

PROGRAMACIÓN

Departamento
de
Ciencias da Natureza

Curso 2014/2015



Studeo, Cognosco, Iuvo

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA A XUNQUEIRA I

MARIA JOSE RODRIGUEZ FERNANDEZ

Contidos

1.-INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.-	3
2.-PROFESORADO.-	3
3.- OBXETIVOS XERAIS.-	5
4.- METODOLOXIA DIDÁCTICA.-	5
5.- CONTIDOS.-	6
6.- PROCEDEMENTOS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.-	6
7.-ALUMNADO COA DISCIPLINA PENDENTE. RECUPERACIÓN DAS MATERIAS DO DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DA NATUREZA	7
8.- CRITERIOS DE PROMOCIÓN	9
9.- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.-	9
10.- ATENCIÓN A DIVERSIDADE.-	9
11.- PLAN LECTOR.-	10
12.- PLAN TIC.-	10
13.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	10
14.- PROGRAMACIÓN DE TEMAS TRANSVERSAIS.-	10
15.- AS COMPETENCIAS NA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA	11
16.- CIENCIAS DA NATUREZA NO 1º CURSO DA E.S.O.	14
16.2. CONTIDOS	14
16.3. CONTIDOS MÍNIMOS	17
16.4. CRITERIOS DE AVALIACIÓN	19
16.5. DISTRIBUCIÓN POR AVALIACIÓN	22
16.6. PROCEDEMENTOS	22
16.7. ACTITUDES	23
17.- CIENCIAS DA NATUREZA NO 2º CURSO DA E.S.O.	23
18.-BIOLOXÍA E XEOLOXÍA NO 3º CURSO DA E.S.O.	41
18.1.OBXECTIVOS	41
18.2-CONTIDOS	42
18.3-DISTRIBUCIÓN POR AVALIACIÓN	45
18.4-PROCEDEMENTOS	45
18.5-ACTITUDES	46
18.5-CRITERIOS DE AVALIACIÓN	47
19.-BIOLOXÍA E XEOLOXÍA NO 4º CURSO DA E.S.O.	48
19.1-OBXECTIVOS	48
19.2-CONTIDOS MÍNIMOS	49
19.3-DISTRIBUCIÓN POR AVALIACIÓN	51
19.4-PROCEDEMENTOS	51
Identificación de minerais, a partir da exploración das súas propiedades.	51
19.5-ACTITUDES	53
19.6-CRITERIOS DE AVALIACIÓN	54
20-BIOLOXÍA E XEOLOXÍA NA E.S.O. Sección Bilingüe (Francés)	57
21-DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR DE DOUS ANOS	58
22- BACHARELATO	58
22.2-BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º DE BACHARELATO	59
-OBXECTIVOS	59
-CONTIDOS	60
-CONTIDOS MÍNIMOS	60
-PROCEDEMENTOS	61
-ACTITUDES	62
22.3-CIENCIAS PARA O MUNDO CONTEMPORÁNEO 1º BACHARELATO	63
22.4-BIOLOXÍA 2º DE BACHARELATO	68
23-.PRACTICAS DE LABORATORIO	79
24.-REUNIÓN DO DEPARTAMENTO	81

1.-INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.-

Atopámonos nun mundo no que é imprescindible o coñecemento da realidade que nos rodea. Parte desta, é a referida o medio ambiente, e ós seres vivos que habitan nel, ós fenómenos que teñen lugar neste e como non ó coñecemento da natureza humana.

Debido a isto, é importante que os alumnos adquiran os coñecementos suficientes nas asignaturas impartidas por este departamento, para chegar a ser cidadáns comprometidos co seu medio, capaces de interactuar de maneira eficaz e sostible con él e tamen persoas coñecedoras do seu organismo para levar unha vida plena e saudable.

Os alumnos do IES A Xunqueira I proceden maioritariamente dun ambiente rural (Xeve, Lárez) polo que podese aproveitar os coñecementos que posúen polo contacto que teñen co medio natural para as asignaturas deste seminario. No obstante, tamen debido a isto, os alumnos carecen na maioría dos casos, dos medios para desenvolver as actividades de resolución e investigación (libros de consulta, acceso a Internet,..) que se plantexen para realizar na súa casa, polo que se terá que deixar tempo na aula para desenvolver ditas actividades.

2.-PROFESORADO.-

2.1. COMPOSICIÓN.-

Clara Alonso Rodríguez, licenciada en Bioloxía e profesora agregada de C Naturais.

Elena Juárez Rodríguez, licenciada en Bioloxía e profesora agregada de C Naturais.

Rosalía Sueiro Gondar, licenciada en Ciencias Biolóxicas e profesora agregada de Ciencias Naturais.

María José Rodríguez Fernández, licenciada en Bioloxía e profesora agregada de Ciencias Naturais. Xefa do Departamento

2.2- CURSOS, GRUPOS E DISTRIBUCIÓN.-

Os profesores deste Seminario imparten asignaturas nos seguintes cursos e grupos:

<i>Profesorado</i>	<i>Nº de grupos</i>	<i>Cursos</i>	<i>Materias</i>	<i>Horas</i>	<i>Total</i>
Mª José Rodríguez Fernández	2 1 1 2 1	2º ESO 3º ESO 4º ESO 1º ESO 3º ESO	C. da Natureza Bilingüe Bioloxía e Xeoloxía Bilingüe Bioloxía e Xeoloxía Bilingüe Apoio laboratório Bioloxía e Xeoloxía	6 2 3 2 2	15
Clara Alonso Rodríguez	2 5 1	1º ESO 1º BACH. 3º ESO	Ciencias da Natureza C. Mundo Contemporáneo Bioloxía e Xeoloxía	8 10 2	20
Elena Juíz Rodríguez	1 1 3	2º BACH 2º BACH 1º ESO	Bioloxía Ciencias de la Tierra Ciencias da Natureza	4 4 12	20
Rosalía Sueiro Gondar	1 1 1 1	3º ESO (Diver.) 1º BACH 4º ESO 3º ESO	Ámbito Científico-tecnolóxico Bioloxía Bioloxía e Xeoloxía Bioloxía e Xeoloxía	9 4 3 2	18
Total:	24				73

A estas horas hai que engadir 3 máis de xefatura de departamento e 3 de redución pola sección bilingüe en frances.

Ademais, as profesoras Mª Paz Pérez Chamosa e Carmen Losada López pertencentes o Departamento de Física e Química imparten os grupos de Ciencias da Natureza de 2º ESO non bilingüe.

3.- OBXETIVOS XERAIS.-

Si ben se describe para cada curso e grupos os obxectivos que se pretenden conseguir, conven indicar en primeiro lugar os que son desexables para todos os niveis. Xa que estos resultan necesarios non só para o coñecemento da Bioloxía e Xeoloxía, senon tamén para o desenvolvemento xeral do alumno:

- Desenvolver dotes de observación.
- Desenvolver a capacidade de estudo persoal, co que desenvolveranse o pensamento e o razonamento.
- Traballar en colaboración cos compañeiros desenvolvendo traballos en equipo.
- Relacionar as Ciencias Naturais con outras ramas da Ciencia.
- Educar e encauzar a vida afectiva do alumno.
- Despertar a capacidade de comprensión e inquietude polos problemas da Ciencia e a súa repercusión social.
- Desenvolver unha conciencia de respecto hacia os seres vivos e a conservación da natureza e os seus recursos.
- Iniciación nalgunhas técnicas elementais de laboratorio.

4.- METODOLOXIA DIDÁCTICA.-

Os tipos de actividades que se desenvolveran serán as seguintes:

- Traballo docente.- En principio tratase de facer unha breve introducción do tema, huíndo da lección magistral; con elo pretendese despertar o interese do alumno polo mesmo, mostrándolles certos aspectos que poidan satisfacer as súas curiosidades.

Completarase co a maior ilustración audiovisual posible (presentacións interactivas, videos, páxinas web, transparencias, fotografías, diapositivas, etc.), que fan máis doada a asimilación dos contidos e deixan un espazo a interpretación persoal dos conceptos por parte dos alumnos. A continuación, o profesor aclarará ideas e finalmente faranse preguntas de sondeo.

- Traballo individualizado.- Como complemento as clases resulta convinte a elaboración de traballos monográficos, que demostren a capacidade de manexo, síntese e interpretación de bibliografía elemental. Esta actividade, aínda que en principio será individual pode realizarse tamen en pequenos grupos.

- Actividades prácticas.- Como complemento as clases teóricas, realizaranse unha serie de actividades prácticas:

- Utilización de coleccións escolares de exemplares naturais ou reproducciones.
- Sesións de laboratorio: realizaranse en dúas modalidades:

1. Experiencia con guión: permite unha posta en común.
2. Experiencias distintas sin guión: favorecen a creatividade e obligan a sintetizar e expoñer.

5.- CONTIDOS.-

O Seminario seleccionou a parte máis adecuada a cada nivel e a orde de preferencias que se proporcionará aos alumnos para que estes alcancen as cuotas de dominio intelectual previstas. Os contidos de cada curso se enumeran na programación.

6.- PROCEDEMENTOS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.-

QUE SE EVALUA	COMO SE EVALUA	EN QUÉ MEDIDA	OBSERVACIONES
CONTIDOS CONCEPTUAIS		80% de contidos en cada proba escrita.	En caso de varias probas escritas no periodo de avaliación, realizarase a media de todas as cualificacións, sempre que non se produza unha descompensación entre elas. As probas escritas constitúen un 80% da cualificación final da avaliación.
CONTIDOS PROCEDIMENTAIS en forma de actividades teóricas: -desenvolvemento da unidade didáctica e de síntese. -prácticas: deseño e resolución de cuestións e habilidades no manexo de materiais.	En forma de probas escritas (orais no caso de ausencia á proba por motivos xustificadas)	Máximo 10% de contidos en cada proba escrita.	
CONTIDOS ACTITUDINAIS ante a asignatura e os seus contidos: entrega de actividades, presentación de actividades resoltas, traballos en clase....	Control polo profesor. O retraso nas entregas de actividades suporá unha redución do 50% sobre a cualificación orixinal da proba		10% da cualificación final

Así mesmo, farase constar en cada proba escrita a puntuación de cada pregunta, indicando, por exemplo, no caso de tipo test si as respostas incorrectas anulan ou non as correctas e en qué proporción.

-Nos cursos de 1º, 2º e 4º da ESO, e por avaliación, nas sucesivas probas avaliaranse tamén contidos da proba anterior, de forma que a puntuación final da avaliación será a media de tódalas probas. En cada unha das probas predominarán as cuestións da nova materia avaliada.

-Na asignatura de Ciencias do Mundo Contemporáneo farase na primeira e segunda avaliación unha proba escrita tipo test no que cada pregunta mal contestada resta unha ben. Na terceira avaliación @s alumn@s elaborarán un traballo, en grupo, relacionado co temario da asignatura, sendo obrigatorio a súa presentación en clases. Nesta avaliación a nota será a do traballo.

Ademáis, no segundo e terceiro trimestre, será obrigatorio a asistencia a charlas relacionadas coa asignatura, que se celebrarán en horas lectivas e a posterior entrega dun resumo das mesmas para poder superar a asignatura. En Xuño, os alumnos que superasen tódalas avaliacións terán superada a asignatura. No caso de suspender algunha das probas escritas terán un exame da primeira e segunda avaliación tamén tipo test. Si sólo está suspenso o traballo, farán un exame teórico do mesmo. É necesario ter as dúas partes aprobadas para superar a asignatura. O alumnado tamén debe de ter entregado o resumo das charlas para aprobar.

En Setembro, o alumnado coa parte teórica (1ª e 2ª avaliación) suspensa fará unha proba tipo test deses contidos. Si se ten solo a parte do traballo suspensa fará unha proba escrita relacionada co citado traballo. Para superar a asignatura é necesario ter ambas probas aprobadas. Na proba extraordinaria de setembro terase en conta exclusivamente a nota do exame.

7.-ALUMNADO COA DISCIPLINA PENDENTE. RECUPERACIÓN DAS MATERIAS DO DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DA NATUREZA

Para dar cumprimento ao decreto 2/2007 do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas de educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia e que expresa que *“O alumnado que promocióne sen ter superadas todas as materias seguirá un programa de reforzo educativo destinado a recuperar as aprendizaxes non adquiridas e deberá superar a avaliación correspondente ao devandito programa.” Artigo 9/7.*

É polo que o Departamento de Ciencias da Natureza propón para o alumnado que teña pendente Ciencias da Natureza de 1º e 2º da ESO, Bioloxía e Xeoloxía de 3º da ESO, Ciencias para o Mundo Contemporáneo de 1º de Bacharelato e Bioloxía e Xeoloxía de 1º de Bacharelato, que a recuperación se faga de acordo con esta normativa.

Poderase recuperar a materia pendente mediante a realización de actividades propostas e guiadas polo profesorado do departamento de Ciencias da Natureza o que suporá un 35% da nota da avaliación. O outro 65% serán dúas probas con cuestións das actividades dos cuadernos. Os temas para recuperar en cada proba quedarán expostos no taboleiro do centro dende o principio do curso.

Da avaliación das probas e os traballos realizados tirarase unha nota para cada avaliación.

Deste xeito confíreselle especial atención á evolución do alumnado no curso actual.

Quen non recupere a materia pendente por este procedemento, poderán realizar unha proba en maio e, se fose o caso de non superala, outra en setembro en data proposta pola Xefatura de Estudos, e sabendo que ambas as dúas abranguerán toda a materia.

A confección das probas finais de xuño e setembro, así como a súa cualificación será realizada por todo o departamento.

A proba de setembro abranguerá todo o temario da materia.

Para superar cada proba deberase acadar unha puntuación de 5 puntos.

A) CONTIDOS ESIXIBLES

Os contidos esixibles corresponden os mínimos xa citados anteriormente para cada un dos cursos da ESO.

B) ACTIVIDADES DE REFORZO

Para recuperar a asignatura pendente do curso pasado os alumnos deben realizar o seguinte programa de reforzo:

1) Unha serie de actividades bimestrais destinadas a recuperar as aprendizaxes non adquiridas e deberán superar a avaliación correspondente ao devandito programa.

As actividades serán realizadas por tódolos membros do departamento coordinados pola xefa de departamento.

As actividades trimestrais serán recollidas en:

- xaneiro
- abril

2) Ademais destas actividades, cada bimestre levarase a cabo unha proba dos distintos niveis con preguntas das actividades xa realizadas.

A cualificación levarase a cabo do seguinte xeito:

- O 35% da nota da materia obterase dos traballos e/ou boletíns que se entregasen ó longo do curso, sendo necesaria a súa realización para superar á materia pendente. Os traballos e actividades basearanse sobre os mínimos esixidos.

- O 65% restante corresponderá á nota dos exames que se realizará en xaneiro, abril ou para os que non superen a proba, en maio.

Segundo indica a Orde de 21 de decembro de 2007 pola que se regula a avaliación na educación secundaria , artigo 6º, punto 6, cada profesor ou profesora desenvolverá o programa de reforzo no curso no que imparte docencia.

No caso de que o alumno non supere a materia en xuño deberá presentarse na convocatoria de setembro, onde o 100% da nota proverá do exame que se realizará nesas datas e será convocado coa suficiente antelación.

8.- CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Os alumnos de ESO e Bacharelato promocionarán cando demostrando un interese pola asignatura (entrega de actividades, participación en clase, actitude positiva,...) e acaden una cualificación mínima de 5 puntos sobre 10.

Esta cualificación pódese acadar ó longo das avaliacións realizadas ó longo do curso (a nota final será a media das cualificacións das tres avaliacións) u tamén na proba final de Xuño ou ben na proba extraordinaria de Setembro.

9.- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.-

- O libro de texto
 - 1º ESO. Ciencias da Natureza Ed. Anaya
 - 2º ESO. Ciencias da Naturaza. Ed Anaya
 - 3º ESO. Bioloxía e Xeoloxía. Ed. Oxford
 - 4º ESO. Bioloxía e Xeoloxía. Ed. Anaya
 - 1º Bacharelato:
 - “Bioloxía e Xeoloxía” Ed Anaya
 - “Ciencias para o mundo contemporáneo” 1º Bacharelato. Ed Santillana (recomendado)
 - Bioloxía 2º Bacharelato. Ed Anaya (recomendado)
 - CTM 2º Bach. Ed McGraw-Hill (recomendado).
- Videos e DVD.
- Transparencias de esquemas e diagramas.
- Microscopio óptico e lupa xunto co material de laboratorio.
- Internet.
- Presentacións interactivas.

10.- ATENCIÓN A DIVERSIDADE.-

A ensinanza debe adecuarse ao modo e forma que permita a cada alumno particular progresar en función das súas capacidades.

Para conseguilo, elaboraranse materiais con distintos grado de dificultade e evaluaranse de acordo aos contidos mínimos esixibles en cada curso. No material de apoio para o profesor que acompaña o libro de texto, se inclúen actividades de reforzo e ampliación acompañando a cada unidade didáctica, que se utilizarán en

caso necesario. Así mesmo, o profesor poderá elaborar máis actividades ou actividades diferentes no caso que crea oportuno.

No caso de alumnos con problemas de aprendizaxe y/o conducta se procurará un aumento dos contidos procedimentais e actitudinais fronte aos conceptuais

11.- PLAN LECTOR.-

Este seminario contribúe ao plan lector para a mellora da comprensión e interpretación da realidade mediante a lectura das noticias dos xornais referidas as Ciencias Naturais, sobre todo as relativas ao medio ambiente e a medicina, así como as referidas aos descubrimentos e avances científicos.

12.- PLAN TIC.-

Para potencia-lo ordenador como ferramenta de traballo no proceso de ensinanza-aprendizaxe, utilizaremos:

- Direcciones de Internet:

http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/index.htm

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/index.htm>

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/>

<http://www.cuadernalia.net/spip.php?rubrique332>

E tódalas que xurdan ó longo do curso de interese para o noso alumnado

13.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

-Visita ó Museo de Historia Natural de Santiago de Compostela cos alumnos de 1º Bach e PDC de 4º eso.

-Excursión ó Parque Nacional das Illas Cíes

-Visita à depuradora de Potables e de Residuais cos alumnos de 3º ESO e CTM.

-Charlas dos alumnos da facultade de enfermería ós alumnos de 1º Bach de CMC.

-Calquera outra de interese para o alumnado de ciencias que xurda ó longo do curso.

14.- PROGRAMACIÓN DE TEMAS TRANSVERSAIS.-

Partimos do convencemento de que os temas transversais deben impregnar a actividade docente e, polo tanto, deben estar presentes na aula de forma permanente, xa que refírense a problemas e preocupacións fundamentais da sociedade. Estes temas transversais son os seguintes:

- Educación para a convivencia,
- Educación para a saúde,
- Educación para a paz,
- Educación do consumidor,
- Educación en xénero
- Educación ambiental,
- Educación sexual,
- Educación vial,
- Educación para Europa e Educación multicultural.

A programación dos temas transversais realizarase de forma específica ó tratar cada un dos cursos e asignaturas deste Seminario.

15.- AS COMPETENCIAS NA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico.
- Competencia no tratamento da información e competencia dixital.
- Competencia social e cidadá.
- Competencia cultural e artística.
- Competencia para aprender a aprender.
- Competencia en autonomía e iniciativa persoal.

15.1-COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Supón a utilización da linguaxe como un instrumento de comunicación oral e escrita e como instrumento de aprendizaxe e de autorregulación do pensamento, das emocións e da conduta, polo que contribúe, así mesmo, á creación dunha imaxe persoal positiva e fomenta as relacións construtivas cos/coas demais e co contorno.

