

DEPARTAMENTO DE BIOLOXÍA E XEOLOXÍA
IES SAN TOMÉ DE FREIXEIRO
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO
2022/2023

PARTE 7ª: PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
TÉCNICAS DE TRABAJO EN BIOLOXÍA E XEOLOXÍA
2º BACHARELATO

TÉCNICAS DE TRABAJO EN BIOLOGÍA E XEOLOXÍA

2º BACHARELATO

ÍNDICE

1.- OBXECTIVOS DO BACHARELATO LOMCE	3
2.- PROGRAMACIÓN DE TÉCNICAS DE TRABAJO EN BIOLOGÍA E XEOLOXÍA DE 1º E 2º DE BACHARELATO	4
2.1.- BLOQUES TEMÁTICOS	
2.2.- OBXECTIVOS E CONTIDOS POR UNIDADES DIDÁCTICAS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE POR BLOQUES.	
2.3.- TEMPORALIZACIÓN	
3.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA	13
4.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	13
5.- PROXECTO LECTOR	14
6.- PLAN TIC	15
7.- PLAN DE CONVIVENCIA	15
8.- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	16
9.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	17

1.- OBXECTIVOS DO BACHARELATO LOMCE

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

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir una 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.

2.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TÉCNICAS DE TRABAJO EN BIOLOXÍA E XEOLOXÍA PARA 2º BACHARELATO

A decisión do Departamento de solicitar a creación desta materia responde, -por unha parte-, á vella reivindicación do profesorado de Bioloxía e Xeoloxía de dispoñer de horas lectivas para impartir prácticas de laboratorio e levar a cabo traballo de campo, que por mor da extensión destas materias no Bacharelato, non é posible potenciar como sería desexable.

Por outra banda, o alumnado do bacharelato científico sanitario vén de manifestar a súa inquedaanza por poder elixir materias en función das súas afinidades e necesidades formativas e non só polo cómputo de horas.

Trátase, polo tanto, con esta programación, de facilitar ao alumnado o acceso a unhas técnicas experimentais que os acheguen aos modelos físico-químicos da natureza que coñecen de xeito teórico, e que nos últimos cursos fóronse abandonando de maneira alarmante por falta de horas.

A materia **Técnicas de Traballo en Bioloxía e Xeoloxía** está deseñada como materia optativa de 1 hora semanal para 2º de bacharelato.

2.1.- BLOQUES TEMÁTICOS

B.1.- MÉTODOS DE ESTUDO EN XEOLOXÍA

B.2.- APLICACIÓN DE TÉCNICAS INFORMÁTICAS AO ESTUDO DA XEOLOXÍA

B.3.- MÉTODOS DE ESTUDO EN BIOQUÍMICA

B.4.- MÉTODOS DE ESTUDO EN CITOLOXÍA E HISTOLOXÍA

B.5.- MÉTODOS DE ESTUDO EN TAXONOMÍA

B.6.- MÉTODOS DE ESTUDO XEOQUÍMICO E ECOLÓXICO NO ECOSISTEMA.

2.2.- OBXECTIVOS, CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE POR BLOQUES

B.1.- MÉTODOS DE ESTUDO EN XEOLOXÍA

OBXECTIVOS

- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico.
- d) Afianzar 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 escrita as Linguas Galega e Castelá.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- k) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ó medio ambiente.
- l) Afianzar a iniciativa emprendedora con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

Unidade 1.- INTERPRETACIÓN CARTOGRÁFICA: O MAPA TOPOGRÁFICO E XEOLÓXICO DE GALICIA.

CONTIDOS:

.- O MAPA XEOLÓXICO:

- Lenda e interpretación de símbolos
- A escala e os cálculos de escala en Cartografía
- Levantamento de perfís topográficos
- Relación entre perfís topográficos e litoloxía
- Interpretación do mapa litolóxico galego

.- LITOLOXÍA E RECURSOS MINERAIS

- Principais rochas no mapa litolóxico de Galicia. Identificación
- Rochas e minerais industriais de Galicia. (Mapa IGME , escala 1:25.000)
- Lugares de especial interese xeolóxico

Unidade 2.- OBRADOIRO PALEONTOLÓXICO: PAPEL DOS FÓSILES NA INTERPRETACIÓN DA ACTUAL CONFIGURACIÓN DOS CONTINENTES.

