decembro, 24, 25 e 26 de marzo e a terceira se realizará en maio (data sen determinar).

### **CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

- A asistencia ás clases é obrigatoria.
- Os alumnos e alumnas deben levar á clase o material necesario para a asignatura (libro de texto, fichas, caderno, fotocopias ...)
- Probas escritas e/ou orais de carácter teórico e práctico. Se realizará, como mínimo, unha proba por cada avaliación. As probas poden variar a forma das súas preguntas (tipo test, respostas cortas ou temas a desenvolver) para valorar a capacidade de análise, comprensión, síntese e relación do alumno. Coas probas escritas tamén valoraremos a ortografía, presentación e expresión. A nota mínima para facer media na avaliación será dun 4 e a nota media das probas será mínimo dun 5. Ademais, se poderá descontar da nota das probas escritas ata un punto por reiteración de faltas de ortografía e mala expresión.
- Traballo persoal: se valorarán os contidos e a forma (presentación, expresión, ortografía, vocabulario, etc.)
  - Realización das actividades en clase e na casa. Deben ter unha presentación axeitada e deben estar debidamente correxidas.
  - Realización de traballos individuais ou en grupo, de carácter obrigatorio ou voluntarios.
  - Participación na clase e colaboración cos compañeiros e compañeiras nos traballos en grupo.
  - Realización das actividades prácticas de laboratorio.

É obrigatorio para aprobar cada avaliación e a avaliación final a realización

e a corrección de todas as actividades de clase e as tarefas para casa, incluídas as prácticas de laboratorio e os traballos individuais ou para realizar en grupo.

- Actitude: se valorarán os seguintes aspectos:
  - Comportamento do alumnado co profesor, cos compañeiros e compañeiras e tamén a actitude en conferencias, saídas e outras actividades extraescolares.
  - Puntualidade no comezo das clases.
  - Interés e participación na clase e nas actividades realizadas, incluídas as extraescolares.
  - Respeto polo material escolar e o material do laboratorio.

Cos datos recollidos durante o trimestre se calificará a cada alumno e alumna de Xeoloxía, tendo en conta que, aproximadamente, o 90% da nota corresponderá as probas (escritas ou/e orais) e o 10% ao traballo persoal e á actitude do alumno.

O profesor valorará negativamente os erros graves en conceptos, procedementos e actitude, e valorará positivamente o estudo e o traballo diarios, o interés e a boa actitude demostrada na clase.

Os alumnos terán dereito a facer unha recuperación de cada avaliación con resultado negativo, cunha proba específica e a presentación do material (actividades, traballos, prácticas de laboratorio, etc.), no caso de non telo presentado no seu momento. Para que a calificación final da materia sexa positiva, todas as avaliacións deben estar aprobadas cun mínimo de 5. De forma excepcional, poderá facerse unha media cando nunha avaliación teña unha nota mínima de 4 e cando se valore de forma positiva a traxectoria de aprendizaxe do alumno ou alumna, o seu comportamento e a súa actitude con respecto a materia ao longo do curso.

Os alumnos e alumnas de bacharelato que non aproben a materia por avaliacións, en maio realizarán unha proba final escrita. A proba se realizará tendo en conta os contidos conceptuais e procedimentais que figuran nesta programación.

Aqueles alumnos que non superen a materia na convocatoria de maio, poderán realizar outra proba escrita a finais do mes de xuño. Esta proba se realizará tendo en conta os contidos mínimos que figuran nesta programación.

Os alumnos e alumnas que falten reiteradamente a clase sen xustificación poden perder o dereito a avaliación continua na materia, debendo presentarse a unha proba ao final do curso, no mes de maio. O contido de dita proba se basará nos contidos conceptuais e procedimentais recollidos nesta programación. Tamén deberán presentar todas as actividades escritas (exercicios e problemas, comentarios, traballos...) propostas como actividades de avaliación.