Aprender a comunicarse é, en consecuencia, establecer lazos con outras persoas, achegarnos a outras culturas que adquiren sentido e provocan afecto en canto que se coñecen. En resumo, esta competencia lingüística é fundamental para aprender a resolver conflitos e para aprender a convivir. A adquisición desta competencia supón

o dominio da lingua oral e escrita en múltiples contextos e o uso funcional de, polo menos, unha lingua estranxeira.

15.2-COMPETENCIA MATEMÁTICA

Esta competencia consiste, ante todo, na habilidade para utilizar os números e as súas operacións básicas, os símbolos e as formas de expresión e de razoamento matemático para producir e interpretar informacións, para coñecer máis sobre aspectos cuantitativos e espaciais da realidade e para resolver problemas relacionados coa vida diaria e co mundo laboral.

A adquisición desta competencia supón, en resumo, aplicar destrezas e actitudes que permiten razoar matematicamente, comprender unha argumentación matemática, expresarse e comunicarse na linguaxe matemática e integrar o coñecemento matemático con outros tipos de coñecemento.

15.3-COMPETENCIA NO COÑECEMENTO E A INTERACCIÓN CO MUNDO FÍSICO

É a habilidade para interactuar co mundo físico nos seus aspectos naturais e nos xerados pola acción humana, de modo que facilite a comprensión de sucesos, a predición de consecuencias e a actividade dirixida á mellora e á preservación das condicións de vida propia, das demais persoas e do resto dos seres vivos.

En resumo, esta competencia implica a adquisición dun pensamento científico-racional que permite interpretar a información e tomar decisións con autonomía e iniciativa persoal, así como utilizar valores éticos na toma de decisións persoais e sociais.

15.4-TRATAMENTO DA INFORMACIÓN E COMPETENCIA DIXITAL

Son as habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar información e transformala en coñecemento. Inclúe aspectos que van desde o acceso e a selección da información ata o seu uso e transmisión en diferentes soportes, incluíndo a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación como un elemento esencial para informarse e comunicarse.

A adquisición desta competencia supón, polo menos, utilizar recursos tecnolóxicos para resolver problemas de modo eficiente e ter unha actitude crítica e reflexiva na valoración da información de que se dispón.

15.5-COMPETENCIA SOCIAL E CIDADÁ

Esta competencia permite vivir en sociedade, comprender a realidade social do mundo en que se vive e exercer a cidadanía democrática nunha sociedade cada vez máis plural. Incorpora formas de comportamento individual que capacitan as persoas para convivir en sociedade, relacionarse cos/coas demais, cooperar,

comprometerse e afrontar os conflitos, polo que adquirila supón ser capaz de poñerse no lugar do/a outro/a, aceptar as diferenzas, ser tolerante e respectar os valores, as crenzas, as culturas e a historia persoal e colectiva dos/as outros/as.

En resumo, implica comprender a realidade social en que se vive, afrontar os conflitos con valores éticos e exercer os dereitos e os deberes cidadáns desde unha actitude solidaria e responsable.

15.6-COMPETENCIA CULTURAL E ARTÍSTICA

Esta competencia implica coñecer, apreciar, comprender e valorar criticamente diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de gozo e enriquecemento persoal e considéralas parte do patrimonio cultural dos pobos.

En definitiva, apreciar e gozar a arte e outras manifestacións culturais, ter unha actitude aberta e receptiva ante a realidade artística plural, conservar o patrimonio cultural común e fomentar a propia capacidade creadora.

15.7-COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER

Esta competencia supón, por un lado, iniciarse na aprendizaxe e, por outro, ser capaz de continuar aprendendo de xeito autónomo, así como buscar respostas que satisfagan as esixencias do coñecemento racional. Así mesmo, implica admitir unha diversidade de respostas posibles ante un mesmo problema e atopar motivación para buscalas desde diversos enfoques metodolóxicos.

En resumo, implica a xestión das propias capacidades desde unha óptica de busca da eficacia e o manexo de recursos e técnicas de traballo intelectual.

15.8-AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSOAL

Esta competencia refírese á posibilidade de optar con criterio propio e levar adiante as iniciativas necesarias para desenvolver a opción elixida e facerse responsable dela, tanto no ámbito persoal coma no social ou laboral.

A adquisición desta competencia implica ser creativo/a, innovador/a, responsable e crítico/a no desenvolvemento de proxectos individuais ou colectivos.

Nunha competencia non hai saberes que se adquiren exclusivamente nunha determinada materia e só serven para ela. Con todo o que o alumnado aprende nas diferentes materias (e non só na institución escolar) constrúe unha bagaxe cultural e de información que debe servirle para o conxunto da súa vida, que debe ser capaz de utilizala en momentos precisos e en situacións distintas. Por iso, calquera desas competencias poden alcanzarse, senón en todas, si na maioría das materias curriculares, e tamén por iso en todas estas materias poderá utilizar e aplicar as devanditas competencias, independentemente de en cales as puidera adquirir (transversalidade). Ser competente debe ser garantía de ter alcanzadas determinadas

aprendizaxes, pero tamén, non o esquezamos, de que permitirá alcanzar outras, tanto na propia institución escolar coma fóra de ela, garantía da súa aprendizaxe permanente

16.- CIENCIAS DA NATUREZA NO 1º CURSO DA E.S.O

16.1. OBXECTIVOS

Os obxectivos da etapa, e especialmente os de 1º e 2º da ESO, así como os criterios de avaliación, son os establecidos polo decreto 233/ 2002 do 6 de xuño do 2002 (D.O.G. do 17 de Xullo)

16.2. CONTIDOS

1. O UNIVERSO E O SISTEMA SOLAR

Evolución histórica do coñecemento do universo.

O noso lugar no universo.

As distancias e a idade do universo.

Medios de observación do universo.

O universo que coñecemos: as galaxias.

A nosa galaxia: a Vía Láctea.

As estrelas.

O Sol e o sistema solar.

O sistema Terra-Lúa.

Movimentos da Terra e as súas consecuencias.ases lunares e eclipses.

2. A TERRA NO UNIVERSO

A Terra como planeta.

O movemento de translación.

A lúa e os seus movementos.

Os eclipses e as mareas.

As capas da Terra e os seus recursos.

3. A VIDA NA TERRA

A Terra, un planeta habitado.

A unidade de composición dos seres vivos.

A unidade de organización e funcionamento dos seres vivos: a célula.

Os diferentes tipos celulares.

Función de nutrición: autótrofa e heterótrofa.

Función de reprodución: sexual e asexual.

Función de relación.

A diversidade dos seres vivos.

A clasificación dos seres vivos.

Os cinco reinos: moneras, protistas, fungos, plantas e animais.

4. MONERAS, PROTISTAS, FUNGOS E PLANTAS

Organismos microscópicos.

Reino das moneras (bacterias). Tipos de bacterias segundo a súa forma.

Reino dos protistas. Protozoos. Algas.

Reino dos fungos. Características xerais e tipos.

Características do reino das plantas. Clasificación das plantas.

Plantas sen flores: hepáticas, mofos e fentos.

Plantas con flores: as espermatófitas.

Flor, froito e semente.

Anxiospermas.

Ximnospermas.

Estrutura xeral das espermatófitas.

A raíz, o talo e as follas: estrutura e función.

As plantas, as persoas e o medio.

5. OS ANIMAIIS. OS INVERTEBRADOS

O reino animal.

Os invertebrados.

Poríferos.

Cnidarios.

Moluscos.

Anélidos.

Artrópodos.

Equinodermos.

6. OS ANIMAIIS. OS VERTEBRADOS

Os vertebrados.

Peixes.

Anfibios.

Réptiles.

Aves.

Mamíferos.

7. BIODIVERSIDADE E HISTORIA DA VIDA NA TERRA

A Biodiversidade e a súa importancia.

Perda e conservación da Biodiversidade.

Orixe da Biodiversidade.

Os fósiles.

Historia da vida na Terra.

8. A PARTE GASOSA DA TERRA: A ATMÓSFERA.

Orixe da atmosfera.
Composición e estrutura da atmosfera.
Variacións da composición do aire.
Funcións da atmosfera.
A presión atmosférica.
Fenómenos atmosféricos debidos ao vento.
A humidade atmosférica.
Fenómenos atmosféricos debidos ao vapor de auga.
Clima e tempo.
Importancia do aire para os seres vivos e a saúde.
Contaminantes.

9. A PARTE LÍQUIDA DA TERRA: A HIDROSFERA.

A orixe da auga na Terra.
Propiedades e importancia da auga para os seres vivos.
A auga no noso planeta. O ciclo da auga: procesos e importancia.
A auga nos continentes.
A auga que consumimos.
A contaminación da auga e a súa depuración.
A auga e a saúde.

10. A PARTE SÓLIDA DA TERRA: A XEOSFERA

Os minerais.
As rochas.
Principais minerais e rochas.
Tipos de rochas segundo a orixe: sedimentarias, magmáticas e metamórficas.
Utilidade de rochas e minerais.
Explotación de minerais e rochas
A codia terrestre.
A litosfera terrestre.
Recoñecemento da necesidade de recuperar as zonas deterioradas pola explotación de minerais ou rochas.
Rexeitamento das prácticas coleccionistas sempre que supoñan unha deterioración para o medio.

11. A MATERIA.

Materia, corpos materiais e sistemas materiais.
Propiedades da materia.
A medida: unidades e sistemas de unidades.
Masa, volume e Densidade: que son e como se miden.
Os 3 estados da materia.
Teoría cinética.
Propiedades dos gases: expansión, compresión e difusión.
Os cambios de estado.

Relación das propiedades da materia cos seus cambios de estado.
Comportamento da auga nos cambios de estado.

12. MESTURAS E SUBSTANCIAS PURAS

Clasificación da materia.

Sistema Homoxéneos e Heteroxéneos.

Mesturas e substancias puras.

Mesturas heteroxéneas.

Mesturas homoxéneas: disolucións.

Técnicas para separar mesturas: depuración, filtración, separación magnética, decantación, cristalización e destilación.

Substancias puras: propiedades, características, descomposición e clasificación.

Elementos, substancias simples e compostos.

Os elementos que forman o universo: hidróxeno e helio.

16.3. CONTIDOS MÍNIMOS

Bloque 1. Contidos comúns

Familiarización coas características básicas do traballo científico, mediante a identificación de situacións problema, discusión do seu interese, recoñecemento de hipóteses, experimentación etc., para comprender mellor os fenómenos naturais e resolver os problemas que presenta o seu estudo.

Utilización da experimentación para coñecer mellor os fenómenos naturais e formular suposicións sobre a súa evolución.

Emprego de modelos sinxelos que contribúan á interpretación dos fenómenos.

Utilización dos medios de comunicación e das tecnoloxías da información para seleccionar información sobre a natureza.

Identificación de datos e feitos científicos sobre a natureza e utilización desa información para coñecela.

Recoñecemento da importancia do coñecemento científico e a súa evolución histórica para comprender mellor os argumentos que facilitan a toma de decisións sobre situacións sociais e individuais.

Utilización coidadosa dos materiais e instrumentos básicos da experimentación e coñecemento das medidas de seguridade.

Bloque 2. A Terra no Universo

Universo e o sistema solar

Identificación dos elementos do sistema solar.

Coñecemento e explicación das características da Terra como planeta. A súa orixe.

Análise das periodicidades nos calendarios, interpretando os movementos e as posicións no sistema solterra-lúa.

Interpretación, coa axuda de modelos sinxelos, dos fenómenos relacionados cos movementos da Terra: o día e a noite, o ano, as estacións, as fases lunares e as eclipses.

Uso de técnicas sinxelas de orientación baseadas na observación dos astros.

Coñecemento da evolución histórica das concepcións sobre a situación da Terra no Universo: xeocentrismo, heliocentrismo e como parte da Vía Láctea.

A materia no Universo

Realización de experiencias sinxelas para identificar e medir directa e indirectamente as propiedades xerais da materia en diferentes estados.

Identificación da densidade como propiedade característica das substancias. Utilización, en situacións habituais para diferenciar materiais.

Diferenciación das características observables dos estados nos cales se presenta a materia. Clasificación de diferentes materiais aplicando criterios.

Identificación dos cambios de estado. Determinación experimental das temperaturas de fusión e de ebulición dunha substancia pura. Representación gráfica da relación entre a temperatura e o cambio de estado.

Emprego do modelo cinético para interpretar os estados da materia, as dilatacións, os cambios de estado.

Diferenciación macroscópica entre mesturas heteroxéneas e homoxéneas. Preparación de disolucións da vida cotiá e identificación cualitativa dos seus compoñentes.

Procura de información e comparación entre a composición de materiais de interese e a súa utilización na vida cotiá.

Utilización experimental dalgunhas técnicas sinxelas de separación de substancias en mesturas.

Emprego do modelo cinético para diferenciar mesturas e substancias puras.

Bloque 3. Materiais terrestres: atmosfera, hidrosfera e xeosfera.

Explicación dos factores que condicionan o tempo atmosférico establecendo a relación entre tempo e clima.

Interpretación de mapas de clima sinxelos.

Uso de instrumentos para medir variables ambientais (temperatura, presión atmosférica, humidade do aire, dirección do vento).

Recolla sistemática de datos e representación gráfica deles.

Identificación dos compoñentes da atmosfera e as súas propiedades.

Breve aproximación descritiva á estrutura vertical da atmosfera.

Recoñecemento do seu papel protector e a súa relación cos seres vivos.

Valoración da influencia da actividade humana sobre a atmosfera e repercusións na saúde das persoas.

Recoñecemento do importante papel da auga no clima, así como na paisaxe e nos seres vivos.

O ciclo da auga, o seu percorrido na natureza e a súa incidencia no medio. Análise da intervención humana nese ciclo.

Realización de experiencias sinxelas que axuden a comprender a contaminación da auga e os procesos de depuración e potabilización da auga.

Análise da distribución da auga no planeta e valoración da importancia da auga doce como recurso.

Caracterización das rochas máis importantes en Galicia e dos minerais que as compoñen; posterior observación e identificación cunha pequena análise da súa formación.

Relación entre as propiedades e a explotación dos minerais e rochas. O seu impacto ambiental.

Aproximación descritiva ao modelo en capas e dinámico do interior da Terra.

Bloque 4. A vida na Terra: os seres vivos

Os seres vivos e a súa diversidade

Identificación dos requisitos necesarios para a vida.

Descrición das características que definen os seres vivos: as funcións vitais.

Identificación dos seres unicelulares e pluricelulares e utilización da lupa para proceder á súa observación.

Recoñecemento da biodiversidade e a clasificación dos seres vivos nos cinco reinos.

Observacións de organismos característicos de cada un dos reinos prestando especial atención aos principais grupos do reino vexetal e animal.

Utilización de claves dicotómicas sinxelas para a súa clasificación.

Observación dos fósiles como forma de medir a biodiversidade do pasado e indicadores de evolución.

Razóns da importancia da biodiversidade e a súa valoración como un patrimonio natural.

Elaboración de informes sobre algunha especie en perigo de extinción ou dalgún espazo protexido próximo e formulación de propostas para contribuír á súa conservación.

16.4. CRITERIOS DE AVALIACIÓN

-Identificar a situación da Terra no universo e xustificar algúns fenómenos que derivan dos movementos relativos entre a Terra, a Lúa e o Sol, empreñando modelos para interpretalos. Trátase de comprobar que o alumnado é quen de situar a Terra no universo e explicar fenómenos como a duración dos anos, o día e a noite, as eclipses, as fases da Lúa, e as estacións, baseándose na interpretación dos movementos relativos da Terra no sistema solar. Valorarase a capacidade de empregar modelos sinxelos para a interpretación dos fenómenos citados.

-Describir cualitativamente algunhas observacións e procedementos científicos que permiten avanzar no coñecemento do noso planeta e do lugar que ocupa no Universo. Trátase de avaliar se o alumnado identifica os principios argumentos que permiten o desenvolvemento das teorías científicas, facendo fincapé nas relacionadas co coñecemento astronómico, a súa evolución histórica e as súas repercusións sociais.

Valorarase a selección, a partir de diferentes fontes, e contraste de informacións sobre estes argumentos.

-Identificar algunhas propiedades de diversos materiais cotiáns, como a masa, o volume, a densidade, os estados en que se presentan, os seus cambios, e planificar e desenvolver procedementos para coñecelas.

Preténdese comprobar que o alumnado é capaz de recoñecer e medir algunhas propiedades da materia utilizando experiencias sinxelas que lle permitan investigar as súas características e identificar os cambios de estado que experimenta, ao mesmo tempo que se valora a planificación, a posta en práctica, o tratamento dos datos e a elaboración de conclusións.

-Identificar algunhas propiedades de diversos materiais cotiáns, relacionándoos co uso que se fai deles, e diferenciar mesturas de substancias puras. Trátase de saber se o alumnado relaciona o uso dos materiais na construción de obxectos coas súas propiedades, e se é capaz de diferenciar as mesturas de substancias puras así como de utilizar técnicas de separación sinxelas. Valorarase a planificación, posta en práctica e comunicación das técnicas empregadas, así como a identificación das propiedades diferenciadoras.

-Interpretar cualitativamente fenómenos atmosféricos e o ciclo da auga na natureza a partir de datos e rexistros climáticos e das propiedades da auga como substancia. Trátase de comprobar se os estudantes son capaces de explicar, de xeito sinxelo, os factores que inflúen no tempo atmosférico. Valorarase tamén a súa capacidade para obteren datos de distintas variables meteorolóxicas utilizando instrumentos de medición que lles permitan familiarizarse con estes conceptos así como para interpretaren algúns fenómenos meteorolóxicos sinxelos e elaborar en esquemas sobre o ciclo da auga.

-Identificar as rochas e os minerais máis frecuentes de Galicia, utilizando claves sinxelas e coñecer algunhas aplicacións. Preténdese que o alumnado sexa capaz de recoñecer os diferentes tipos de rochas (magnéticas, metamórficas e sedimentarias) e minerais máis comúns en Galicia e coñeza as súas aplicacións. Valorarase, ademais, a capacidade para diferencialos a partir de observacións e comprobacións experimentais dalgunhas das súas propiedades.

-Valorar a importancia do sistema atmosferahidrosfera-xeosfera para o desenvolvemento da vida, identificando as repercusións da actividade humana sobre o medio e realizando propostas e compromisos de mellora. Trátase de avaliar se o alumnado identifica algún dos problemas ambientais, enunciando posibles consecuencias, e se propón medidas concretas de actuación na realidade próxima que potencien a redución no consumo, a reutilización e a reciclaxe.

-Recoñecer que os seres vivos están constituídos por células e que levan a cabo funcións vitais que os diferencian da materia inerte. Trátase de comprobar que o alumnado é quen de recoñecer e describir as características referentes á organización e funcións dos seres vivos, a partir de mostras, fotografías, debuxos ou outros medios.

-Clasificar os organismos vivos utilizando claves sinxelas e de identificar os trazos máis relevantes que os identifiquen como membros dun grupo a través da súa observación.

-Participar activamente na construción, comunicación e utilización do coñecemento científico. Trátase de comprobar que o alumnado se implica persoalmente na propia aprendizaxe, realizando o esforzo necesario, valorándose a reflexión sobre os propios procesos de aprendizaxe das ciencias desde a apropiación dos obxectivos ata a utilización de criterios de realización para autocorrexirse, no caso de que sexa necesario.

-Utilizar un enfoque sistémico na aproximación á problemática ambiental, empregando modelos simples que representen a organización e dinámica dun sistema natural.