CONTIDOS:

- Identificación de fósiles.
- Evolución e extinción das especies
- Visualización das correntes de convección mediante modelo.
- A deriva continental
- Movemento das placas litosféricas.
- A zonación climática da Terra.

Unidade 3.- OBRADOIRO DE SEDIMENTOLOXÍA:

ESTUDO COMPARATIVO DOS SEDIMENTOS DAS DISTNTAS PRAIAS DA RÍA DE VIGO

CONTIDOS:

- A sedimentación nas zonas costeiras.
- Composición dos sedimentos.
- Forma, tamaño e redondeamento das areas.
- A madurez do sedimentos e a súa relación coa topografía litoral

.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- B.1.1.- Recoñecemento “de visu” das principais rochas que aparecen no mapa litolóxico de Galicia
- B.1.2.- Empregar métodos e claves para a identificación de rochas
- B.1.3.- Recoñecer estruturas xeolóxicas nun mapa
- B.1.4.- Ordenar as rochas segundo a súa antigüidade
- B.1.5.- Levantar perfís topográficos
- B.1.6.- Elaborar propostas para a protección de lugares de especial interese xeolóxico
- B.1.7 -Recoñecer, compilar e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante.
- B.1.8. -Recoñecer períodos xeolóxicos asociados a fósiles extinguidos.
- B.1.9. -Recoñecer as evidencias da deriva continental.
- B.1.10 -Recoñecer os minerais dun sedimento.
- B.1.11. -Diferenciar os sedimentos glaciares e os fluviais.
- B.1.12. -Relacionar o sedimento de praia coas rochas da contorna.
- B.1.13.-Representar gráficamente % segundo o tamaño de gran nun sedimento.

.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

- TBX. B1.1.1.- Saber identificar minas, canteiras e outros recursos presentes nos mapas litolóxicos
- TBX. B1.1.2.- Identificar minas, canteiras e outros recursos presentes nos mapas litolóxicos de Galicia
- TBX. B1.3.1.- Saber interpretar os símbolos das lendas dos mapas xeolóxicos.
- TBX. B1.3.2.- Saber facer cambios de escala para o cálculo de distancias e pendentes.
- TBX. B1.3.3.- Saber relacionar formas de relevo no mapa con tipos de rocha
- TBX. B1.4.1.- Construír unha escala xeocronolóxica e situar cada rocha do mapa na era e período ao que pertencen.
- TBX. B1.5.1.- Saber elaborar un perfil sobre un mapa.
- TBX. B1.6.1. -Saber recoñecer o interese económico e social das formacións xeolóxicas.
- TBX. B1.7.1.- Reproducir o movemento dos continentes dende Panxea
- TBX. B1.8.1.- Saber recoñecer fósiles comúns
- TBX. B1.10.1 Saber recoñecer os minerais petroxenéticos máis comúns en Galicia.
- TBX. B1.13.1 Saber realizar granulometría e analizar gráficas.

.- COMPETENCIAS CLAVE:

CCL, CMCCT, CAA, CSC, CSIEE, CCEC

B.2.- APLICACIÓN DE TÉCNICAS INFORMÁTICAS AO ESTUDO DA XEOLOXÍA

OBXECTIVOS

- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico.
- d) Afianzar 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 escrita as linguas galega e castelá.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- k) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ó medio ambiente.

Unidade 4.- APLICACIÓN DE GOOGLE EARTH AO ESTUDO DA XEOLOXÍA.

CONTIDOS:

- .- As novas tecnoloxías na investigación do noso planeta
 - Imaxes por satélite
 - Teledetección
- .- Google Earth
- Manexo das ferramentas do programa
- Técnicas de busca por imaxe das formas do relevo

Unidade 5.- LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN POR ORDENADOR DE FORMAS DE RELEVO E ESTRUTURAS XEOLOXICAS

CONTIDOS:

- Capa dos mapas xeolóxicos do IGME
- Recoñecemento de imaxes por satélite.
- .-Recoñecemento de formas do relevo
- Recoñecemento de megaestruturas xeolóxicas nun mapa.