### **CRITERIOS DE PROMOCIÓN.**

Os alumnos e alumnas de segundo poderán acadar o título de bacharelato cando teñan aprobadas todas as materias, tanto na convocatoria ordinaria de maio como na extraordinaria de setembro. Cando un alumno ou alumna suspende en segundo algunha materia, ten que repetila ou repetilas no curso seguinte. O alumno ou

alumna poderá cursar solo as materias suspensas ou matricularse do curso completo.

## H. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Como podemos observar, a medida que ascendemos no sistema educativo e acedemos a unha etapa educativa superior, de carácter voluntario, as medidas de atención á diversidade vanse reducindo ou vanse dirixindo a un colectivo máis restrinxido.

Cada unha das medidas que se toman son fundamentais á hora de minorar as dificultades de aprendizaxe do alumnado, pero para iso é imprescindible unha **detección e atención rápida das dificultades** que presenta o noso alumnado para poderlle ofrecer unha atención educativa eficaz e axustada as súas necesidades. Durante o proceso de detección precoz e tratamento das dificultades xogan un papel relevante os **profesionais de orientación** que xunto co equipo educativo adaptarán os procesos de ensino-aprendizaxe ao alumnado.

- Departamento de orientación.
- Oferta de materias optativas en 2º de bacharelato.
- Tutoría.
- Atención personalizada.
- Actividades de reforzo e /ou de ampliación, atendendo aos diferentes ritmos de aprendizaxe dos alumnos e alumnas.
- Permanecer un ano máis no mesmo curso.

## I. ELEMENTOS TRANSVERSAIS

### ➤ TRATAMENTO DO FOMENTO DA LECTURA.

A lectura constitúe un factor primordial para o desenvolvemento das competencias básicas en cualquier área. As actividades a realizar serán as seguintes:

- Lectura e interpretación de textos de carácter científico.
- Contrastar materiais escritos obtidos de diferentes fontes, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais.
- Estimular a lectura comprensiva na resolución de problemas.
- Traballar a expresión oral e escrita de diferentes formas: contrastando ideas, aclarando significados sobre conceptos ou procesos científicos, realizando sínteses, elaborando mapas conceptuais dos temas, realizando informes ou sacando conclusións.
- Organizar debates e exposicións por parte do alumnado para fomentar actitudes que favorezan a mellora na exposición oral e a confianza para expresarse en público.

### ➤ TRATAMENTO DO FOMENTO DAS TIC.

- RECURSOS INFORMÁTICOS: uso dos ordenadores, o acceso a internet, canón de proxección e pantalla, CD-Rom.
- RECURSOS AUDIOVISUAIS: usaremos o reprodutor de vídeo e DVD e o canón, polo tanto, necesitaremos coleccións de vídeos, DVD e presentacións de diapositivas.

## ➤ PROGRAMACIÓN DA EDUCACIÓN EN VALORES.

- A educación ten como finalidade básica a de contribuir a desenvolver persoas coa capacidade para desenvolverse na sociedade.

Os temas transversais pretenden unha educación en valores ante os grandes conflitos actuais: violencia, desigualdades, escasez de valores éticos, despilfarro, degradación do medio ou hábitos que atentan contra a saúde.

A educación debe basearse en tres grandes pilares: A non violencia, a igualdade e a liberdade.

Os temas transversais son contidos esencialmente actitudinais que deben de formar parte das actividades plantexadas en todas as áreas.