-Situarse correctamente na escala de tempo xeolóxico os cambios ambientais de orixe natural acaecidos na historia do planeta, e comparalos con os relacionados con actividades humanas.

-Analizar as interaccións entre o sistema económico e os sistemas naturais, introducindo os conceptos de recurso, residuo, impacto e risco, e clasificando cada un destes segundo diferentes criterios.

-Coñecer as características do fluxo de enerxía nos ecosistemas, os factores limitantes da produción e as eficiencias, deducindo consecuencias prácticas para o aproveitamento de recursos biolóxicos.

-Indicar as causas e repercusións da erosión de biodiversidade, enumerando alternativas para frear esta tendencia.

-Explicar a dinámica dos sistemas fluídos da terra, con incidencia nas interrelacións atmosfera-hidrosfera e nas influencias sobre os demais sistemas terrestres.

-Indicar algunhas variables que inciden na capacidade da atmosfera para dispersar contaminantes, razoando cales son as condicións meteorolóxicas asociadas a maior risco de contaminación.

-Coñecer e interpretar parámetros físicos-químicos e bioindicadores para a detección do nivel de contaminación de augas e atmosfera, valorando a súa calidade en relación ás comunidades biolóxicas e, segundo o caso, a súa adecuación para o consumo humano ou os efectos da exposición.

-Establecer as relacións entre os fluxos de enerxía na xeosfera e os procesos xeolóxicos, os recursos e os fenómenos de risco.

-Utilizar o concepto de sostibilidade para a avaliación de diferentes alternativas relacionadas coa explotación de recursos naturais, mediante unha análise de beneficios (calidade de desenvolvemento socioeconómico) fronte ós prexuízos (esgotamento, impactos).

-Investigar as fontes de enerxía que se utilizan actualmente en Galicia e en España en comparación co resto de Europa, avaliando o seu futuro e o de outras alternativas enerxéticas.

-Planificar unha investigación para avaliar os riscos máis frecuentes que pode sufrir un territorio do noso país, considerando as súas características climáticas, litolóxicas, estruturais, xeomorfolóxicas e as debidas ós asentamentos humanos, realizando un informe no que se indiquen medidas para minimizar os riscos.

-Enumerar as razóns polas que existen en España zonas sometidas a unha progresiva desertización, proponendo algunhas medidas razoadas para paliar os seus efectos.

-Coñecer os principais pasos para a realización dun proceso de avaliación do impacto ambiental, e utilizar técnicas para a identificación e valoración de impactos asociados a un determinado proxecto.

-Distinguir para un problema ambiental concreto, as posicións e argumentos propios de distintos modelos socioeconómicos.

-Propoñer unha serie de medidas de tipo comunitario que poida seguir a cidadanía encamiñadas a aproveitar mellor os recursos, a diminuír os impactos, a mitigar os riscos e a conseguir un ambiente máis saudable.

-Utilizar técnicas baseadas nas novas tecnoloxías da información e da comunicación como instrumentos en pequenas investigacións ambientais.

16.5. DISTRIBUCIÓN POR AVALIACIÓN

O reparto de temas por avaliación tratarase de que sexa o seguinte, sempre tendo en conta á adecuación do seguimento da programación as características de cada grupo. Así, na sección bilingüe de francés tratarase de ir intercalando cada avaliación algún tema da área de física.

- Primeira avaliación: Unidade 1 a 4.
- Segunda avaliación: Unidade 5 a 8.
- Terceira avaliación: Unidade 9 a 12.

16.6. PROCEDIMENTOS

Aplicar de forma persoal as estratexias do método científico (observación sistemática, emisión de hipóteses, experimentación, comprobación de resultados e comunicación) ao estudio dalgúns fenómenos naturais sinxelos.

Interpretar cadros e gráficos (gráficos de barras, esquemas de redes tróficas...)

Elaborar cadros, gráficos, informes, fichas e outras formas de presentación e comunicación de resultados e observacións, análises, clasificacións.

Realizar clasificacións de seres vivos, compostos químicos, fenómenos físicos, etc., de acordo con criterios científicos previamente establecidos.

Clasificar seres vivos nos seus grupos principais baseándose nas características anatómicas e fisiolóxicas máis aparentes.

Utilizala linguaxe científica con propiedade para describir seres vivos, seres inertes, procesos observables no corpo humano e outros fenómenos naturais.

Resolver problemas sinxelos aplicando estratexias persoais.

Traballar en grupos na realización de tarefas científicas e na exposición e comunicación de resultados de estudos, investigacións, debates, etc.

Interpretar atlas de anatomía humana.

Medir diferentes magnitudes (lonxitude, masa, volume) mediante os instrumentos adecuados e recoñecer o erro que se produce en toda medida.

Realizar algúns cálculos sinxelos sobre propiedades observables na materia.

16.7. ACTITUDES

Respecto polos seres vivos e o ambiente, e disposición á súa protección.

Valoración das accións cotiás dirixidas a protexela natureza e a realizar un uso racional dos recursos naturais: reciclaxe de vidro e papel, reutilización de envases,...

Interese polo coñecemento da estrutura e composición da materia viva.

Desenvolvemento de hábitos e conductas de saúde e hixiene.

Interese por coñecer as principais propiedades da materia (masa, volume, densidade, temperatura, carga eléctrica).

Interese por coñecer a estrutura e composición dos materiais, así como as súas principais propiedades e os seus diferentes usos.

Valoración da importancia dos estudos no campo da física e a química como motor de avance da tecnoloxía, que facilita e fai máis cómoda a nosa vida cotiá.

Valoración positiva da ciencia como medio de coñecemento do noso contorno.

17.- CIENCIAS DA NATUREZA NO 2º CURSO DA E.S.O

17.1-CONTIDOS:

1. OS SERES VIVOS
2. A FUNCIÓN DE NUTRICION
3. A FUNCIÓN DE RELACIÓN
4. A FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN
5. OS ECOSISTEMAS
6. A ESTRUCTURA DA TERRA
7. A DINAMICA DA TERRA
8. UN UNIVERSO DE MATERIA E ENERXIA
9. FORZAS E MOVEMENTO
10. A ENERXIA E AS SÚAS FORMAS
11. CALOR E TEMPERATURA
12. AS ONDAS: LUZ E SON

17.2-COMPETENCIAS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO:

UNIDADE 1

- **Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico**

- Coñece as características, as funcións dos seres vivos, explica as diferenzas dos tipos celulares, sabe os postulados da teoría celular e reconece a importancia do microscopio para o coñecemento da célula.

- **Competencia matemática**

- Coñece o micron como unidade de medida para as células e establece as relacións existentes entre os distintos aumentos do microscopio e o tamaño das células.
- Manexo da notación científica.
- Manexo das diferentes unidades de medida.

- **Competencia en comunicación lingüística**
 - Define e emprega correctamente termos relacionados cos seres vivos, como *célula*, *nutrición*, *relación*, *reproducción*, etc., e constrúe frases coherentes a partir duns termos dados.
 - Expón un breve informe sobre os principios da teoría celular.
 - Mostra interese por ler textos complementarios propostos polo profesorado.

- **Competencia no tratamento da información e competencia dixital**
 - Usa habitualmente a información incluída en www.anayadigital.com (os vídeos, as actividades interactivas, as presentacións e as animacións), organízaa e comunícaa.
 - Interpreta a información contida nos esquemas e as fotografías das células.

- **Competencia social e cidadá**
 - Valora a importancia do desenvolvemento do microscopio no coñecemento da célula.
 - Valora o traballo individual e o esforzo dos científicos no avance da ciencia.

- **Competencia para aprender a aprender**
 - Usa estratexias para mellorar a súa aprendizaxe organizando nunha táboa as semellanzas e diferenzas existentes entre a célula animal e a célula vexetal.
 - Toma conciencia dos coñecementos adquiridos e aplícaos completando o mapa conceptual da unidade 1 do apartado «Organiza as túas ideas» e autoavalíase realizando as actividades do apartado «Comproba como progresas» de adaptación curricular.

- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**
 - Acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación completando as fichas de reforzo propostas polo profesorado e aplica as habilidades sociais e regula as súas emocións durante o debate formulado na aula.

- **Competencia cultural e artística**
 - Coñece e utiliza distintos recursos expresivos e aprecia a estética dos materiais que utiliza (as ilustracións, os vídeos, as presentacións, etc.).

-OBXECTIVOS

1. Explicar as características que definen aos seres vivos.
2. Distinguir os tipos de organización das células e coñecer as súas características.
3. Relacionar o desenvolvemento do microscopio co coñecemento da célula.

4. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Coñece a composición química dos seres vivos e distingue entre composto inorgánico e orgánico; describe as funcións vitais dos seres vivos e recoñece que están formados por unha ou máis células.
- 2.1. Coñece as características das células procariotas e das eucariotas; diferencia entre células animais e vexetais; e recoñece en debuxos os tipos de células e as principais estruturas celulares.
- 3.1. Relaciona o desenvolvemento do microscopio co coñecemento da célula; enuncia a teoría celular e valora o traballo dos científicos que participaron no seu estudo.
- 4.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 2

- Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico

- Comprende o sentido biolóxico dos procesos da nutrición, cita os seus tipos, sabe como se realizan os distintos procesos da nutrición nas plantas e nos animais.
- Recoñece a importancia da fotosíntese e mostra interese en realizar experimentos para demostrar como se produce este proceso.

- Competencia matemática

- Realiza cálculos para determinar o efecto da presenza de árbores na redución da contaminación nunha cidade.

- Competencia en comunicación lingüística

- Define e emprega correctamente termos relacionados coa nutrición, como *nutriente, respiración, estomas, aparato dixestivo*, etc.
- Redacta un breve texto sobre por que as esponxas ou os cnidarios non necesitan aparatos circulatorios.

- Competencia no tratamento da información e competencia dixital

- Usa habitualmente a información incluída en www.anayadigital.com (os vídeos, as actividades interactivas, as presentacións e as animacións), organiza e comunica.
- Interpreta a información contida nos esquemas e as fotografías dos procesos de nutrición nas plantas e nos animais.

- Competencia social e cidadá

- Recoñece as consecuencias sociais e naturais do proceso fotosintético e toma conciencia dos problemas relacionados coa alimentación no mundo e a súa

relación coa perda de terreo forestal, a través da lectura «Vexetais para todos».

- Competencia para aprender a aprender

- Usa estratexias para mellorar a súa aprendizaxe organizando os procesos da nutrición estudados en esquemas, debuxos e textos que utiliza para repasar.
- Toma conciencia dos coñecementos adquiridos e aplícaos completando o mapa conceptual da unidade 2 do apartado «Organiza as túas ideas» e autoavalíase realizando as actividades do apartado «Comproba como progresas» de adaptación curricular.

- Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional

- Acepta os erros ao autoavalíarse, persevera nas tarefas de recuperación completando as fichas de reforzo propostas polo profesorado.

- Competencia cultural e artística

- Coñece e utiliza distintos recursos expresivos e aprecia a estética dos materiais que utiliza (as ilustracións, os vídeos, as presentacións, etc.) e recoñece a importancia de todos como medio para a súa aprendizaxe.
- Utiliza debuxos para representar e distinguir distintos procesos da nutrición, e dispón o seu contido de forma estética.

-OBXECTIVOS

1. Coñecer o concepto e os tipos de nutrición dos seres vivos.
2. Explicar os procesos de nutrición nas plantas.
3. Explicar a nutrición nos animais.
4. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Distingue os tipos de nutrición e entre nutrición autótrofa e nutrición heterótrofa.
- 2.1. Describe os procesos de nutrición nas plantas.
- 3.1. Diferencia entre alimentación e dixestión e coñece como se leva a cabo a obtención de nutrientes, a respiración, a distribución de substancias e a excreción nos animais.
- 4.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 3

- Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico

- Coñece como son os procesos da relación nos seres vivos e explica como é a relación nas plantas.
- Clasifica os principais receptores dos animais, e describe as características dos sistemas de coordinación e sabe como se elaboran as respostas.
- **Competencia matemática**
 - Organiza a información obtida ao analizar un caso de fotoperíodo utilizando procedementos matemáticos.
- **Competencia en comunicación lingüística**
 - Define e emprega correctamente termos relacionados coa relación, como *estímulo*, *receptor*, *órgano sensorial*, etc.
 - Manifesta opinións nos debates traballados na unidade construíndo expresións coherentes e ben argumentadas sobre os hábitos que deben adoptar os donos dos cans para que os seus animais non molesten a outras persoas.
- **Competencia no tratamento da información e competencia dixital**
 - Usa habitualmente a información incluída en www.anayadigital.com (os vídeos, as actividades interactivas, as presentacións e as animacións), organiza e comunícaa.
 - Interpreta a información contida nos esquemas e as fotografías das órganos aparatos ou procesos relativos á función de relación en distintos seres vivos.
- **Competencia social e cidadá**
 - Recoñece algunhas características do comportamento canino, e desenvolve actitudes responsables (tanto cara aos animais coma cara ás persoas) na convivencia con animais, mediante a actividade «Coñece o teu can».
 - Valora a achega das mulleres ao avance científico mediante a presentación «Etólogas» e as actividades asociadas a ela.
- **Competencia para aprender a aprender**
 - Usa estratexias para mellorar a súa aprendizaxe organizando os procesos da relación estudados en esquemas, debuxos e textos que utiliza para repasar.
 - Toma conciencia dos coñecementos adquiridos e aplícaos completando o mapa conceptual da unidade 3 do apartado «Organiza as túas ideas» e autoavaliase realizando as actividades do apartado «Comproba como progresas» de adaptación curricular.
- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**
 - Acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación completando as fichas de reforzo propostas polo profesorado.
- **Competencia cultural e artística**
 - Coñece e utiliza distintos recursos expresivos e aprecia a estética dos materiais que utiliza (as ilustracións, os vídeos, as presentacións, etc.).

-OBJECTIVOS

1. Explicar a finalidade da función de relación.
2. Explicar as diferenzas entre tropismo e nastia.
3. Describir e clasificar os principais receptores sensoriais dos animais; os sistemas de coordinación e os principais efectores dos animais.
4. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Explica a finalidade da función de relación; describe as súas fases, distingue entre receptor e efector; e define o concepto de estímulo e de resposta.
- 2.1. Define e diferencia os conceptos de tropismo e nastia.
- 3.1. Define receptores e clasifícaos segundo o estímulo que perciben.
- 4.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 4

- Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico

- Coñece o concepto de reprodución, a súa finalidade, diferencia entre reprodución sexual e asexual e coñece as vantaxes e inconvenientes de cada unha delas.
- Comprende que nos organismos unicelulares a reprodución é un proceso de división celular e coñece os principais tipos de división celular.
- Explica como se levan a cabo os procesos de reprodución sexual e asexual nas plantas e nos animais.

- Competencia matemática

- Calcula as sementes que se necesitarían para repoboar unha determinada rexión, a partir da taxa de xerminación das sementes dun piñeiro.

- Competencia en comunicación lingüística

- Define e utiliza correctamente termos relacionados coa reprodución das plantas e dos animais, como *gameto*, *cigoto*, *polinización*, etc.
- Utiliza con corrección a linguaxe escrita e oral para expresar os coñecementos adquiridos sobre a reprodución das plantas e dos animais, mediante a resolución das distintas actividades propostas na unidade.

- Competencia no tratamento da información e competencia dixital

- Usa habitualmente a información incluída en www.anayadigital.com (os vídeos, as actividades interactivas, as presentacións e animacións), organiza e comunica.
- Interpreta a información contida nos esquemas e as fotografías dos procesos de relación nas plantas e nos animais.

- **Competencia social e cidadá**
 - Desenvolve opinións propias e fundamentadas sobre o recoñecemento das achegas á ciencia de Mary Davis Treat.
- **Competencia para aprender a aprender**
 - Usa estratexias para mellorar a súa aprendizaxe organizando os procesos da nutrición estudados en esquemas, debuxos e textos que utiliza para repasar.
 - Toma conciencia dos coñecementos adquiridos e aplícaos completando o mapa conceptual da unidade 4 do apartado «Organiza as túas ideas» e autoavaliase realizando as actividades do apartado «Comproba como progresas» de adaptación curricular.
- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**
 - Acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación completando as fichas de reforzo propostas polo profesorado.
- **Competencia cultural e artística**
 - Coñece e utiliza distintos recursos expresivos e aprecia a estética dos materiais que utiliza (as ilustracións, os vídeos, as presentacións, etc.).

-OBXECTIVOS

1. Coñecer a finalidade da función de reprodución e diferenciar entre a reprodución asexual e sexual.
2. Explicar os tipos de reprodución nas plantas.
3. Describir os tipos de reprodución asexual nos animais, e coñecer as características da reprodución sexual nos animais.
4. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Coñece as características e a finalidade da reprodución.
- 2.1. Explica as formas de reprodución nas plantas tomando como exemplo a reprodución dos fentos e dunha espermatófita.
- 3.1. Coñece os tipos de reprodución asexual dos animais e as características e etapas da reprodución sexual.
- 4.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 5

- **Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico**
 - Coñece os compoñentes do ecosistema, relaciona as adaptacións dos seres vivos

cos principais factores abióticos e explica as principais relacións intraespecíficas e interespecíficas.

- Coñece os niveis tróficos do ecosistema e constrúe cadeas e redes tróficas.
- Coñece os principais ecosistemas da Terra.

- Competencia matemática

- Interpreta gráficos sobre a evolución de dúas poboacións non humidal.

- Competencia en comunicación lingüística

- Define e utiliza correctamente termos relacionados cos ecosistemas, como *ecosistema*, *biocenose*, *biótomo*, *bioma*, etc.
- Utiliza con corrección a linguaxe escrita e oral para expresar os coñecementos adquiridos sobre os ecosistemas e o seu funcionamento, mediante a resolución das distintas actividades propostas na unidade.

- Competencia no tratamento da información e competencia dixital

- Usa habitualmente a información incluída en www.anayadigital.com (os vídeos, as actividades interactivas, as presentacións e as animacións), organiza e comunica.
- Interpreta a información contida nos esquemas e as fotografías de diferentes aspectos relacionados cos ecosistemas.

- Competencia social e cidadá

- Valora a importancia de coñecer o funcionamento dos ecosistemas para garantir a súa protección.
- Fomenta actitudes e comportamentos responsables cando visita un espazo natural.

- Competencia para aprender a aprender

- Usa estratexias para mellorar a súa aprendizaxe organizando os procesos da nutrición estudados en esquemas, debuxos e textos que utiliza para repasar.
- Toma conciencia dos coñecementos adquiridos e aplícaos completando o mapa conceptual da unidade 5 do apartado «Organiza as túas ideas» e autoavaliase realizando as actividades do apartado «Comproba como progresas» de adaptación curricular.

- Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional

- Acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación completando as fichas de reforzo propostas polo profesorado.

- Competencia cultural e artística

- Coñece e utiliza distintos recursos expresivos e aprecia a estética dos materiais que utiliza (as ilustracións, os vídeos, as presentacións, etc.).

-OBXECTIVOS

1. Definir *ecosistema*, identificar os seus compoñentes, coñecer os principais factores abióticos do ecosistema e explicar as relacións existentes entre todos eles.
2. Entender a organización trófica do ecosistema.
3. Definir *bioma*, coñecer a súa distribución e describir os grandes biomas terrestres.
4. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Define ecosistema, identifica os compoñentes bióticos da biocenose e abióticos do biótomo e recoñece algunhas relacións que se establecen entre eles.
- 1.2. Explica as relacións que se producen entre os seres vivos da biocenose.
- 2.1. Define *nivel trófico* e explica as súas características, clasifica grupos de seres vivos segundo o seu nivel trófico e constrúe cadeas e redes tróficas sinxelas.
- 3.1. Define *bioma* e describe os principais biomas terrestres.
- 4.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 6

- Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico

- Comprende o que é a xeosfera, identifica as súas capas, sabe que son as placas litosféricas, cal é a orixe da enerxía xeotérmica, e coñece os procesos de formación dos tres tipos de rochas que existen na xeosfera.