.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- B.2.1.- Saber levantar perfís topográficos con Google Earth
- B.2.2.- Saber recoñecer bordes de placa empregando a capa de “volcáns e terremotos”
- B.2.3.- Identificar diferentes idades no fondo mariño
- B.2.4.- Identificar todos os tipos de rochas de Galicia coa capa de “mapas Xeolóxicos” do Instituto Geológico y Minero de España.
- B.2.5.- Xeolocalizar diferentes formas do relevo.
- B.2.6.- Recortar formas de relevo e facer unha presentación audiovisual.
- B.2.7.- Recoñecer a importancia do IGME na investigación xeolóxica en España.
- B.2.8.- Recoñecer a utilidade a teledetección na prevención de catástrofes.

.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

- TBX. B2.1.1.- Recoñecemento da importancia das novas tecnoloxías na investigación científica e, por ende, na Xeoloxía
- TBX. B2.2.1.- Asociar cada representación gráfica do mapa con formas de relevo concretas
- TBX. B2.3.1.- Comprender a importancia da interpretación por satélite para recoñecer e prever riscos xeolóxicos
- TBX. B2.4.1.- Saber empregar as ferramentas de Google Earth para o recoñecemento da tectónica de placas.
- TBX. B2.5.1.- Saber recoñecer visualmente imaxes de formas de relevo
- TBX. B2.6.1.- Actuar como vectores de transmisión dos coñecementos acadados co resto de alumnado de Ciencias, mediante a exposición das presentacións realizadas.

.- COMPETENCIAS CLAVE:

CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE

B.3.- MÉTODOS DE ESTUDO EN BIOQUÍMICA

OBXECTIVOS

- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita as linguas galega e castelá.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución.
- i) Acceder a los coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- k) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ó medio ambiente.
- l) Afianzar a iniciativa emprendedora con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

Unidade 6.- DETERMINACIÓN DOS PRINCIPIOS INMEDIATOS NOS ALIMENTOS

CONTIDOS

A QUÍMICA DOS ALIMENTOS

- .- Técnicas de identificación de biomoléculas usando reactivos químicos
- .- Determinación en alimentos de glúcidos, lípidos e proteínas
- .- Determinación de vitaminas nos alimentos
- .- Estudo do efecto das enzimas dixestivos sobre os alimentos

Unidade 7.- ANÁLISE DE ETIQUETAS ALIMENTARIAS CONTIDOS

AS ETIQUETAS ALIMENTARIAS:

- Información obrigatoria nas etiquetas alimentarias
- Interpretación das composicións dos alimentos
- Os aditivos alimentarios: tipos e funcións
- Determinación da presenza de aditivos nos alimentos: extracción de colorantes naturais e artificiais.

Unidade 8.- ESTUDOS DE PERMEABILIDADE DE MEMBRANA CONTIDOS

- AS MEMBRANAS E A ÓSMOSE
- Efecto das disolucións de distintas concentracións sobre as membranas celulares.

.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- B.3.1.- Saber realizar e coñecer a base bioquímica das técnicas de identificación de nutrientes
- B.3.2.- Saber elaborar un protocolo de aplicación das técnicas bioquímicas a un alimento
- B.3.3.- Coñecer a función das principais vitaminas, os alimentos nos que se atopan e a súa importancia na elaboración dunha dieta equilibrada
- B.3.4.- Entender a base bioquímica dalgunhas enfermidades relacionadas coa nutrición.
- B.3.5.- Coñecer os tipos e orixe dos aditivos nos alimentos.

.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

- TBX. B3.1.1.- Identificar as diferentes técnicas de análise bioquímica
- TBX. B3.1.2.- Saber interpretar os resultados dunha análise bioquímica
- TBX. B3.2.1.- Comprender a importancia das análises bioquímicas na industria da alimentación
- TBX. B3.2.2.- Entender a importancia dos diferentes tipos de nutrientes na elaboración de dietas equilibradas.
- TBX. B3.2.3.- Aprender a interpretar a información nutricional dunha etiqueta
- TBX. B3.3.1.- Coñecer o papel das vitaminas no metabolismo
- TBX. B3.3.2.- Identificar as principais vitaminas e os alimentos que as conteñen.
- TBX. B3.4.1.- Coñecer o papel dos enzimas na nutrición
- TBX. B3.4.2.- Coñecer as principais enfermidades nutricionais relacionadas coa bioquímica.
- TBX. B3.5.1.- Aprender a identificar os aditivos nas etiquetas dos alimentos
- TBX. B3.5.2.- Coñecer os posibles efectos prexudiciais de algúns aditivos alimenticios

.- COMPETENCIAS CLAVE:

CCL, CMCCT, CAA, CSC

B.4.- MÉTODOS DE ESTUDO EN CITOLOXÍA E HISTOLOXÍA

OBXECTIVOS

- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita as linguas galega e castelá.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución.
- i) Acceder a los coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

- k) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ó medio ambiente.
- l) Afianzar a iniciativa emprendedora con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

Unidade 9: TÉCNICAS DE TINGUIDURA E OBSERVACIÓN DE DIFERENTES TECIDOS CONTIDOS:

- As técnicas de tinguidura para a observación microscópica
- Diferentes colorantes: Orceína, Lugol, Biuret,... de uso en citoloxía
- Emprego dos colorantes sobre diferentes mostras e observación.