- **Educación ambiental:** os alumnos e alumnas deben comprender as relacións co medio, os seus problemas ambientais e as solucións individuais ou colectivas que podan axudar a mellorar o noso entorno. Se propondrán actividades dirixidas á defensa do medio natural, de observación do entorno, de obtención de datos mediante tablas, gráficos, etc., que faculten para analizar e interpretar o medio ambiente.
- **Educación para a paz:** a paz implica armonía na vida persoal e nas relacións sociais. Os alumnos e alumnas realizarán actividades que estimulen o diálogo como vía de resolución de conflitos entre persoas ou grupos sociais. Deben aprender actitudes básicas de solidariedade, tolerancia, respecto á diversidade e capacidade de diálogo e participación social.
- **Educación do consumidor:** permite unha relación adecuada entre a persoa e os obxectos para a satisfacción das necesidades humanas e a realización persoal. É necesario dotar aos alumnos e alumnas de instrumentos de análise cara ao exceso de consumo de produtos innecesarios.
- **Educación vial:** é importante o coñecemento e a utilización da vía pública para unha boa educación. O uso de materiais naturais, como rochas e minerais, na construción de grandes infraestruturas viarias, utilizadas diariamente polos alumnos e alumnas, pode ser utilizado para destacar a necesidade de observar unha conduta respetuosa cando se circula ou se conduce.
- **Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos:** unha parte da sociedade segue sendo machista, racista e intolerante, polo que hai que transmitir ao alumno ou alumna o dereito á igualdade sin distinción de sexos, razas ou crenzas.
- **Educación para a saúde:** a saúde está relacionada co benestar físico e psíquico. O material de Bioloxía ten estreita relación con este tema. En cada unha das unidades que abordan aspectos relacionados coas doenzas que afectan ao ser humano, plantéxanse actividades que permiten favorecer o mantemento da saúde e a forma física. Débense crear hábitos de hixiene física, mental e social que desenvolven a autoestima e melloran a calidade de vida.

- **Educación na sexualidade:** a educación sexual está íntimamente relacionada coa educación da afectividade e contribúe á formación xeral que permite o desenvolvemento integral da persoa. Dado que unha parte dos contidos está adicada ao tratamento da reprodución, este tema cobra unha especial importancia no material de Bioloxía.
- **Educación moral e cívica:** o estudo das ciencias contribúe a desenvolver o rigor nos razoamentos e a flexibilidade para manter ou modificar os enfoques personais dos temas; tamén permite exercitar a constancia e a orde para buscar solucións a diversos problemas. Para abordar este tema, pódense diseñar actividades relacionadas con problemas actuais e da realidade cotiá do alumnado que favorecen a capacidade crítica e autocrítica.

#### ➤ **ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.**

Fomentaremos o respecto polas normas de convivencia , intentando que os alumnos e alumnas

- Respecten a liberdade de conciencia e as conviccións relixiosas e morais, así como a dignidade, integridade e intimidade de todos os membros da comunidade educativa.
- Non discriminen a ninguén por razón de nacemento, raza, sexo, ensinanza que curse ou calquera outra circunstancia persoal ou social.
- Respecten o carácter propio do centro e o seu proxecto educativo.
- Coiden e utilicen correctamente o bens mobles, as instalacións do centro e as ferramentas destinadas a súa aprendizaxe, responsabilizándose do seu bo estado e limpeza.
- Respecten as pertenzas dos outros membros da comunidade educativa.
- Usen as papeleiras e manteñan libre de lixo as aulas e zonas de traballo e recreo.
- Utilicen correctamente os espazos do centro dacordo coas normas que os regulan.
- Mostren un comportamento axeitado nas actividades escolares ou extraescolares.
- Asistan a todas as clases de todas as materias, agás causas xustificadas.
- Cumpran e respecten os horarios de clase e das actividades do centro.
- Respecten o dereito ao estudo dos seus compañeiros e compañeiras.
- Participen na vida e funcionamento do centro.

#### **J. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES**

- Día da ciencia en galego. Realizaremos varias actividades (aínda sen determinar), como a obtención de xabón e deterxente utilizando aceites usados, exposición de material científico, proxección de videos científicos...
- Visitaremos, conxuntamente co departamento de Física e Química, o museo da Domus, cunha práctica de laboratorio e unha sesión de cine científico no mesmo museo.

#### ❖ **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS DA TERRA E DO MEDIO AMBIENTE 2º BACHARELATO**

No curso que comeza (2019-2020) non houbo matrícula suficiente para poder impartir a materia de Ciencias da Terra e do Medio Ambiente.

DEPARTAMENTO DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA IES DE CURTIS