- Competencia matemática

- Aplica coñecementos matemáticos básicos para calcular o grosor do manto e do núcleo e volume aproximado que ocupa o núcleo dentro da xeosfera.

- Competencia en comunicación lingüística

- Define e utiliza correctamente termos relacionados coa estrutura da Terra e a súa dinámica, como *atmosfera, hidrosfera, dorsal, placa litosférica*, etc.
- Utiliza con corrección a linguaxe escrita e oral para expresar os coñecementos adquiridos sobre a orixe das capas terrestres ou sobre a importancia do ciclo da auga para o ser humano, mediante a resolución das distintas actividades.
- Utiliza a linguaxe oral para expresar as súas opinións sobre os combustibles fósiles e a necesidade de utilizar novas fontes de enerxía.

- Competencia no tratamento da información e competencia dixital

- Usa habitualmente a información incluída en www.anayadigital.com (os vídeos, as actividades interactivas, as presentacións e as animacións), organiza e comunica.
- Interpreta a información contida nos esquemas e as fotografías de diferentes aspectos relacionados co relevo da xeosfera a estrutura da terra.

- **Competencia social e cidadá**

- Valora o esforzo dos científicos para comprender o movemento das placas litosféricas, a súa orixe e as súas consecuencias, e desenvolve opinións propias e fundamentadas acerca do problema do esgotamento dos combustibles fósiles.

- **Competencia para aprender a aprender**

- Usa estratexias para mellorar a súa aprendizaxe organizando as capas da Terra e os materiais que as compoñen e os relevos da Terra en esquemas, debuxos e textos que utiliza para repasar.
- Toma conciencia dos coñecementos adquiridos e aplícaos completando o mapa conceptual da unidade 6 do apartado «Organiza as túas ideas» e autoavalíase realizando as actividades do apartado «Comproba como progresas» de adaptación curricular.

- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**

- Acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación completando as fichas de reforzo propostas polo profesorado.

- **Competencia cultural e artística**

- Coñece e utiliza distintos recursos expresivos e aprecia a estética dos materiais que utiliza (as ilustracións, os vídeos, as presentacións, etc.).

-OBXECTIVOS

1. Coñecer as capas da xeosfera e explicar as características que ten a litosfera.
2. Identificar os distintos tipos de enerxía que actúan na Terra e recoñecer a súa relación cos procesos xeolóxicos que acontecen nela.
3. Coñecer os tipos de rochas e relacionar a súa formación cos procesos xeolóxicos que acontecen na Terra.
4. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Coñece as capas que forman a xeosfera e que son as placas litosféricas.
- 2.1. Distingue os tipos de enerxía que actúan a Terra e recoñece os efectos que producen cada unha delas.
- 3.1. Recoñece os tipos de rochas e explica os seus procesos de formación.
- 4.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 7

- **Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico**

- Coñece os contactos entre placas, en que consiste a teoría da tectónica de placas,

como se produce un terremoto e os riscos que poden causar, as partes dun volcán e os diferentes tipos de materiais que expulsan e sabe qué é un risco volcánico e a súa relación cos límites das placas litosféricas.

- **Competencia matemática**

- Calcula a distancia aproximada que hai actualmente entre África e América do Sur, sabendo a velocidade con que se afastan a placas que levan estes continentes.

- **Competencia en comunicación lingüística**

- Define e utiliza correctamente termos relacionados coa dinámica terrestre.
- Utiliza con corrección a linguaxe escrita e oral para expresar os coñecementos adquiridos sobre os bordos de placas, os terremotos, os volcáns, mediante a resolución das distintas actividades propostas na unidade.

- **Competencia no tratamento da información e competencia dixital**

- Usa habitualmente a información incluída en www.anayadigital.com (os vídeos, as actividades interactivas, as presentacións e as animacións), organiza e comunica.
- Interpreta a información contida nos esquemas e as fotografías dos tipos de bordos de placa, de como se produce un terremoto, das partes dun volcán...

- **Competencia social e cidadá**

- Valora a importancia dos sistemas de prevención de riscos sísmicos e volcánicos como medio de evitar grandes danos.
- Desenvolve opinións propias e fundamentadas sobre a importancia que tivo a teoría da tectónica de placas para o ser humano.

- **Competencia para aprender a aprender**

- Usa estratexias para mellorar a súa aprendizaxe organizando os bordos de placa, ou as partes dun volcán en esquemas, debuxos e textos que utiliza para repasar.
- Toma conciencia dos coñecementos adquiridos e aplícaos completando o mapa conceptual da unidade 7 do apartado «Organiza as túas ideas» e autoavaliase realizando as actividades do apartado «Comproba como progresas» de adaptación curricular.

- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**

- Acepta os erros ao autoavaliarse, persevera nas tarefas de recuperación completando as fichas de reforzo propostas polo profesorado.

- **Competencia cultural e artística**

- Coñece e utiliza distintos recursos expresivos e aprecia a estética dos materiais que utiliza (as ilustracións, os vídeos, as presentacións, etc.).

- **OBXECTIVOS**

1. Coñecer e comprender os procesos xeolóxicos relacionados co movemento das placas.

2. Explicar a orixe dos terremotos e coñecer como se miden.
3. Recoñecer as partes dun volcán e distinguir os principais produtos volcánicos.
4. Coñecer os riscos volcánicos e sísmicos e explicar como se prevenen.
5. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Coñece como se producen os contactos entre os bordos de placas e formula de forma sinxela a teoría da tectónica de placas.
- 2.1. Comprende a orixe dos terremotos e como se miden os movementos sísmicos.
- 3.1. Identifica as partes dun volcán, recoñece os principais produtos volcánicos e coñece a relación entre a orixe dos volcáns e as placas tectónicas.
- 4.1. Coñece os riscos volcánicos e sísmicos e explica a súa prevención.
- 5.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 8

- **Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico**

- Interioriza a idea de que o universo está composto de materia sometida a continuos cambios que acontecen pola interacción entre os corpos e/ou sistemas materiais, e que os devanditos cambios van asociados a transferencias de enerxía.
- Sabe como está composta a materia; diferencia os tipos de substancias puras e explica como se presentan estas na natureza; coñece as características da materia e as escalas de observación que utilizamos para estudala.

- **Competencia matemática**

- Exercita o cálculo a través da utilización da táboa de múltiplos e submúltiplos, das actividades interactivas ofrecidas e da notación científica.

- **Competencia en comunicación lingüística**

- Inclúe no seu vocabulario termos como *inercia*, *cambio*, *interacción* ou *sistema material*.
- Utiliza con precisión termos como *elemento* ou *elemento químico*, *átomo* ou *molécula* e *elemento* ou *compuesto*, *masa* e *inercia*, *sistema material* e *corpo material*, e *cambios físicos* e *químicos* dos sistemas materiais.

- **Competencia no tratamento da información e competencia dixital**

- Utiliza as actividades interactivas «Clasificación dos sistemas materiais», Múltiplos e submúltiplos e «As substancias puras».

- **Competencia social e cidadá**

- Valora a importancia que ten para o ser humano a materia e a enerxía, e asimila o uso e o significado destes termos de forma correcta.

- **Competencia para aprender a aprender**
 - É capaz de autoavaliar os seus coñecementos e ser consciente do que sabe.
- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**
 - Planifica o seu traballo, mostra interese por aprender e traballa a «curiosidade científica» ao explicar os cambios físicos e químicos que se producen na natureza.
- **Competencia cultural e artística**
 - Valora a importancia que o coñecemento da materia e a enerxía asociada aos cambios nela tiveron no progreso da humanidade, por exemplo, na utilización de certas enerxías para o tratamento ou diagnóstico de enfermidades.

-OBXECTIVOS

1. Explicar a constitución do universo e describir as características da materia que o compón, e diferenciar entre as escalas macroscópica e microscópica da materia.
2. Estudar a estrutura interna da materia e diferenciar entre elementos, compostos, moléculas e cristais.
3. Explicar o concepto de cambio, a súa causa e a súa clasificación, e establecer a relación que existe entre a enerxía e os cambios; clasificar os sistemas materiais.
4. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Sabe explicar de que está constituído o universo e coñece e describe as características da materia, así como as escalas que se utilizan para o seu estudo.
- 2.1. Coñece e diferencia os conceptos de substancia pura, elemento, elemento químico, composto, molécula e cristal.
- 3.1. Sabe explicar o que é un cambio, clasifícaos e asóciaos a transferencias de enerxía; diferencia entre sistemas materiais abertos, pechados e illados.
- 4.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 9

- **Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico**
 - Comprende que o mundo está en constante movemento e que este depende do sistema de referencia empregado para o seu estudo; aplica o aprendido a situacións cotiás.
 - Comprende a relación entre as forzas e os seus efectos.
- **Competencia matemática**
 - Resolve problemas sinxelos sobre rapidez, traxectoria, desprazamento, distancia percorrido e aceleración, e sobre peso, peso aparente e pulo.
 - Confecciona as gráficas $e-t$ e $v-t$ do m.r.u., e interprétaas correctamente.
 - Diferencia o peso da masa de diferentes corpos en distintos planetas.

- **Competencia en comunicación lingüística**
 - Utiliza termos novos, como *peso aparente, traxectoria, desprazamento, forza, distancia percorrida, posición, flotabilidade, aceleración, elástico, plástico e ríxido*.
- **Competencia no tratamento da información e competencia dixital**
 - Utiliza a web www.anayadigital.com para a realización de actividades.
- **Competencia social e cidadá**
 - Aplica os contidos a situacións cotiás como a seguridade viaria (límites de velocidade, aceleración, distancia de freada) ou a flotabilidade en piscinas e mares.
- **Competencia para aprender a aprender**
 - Tabula datos e confecciona e interpreta graficamente as magnitudes do m.r.u.
- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**
 - É capaz de resolver cuestións que esixan a relación entre conceptos aprendidos en distintos momentos, e mostra iniciativa para a súa exposición na aula.
- **Competencia cultural e artística**
 - Aprecia e comprende a relatividade do movemento e a súa influencia na «visión» que temos do universo, así como para a filosofía e a ciencia.

-OBJECTIVOS

1. Estudar o movemento, as súas características e como se clasifica, e coñecer a importancia dos sistemas de referencia na descrición do movemento.
2. Coñecer as magnitudes do movemento e as fórmulas que se aplican para a resolución de problemas, particularizados para o m.r.u., cuxas ecuacións e gráficas coñece.
3. Coñecer as características, os tipos e os efectos das forzas.
4. Estudar a interacción gravitatoria e coñecer o principio de Arquímedes e os factores que inflúen no pulo, así como o concepto de peso aparente e flotabilidade.
5. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Describe o movemento en relación con diversos sistemas de referencia, e diferencia entre posición, traxectoria, desprazamento e distancia percorrida; distingue os diferentes movementos, e calcula a posición e o espazo percorrido en función do tempo.
- 2.1. Diferencia rapidez media, instantánea e aceleración, e resolve problemas sinxelos coa aplicación das ecuacións apropiadas a cada caso.
- 3.1. Coñece o concepto de forza e a súa medida, así como as características, tipos e

efectos das forzas.

- 4.1. Distingue entre masa e peso, e describe a importancia da interacción gravitatoria no peso e na caída libre dos corpos; sabe determinar o pulo, a flotabilidade, a densidade ou o peso aparente dun obxecto.
- 5.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias.

UNIDADE 10

- **Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico**
 - Recoñece os diferentes tipos de enerxía e a capacidade de conversión entre eles.
 - Sabe que todos os procesos do mundo material levan consigo intercambio de enerxía en forma de traballo ou de calor, e que a enerxía total do sistema se conserva.
 - Comprende a función das máquinas en numerosas situacións cotiás.
 - Valora a importancia da enerxía na nosa vida, e coñece os efectos negativos que ten para o medio o consumo de determinadas fontes de enerxía.
- **Competencia matemática**
 - Calcula valores de traballo, rendemento e enerxías potencial e cinética, e sobre a conservación da enerxía, e realiza e interpreta gráficos e táboas sobre o consumo enerxético.
- **Competencia en comunicación lingüística**
 - Inclúe no léxico científico termos novos, como *traballo, esforzo, enerxía, máquina, rendemento dunha máquina, fisión*, etc., e utilízalos con corrección.
- **Competencia no tratamento da información e competencia dixital**
 - Utiliza a web www.anayadigital.com para a realización de actividades relacionadas coa enerxía, os seus tipos e as súas fontes.
- **Competencia social e cidadá**
 - Valora a enerxía, promove o axeitado aproveitamento das súas fontes e favorece o consumo responsable, xerando actitudes positivas cara ás enerxías renovables.
 - Valora a contribución das máquinas no desenvolvemento da nosa sociedade.
- **Competencia para aprender a aprender**
 - É capaz de autoavaliar os seus coñecementos a partir das actividades ofrecidas.
- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**
 - É capaz de realizar propostas sobre as vías de consecución dun desenvolvemento sostible, e mostra iniciativa para a súa exposición na aula.
- **Competencia cultural e artística**
 - Aprecia e comprende a importancia que ten a cultura e o desenvolvemento no aproveitamento das diversas fontes de enerxía.

-OBJECTIVOS

1. Estudar o concepto de enerxía, as súas características e a forma de intercambiarse entre os sistemas.
2. Coñecer e saber diferenciar os tipos de enerxía mecánica e non mecánica, e comprender a lei da conservación da enerxía.
3. Estudar o concepto de traballo e a súa expresión matemática, e comprender que as máquinas multiplican o efecto das forzas.
4. Coñecer e diferenciar as fontes de enerxía renovables das non renovables, e apreciar as súas vantaxes e inconvenientes, e propoñer solucións para lograr un desenvolvemento sostible.
5. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Coñece e sabe explicar o concepto de enerxía e as súas características, e diferencia as formas en que intercambian enerxía os sistemas materiais.
- 2.1. Entende a diferenza entre enerxía cinética e enerxía potencial gravitatoria, e resolve problemas coas ecuacións que permiten calculalas.
- 3.1. Coñece a definición de traballo e a súa expresión matemática, e valora a importancia das máquinas para simplificar o traballo que realizamos.
- 4.1. Identifica as fontes de enerxía primaria non renovables da natureza e valora as súas vantaxes e inconvenientes; explica como aproveitamos os recursos naturais do planeta para a obtención de enerxía renovable, e coñece as súas vantaxes e inconvenientes.
- 5.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

UNIDADE 11

- **Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico**

- Comprende o concepto de calor e diferénciao do de temperatura.
- Identifica os mecanismos de propagación da calor na natureza e nos seres vivos, e coñece os efectos da calor.
- Recoñece as máquinas térmicas e os procesos que leva consigo a transformación do combustible en enerxía mecánica.
- Analiza a influencia da Revolución Industrial na contaminación do medio.
- É consciente da importancia do uso dos materiais condutores e illantes.

- **Competencia matemática**

- Converte datos entre as diferentes escalas termométricas.

- **Competencia en comunicación lingüística**

- Inclúe no léxico científico termos novos, como *calor, equilibrio térmico, illante, condutor, conducción, convección ou radiación*, e aplícaos convenientemente.
- **Competencia no tratamento da información e competencia dixital**
 - Utiliza a web www.anayadigital.com para a realización de actividades relacionadas coa calor, a temperatura e as diferentes escalas termométricas.
- **Competencia social e cidadá**
 - Valora a importancia da elaboración de materiais illantes e condutores que sexan máis respectuosos co medio e máis eficientes enerxeticamente.
 - Coñece a importancia da Revolución Industrial na transformación da sociedade.
- **Competencia para aprender a aprender**
 - Ten conciencia dos coñecementos adquiridos e sabe autoavaliarse mediante as distintas actividades que se propoñen no texto.
- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**
 - Debate e discute sobre as máquinas térmicas, respectando as quendas e mostrando iniciativa.
- **Competencia cultural e artística**
 - Aprecia e comprende a importancia do illamento térmico das vivendas nas diferentes culturas e civilizacións, e a súa relación co clima onde se sitúen estas.

-OBJECTIVOS

1. Comprender os conceptos de enerxía térmica e temperatura, distinguir as diferentes escalas termométricas e diferenciar entre condutores e illantes térmicos.
2. Diferenciar calor de temperatura, coñecer as unidades de medida da calor e os mecanismos de propagación deste, e distinguir cando dous corpos están en equilibrio térmico.
3. Identificar os cambios nun corpo ao intercambiar enerxía térmica co seu ámbito.
4. Valorar a importancia da Revolución Industrial no desenvolvemento da sociedade e diferenciar os tipos de máquinas térmicas e os seus usos.
5. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Explica e diferencia enerxía térmica e temperatura, e expresa temperaturas nas diferentes escalas termométricas; distingue entre condutores e illantes térmicos.
- 2.1. Distingue entre calor e temperatura, coñece as súas unidades no SI e diferencia as situacións de equilibrio e desequilibrio térmicos; coñece os mecanismos de

- convección, conducción e radiación, e identifícaos en situacións da vida cotiá.
- 3.1. Diferencia os cambios físicos e químicos nun corpo ao intercambiar enerxía térmica co seu medio.
 - 4.1. Coñece as máquinas térmicas e a súa importancia actual e na Revolución Industrial.
 - 5.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas

UNIDADE 12

- **Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico**
 - Comprende a diferenza entre ondas mecánicas e electromagnéticas, e como as súas características son as responsables de moitos sucesos do noso medio.
 - Coñece os fenómenos que experimentan a luz e o son.
 - Identifica a forma en que percibimos a luz, as cores e os sons.
- **Competencia matemática**
 - Realiza cálculos sinxelos sobre a rapidez de propagación das ondas, e coñece e identifica as magnitudes que as caracterizan.
- **Competencia en comunicación lingüística**
 - Adquire a terminoloxía específica sobre os novos conceptos aprendidos na unidade tales como *reflexión, refracción, dispersión, miopía, hipermetropía* ou *penumbra*, e sabe utilizar estes termos á hora de transmitir ideas.
- **Competencia no tratamento da información e a competencia dixital**
 - Utiliza a web www.anayadigital.com para traballar cos recursos dixitais ofrecidos.
- **Competencia social e cidadá**
 - Recoñece a existencia de fontes de contaminación sonora e os seus efectos para a saúde, e xera unha actitude responsable co uso de auriculares e coa asistencia a lugares de ocio excesivamente ruidosos.
- **Competencia para aprender a aprender**
 - Resolve cuestións relacionadas cos contidos da epígrafe, que esixan relacionar conceptos, organizar actividades, buscar información ou solucionar problemas.
- **Competencia en autonomía e iniciativa persoal e competencia emocional**
 - Mostra iniciativa na proposta de medidas que tomar para combater a contaminación lumínica e a acústica.
- **Competencia cultural e artística**
 - Aprecia o modo en que se utilizaron as propiedades da luz para xerar obras pictóricas de gran valor cultural e artístico, e as do son para xerar música.