Unidade 10: RECOLLIDA E ESTUDIO DE PLANCTO MARINO/FLUVIAL CONTIDOS:

- Técnicas de recollida de mostras
- Composición do plancto:
 - Fitoplancto
 - Zooplancto
- Técnicas de observación microscópica
- Observación e identificación de especies frecuentes

.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- B.4.1.- Realizar un protocolo para o emprego de tinguiduras en mostras biolóxicas
- B.4.2.- Recoñecer a presenza do almidón nos amiloplastos da pataca
- B.4.3.- Recoñecer e identificar as fases da mitose na raíz da cebola
- B.4.4.- Recoller mostras de plancto no medio mariño/fluvial.
- B.4.5.- Observar e clasificar diferentes especies presentes no plancto.

.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

- TBX.B4.1.1.- Comprender a importancia do traballo metódico e sistemático no emprego de tinguiduras con mostras biolóxicas
- TBX.B4.2.1.- Comprender a importancia das tinguiduras no recoñecemento dos principios inmediatos dos alimentos.
- TBX.B4.3.1.- Recoñecer a estrutura dun cromosoma e a súa importancia no recoñecemento de alteracións cromosómicas.
- TBX.B4.4.1.- Recoñecer a importancia do plancto dentro das cadeas tróficas dos medios acuáticos.
- TBX.B4.5.1.- Importancia de coñecer a biodiversidade do plancto no estudo do cambio climático e os seus efectos nos ecosistemas acuáticos.

.- COMPETENCIAS CLAVE:

CCL, CAA, CSC

B.5.- MÉTODOS DE ESTUDO EN TAXONOMÍA OBJECTIVOS

- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico.
- d) Afianzar 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 escrita as linguas galega e castelá.
- i) Acceder a los coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

k) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ó medio ambiente.

l) Afianzar a iniciativa emprendedora con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

Unidade 11: EMPREGO DE CLAVES DICOTÓMICAS PARA A DETERMINACIÓN DE PTERIDÓFITOS

CONTIDOS:

Os Pteridofitos:

- Principais caracteres morfolóxicos empregados en taxonomía
- Recollida e preparación dos pteridofitos para a súa conservación

As claves dicotómicas:

- Emprego de claves dicotómicas

Determinación de pteridófitos empregando mostras frescas e de herbario

Unidade 12: ESTUDIO DA ANATOMÍA EXTERNA DE VERTEBRADOS E AS ADAPTACIÓNS O MEDIO COMO CARACTERES PARA A SÚA DETERMINACIÓN TAXONÓMICA

CONTIDOS:

Os PEIXES OSTEICTIOS:

- .- Anatomía externa básica dun peixe osteictio:
- Morfoloxía
- Posición e tipo de aletas pares e impares
- Tipos de escamas
- .- Principais adaptacións corporais ao hábitat
- .-Recoñecemento dos caracteres taxonómicos e clasificación con claves dicotómicas

.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN

B.5.1.- Realizar un protocolo para a recollida e herborización dun Pteridófito

B.5.2.- Comparar estruturas anatómicas concretas en diferentes especies

B.5.3.- Recoñecer as dúas xeracións dun Pteridofito e as súas adaptacións ao medio terrestre.

B.5.4.- Investigar o hábitat e modo de vida de cada unha das especies.

.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

TBX.B5.1.1.-. Recoñecer a importancia dos hábitats galegos dos Pteridofitos para garantir a súa conservación.

TBX.B5.2.1.- Recoñecer as estruturas morfolóxicas máis importantes na anatomía externa dun peixe osteictio.

TBX.B5.3.1.- Recoñecer as estruturas morfolóxicas máis importantes na anatomía externa dun Pteridofito e a súa adaptación á terra.