-OBXECTIVOS

1. Definir as ondas, as magnitudes que as caracterizan e os seus tipos, e identificalas nos fenómenos da natureza.
2. Describir a luz, e o comportamento dos materiais fronte a ela; comprender os fenómenos luminosos e as súas aplicacións en espellos e lentes.
3. Coñecer as partes do ollo e os principais defectos oculares e a súa corrección.
4. Definir o son, a súa natureza e calidades, e describir o órgano humano de percepción do son; explicar como se propaga o son e os fenómenos que experimenta.
5. Explicar os mecanismos de contaminación lumínica e acústica e as súas repercusións.
6. Adquirir as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Describe o significado de onda e as súas características, e clasifica os tipos de ondas mecánicas e electromagnéticas presentes nalgúns fenómenos da natureza.
- 2.1. Coñece a definición e características da luz, distingue entre materiais translúcidos, opacos e transparentes e sabe explicar a reflexión, refracción e dispersión da luz e as súas aplicacións en espellos e lentes, e entende o significado físico das cores.
- 3.1. Identifica as partes do ollo humano e explica algúns defectos oculares e a súa corrección.
- 4.1. Coñece a natureza do son, identifica as súas características de intensidade, ton e timbre, e diferencia as partes do oído; coñece como se propaga o son, os fenómenos do eco e a reverberación e as súas aplicacións prácticas.
- 5.1. Describe as causas da contaminación acústica e lumínica, e os efectos que producen nos seres vivos ou na natureza.
- 6.1. Adquire as destrezas mínimas para o desenvolvemento das competencias básicas.

18.-BIOLOXÍA E XEOLOXÍA NO 3º CURSO DA E.S.O

18.1 OBXECTIVOS

Comprender a anatomía e a fisioloxía humanas, a organización celular e tisular do corpo humano, e desenvolver e afianzar hábitos de saúde e hixiene.

Describir algúns procesos comúns ao ser humano e ao resto dos seres vivos, como a fisioloxía celular e a transmisión dos caracteres hereditarios.

Coñecer algunhas técnicas de estudo dos seres vivos e, especialmente, do ser humano, así como algúns dos procedementos e aparellos de uso cotián no ámbito médico.

Aplicalos coñecementos sobre anatomía e fisioloxía do ser humano ao estudio dalgunhas enfermidades (o cancro, a diabete, a SIDA, etc.), así como o seu diagnóstico, tratamento e prevención.

Comprender como cambiaron os seres humanos no curso da súa evolución.

Comprender e explicar de forma científica a diversidade actual das persoas, utilizando para isto os coñecemento de fisioloxía, xenética, etc.

Coñecer algúns dos campos de investigación máis recentes, así como as aplicacións tecnolóxicas máis relevantes, e valoralo esforzo científico nestes ámbitos.

Aplicar estratexias científicas na resolución de problemas relacionados con feitos observables na natureza.

Desenvolver actitudes que fomenten o respecto polos demais.

Comprendero impacto que as actividades humanas teñen no medio natural e desenvolver actitudes favorables á conservación da natureza.

Valorala Ciencia como fonte de coñecemento sobre o medio e como motor do desenvolvemento da tecnoloxía que mellora as condicións de existencia das persoas.

Coñecer os materiais de que está composta a nosa terra e a orixe dos mesmos.

18.2-CONTIDOS

UNIDADE 1: O corpo humano

- NOSO ORGANISMO ESTÁ FORMADO POR CÉLULAS
- OS ORGÁNULOS DUNHA CÉLULA HUMANA
- NÚCLEO DA CÉLULA
- A MEMBRANA E OS INTERCAMBIOS CO MEDIO
- FUNCIONAMENTO DA CÉLULA
- METABOLISMO CELULAR
- CÉLULAS ESPECIALIZADAS. OS TECIDOS
- TIPOS DE TECIDOS. O TECIDO EPITELIAL E O NERVIOSO
- OS TECIDOS CONECTIVOS E O TECIDO MUSCULAR
- ÓRGANOS E SISTEMAS DE ÓRGANOS
- TRANSPLANTES

UNIDADE 2: Alimentación e Nutrición

- OS ALIMENTOS E OS SEUS COMPOÑENTES
- NECESIDADES NUTRICIONAIS
- UNHA DIETA AXEITADA
- CONSERVACIÓN E HIXIENE DOS ALIMENTOS
- HÁBITOS ALIMENTARIOS
- A ETIQUETAXE DOS ALIMENTOS
- ALIMENTACIÓN E SAÚDE
- ALIMENTOS TRANSXÉNICOS

UNIDADE 3: Aparellos Dixestivo e Respiratorio

- O SISTEMA DIXESTIVO

- O PROCESO DA DIXESTIÓN
- O RESULTADO DA DIXESTIÓN
- O SISTEMA RESPIRATORIO
- O INTERCAMBIO DE GASES
- A VENTILACIÓN PULMONAR
- O SISTEMA RESPIRATORIO E A SAÚDE

UNIDADE 4: Os sistemas circulatorio e excretor

- SANGUE
- ENFERMIDADES RELACIONADAS CO SANGUE
- OS VASOS SANGUÍNEOS
- O CORAZÓN
- PERCORRIDO DO SANGUE
- ENFERMIDADES CARDIOVASCULARES
- CATRO SISTEMAS PARA UNHA FUNCIÓN: A NUTRICIÓN
- O SISTEMA URINARIO E A EXCRECIÓN
- COMO FUNCIONAN OS RILES?
- A DOBRE FUNCIÓN DO RIL
- SISTEMA URINARIO E A SAÚDE

UNIDADE 5: Os sistemas de coordinación: Nervioso e Endocrino

- A COORDINACIÓN NERVIOSA
- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL
- SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO
- A NEURONA: UNIDADE DO SISTEMA NERVIOSO
- ALTERACIÓNS NO SISTEMA NERVIOSO
- INFLUENCIA DO MEDIO NA SAÚDE MENTAL
- A COORDINACIÓN HORMONAL
- O EQUILIBRIO HORMONAL
- AS DROGAS DANAN A SAÚDE

UNIDADE 6: Receptores e efectores

- A PERCEPCIÓN DO MEDIO
- O SENTIDO DO TACTO
- OS SENTIDOS DO OLFAC TO E DO GUSTO
- SENTIDO DO OÍDO
- SENTIDO DA VISTA
- A ELABORACIÓN DA RESPOSTA
- O SISTEMA LOCOMOTOR
- ARTICULACIÓNS E MOVEMENTOS

UNIDADE 7: A reprodución

- OS APARATOS REPRODUTORES

- AS CÉLULAS REPRODUTORAS. OS GAMETOS
- OS CICLOS SEXUAIS NA MULLER
- DA FECUNDACIÓN Á NIDIFICACIÓN
- 5. O EMBARAZO: PLACENTACIÓN E XESTACIÓN
- 6. O NACEMENTO
- A REPRODUCCIÓN ASISTIDA
- OS MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS
- DA INFANCIA Á IDADE ADULTA
- SEXO E SEXUALIDADE. HIXIENE SEXUAL

UNIDADE 8: A saúde e a enfermidade

- SAÚDE E ENFERMIDADE
- A TRANSMISIÓN DAS ENFERMIDADES INFECCIOSAS
- AS ENFERMIDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL
- ORGANISMO DEFÉNDESE
- A MEDICINA AXÚDANOS
- ESTILOS DE VIDA E SAÚDE
- OS TRANSPLANTES

UNIDADE 9: Actividade xeolóxica da Terra

- COMO SE REPRESENTA O RELEVO
- AS AUGAS SUPERFICIAIS
- INESGOTABLE TRABALLO DOS RÍOS
- AS AUGAS SUBTERRÁNEAS
- OS GLACIARES MODIFICAN O RELEVO
- VENTO COMO AXENTE XEOLÓXICO
- OS TRABALLOS DO MAR
- SEDIMENTACIÓN MARIÑA E FORMAS LITORAIS
- A ENERXÍA SOLAR MOVE OS AXENTES EXTERNOS
- INFLUENCIA DO SER HUMANO NA PAISAXE
- CARBÓN, PETRÓLEO E GAS NATURAL

UNIDADE 10: As persoas e o medio

- MEDIO
- O CRECEMENTO DA POBOACIÓN HUMANA
- RECURSOS NATURAIS: RECURSOS ENERXÉTICOS E HÍDRICOS
- RESIDUOS E CONTAMINACIÓN
- A AUGA COMO RECURSO
- A CONTAMINACIÓN DA AUGA E O SEU TRATAMENTO
- CONTAMINACIÓN SEN FRONTEIRAS
- O SOLO: EROSIÓN E DESERTIZACIÓN
- E NÓS, QUE PODEMOS FACER?

UNIDADE 11: O medio natural galego

- FACTORES QUE DETERMINAN A PAISAXE GALEGA
- PAISAXES GALEGAS
- PROTECCIÓN DA PAISAXE EN GALICIA

18.3-DISTRIBUCIÓN POR AVALIACIÓN

O reparto de temas por avaliación tratarase será o seguinte:

- Primeira avaliación: Temas 1 a 4.
- Segunda avaliación: Temas 5 a 8.
- Terceira avaliación: Temas 9 a 11.

18.4-PROCEDEMENTOS

Definir os conceptos de mineral, cristal e vidro.

Identificar e clasificar os minerais máis frecuentes.

Determinar a orixe e clasificación das principais rochas sedimentarias, magmáticas e metamórficas.

Definir o concepto de estrato e explicar o valor xeolóxico que posúe.

Recoñecer aplicacións de interese industrial e económico de minerais e rochas.

Descibir a morfoloxía celular, o seu funcionamento e necesidades, así como os orgánulos máis importantes.

Comparala anatomía do ser humano coa dos seus devanceiros para atopar indicios da evolución da especie.

Interpretar atlas de anatomía humana.

Interpretar procesos relacionados coa reprodución.

Identificación e clasificación de distintas actividades vitais.

Comparación entre os compoñentes dos seres vivos e os nutrientes necesarios para a vida.

Interpretación de debuxos e esquemas sobre a función de nutrición.

Identificación e diferenciación, en texto e ilustracións, entre percepción e coordinación.

Realización de pequenas experiencias sobre percepción.

Establecemento de diferencias, a partir de ilustracións, entre o aparato reproductor masculino e feminino.

Caracterización dos distintos procesos que concorren na reprodución.

Análise, por medio de gráficas, do ciclo sexual da muller.

Presentación de estudos comparativos das características dos diferentes métodos anticonceptivos.

Lectura de textos sobre as novas tecnoloxías reproductivas e valoración das implicacións que poidan derivarse delas.

Análise e comparación das enfermidades de transmisión sexual e as súas medidas de prevención.

18.5-ACTITUDES

Interese polo coñecemento da estrutura e composición da materia viva.

Criterios para valorar a importancia de determinados microorganismos.

Respecto a todas as persoas, con independencia do seu sexo, idade ou raza.

Apoio da igualdade de oportunidades entre homes e mulleres.

Curiosidade por coñecer o propio organismo.

Hábitos xerais de saúde e hixiene.

Desenvolvemento de hábitos e conductas para a prevención das enfermidades de transmisión sexual.

Valoración positiva do progreso científico.

Interese por relacionar os coñecementos científicos coa vida cotiá.

Valoración das pequenas experiencias para a comprensión das funcións de relación.

Valoración das vantaxes que supoñen a realización correcta das experiencias así como a recollida de datos.

Valoración e importancia do material de laboratorio como ferramenta imprescindible para a correcta elaboración das experiencias.

Comportamento respectuoso co material e instrumentos de laboratorio.

18.5-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

Establecidos os obxectivos ou as capacidades desta área así como os contidos a través dos cales o alumnado tratará de alcanzalos, os criterios de avaliación concíbense como un instrumento mediante o que se analiza tanto o grao en que os/as alumnos/as os alcanzan coma a propia práctica docente.

Deste xeito, mediante a avaliación estanse controlando os diversos elementos que interveñen no conxunto do proceso educativo para introducir cantas correccións sexan necesarias, sempre coa perspectiva de mellorar as capacidades intelectuais e persoais do alumnado.

Disto debemos deducir que non todos/as os/as alumnos/as responden necesariamente aos mesmos ritmos de adquisición de coñecementos, ritmos que tamén se deben manifestar na propia concepción do modelo ou do procedemento de avaliación e nos instrumentos e criterios que se van empregar.

En consecuencia, criterios e procedementos, como os propostos na lexislación vixente e nos nosos materiais curriculares, só deben ser tomados como suxestións para que o profesorado os adapte ás características e ás necesidades expresas do respectivo alumnado.

A interrelación entre obxectivos, contidos e metodoloxía didáctica atopa a culminación nos procedementos e nos criterios de avaliación propostos, é dicir, se o que se pretende fronte a un coñecemento memorístico é que o alumnado alcance determinadas capacidades e asuma, ademais, os valores sociais propios do sistema democrático. Por iso, o/a alumno/a non só deberá coñecer acontecementos e fenómenos sociais, senón interpretalos e valoralos no contexto no que se produciron. Pero para que o seu coñecemento sexa significativo, os procedementos tamén deberán ser obxecto de avaliación, non en van son instrumentos de análise imprescindibles para o coñecemento social.

Os criterios de avaliación que figuran a seguir son os establecidos pola Orde do 30 de setembro de 2004 sobre avaliación, promoción e titulación na Educación Secundaria Obrigatoria, que modifican os inicialmente indicados no anteriormente citado Decreto 233/2002:

Explicar a organización do sistema solar e as características dos movementos da terra e da lúa, así como algunhas das principais concepcións sobre o sistema planetario que se teñen aceptado ao longo da historia.

Razoar por que os elementos químicos máis abundantes no universo son, en xeral, os que teñen o menor número de protóns e explicar as propiedades destes elementos.

Realizar correctamente cálculos sinxelos empregando o Sistema Internacional de Unidades.

Describir a materia en termos atómico-moleculares. Aplicar o coñecemento da composición universal da materia para explicar a existencia de elementos químicos, tanto en substancias inertes como nos seres vivos, a diferenza entre elementos e compostos, substancias puras e mesturas, sistemas homoxéneos e

heteroxéneos. Relacionar estes conceptos cos de mineral, rocha, aire e auga mariña.

Diferenciar os estados de agregación da materia, sólido, líquido e gasoso, atendendo a propiedades macroscópicas xerais (forma, dimensións, masa e densidade), relacionándoos, xunto das propiedades da auga, coas peculiaridades da hidrosfera.

Coñecer as características fisicoquímicas da terra e a súa incidencia na orixe, desenvolvemento e mantemento da vida.

Explicar as funcións comúns todos os seres vivos tendo en conta a teoría celular. Recoñecer a existencia dunha mesma configuración básica e estrutural que permite, a partir das estruturas máis sinxelas, extrapolar datos aos diferentes grupos de seres vivos e establecer as clasificacións oportunas.

Establecer os criterios que serven para clasificar os seres vivos. Identificar os principais modelos taxonómicos a que pertencen os animais e plantas máis comúns, subliñando os trazos morfolóxicos máis relevantes e localizando as autóctonas de Galicia no seu contexto natural.

Relacionar a presenza de determinadas estruturas coa súa adaptación ao medio. Describir as características principais da especie humana.

19.-BIOLOXÍA E XEOLOXÍA NO 4º CURSO DA E.S.O

19.1-OBXECTIVOS

Rigor e precisión na realización das experiencias.

Coidado e respecto polo material e polos instrumentos de laboratorio.

Valoración dos estudos do relevo e dos factores que interveñen.

Recoñecemento das consecuencias dos movementos das placas.

Valoración das diferentes teorías da evolución dos seres vivos.

Valoración das experiencias mendelianas e da transcendencia dos seus resultados.

Interese por avaliar o avance da xenética no estudio do xenoma.

Valoración das accións individuais e colectivas para o control, mellora e conservación do medio natural e da diversidade de ecosistemas no mundo, España e Galicia.

Valoración das repercusións da utilización de técnicas de enxeñería xenética.

Valoración da importancia dos estudos sobre organismos e a vida nos medios terrestres, mariño e aéreo para un coñecemento dos medios naturais.

Responsabilidade ante as medidas de hixiene e saúde.

Valoración do rigor nas formulacións e na utilización dos termos nas discusións e nos debates de tipo científico.

O Decreto 233/2002, de 6 de xuño, establece como **contidos transversais** a educación moral e cívica, a educación para a paz, a educación para a saúde, a educación para a igualdade entre as persoas de distinto sexo, a educación

ambiental, a educación sexual, a educación do consumidor, a introducción das tecnoloxías da información e comunicación, a educación vial e a educación intercultural, poñendo especial atención á formación en valores, tanto persoais coma sociais, que capaciten ao alumnado para a convivencia democrática e fomenten o respecto dos dereitos humanos.

Entre eles consideramos especialmente destacables na área que estamos tratando a educación cívica e social, o aprecio e respecto polo medio ambiente, a educación do consumidor e a introducción das tecnoloxías da información e comunicación.

Utilizar os conceptos básicos da bioloxía e da xeoloxía para elaborar unha interpretación científica dos principais fenómenos naturais, así como para analizar e valorar algúns desenvolvementos e aplicacións tecnolóxicas de especial relevancia.

Aplicar estratexias persoais, coherentes con os procedementos da ciencia, na resolución de problemas: identificación do problema, formulación de hipóteses, planificación e realización de actividades para contrastalas, sistematización e análise de resultados e comunicación destes.

Participar na planificación e na realización en equipo de actividades científicas.

Elaborar criterios persoais e razoados sobre cuestións científicas e tecnolóxicas

Utilizar os coñecementos sobre o funcionamento do corpo humano para desenvolver hábitos de coidado que propicien a saúde persoal e social.

Empregar os coñecementos sobre os elementos físicos e os seres vivos para gozar do medio natural, así como propoñer, valorar e, se é o caso, participar en iniciativas encamiñadas a conservalo e a melloralo.

Recoñecer e valorar as contribucións da bioloxía e da xeoloxía para a mellora das condicións da existencia dos seres humanos, aprecia a importancia da formación científica, utilízalos valores e actitudes propios do pensamento científico nas actividades cotiás, e adoptar unha actitude crítica e fundamentada diante dos grandes problemas que hoxe suscitan as relacións entre ciencia-tecnoloxía-sociedade.

Valorar o coñecemento científico como un proceso de construción ligado ás características e necesidades da sociedade en cada momento histórico e sometido a evolución e revisión continua.

19.2-CONTIDOS MÍNIMOS

XENÉTICA E EVOLUCIÓN

Unidade 1. A célula.

Teoría celular. Niveis de organización. Tipos de células. Funcións das células.

Unidade 2. Información Xenética.

Aproximación ao concepto de xene: ADN, xenes e cromosomas. Mecanismos de división celular: mitose e meiose. O seu papel na reprodución e na herdanza.

Unidade 3. A transmisión dos caracteres.

Leis de Mendel. Aplicación ao estudo dalgunhas enfermidades hereditarias humanas. Diagnóstico prenatal. Manipulación xenética: aplicacións máis importantes da biotecnoloxía.

Unidade 4. Inxeñería Xenética.

Significado. Técnicas e Aplicacións.

Unidade 5. A orixe da vida.

Evolución. A orixe da vida: principais hipóteses. Mecanismos e probas da evolución.

ECOLOXÍA E MEDIO AMBIENTE

Unidade 6. Ecosistemas I.

Os seres vivos e o medio ambiente. As diferentes concepcións de medio ambiente. A aproximación da ecoloxía: concepto de ecosistema. Ecosistemas terrestres e acuáticos. As adaptacións ós diferentes medios.

Unidade 7. Ecosistemas II.

Dinámica de ecosistemas. O fluxo de enerxía nos ecosistemas. Relacións e redes tróficas. A reciclaxe da materia: principais ciclos bioxeoquímicos.

Unidade 8. Ecosistemas III.

Cambios naturais nos ecosistemas: cambios nas poboacións, demografía e fluctuacións; cambios nas comunidades e sucesión ecolóxica.

Cambios producidos pola humanidade. Os impactos ambientais, a súa prevención e corrección.

A DINÁMICA DA TERRA

Unidade 9. A Xeosfera e a súa dinámica.

Dinámica interna e tectónica de placas. Antecedentes: Wegener e a deriva continental. O camiño da hipótese da extensión do fondo oceánico: caracterización das unidades morfolóxicas da codia continental e oceánica; a distribución xeográfica de volcáns e terremotos. A teoría da tectónica de placas: placas litosféricas, tipos de límites de placa. Probas da tectónica de placas.

Unidade 10. Consecuencias da dinámica litosférica.

Fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento de placas. Diverxencia de placas dorsais oceánicas, sismicidade e vulcanismo asociado; zonas de fractura

oceánica. Convergencia de placas: zonas de subducción e de colisión, a súa estrutura, sismicidade e vulcanismo; oroxénese. Estructuras tectónicas: fracturas, dobras e mantos.

Unidade 11. A evolución do relevo.

Dinámica externa e modelaxe do relevo. Concepto de relevo como interacción de procesos externos e internos. Dinámica externa e proceso sedimentario: fenómenos (meteorización e erosión, transporte, sedimentación) e axentes implicados.

Factores externos da modelaxe do relevo: climáticos, litolóxicos, estruturais, dinámicos e antrópicos. O control climático: sistemas morfoclimáticos e a súa clasificación. Algunhas modelaxes características: litoral e cárstica.

Unidade 12. A historia da Terra.

Orixe da Terra. A medida do tempo xeolóxico e a escala cronoestratigráfica. Os fósiles como instrumentos de datación e como indicadores de cambios ambientais.

As eras xeolóxicas: acontecementos máis salientables.

19.3-DISTRIBUCIÓN POR AVALIACIÓN

O reparto por avaliacións quedaría da seguinte forma:

- 1ª avaliación: unidade 1 a 4.
- 2ª avaliación. unidade 5 a 8.
- 3ª avaliación: unidade 9 a 12.

19.4-PROCEDEMENTOS

Identificación de minerais, a partir da exploración das súas propiedades.

Recoñecemento, sobre un debuxo ou esquema do ciclo litolóxico, do tipo de procesos que transforman unhas rochas noutras.

Utilización dunha táboa dicotómica para clasificar exemplares de rochas.

Localización, no mapa das rexións litolóxicas, da localidade na que se vive e dedución dos tipos de rochas predominantes nesa zona.

Recoñecemento sobre esquemas dos tipos de codia terrestre e da natureza dos materiais que a constitúen,

Localización sobre un mapa das zonas de actividade sísmica e volcánica e comparación co mapa das placas.

Comparación do mapa das placas co dos grandes accidentes do superficie para asociar: dorsais con bordos destrutivos e fosas oceánicas e cordilleiras recentes con bordos destrutivos,

Proposta ou utilización dun modelo para explicalas correntes de convección.

Utilización dunha secuencia de bloques diagrama para explicalos acontecementos que se suceden na formación dunha cordilleira.

Comparación da secuencia de acontecementos que se suceden nun oróxeno de subducción (tipo Andes) e nun de colisión (tipo Himalaia).

Construcción de modelos de diferentes tipos de pregos e fallas.

Utilización de bloques diagrama para explicala dirección e o sentido dos esforzos que provocaron a falla e o esvaramento dos bloques.

Utilización dun diagrama para razoala localización dos diferentes tipos de metamorfismo segundo a tectónica.

Representación dos acontecementos biolóxicos e xeolóxicos máis relevantes sobre unha escala do tempo xeolóxico,

Discusión sobre a importancia das adquisicións adaptativas dos homínidos.

Nunha célula tipo, representación do núcleo indicando cada un dos seus elementos.

Confección de dúas listas coas vantaxes e os inconvenientes de cada modalidade reproductora, sexual e asexual.

Sobre un cariotipo humano, recoñecemento de se un individuo ao home ou é muller.

Representación, mediante debuxos, dos procesos da división mitótica e da meiótica.

Comparación, a partir da súa representación, de ámbolos dous tipos de división.

Recollida de información, por equipos, para coñecer as relacións que existen entre cariotipos alterados e caracteres somáticos dos individuos.

Identificación das fases da meiose na gametoxénese.

Recollida de información sobre comportamentos sociais que supoñan discriminación para as persoas con alteracións xenéticas, debate das causas de tales comportamentos e proposta dalgunhas solucións para eliminalos.

Cita de exemplos concretos de xenes e dos seus diferentes alelos.

Representación, mediante esquemas, do cruzamento e dos resultados entre dous individuos de raza pura que difiren nun carácter.

Representación, mediante esquemas, do cruzamento entre dous individuos híbridos respecto a dous caracteres e dos resultados do mesmo.

Representación, mediante un esquema, da herdanza de xenes codominantes.

Recollida de información, por equipos, sobre algúns caracteres hereditarios na especie humana.

Representación dun tramo de molécula de ADN para pór de manifesto a súa estrutura helicoidal e a complementariedade das súas bases.

Indicación sobre debuxos sinxelos das diferencias entre a estrutura dunha bacteria e a dun virus.

Identificación, utilizando debuxos esquemáticos, das diferentes fases do ciclo de infección dun virus,

Utilización de información procedente dos medios de comunicación sobre aplicacións concretas da enxeñería xenética.

Recollida de información sobre a lexislación existente sobre os temas relacionados coa manipulación dos xenes.

Comparación do lamarckismo e do darwinismo mediante exemplos sinxelos.

Realización de comentarios de texto sobre a orixe do home e das demais especies.

Análise de gráficas sobre a evolución do número de individuos dunha poboación para explicar a competencia intraespecífica.

Mención de series de organismos que se alimenten uns dos outros indicando o nivel ao que pertencen e representación en forma de cadeas alimentarias.

Desenvolvemento de enlaces nas cadeas alimentarias para formar redes tróficas.

Interpretación dun diagrama sobre o fluxo da enerxía nos niveis tróficos.

Interpretación de representacións de pirámides alimentarias.

Cálculo de perdas enerxéticas nos transformacións alimentarias.

19.5-ACTITUDES

Comprensión e valoración do modo en que se producen e se aceptan coñecementos en ciencias, que é distinto do xeito en que isto ten lugar na vida cotiá.

Apreciación do valor dos coñecementos científicos para interpretar a realidade.

Toma de conciencia das ideas diferentes que as persoas poden ter sobre un tema científico.

Limpeza e orde na presentación da tarefa.

Admiración polos personaxes que máis se distinguiron na historia da ciencia.

Valoración da importancia das observacións de fenómenos e dos modelos ideados para explicalos.

Comprensión e valoración da importancia práctica que teñen as propiedades dalgúns minerais e rochas que resultan de interese na vida diaria.

Toma de conciencia de que a Terra é un planeta en renovación constante e lenta e dos efectos negativos que pode causala súa rápida explotación.

Recoñecemento da importancia de seguir as recomendacións propostas por científicos e autoridades para evitalos desastres ocasionados por algúns fenómenos xeolóxicos.

Toma de conciencia sobre a importancia relativa da especie humana no contexto do tempo xeolóxico.

Rexeitamento de comportamentos sociais que supoñan discriminación para as persoas con alteracións xenéticas.

Disposición a razoala importancia do coñecemento da transmisión hereditaria.

Emisión de xuízos propios acerca de se os criterios para valoralas achegas da enxeñería xenética son aplicables por igual en tódolos casos.

Mantemento dunha disposición crítica respecto ás implicacións éticas que presenta o estudio da información xenética humana.

Valoración das vantaxes que se poden obter do terapia xénica e da necesidade que nalgúns casos ten o consello xenético.

Toma de conciencia da relación existente entre os seres vivos e os compoñentes abióticos dun lugar.

Interese por coñecelo medio natural.

Xustificación da necesidade de mantelo equilibrio natural nos ecosistemas.

Preocupación por coñecelos efectos da acción humana sobre a natureza.

Disposición crítica ante o consumismo e o esgotamento dos recursos.

Interese por coñecer fontes de enerxía alternativas.

Establecemento dunha opinión propia acerca dos efectos que ten o impacto ambiental debido ao crecemento da poboación humana.

Recoñecemento do valor da biodiversidade e da riqueza dos nosos espazos naturais.

Disposición a coñecer e propor medidas que poden contribuír á conservación dos espazos naturais.

19.6-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

XENÉTICA E EVOLUCIÓN

Distinguir os conceptos de especie, carácter hereditario e carácter adquirido.

Explicar que son os xenes, as cromátidas, os cromosomas homólogos e a cromatina.

Diferenciar o proceso da mitose e a meiose e coñecer cales son as súas consecuencias.

Comprender as leis da herdanza.

Manexar con corrección a terminoloxía da xenética.

Coñecer as Leis de Mendel e a súa aplicación nos resultados de diferentes tipos de cruzamentos.

Comprender a herdanza de caracteres na especie humana.

Saber explicar a herdanza do sexo e de caracteres ligados ao sexo.

Coñecer en que consiste a manipulación xenética

Recoñecer a estrutura do ADN e a complementariedade de bases

Coñecer o concepto de xene, a súa localización e proceso de expresión

Distinguir os conceptos de mutación e organismo transxénico.

A evolución dos seres vivos

Coñecer as teorías de Lamarck e Darwin e aplicarlas a casos concretos.

Explicar os feitos que proban a evolución e o proceso de selección natural.

Comprender o fundamento xenético- molecular que orixina a variabilidade intraespecífica na que actúa a selección natural nas poboacións.

Coñecer as contribucións de Oparín, Alfred Hoyle e Stanley Miller ás explicación da orixe da vida.

ECOLOXÍA E MEDIO AMBIENTE

Coñecer os contidos básicos da ecoloxía.

Elaborar e interpretar gráficas que expresen a relación entre dous factores nun ecosistema.

Coñecer os principais factores abióticos que caracterizan os ecosistemas terrestres, edáficos e acuáticos.

Explicar as relacións inter e intraespecíficas dun ecosistema.

A enerxía nun ecosistema.

Coñecer os niveis tróficos que se poden identificar nun ecosistema e elaborar representacións gráficas que mostren esas relacións.

Explicar os procesos que experimenta a enerxía no ecosistema: transformacións, produción de calor...

Comprender o concepto de produción primaria e saber realizar cálculos sinxelos

Coñecer os ciclos do carbono e nitróxeno

Diversidade de ecosistemas

Coñecer a zonación climática do planeta e os factores abióticos que interveñen na distribución de ecosistemas na Terra.

Identificar os principais biomas terrestres e os factores climáticos que os identifican.

Coñecer os principais ecosistemas terrestres e acuáticos, especialmente os máis representativos da península ibérica.

Manexar diferentes representacións gráficas dos factores que determinan un ecosistema e das relacións entre os seus habitantes.

Cambios nos ecosistemas.

Coñecer e aplicar a casos concretos os conceptos de potencial biótico e resistencia ambiental.

Saber analizar e representar as relacións de depredación e outros factores de cambio nas poboacións

Explicar o concepto de nicho ecolóxico aplicándoo a casos concretos

Entender os cambios periódicos e non periódicos nos ecosistemas

Intervención humana nos ecosistemas

Definir correctamente os conceptos de medio ambiente, recurso e impacto e citar exemplos

Coñecer os principais problemas medioambientais globais

Comprender a relación entre as formas de ocupación do medio e o impacto ambiental, así como as características do ecosistema urbano

Coñecer as principais solucións aplicábeis a nivel individual, que poidan emprenderse para frear os impactos ambientais

A DINÁMICA DA TERRA

Interpretar os datos dun mapa topográfico e traballar con eles

Describir os procesos xeolóxicos externos

Recoñecer os principais procesos gravitacionais

Explicar a influencia de diferentes factores no modelado do relevo

Describir as características máis importantes dos principais relevos condicionados pola litoloxía
 Clima e evolución do relevo
 Recoñecer a acción xeolóxica das augas superficiais e as formas de relevo que orixina esa acción
 Identificar a acción glaciaria e os principais formas do relevo.
 Recoñecer a acción eólica e a morfoloxía dos climas áridos.
 Explicar a acción xeolóxica do mar e as formas do relevo litoral
 Describir as características máis importantes dos principais relevos condicionados pola estrutura e da evolución do relevo movemento dos continentes.
 Identificar algunhas probas dos cambios na distribución de continentes e océanos ao longo da historia da Terra.
 Movements verticais dos continentes
 Recoñecer os argumentos de Wegener a prol da mobilidade Continental.
 Identificar os principais desacertos na teoría da deriva continental.
 Describir as principais características dos fondos oceánicos.
 Representar os modelos do interior terrestre.
 Tectónica de placas.
 Describir as principais probas sobre a extensión do fondo dos océanos e a subducción.
 Establecer conclusións a partir do estudio da regularidade da distribución de sismos e volcáns.
 Identificar as principais características das placas e os seus límites.
 Explicar as causas e consecuencias dos desprazamentos das placas.
 Describir as ideas básicas da teorías da tectónica de placas.
 Consecuencias do movemento das placas.
 Explicar os distintos tipos de deformacións das rochas e os factores que os condicionan.
 Describir as deformacións plásticas e os seus tipos e aplicar os principios de superposición de estratos.
 Describir as deformacións por rotura e os seus tipos
 Explicar a formación dos diferentes tipos de cordilleiras.
 Interpretar o funcionamento da Terra como un sistema no que se producen interaccións entre os procesos externos e internos.
 Historia da Terra e da vida.
 Explicar a hipótese máis acertada sobre a orixe da Terra e da vida.
 Describir os principais acontecementos ocorridos durante o Precámbrico
 Describir os principais acontecementos ocorridos durante o Paleozoico
 Describir os principais acontecementos ocorridos durante o Mesozoico
 Describir os principais acontecementos ocorridos durante o Cenozoico.

20-BIOLOXÍA E XEOLOXÍA NA E.S.O. Sección Bilingüe (Francés)

1. Introducción

Neste curso 2014/2015 temos de novo as seccións bilingües en francés para a asignatura de bioloxía e xeoloxía de 2º, 3º e 4º da ESO.

2. Obxectivos, contidos mínimos

Serán os mesmos que os dun 2º, 3º e 4º curso da ESO.

3. Distribución por avaliación

Intentarase seguir o ritmo dos outros cursos aínda que as veces faise imposible dado que a utilización de material nas dúas linguas e a proxección de vídeos en lingua francesa ou a utilización das TICS, leva máis tempo que nun curso normal.

4. Procedementos

Serán os mesmo que nos demais cursos da eso, pero ó tratarse de dar unha asignatura en dúas linguas, daránselle esquemas, actividades, e demais material fotocopiado en francés ó carecer de libros de texto na devandita lingua, utilizando para elo, xa que non existen libros bilingües, o material atopado na web, así como algunha fotocopia de libros de texto de bioloxía franceses que se correspondan co noso curriculum.

Tamén terán a posibilidade de utilizar a web para realizar exercicios nesta lingua.

De cada tema proxectarase o maior número posible de vídeos curtos en francés para potenciar o entendemento da lingua. Tamén potenciaranse as preguntas-respostas en francés para animar ós alumnos a atreverse a falar noutra lingua.

Así mesmo, e sempre que o horario e o tema o permita, traballaranse determinados unidades coa lectora, que este curso será Marie-Pier Pernice.

5. Actitudes

As mesmas dos outros cursos da eso, pero valorando moi positivamente a utilización na clase do francés para comunicarse entre eles, así como nos exames.

6. Criterios de avaliación

Ademais dos criterios dun 2º, 3º e 4º normal, neste curso intentarase facer o maior número de probas escritas por avaliación, de xeito que se poda comprobar a mellora na lingua francesa, así como favorecerlles ós alumnos a comprensión e estudo da materia en dúas linguas.

Os alumnos que utilicen a cotío a lingua francesa tanto oral coma escrita, valoraráselle ata cun punto máis a nota de cada avaliación, aínda que ante todo se valore o coñecemento da bioloxía.

21-DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR DE DOUS ANOS

Para 3º e 4º da ESO, elaborouse un temario para o ámbito científico-tecnolóxico en conxunto con os departamentos de Matemáticas e de Física é Química, e coa coordinación do Departamento de Orientación.

Os temas propostos para Bioloxía e Xeoloxía son:

1. Ecoloxía.
2. Fisioloxía Humana.
3. Sexualidade.
4. Drogodependencias.
5. Alimentación e consumo responsable.
6. Xeodinámica externa.

Os temas propostos de matemáticas e Física e química figuran na programación dos devanditos departamentos.

As actitudes, procedementos e obxectivos para avaliar son os mesmos que se propoñen para eses cursos, aplicados a eses temas.

22- BACHARELATO

22.1-PROXECTO CURRICULAR DO BACHARELATO

Amosamos a continuación o Proxecto Curricular para a Etapa de bacharelato de acordo coa prescrición do Real Decreto 34742000, de 29 de decembro, desenvolvido por medio do Currículo de Galicia (Decreto 2312002 de 6 de xuño). Os novos programas de bacharelato presentan a continuidade cos novos currículos da educación secundaria obrigatoria, a actualización na súa dimensión científica e didáctica e a concreción nos contidos e novas materias que proporcionen a formación común e específica das distintas materias de bacharelato.

Desde unha perspectiva de fundamentación pedagóxica da Etapa, podemos dicir que este tramo complementa a formación recibida na educación secundaria obrigatoria e, en determinados casos, a formación específica de grao medio.

Como etapa educativa, o bacharelato debe desenvolver tres funcións: formativa, propedéutica e orientadora.

A función formativa pretende favorecer a madurez intelectual e humana dos alumnos, o desenvolvemento da capacidade para adquirir outros saberes e habilidades e a preparación para participar de forma activa e responsable na sociedade.

A función propedéutica ou preparatoria do bacharelato relaciónase co feito de constituír tamén un tramo de tránsito cara a estudos superiores, universitarios ou de formación profesional específica de grao superior. Desde esta posición, o bacharelato debe proporcionar os coñecementos e as estratexias de aprendizaxe que permitan aos alumnos afrontar, cunha formación sólida e perspectivas de éxito, estes estudos.

A función orientadora, intimamente relacionada coas anteriores, pretende facilitar ao alumno a preparación para coñecerse a si mesmo, os seus intereses e as súas capacidades, para coñecer as alternativas e a oferta académica e profesional e para desenvolver a súa capacidade de tomar decisións conscientes e apropiadas relacionando os coñecementos anteriores.

Para desenvolver estas funcións o bacharelato estrutura en tres ámbitos de formación: común, de modalidade e de opcionalidade.

As materias comúns tratan de contribuír á madurez intelectual, persoal e social dos alumnos, de acordo co valor educativo intrínseco que o bacharelato ha de ter e que se expresa nos seus obxectivos máis básicos.

A organización das modalidades do bacharelato fundaméntase en tanto na organización da cultura do noso tempo, coma nos grandes itinerarios educativos que desde a educación secundaria encamiñan cara a estudos posteriores. A cultura contemporánea especialízase en torno a:

A investigación científica na natureza física e na vida (ciencias da natureza e da saúde).

A exploración científica desde unha dimensión humana e social, xunto con aqueles outros modos de indagación e interpretación do ser humano que recollen as humanidades e os saberes antropolóxicos (humanidades e ciencias sociais).

O dos instrumentos, as máquinas, a produción material e a tecnoloxía (tecnoloxía).

O das artes en xeral, non só as tradicionais, senón as xurdidas ao longo da Historia e as máis recentes, propiciadas pola propia tecnoloxía (artes).