TBX.B5.4.1.- Asociar cada adaptación morfolóxica observada co ambiente e modo de vida de cada especie.

TBX.B5.4.2.- Recoñecer o papel da variabilidade xenética e da selección natural nos proceso de adaptación ao medio.

TBX.B5.4.3.- Comprender a necesidade da protección de hábitats como requisito para manter a biodiversidade.

.- COMPETENCIAS CLAVE:

CCL, CD, CAA

B.6.- MÉTODOS DE ESTUDIO XEOQUÍMICO E ECOLÓXICO DE ECOSISTEMAS

OBXECTIVOS

- b) Consolidar unha madurez persoal e social que les permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico.
- d) Afianzar 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 escrita as linguas galega e castelá.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución.
- i) Acceder a los coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- k) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ó medio ambiente.
- l) Afianzar a iniciativa emprendedora con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

.- CONTIDOS:

Unidade 13: VALORACIÓN DO GRADO DE CONTAMINACIÓN DAS AUGAS FLUVIAIS MEDIANTE BIOINDICADORES

Unidade 14: EFECTO DA CONTAMINACIÓN DA AUGA SOBRE OS SERES VIVOS E MATERIAIS

Unidade 15: VALORACIÓN DO GRADO DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICO MEDIANTE BIOINDICADORES

Unidade 16: ESTUDO DA INFLUENCIA DO CLIMA SOBRE O CRECEMENTO VEXETAL

.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- B.6.1.- Recoñecer os principais contaminantes da auga, solo e aire e o seu efecto sobre os seres vivos e os materiais.
- B.6.2.- Determinar a orixe dos contaminantes máis frecuentes
- B.6.3.- Recoñecer os principais bioindicadores para cada medio.
- B.6.4.-Deseñar diferentes experiencias para determinar o efecto de distintos factores abióticos no crecemento vexetal.

.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

- TBX. B6.1.1.-. Comprobar experimentalmente os efectos de contaminantes habituais sobre os materiais
- TBX. B6.1.2.-. Comprobar experimentalmente os efectos de contaminantes habituais sobre os seres vivos
- TBX.B6.2.1.- Localizar as fontes de contaminación dos tres medios máis próximas a Vigo
- TBX.B6.3.1.- Comprender a importancia dos bioindicadores nos estudos medioambientais.
- TBX.B6.4.1.- Recoñecer a influencia do cambio climático sobre os vexetais e, por ende, sobre toda a cadea trófica.

.- COMPETENCIAS CLAVE:

CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE

2.3.- TEMPORALIZACIÓN

A materia contará cunha sesión semanal. En principio, a temporalización teórica sería de dos bloques por trimestre, quedando do seguinte modo:

1ª AVALIACIÓN:

B.1.- MÉTODOS DE ESTUDO EN XEOLOXÍA

Unidades 1 a 3

B.2.- APLICACIÓN DE TÉCNICAS INFORMÁTICAS AO ESTUDO DA XEOLOXÍA

Unidades 4 e 5

2ª AVALIACIÓN:

B.3.- MÉTODOS DE ESTUDO EN BIOQUÍMICA

Unidades 6 a 8

B.4.- MÉTODOS DE ESTUDO EN CITOLOXÍA E HISTOLOXÍA

Unidades 9 e 10

3ª AVALIACIÓN:

B.5.- MÉTODOS DE ESTUDO EN TAXONOMÍA

Unidades 11 e 12

B.6.- MÉTODOS DE ESTUDO XEOQUÍMICO E ECOLÓXICO DE ECOSISTEMAS

Unidades 13 a 16

Dado que a materia é dunha hora semanal, haberá que ter unha certa flexibilidade na aplicación desta temporalización atendendo a criterios como a duración do segundo e terceiro trimestre, días non lectivos, etc.

3.-METODOLOXÍA DIDÁCTICA

A metodoloxía será o máis activa e participativa posible, evitando o excesivo protagonismo do profesorado e centrando a atención nos plantexamentos do alumnado. Para ilo se intercalarán actividades mediante o desenvolvemento de tarefas e/o proxectos, exercicios na aula, prácticas, debates, dúbidas ou comentarios. Na aula recurrirase ao traballo, individual o en grupos, sempre que sexa posible para fomentar o debate, a crítica e o traballo en equipo, sin deixar de valorar a individualidade.

Consideramos de gran importancia o emprego da metodoloxía científica polo que, un pilar esencial na ensinanza-aprendizaxe do alumnado será o deseño, planificación e execución das actividades de laboratorio para fomentar as habilidades e procedementos.

4.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

O carácter eminentemente práctico de esta materia fai preciso o emprego duns criterios de cualificación diferentes ao resto das materias do departamento.

Teranse en conta para a cualificación os seguintes parámetros:

- Evolución da adquisición das habilidades manipulativas do material e a autonomía para desenvolverse no laboratorio. A valoración de este ítem realizarase mediante a **observación directa por parte do profesorado** durante as sesións.
- Capacidade para aplicar o método científico para deseñar experiencias sinxelas. Valorarase en función das **propostas** realizadas.
- **Realización de informes sobre as actividades** realizadas, que serán presentadas en formato tradicional ou en forma de **blog**

Valorarase, ademáis, de xeito positivo, a realización de comentarios escritos e persoais sobre calquiera dos libros de lectura propostos no proxecto lector ou por iniciativa do alumno/a.

5.- PROXECTO LECTOR

Sendo un dos obxectivos no Bacharelato, desenvolver a capacidade de comprensión cando se fan lecturas de textos científicos, e que o alumnado aprenda a diferenciarlos doutros que non son científicos, así como a utilizalos e a reflexionar sobre eles, este Departamento, co fin de fomentar o hábito de lectura, levará a cabo as actuacións seguintes:

- a) Elaboración de estratexias que axuden a comprender as partes dun texto ou dunha lección por medio de esquemas, resumos e mapas conceptuais.
- b) Achegamento previo ao tema do texto ou lección, mediante a explicación das ideas e conceptos básicos do mesmo e a relación entre eles.
- c) Realización de traballos, sobre textos dados, facilitando previamente preguntas cuxas respostas impliquen a lectura dos devanditos textos.
- d) Confección do vocabulario de cada unidade ou a listaxe dos termos fundamentais decada tema e utilización dos mesmos nas actividades que se propoñan.
- e) Outras actividades relacionadas co fomento da lectura.
 - A nova da semana: de forma individual cada semana un alumno ou alumnas eleccionará, preparará, lerá na aula e fará un comentario persoal dunha noticia da prensa escrita aparecida nos medios relacionada con: medio ambiente ou/e saúde.
 - A ciencia é noticia: de forma individual o colectiva os alumnos e alumnas seleccionarán noticias relacionadas coa ciencia, para expoñer no tablón habilitado a tal efecto no vestíbulo do centro

Ademáis de estas medidas comúns a todas as materias do departamento, especificamente para esta materia, se terá en conta positivamente a realización dun comentario persoal sobre calquera dos seguintes títulos (admitindo tamén outros, de temática similar que poida propor o alumnado):

- .- "EL ARCA SOBRECARGADA". Gerald Durrell
- .- "TRES BILLETES HACIA LA AVENTURA". Gerald Durrell
- .- "MI FAMILIA Y OTROS ANIMALES". Gerald Durrell
- .- "BICHOS Y DEMÁS PARIENTES". Gerald Durrell
- .- "CÓMO CAZAR A UN NATURALISTA AFICIONADO" ". Gerald Durrell
- .- "UN ZOO EN MI EQUIPAJE". Gerald Durrell
- .- "LOS LOBOS TAMBIÉN LLORAN". Farley Mowatt
- .- "EL ANILLO DEL REY SALOMÓN". Konrrad Lorenz
- .- "A TRAVÉS DE UNA VENTANA: MIS TREINTA AÑOS CON LOS CHIMPANCÉS EN GOMBE". Jane Goodall
- .- "GORILAS EN LA NIEBLA". Dian Fossey
- .- "EL APRENDIZ DE NATURALISTA". Luis Manuel Iglesias
- .- "MONTAÑAS" Luis Carcavilla Urquí
- .- LOS TERREMOTOS PERDIDOS" Miguel Ángel Rodríguez Pascua
- .- "MINERALES EN LA VIDA COTIDIANA" Manuel Regueiro

6.- PLAN TIC

- Empregaranse ferramentas TIC na procura de mellorar a tarefa educativa e a motivación dos alumnos e alumnas, non só nas unidades iniciais onde o manexo de tales ferramentas é imprescindible para as observacións que se pretenden (Google Earth) , senon tamen:
- Na busca de información, tanto individualmente como en grupos
- Realizar unha documentación gráfica de algunhas das actividades realizadas
- Confección (opcional) dun blog como xeito de presentar os informes das actividades.
- Realización de pequenas presentacións audiovisuais para amosar os resultado acadados.