As materias optativas pretenden preparar e orientar o alumno tanto no afondamento e de desenvolver os coñecementos das modalidades como, segundo a súa elección, ampliar a súa perspectiva cultural e de lecer.

22.2-BIOLOXÍA E XEOLOXÍA 1º DE BACHARELATO

-OBXECTIVOS

Comprender os conceptos básicos, leis, teorías e modelos máis importantes da Bioloxía e da Xeoloxía, que lles permitan ter unha visión global e unha formación científica básica para seguir estudos superiores.

Aplicar los conceptos, leis, teorías e modelos aprendidos a situacións reais e cotiás.

Desenvolver valores e actitudes propias do pensamento científico: busca de información, curiosidade, capacidade crítica, traballo sistemático e rigoroso, cuestionamento daquello que parece obvio e apertura ante novas ideas.

Integrar a dimensión social e tecnolóxica da Bioloxía e Xeoloxía, interesándose polas realizacións científicas e tecnolóxicas e comprendendo os problemas que a súa evolución presenta á natureza, ás persoas, á súa sociedade e á comunidade internacional.

Comprender o senso das teorías e modelos biolóxicos e xeolóxicos como unha explicación dos fenómenos naturais.

-CONTIDOS

1. Estrutura e funcións da célula.
2. Clasificación dos seres vivos.
3. Reino Vexetal.
- 4 .Reino Animal.
5. Os tecidos animais.
6. Transporte e nutrición nos vexetais.
7. Dixestión e circulación.
8. Respiración e excreción.
9. Coordinación nos seres vivos.
10. Reprodución vexetal.
11. Reprodución animal.
12. A investigación científica do noso planeta.
13. A estrutura interna da Terra.
14. Cristalización e ambientes petroxenéticos.
 - Procesos internos.
 - Procesos externos.

-CONTIDOS MÍNIMOS

Identificar as principais biomoléculas a partir da observación do seu esqueleto molecular.

Coñecer as principais características e misións biolóxicas das biomoléculas.

Identificar e coñecer as características dos principais grupos taxonómicos.

Descubrir o procesamento dos alimentos, intercambio de gases, transporte de nutrientes e excreción nos animais.

Recoñecer algúns modelos de aparato dixestivo, respiratorio, circulatorio e excretor nos animais.

Recoñecer algúns modelos de sistema nervioso.

Coñecer as funcións das hormonas vexetais.

Comprender as diferenzas, vantaxes e inconvenientes entre a reprodución asexual e sexual, a formación de gametos e algúns modelos de ciclos reprodutores.

Coñecer o ciclo ovárico.

Descibir as diversas teorías sobre a orixe do Universo e do Sistema Solar, así como as características máis importantes sobre algúns corpos celestes.

Comprender como a partir dos métodos de estudo da Terra pódese deducir a súa estrutura interna.

Coñecer a teoría da acreción para explicar a formación da Terra.

Recoñecer as distintas capas nas que se divide o interior da Terra.

-PROCEDIMENTOS

Presentación de problemas.

Formulación e casación de hipóteses.

Deseño de experiencias sinxelas.

Utilización de técnicas de consulta bibliográfica en relación coa natureza e coa Historia da Ciencia.

Análise das características da ciencia e do traballo científico.

Uso e manipulación adecuada do microscopio para observar e comparar distintas clases de células e tecidos.

Realización de tinguiduras sinxelas de células e tecidos animais e vexetais.

Recompilación e síntese de información pertinente sobre a orixe da vida e a súa evolución.

Realización de debates acerca das diferentes interpretacións respecto da orixe da vida e sobre a evolución.

Análise de exemplos concretos de situacións que ameazaron e ameazan á biodiversidade.

Determinación e identificación mediante claves sinxelas de seres vivos.

Diseción e estudo dalgunhas vísceras de animais.

Elaboración de dietas ou menús. Estudo do seu contido nutritivo: plástico, enerxético ou dinamizador.

Utilización de diversas fontes de información: textos, vídeos etc., para realizar informes nos que se analice algún exemplo concreto de intervención humana nos procesos reprodutivos.

Realización de debates sobre a incidencia da intervención humana nos procesos de reprodución.

Elaboración e uso de táboas de dobre entrada para poñer de manifesto as posibles combinación dos xenos, cando se realizan experiencias xenéticas.

Utilización de técnicas estatísticas sinxelas, como a distribución de frecuencias, absolutas e relativas, coas que aparecen determinados caracteres en problemas e experiencias xenéticas.

Consulta de fontes de información escrita e/ou audiovisual cara a facilitar lo coñecemento acerca da orixe e da evolución da Terra.

Elaboración e utilización de táboas de datos e de gráficas que teñan relación coa estrutura, coa evolución e coa dinámica terrestre e que permitan unha certa fundamentación delas.

Elaboración e interpretación de gráficas e diagramas que ilustren fenómenos sísmicos, volcánicos, etc.

Análise e interpretación de noticias de prensa no tocante a actividades volcánicas, terremotos ou investigacións acerca deles, utilizando para isto os contidos conceptuais do bloque.

- ACTITUDES

Valoración da importancia do método de traballo científico como instrumento que aporta rigor e precisión.

Actitude favorable cara ao desenvolvemento de hábitos de traballo de acordo con os principios do método científico.

Actitude reflexiva e dialogante ante situacións nas que exista un contraste de ideas diferentes.

Valoración das aportacións da Ciencia e da Tecnoloxía ao desenvolvemento da sociedade.

Toma de conciencia da provisionalidade das explicacións que aportan teorías e modelos científicos.

Valoración do traballo científico como medio para acadar o coñecemento, e toma de conciencia da provisionalidade das concepcións sobre a realidade, recoñecendo as dificultades que supón formular teorías que a expliquen.

Actitude tolerante na confrontación das propias ideas coas doutras persoas, evitando posturas dogmáticas e respectando as particularidades e actitudes dos demais.

Curiosidade e respecto por todas as formas de vida que existiron e existen.

Responsabilidade persoal e social ante todas as formas de vida como un dos elementos clave para facer fronte á degradación da Biosfera e para manter a súa capacidade produtiva.

Actitude de respecto cara ás distintas formas de vida, ao seu ambiente e ao delicado e complexo sistema que forman.

Valoración das unidades básicas que compoñen calquera sistema (células, especies, persoas), do sistema mesmo e dos factores que interveñen nel.

Actitude crítica e de respecto cara ós diferentes hábitos alimentarios das persoas e das culturas.

Actitude de respecto cara ao sexo como un mecanismo de obtención de pracer para o ser humano e de perpetuación da especie.

Interese cara á capacidade que os coñecementos biolóxicos proporcionan ao ser humano para manipular e cambiar os procesos naturais de reprodución.

Responsabilidade ante as implicacións éticas, morais, sociais e económicas da alteración dos procesos naturais de reprodución.

Actitude de curiosidade por coñecer as épocas de veda de especies marisqueiras e doutras especies, así como respecto polo seu cumprimento no que á propia responsabilidade compete, por exemplo o consumo.

Valoración dos procedementos científicos como un medio para xerar coñecementos sobre a estrutura, a composición química e sobre a orixe da Terra.

Valoración da importancia dos avances tecnolóxicos cara ao desenvolvemento da Xeoloxía

Valoración dos procedementos científicos como un medio para xerar coñecementos sobre a estrutura e a orixe da Terra.

Valoración da importancia do coñecemento da estrutura e do comportamento da Litosfera para a detección e predición de desastres e para a utilización de recursos naturais.

22.3-CIENCIAS PARA O MUNDO CONTEMPORÁNEO 1º BACHARELATO

-INTRODUCCIÓN

As Ciencias para o Mundo Contemporáneo serán comúns e, polo tanto, dirixidas ao alumnado de todas as modalidades.

O obxectivo desta nova materia será que todos os alumnos poidan coñecer os fundamentos das cuestións científicas relevantes no mundo de hoxe, achegándoos ás ciencias dun xeito ameno e divulgativo.

Para iso, o currículo desta materia contén unha selección de contidos considerados clave polas súas repercusións sociais e nas vidas das persoas, organizados en sete bloques: Contidos comúns, que teñen que ver principalmente cos procedementos que achega a ciencia para a análise e a comprensión da realidade; O noso lugar no universo; Vivir máis, vivir mellor; A revolución xenética; Cara a unha xestión sostible do planeta; Novas necesidades, novos materiais; e da sociedade da información á sociedade do coñecemento.

-OBXECTIVOS

a) Recoñecer a complexidade dos problemas que suscita a orixe do universo e dos elementos químicos e as formas metodolóxicas que emprega a ciencia para atinxilos, o significado das teorías e os modelos como actividade humana en permanente construción para explicar os fenómenos da natureza, a provisionalidade do coñecemento científico e os seus límites.

b) Recoñecer a necesidade de elaborar modelos que permitan desenvolver un marco conceptual para facilitar a comprensión dos fenómenos xeolóxicos complexos, como o vulcanismo e a sismicidade, as estreitas relacións que existen entre eles.

c) Identificar a evolución como un feito biolóxico que está fundamentado en distintos tipos de probas amparadas polo método científico e recoñecer a necesidade de clasificar os seres vivos e identificar os principais grupos de organismos que se inclúen nos cinco reinos.

d) Coñecer o cometido da biotecnoloxía e a tecnoloxía do ADN recombinante.

e) Identificar a saúde como un estado de equilibrio que depende de diversos factores interrelacionados.

f) Asumir a necesidade da protección da saúde e a prevención das enfermidades, tanto a nivel individual como colectivo, mediante a vacinación obrigatoria da poboación.

g) Obter, analizar e organizar informacións de carácter científico sobre determinados recursos como os combustibles fósiles e as enerxías alternativas, formular hipóteses e realizar reflexións que permitan tomar decisións fundamentadas e comunicalas aos demais con coherencia, precisión e claridade.

h) Formular preguntas sobre problemas e cuestións científicas relacionadas cos riscos naturais actuais e tratar de buscar respostas, empregando de xeito crítico a información proveniente de diversas fontes, como os medios de comunicación.

i) Coñecer e diferenciar os conceptos de impacto ambiental, contaminación e contaminante e clasificar os diferentes tipos de contaminantes naturais en función da súa orixe e os efectos sobre o medio.

l) Identificar os diferentes grupos de materiais coñecendo as súas características básicas.

m) Coñecer as bases das distintas tecnoloxías da información e da comunicación e recoñecer a súa contribución ao desenvolvemento da sociedade da información.

-CONTIDOS

- Os primeiros astrónomos.
- A cosmoloxía moderna.
- A expansión do universo.
- O Big-Bang: a grande explosión.
- Recreación do universo primitivo.
- Estrutura do universo: distancias e escalas.
- As estrelas: fraguas onde se forxan os elementos químicos.
- Formación do Sistema Solar.
- A exploración do espazo.
- O nacemento das ciencias xeolóxicas.
- Modelo estático do interior da Terra.
- Tectónica de placas: a superficie cambiante.
- Volcáns: montañas de lume.
- Sismos: cando a Terra treme.
- Dorsais oceánicas: expansión do fondo do océano.
- Zonas de subdución: colisión entre placas.

- Deriva continental: o quebracabezas en acción. Tectónica de placas, ciencia e sociedade.
- A orixe da vida.
- As primeiras células: evolución celular.
- A evolución dos seres vivos.
- Evidencia científica: as probas da evolución.
- O resultado da evolución: biodiversidade.
- A orixe da especie humana.
- O ADN: o segredo da vida.
- Biotecnoloxía: un conxunto de tecnoloxías.
- Tecnoloxía do ADN recombinante.
- Técnicas de enxeñaría xenética.
- Técnicas de clonación: clonación reprodutiva.
- Células nai ou células troncais.
- O xenoma humano: o noso libro de instrucións.
- Bioética: a ética da vida.
- Que é a saúde?
- Estilos de vida saudable?
- As enfermidades.
- Que é a saúde pública?
- A protección da saúde.
- A prevención da enfermidade.
- O diagnóstico da enfermidade.
- O tratamento da enfermidade.
- As novas medicinas.
- A investigación médica: as patentes.
- As terapias alternativas e naturais.
- A ciencia ambiental: unha necesidade.
- A sobreexplotación dos recursos: os límites do planeta.
- O desenvolvemento sostible: o camiño que temos que seguir.
- A auga como recurso: usos e dispendio.
- Recursos da biosfera: precisamos o resto dos seres vivos.
- Recursos minerais.
- Recursos enerxéticos: un desafío para o futuro.
- Compromisos internacionais: unha necesidade.
- Riscos, catástrofes e desastres.
- Análise e planificación dos riscos.
- Risco volcánico: os dragóns da Terra.
- Risco sísmico: cando a Terra perde os nervios.
- Tsunami: a onda asasina.
- Diapiros salinos: non só altera a tensión.
- Afundimentos: cando o chan cede...
- Solos expansivos: estirar e encoller.
- Movementos de dunas: stop á area.
- Movementos de ladeira: a terra véñse enriba.
- Riscos climáticos e meteorolóxicos: a furia do vento, da auga e do lume.

- O risco cósmico: perigo extraterrestre.
- Impactos ambientais: comezan os problemas.
- Impactos na atmosfera: a contaminación do aire.
- O cambio climático: o que din os científicos.
- Medidas de sostibilidade para a atmosfera: a loita contra o cambio climático.
- Impactos na hidrosfera: a contaminación da auga.
- Deforestación e desertización: sen árbores non hai fragas.
- A perda da biodiversidade: SOS especies ameazadas.
- O problemas dos residuos: a civilización de usar e tirar.
- Historia e evolución dos materiais.
- Tipos de materiais: clasificación.
- A madeira e os seus derivados.
- A metalurxia hoxe.
- A corrosión metálica.
- Polímeros, cerámicos, composites.
- Novos materiais para o século XXI.
- Nanotecnoloxía.
- Análise ambiental e enerxética do emprego dos materiais.
- Esgotamento dos materiais.
- Da sociedade da información á sociedade do coñecemento.
- Tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- Codificación da información.
- O salto do analóxico ao dixital.
- Dixitalización de imaxes e de sons.
- A informática e os ordenadores.
- Software.
- Interconexión e comunicación entre ordenadores: redes.
- Internet: rede de redes.
- Protección de datos e seguridade en Internet

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

a.1) Describe as características dos principais modelos que explican a orixe e a evolución do universo e o Sistema Solar.

a.2) Identifica as características básicas dalgúns compoñentes do universo e establece modelos a escala para representar as distancias relativas entre eles.

a.3) Recoñece as clases e os tipos de estrelas, o seu nacemento e a súa evolución até que desaparecen.

a.4) Describe o modelo teórico máis aceptado que explica a formación do Sistema Solar.

b.1) Coñece as características fundamentais da teoría da tectónica de placas e os seus antecedentes históricos.

b.2) Relaciona a distribución de sismos e volcáns nun mapamundi coas beiras das placas litosféricas.

b.3) Identifica as principais placas e describe os fenómenos xeolóxicos relacionados cos distintos tipos de beiras.

b.4) Explica as causas da calor interna da Terra e describe o movemento das placas litosféricas como consecuencia das correntes de convección do manto.

c.1) Recoñece a biodiversidade actual que existe na Terra e o resultado da evolución das formas de vida primitivas que apareceron nos albores da historia da Terra.

c.2) Valora o traballo dos científicos que levaron a cabo a clasificación dos seres vivos, un arduo traballo que favoreceu o avance doutros moitos campos da ciencia.

d.1) Describe en que consiste a biotecnoloxía e algunhas das técnicas que emprega.

d.2) Analiza en que consiste a desnaturalización e a hibridación do ADN.

d.3) Explica en que consiste o proceso de clonación do ADN e que son as xenotecas de ADN.

d.4) Indica como se produce a localización específica dun xene e a súa secuenciación.

e.1) Describe de que maneira o estilo de vida das persoas, as súas actitudes e condutas e as súas capacidades sociais poden afectar o seu estado de saúde.

e.2) Explica os factores ambientais dos que depende a saúde e cuxo desequilibrio produce enfermidades.

e.3) Valora a incidencia das enfermidades sobre outros factores e identifica as súas consecuencias económicas e sociais a nivel individual e colectivo.

f.1) Coñece cales son as principais medidas encamiñadas á protección da saúde e que están relacionadas co tratamento e a desinfección da auga, o tratamento dos residuos e a seguridade alimentaria.

f.2) Distingue as técnicas máis cotiás que se empregan para identificar e diagnosticar as enfermidades.

g.1) Identifica as principais actividades humanas que producen unha sobreexplotación dos recursos naturais, valorando a importancia de tomar medidas que rectifiquen algunhas desas actividades e así contribuír á mitigación dos efectos derivados desa sobreexplotación.

g.2) Coñece os factores que se teñen que ter en conta para o estudo dos recursos naturais e o seu emprego e aplica eses factores nalgún exemplo concreto.

h.1) Recompila información de distintas fontes relacionada cos riscos naturais e interprétaa.

h.2) Formula problemas e cuestións relacionados cos riscos naturais.

i.1) Diferenza os conceptos de impacto ambiental, contaminación e contaminante.

i.2) Clasifica os diferentes tipos de contaminantes naturais en función da súa orixe e os seus efectos sobre o ambiente.

i.3) Describe os principais métodos de xestión e xustifica a importancia das medidas de redución, reutilización e reciclaxe.

l.1) Obtén e selecciona información sobre os distintos grupos de materiais e comunica as conclusións empregando diversos soportes.

l.2) Coñece os últimos avances na creación de materiais e mellora dos xa existentes.

m.1) Identifica as principais tecnoloxías da información e da comunicación.

m.2) Coñece as bases do funcionamento das principais tecnoloxías da información e da comunicación.

m.3) Recoñece a contribución das tecnoloxías da información e da comunicación ao desenvolvemento da sociedade da información.

-DISTRIBUCIÓN POR AVALIACIÓN

O reparto de temas por avaliación tratarase de que sexa o seguinte, sempre tendo en conta á adecuación do seguimento da programacións características de cada grupo:

- Primeira avaliación: Unidades 1 a 3.
- Segunda avaliación: Unidades 4 a 9.
- Terceira avaliación: Unidades 10 e 11.

22.4-BIOLOXÍA 2º DE BACHARELATO

-OBXECTIVOS

O coñecemento da Bioloxía a este nivel tratará de que os alumnos/as poidan desenvolve-las capacidades seguintes:

Comprende-las principais conceptos da Bioloxía celular e molecular e a súa articulación en leis, teorías e modelos, valorando o papel que desempeñan no desenvolvemento da mesma, chegando a utiliza-la linguaxe científica axeitada.

Aplica-las coñecementos da Bioloxía na interpretación de fenómenos e na resolución de problemas e situacións da vida cotiá.

Ter certa autonomía nas estratexias características da investigación científica (considerar problemas, formular e contrastar hipóteses, planificar deseños experimentais, etc.) utilizando os procedementos propios da Bioloxía para simular pequenas investigacións de xeito teórico (mediante o ordenador), en problemas complexos, facendo uso da práctica nos sinxelos.

Comprende-las limitacións da Bioloxía, así como a interacción coa tecnoloxía e a sociedade e valora-las aspectos da investigación científica como camiño para mellora-la calidade de vida.

Ter capacidade de confrontar diferentes formas de información para opinar e criticar sobre os diferentes problemas relacionados coa Bioloxía.

Comprender que a Bioloxía é un proceso dinámico que está sometido ós cambios da propia ciencia, e mostrar unha actitude aberta e flexible fronte a opinións diversas.

Comprender as leis e os mecanismos da herdanza, partindo de que a célula é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

Destacar, nunha escala dimensional, o papel dos microorganismos en relación cos demais seres vivos e nos procesos industriais.