Hai unha grande cantidade de software educativo ao que se pode recorrer para o desenvolvemento das clases. Software que, ademais, se adapta ás necesidades educativas de calquera alumno ou alumna, o que o fai apto para atender as necesidades de todos os alumnos e alumnas dunha clase e que cadaquén poida avanzar a un ritmo distinto, respectando en maior medida a diversidade.

7.- PLAN DE CONVIVENCIA ESCOLAR

Os membros deste departamento, tanto nas súas clases como en todas as súas actividades co alumnado, propóñense acadar os obxectivos recollidos no plano de convivencia escolar do centro, no marco da responsabilidade de ter que:

- Promover unha metodoloxía activa, participativa e de traballo en equipo.
- Revísanse e adecúanse os currículos para atender a alumnos e alumnas con dificultades de aprendizaxe.
- Propor materiais e tarefas específicas para ter a disposición dos alumnos e alumnas na aula de convivencia.

Os obxectivos de tipo xeral que se pretenden acadar son os seguintes:

1. Mellorar as relacións entre todos os membros da nosa comunidade educativa implicándoos en actividades encamiñadas a mellorar a convivencia no Centro.
2. Favorecer un clima de convivencia dende o diálogo, a acollida e a búsqueda pacífica de solucións.
3. Previr os conflitos dentro e entre os distintos sectores da nosa comunidade educativa.
4. Formar nos valores propios dunha sociedade democrática, participativa e tolerante.
5. Educar no saber escoitar aos outros e na aceptación das opinións dos demais.
6. Fomentar hábitos de traballo, estimular a creatividade e potenciar o desenvolvemento persoal e o espírito crítico.
- 7.Fomentar un ocio activo e uns hábitos de conduta que contribúan a unha vida saudable.
- 8.Desenvolver as capacidades de toma de decisións responsables e aprender a dicir “non” fronte a influencias ou presións negativas.

10. Colaborar para potenciar a comunicación do Centro coas familias co fin de que se impliquen plenamente na educación dos seus fillos.

Os obxectivos de tipo específico que se pretenden potenciar son os seguintes:

1. Efectuar cada curso un diagnóstico preciso da realidade escolar no ámbito da convivencia para establecer as necesidades e facer propostas de mellora.
2. Mellorar o grao de aceptación e de cumprimento das Normas do Centro.
3. Mellorar a coordinación do profesorado na esixencia en canto ao cumprimento das Normas de convivencia.
4. Mellorar o ambiente de traballo: puntualidade, limpeza e orde nas aulas e aproveitamento da clase.
5. Crear un ambiente de traballo en equipo, potenciando actividades grupais que axuden á integración de todos os alumnos ao Centro e a súa satisfacción no mesmo.
6. Potenciar a acción tutorial a través de actividades de convivencia e recursos que aporte o departamento de orientación.
7. Mellorar a atención á diversidade e a orientación académica afín de combater actitudes negligentes ou pasivas cara á aprendizaxe e o abandono escolar.
8. Fomentar as relacións interpersoais de aceptación e de respecto mutuo así como o traballo en equipo a través de actividades complementarias e extraescolares e da organización de actividades diversas, para conmemorar determinadas datas establecidas no calendario escolar como o Día Internacional contra a Violencia de Xénero, o Día da Declaración Universal dos Dereitos Humanos ou o Día Escolar da Paz e da Non violencia
9. Promover a participación do profesorado en cursos de formación relacionados coa xestión da convivencia escolar co fin de crear un equipo de formación de mediadores no Centro.

8.- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Empregaremos como recursos:

- Programas informáticos e ordenadores das aulas de informática
- Cámaras de fotos ou dispositivos de gravación
- Pizarra dixital e/canón
- Material de laboratorio
- Mostras de diferente natureza
- Materiais audiovisuais

9.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

O feito de ser unha materia de unha sóa hora semanal limita moito a posibilidade da realización de actividades complementarias, especialmente en 2º de bacharelato, polo que, se ben as consideramos de grande interese, trataremos de que sexan comúns con outras propostas polo departamento.

De todos xeitos, as actividades complementarias e extraescolares quedan detalladas na parte 1ª da programación que corresponde á parte común desta programación.