- CONTIDOS : Os que marca a CIUG
Distribución por avaliacións:

1ª Avaliación:

1. NIVEIS DE ORGANIZACIÓN DOS SERES VIVOS
2. BIOELEMENTOS, AUGA E SAIS MINERAIS
3. INTRODUCCIÓN ÁS BIOMOLÉCULAS
 - 3.1. Carbohidratos
 - 3.2. Lípidos
 - 3.3. Proteínas. Encimas
 - 3.4. Ácidos Nucleicos
 - 3.5. As Vitaminas
4. INTRODUCCIÓN Á CÉLULA
 - 4.1. Envolturas Celulares: Membrana Plasmática e Parede Celular Vexetal
 - 4.2. Citoplasma: Citosol e Orgánulos
5. CICLO e DIVISIÓN CELULARES
 - 5.1. Ciclo celular en células eucariotas: interfase e mitose
 - 5.2. Meiose

2ª Avaliación

6. TRANSPORTE CELULAR
7. METABOLISMO
 - 7.1. Introducción ó Metabolismo
 - 7.2. Catabolismo
 - 7.3. Anabolismo
8. A FOTOSÍNTESE
9. XENÉTICA MENDELIANA
10. FLUXO DE INFORMACIÓN XENÉTICA NOS SERES VIVOS
 - 10.1. A Replicación do ADN
 - 10.2. A Transcrición
 - 10.3. Código Xenético

- 10.4. A Tradución
11. REGULACIÓN DA EXPRESIÓN XÉNICA
12. AS MUTACIÓNS
13. APLICACIÓNS DA INXENIERÍA XENÉTICA

3ª Avaliación

14. TAXONOMÍA DOS MICROORGANISMOS
15. ESTRUCTURA E FORMAS DE VIDA DE MICROORGANISMOS
16. UTILIDADE DOS MICROORGANISMOS
17. PATOXENICIDADE MICROBIANA
18. INTRODUCCIÓN Á INMUNOLOXÍA
19. MECANISMOS DE DEFENSA NATURAL INESPECÍFICOS:
20. MECANISMOS DE DEFENSA ESPECÍFICOS
21. OUTROS MECANISMOS INESPECÍFICOS
22. A INMUNOESTIMULACIÓN: VACINAS E SOROS
23. ALTERACIÓNS DO SISTEMA INMUNITARIO.
24. A SIDA

RECOMPILACIÓN E REPASO

-PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN DA APRENDIZAXE

Para cada avaliación farase unha proba escrita dos contidos correspondentes.

O exame consta dunha ou dúas opcións. No caso de dúas opcións o alumnado deberá responder unicamente a unha, á súa elección. Cada opción constará de tres apartados (cuestións, terminoloxía e test) que deberán ser respondidos polo alumnado sen mesturar preguntas de ambas as opcións.

No apartado Cuestións preséntanse catro cuestións para desenvolver. Todas elas estarán relacionadas cun tema dos propostos no temario e conterán varios apartados que requirirán do/da estudante respostas curtas. Por outra banda, a formulación destas cuestións tamén poderá basearse nun gráfico, debuxo, esquema ou imaxe fotográfica.

O valor máximo de cada cuestión é de 2 puntos, polo que a puntuación máxima que se pode acadar neste apartado é de 8 puntos.

No apartado de Terminoloxía aparecen quince termos. A forma de responder a esta pregunta consiste en agrupar de tres en tres, mediante unha frase, aqueles termos que se consideren relacionados, tendo en conta que cada termo só se pode utilizar unha vez. Non se valorarán os termos agrupados que non estean reunidos mediante unha frase, ou as frases que sexan incorrectas.

A valoración máxima deste apartado é de 1 punto (0,2 puntos por cada frase).

No apartado Test preséntanse dez frases. O alumnado debe indicar cales son verdadeiras (V) e cales son falsas (F).

O valor máximo deste bloque é de 1 punto (0,1 punto por cada frase). As respostas erróneas puntúan negativamente (0,1 punto por cada frase)

Nos diferentes apartados da proba inclúiranse cuestións sobre as experiencias prácticas. Estas cuestións poderán ir incluídas en calquera dos apartados (cuestións, terminoloxía e test).

Ademais disto o longo da avaliación faranse varias actividades de reforzo (exercicios, probas escritas etc) que contabilizarán a nota final ata un máximo dun 10%.

Dado que a cualificación final debe expresarse en números enteiros, o redondeo farase tendo en conta a actitude amosada polo alumno na realización de traballos, experiencias, actividades na aula, relación cos compañeiros, etc...

-ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

A actividade para recuperar a asignatura , para os alumnos que non superen algunha das avaliacións consistirá nunha proba escrita, a finais de curso, que inclúa os contidos impartidos o longo do curso, que constará de:

O exame consta dunha ou dúas.No caso de dúas opcións o alumnado deberá responder unicamente a unha, á súa elección. Cada opción constará de tres apartados (cuestións, terminoloxía e test) que deberán ser respondidos polo alumnado sen mesturar preguntas de ambas as opcións.

No apartado Cuestións preséntanse catro cuestións para desenvolver. Todas elas estarán relacionadas cun tema dos propostos no temario e conterán varios apartados que requirirán do/da estudante respostas curtas.

Por outra banda, a formulación destas cuestións tamén poderá basearse nun gráfico, debuxo, esquema ou imaxe fotográfica.

O valor máximo de cada cuestión é de 2 puntos, polo que a puntuación máxima que se pode acadar neste apartado é de 8 puntos.

No apartado de Terminoloxía aparecen quince termos. A forma de responder a esta pregunta consiste en agrupar de tres en tres, mediante unha frase, aqueles termos que se consideren relacionados, tendo en conta que cada termo só se pode utilizar unha vez. Non se valorarán os termos agrupados que non estean reunidos mediante unha frase, ou as frases que sexan incorrectas.

A valoración máxima deste apartado é de 1 punto (0,2 puntos por cada frase).

No apartado Test preséntanse dez frases. O alumnado debe indicar cales son verdadeiras (V) e cales son falsas (F).

O valor máximo deste bloque é de 1 punto (0,1 punto por cada frase). As respostas erróneas puntúan negativamente (0,1 punto por cada frase)

Nos diferentes apartados da proba inclúiranse cuestións sobre as experiencias prácticas. Estas cuestións poderán ir incluídas en calquera dos apartados (cuestións, terminoloxía e test).

O alumno que en xuño non teña a cualificación de apto disporá dunha proba extraordinaria en Setembro que incluírá os contidos mínimos e que terá as mesmas partes que os anteriores exercicios expostos.

22.5-CIENCIAS DA TERRA E O MEDIO AMBIENTE (2º Bach)

Despois de varios anos sen impartir esta asignatura, retomamos a mesma cun grupo de 2º Bacharelato. Como no caso da Bioloxía de 2º Bach, seguimos a programación es os criterios da CIUG. (DCB que emana do Real Decreto 1467/2007).

-CONTIDOS

I. Introducción ás ciencias ambientais (4 – 6 sesións)

1. O medio natural como sistema. Modelos sinxelos dos sistemas ambientais naturais.
2. Cambios no medio natural ao longo da historia da Terra.
3. Conceptos de recurso, risco e impactos ambientais.
4. Información ambiental. Teledetección. Sistemas de Información Xeográfica (SIX).

Neste bloque consideramos que hai que dar unhas ideas sinxelas sobre o uso de modelos como ferramenta no estudo de sistemas ambientais mediante exemplos prácticos. Aclarar terminoloxía e conceptos básicos.

Preténdese, ademais, introducir o concepto de cambio ambiental continuo no que se atopan os sistemas naturais dende a orixe do planeta. Nese contexto enmarcaranse despois os cambios producidos pola humanidade (resaltando as diferenzas en intensidade e velocidade). Recoméndase abordar o tema da información ambiental dun modo práctico explicando só as ideas máis básicas. Por exemplo, o papel dos satélites na toma de datos na predición meteorolóxica ou o papel dos SIX na prevención de catástrofes.

II. BIOSFERA (20 – 24 sesións)

1. Ciclos bioxeoquímicos: ciclos do carbono, nitróxeno, xofre e fósforo.
 - Organización (especies químicas, depósitos) e dinámica (procesos e fluxos naturais).
 - Modificación humana da dinámica.

Os conceptos de bioxeoquímica permiten presentar a relación dos distintos subsistemas terrestres que durante o curso se describen secuencialmente.

2. Fluxo de enerxía nos ecosistemas.
 - Conceptos básicos: niveis e redes tróficas; parámetros tróficos (biomasa, produción, taxa e tempo de renovación). Representacións gráficas.
 - Eficiencias en produción primaria e secundaria. Fluxo de enerxía.

Débase recalcar que a denominada “regra do 10%” non constitúe unha explicación causal e só enuncia, de modo simplificado, cal é o rendemento medio na transmisión de enerxía. Para termos unha explicación completa deberíanse argumentar os procesos biolóxicos que a sustentan.

3. Distribución espacial dos ecosistemas.

- Factores que limitan a produción en ecosistemas terrestres e acuáticos.
- As biomas.

Non se trata de describir cada unha das biomas senón relacionar o concepto bioma coa distribución espacial das condicións ambientais.

4. Dinámica das poboacións.

- Concepto de potencial biótico “r” e capacidade de carga “K”. Estratexias.
- Factores limitadores e autorregulación. Tolerancia.
- Relacións interespecíficas. Nicho ecolóxico.

5. Dinámica dos ecosistemas.

- Sucesións: tipos, parámetros indicadores de madurez.
- Perturbación, papel da actividade humana.

Os parámetros tróficos servirán como xustificación do grao de madurez dun ecosistema, xa que axudan a relacionar este coa dispoñibilidade de recursos biolóxicos (capacidade de explotación dos ecosistemas) e cos impactos producidos.

6. O problema da perda de biodiversidade.

- Concepto de biodiversidade, a súa distribución espacial e temporal.
- Causas humanas de extinción.
- Razóns para a conservación da biodiversidade, os servizos ecosistémicos.
- Estratexias para conservación. Os espazos protexidos .

Recoméndase dar unhas nocións básicas das principais figuras legais de protección de espazos organizadas respecto á lexislación: estatal e autonómica (Parques Nacionais, Parque e Reservas Naturais etc.); europea (Rede Natura); convenios internacionais (brañas RAMSAR, reservas da biosfera da UNESCO).

7. Recursos enerxéticos relacionados coa biosfera: enerxía da biomasa e biocombustibles.

III. ATMOSFERA (18 - 20 sesións)

1. Estrutura e composición (GVT, GAS, inversión térmica).

A descrición da interacción da radiación solar coa atmosfera na vertical, expresada na curva de temperatura, permite explicar simultaneamente a estrutura en capas, o papel protector e ideas clave como a de inversión térmica e invernadoiro.

2. Dinámica.

- Causas. Circulación xeral global. Situacións transitorias (estabilidade, inestabilidade, anticiclón, borrasca, fronte fría, fronte cálida).

3. Actividade protectora e proxección biolóxica.

- O efecto invernadoiro (Definición. Causas naturais. Consecuencias).
- Ozono estratosférico (Función-localización. Procesos xerais de síntese e destrución).

4. Impactos á atmosfera: incremento antropoxénico do efecto invernadoiro. Procesos xerais de destrución do ozono estratosférico: evolución no tempo e o paradigma antártico. Ozono troposférico. Smog; choiva ácida (conviría salientar

a existencia de equilibrios delicados na química atmosférica, destacando as moléculas que son clave neses equilibrios). O efecto “illa térmica”.

5. Interaccións océano-atmosfera.

- Materia (O ciclo da auga. Gases). Enerxía. Consecuencias para o clima.

O estudo do ciclo da auga deberá enfocarse dende un punto de vista dinámico, sen repetir a explicación descritiva do ciclo xa impartida en cursos anteriores.

Sería importante lembrar o concepto de clima e os seus factores condicionantes, como contexto para introducir o apartado das consecuencias para o clima.

IV. HIDROSFERA (18 – 20 sesións)

1. Augas continentais. Características fisicoquímicas

2. Clasificación das augas continentais segundo a súa localización

- Acuíferos: definición. Tipos.

- Cuncas hidrográficas e a súa xestión: encoros, transvasamento.

3. Interacción auga doce - auga mariña.

- Os esteiros.

4. Augas mariñas: os océanos. Características fisicoquímicas.

- Dinámica oceánica (Definición, causas, tipos, e efectos de ondas, mareas e correntes. Afloramentos).

- Formacións costeiras principais.

Brevísimo tratamento (xénese principal, dinámica xeral das formacións) de praias, tómbolos, dunas, lagoas litorais.

- Oceanografía xeral da costa galega.

5. Impactos á auga.

- Contaminación e calidade da auga:

De orixe industrial (hidrocarburos e derivados, metais pesados, radionucleidos, PCB).

De orixe doméstica-urbana (materia orgánica, eutrofización, purgas de mar).

De orixe agrícola (pesticidas, fertilizantes, eutrofización).

Asociados ao consumo excesivo (urbano, agrícola, medidas para a súa redución).

Sobreexplotación de acuíferos e as súas consecuencias.

Avaliación da calidade: factores condicionantes, trazadores moleculares, DBO, (DQO), bioindicadores).

- Tratamento e depuración das augas URBANAS.

Tratar fosas sépticas, crear lagoas (ou similar), EDAR.

Sería conveniente abordalo en función do volume de auga depurada.

6. Recursos enerxéticos asociados ás capas fluídas: enerxía solar. Enerxía eólica. Enerxía hidráulica.

Enerxía mareomotriz. Enerxía ondamotoz.

7. Recursos biolóxicos nas augas.

- Relación dinámica mariña e recursos biolóxicos.

- Pesca e acuicultura. A produción biolóxica nas rías, acuicultura.

V. XEOSFERA (20 – 22 sesións)

1. Enerxía e procesos da xeosfera.

-Balance enerxético da Terra.

Pódese abordar mediante un modelo de fluxo de enerxía no noso planeta, facendo referencia ás distintas fontes (externas e internas) de calor e enerxía.

- Procesos xeolóxicos internos e externos: fenómenos asociados.

Facer referencia concreta á localización xeográfica dos bordos de placas e as súas consecuencias. Nos procesos externos, destacar dinámica fluvial, de ladeiras, litoral e kárstica.

2. Os riscos naturais: concepto, factores e tipos de risco. Os riscos inducidos.

- O risco volcánico: factores de risco aplicados ao vulcanismo. Riscos asociados.

Facer referencia aos tipos de manifestacións volcánicas e ás áreas de risco volcánico.

A xestión do risco volcánico: predición e prevención.

- O risco sísmico. Factores de risco sísmico.

Conceptos básicos: tipos de ondas sísmicas.

Causa dos terremotos: a máis importante é a actividade tectónica (fallas).

Magnitude e Intensidade sísmica. Localización espacial dos terremotos.

Relación coa tectónica de placas: cinto de lume do Pacífico, o cinto alpino-himalaio e dorsais mediooceánicas.

Predición e prevención do risco sísmico. Mapas de risco.

3. Riscos ligados ao sistema externo.

- Avenidas e inundacións: causas naturais e humanas (tormentas, gota fría, roturas de presas, maremotos etc.).

Exemplos de inundacións en España.

Planificación do risco de inundación. Medidas predictivas. A prevención das inundacións: solucións estruturais (medidas de laminación, diques etc.) e non estruturais (ordenación do territorio, simulación mediante GIS etc.).

- Fenómenos de ladeiras: factores condicionantes e tipos. Planificación dos riscos gravitacionais:

medidas predictivas e preventivo-correctivas. Áreas de risco en España.

- Subsistencia e afundimentos.

- Riscos asociados á dinámica litoral.

4. Os recursos da xeosfera e as súas reservas.

- Recursos enerxéticos de carácter mineiro (combustibles fósiles e enerxía nuclear). Enerxía xeotérmica.

- Visión global sobre os nosos recursos enerxéticos e minerais. Os recursos mineiros en Galicia.

5. Impactos derivados da explotación dos recursos e a súa incidencia en Galicia.

Impactos sobre a atmosfera. Impacto sobre as augas superficiais e subterráneas. Impacto sobre o solo, flora e fauna. Impacto sobre a paisaxe

Medidas correctoras: plans de restauración de ceos abertos e entullo.
Exemplos en Galicia: Meirama, As Pontes, O Porriño etc.

VI - EDAFOSFERA (6 - 8 sesións)

O solo e recursos asociados.

1. Fundamentos de ciencia do solo.

- Concepto de solo, compoñentes e organización en horizontes.

- Fertilidade en relación ao concepto de complexo de cambio.

-Papel dos factores (clima, litoloxía, topografía) de edafoxénese nas características dos solos galegos.

2. O solo como recurso e recursos biolóxicos asociados.

- Usos potenciais do solo e Ordenación do Territorio.

- Erosión e degradación de solos. Descrición dos factores que inflúen na desertificación e relacionalos con medidas de mitigación.

Dar unha idea dos usos posibles do solo, a incompatibilidade entre algúns deles, a importancia socioeconómica da crecente urbanización, e da necesidade de Ordenación do Territorio.

Panorama dos recursos forestais e agrogandeiros no ámbito mundial (son útiles os informes da FAO) e de Galicia.

3. Impacto das actividades agropecuarias e forestais. Erosión e degradación de solos, deforestación e desertificación.

Centrarse no fenómeno da desertificación e indica-las causas deste relacionadas coas prácticas agrícolas, exceso de pastoreo e destrución/sobreexplotación forestal. Relacionar cada unha destas causas coas medidas para combater a erosión e a desertificación. Prescindibles detalles relativos á cuantificación da erosión.

VII - A XESTIÓN DO PLANETA (4 - 6 sesións)

Os residuos.

- Clasificación de residuos. .

Distinción entre residuos sólidos urbanos, sanitarios, industriais, radioactivos agrogandeiros e forestais.

- Xestión de residuos urbanos. Avantaxes e inconvenientes das diferentes opcións de xestión.

Xerarquía dos sistemas de xestión: redución ou prevención, recuperación (do material por reutilización e reciclaxe, ou recuperación enerxética), eliminación (incineración sen recuperación enerxética e vertido).

Problemática ambiental e sustentabilidade.

Será necesario que o alumnado comprenda que a visión dos problemas ambientais varía segundo o grao de desenvolvemento económico e social e ten en conta diferentes intereses e criterios.

Avaliación do impacto ambiental.

Presentar algunhas ideas sobre avaliación do impacto ambiental (destacando a importancia, desde o punto de vista da participación cívica, da fase de información pública e alegacións.

-OBXECTIVOS

A finalidade da materia é o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Comprender o funcionamento da Terra e dos sistemas terrestres e as súas interaccións desde unha óptica sistémica, como fundamento para a interpretación das repercusións globais dalgúns feitos aparentemente locais e viceversa.

2. Coñecer a influencia dos procesos xeolóxicos no medio natural e na vida humana.

3. Avaliar as posibilidades de utilización dos recursos naturais, incluíndo as súas aplicacións, e recoñecer a existencia dos seus límites, valorando a necesidade de adaptar o uso á capacidade de renovación e aplicando aos problemas ambientais á óptica do desenvolvemento sustentable.

4. Analizar as causas que dan lugar a riscos naturais, coñecer os impactos derivados da explotación dos recursos e considerar diversas medidas de prevención e corrección.

5. Investigar cientificamente os problemas ambientais, mediante técnicas variadas de tipo fisicoquímico, biolóxico, xeolóxico e matemático, e recoñecer a importancia dos aspectos históricos, sociolóxicos, económicos e culturais nos estudos sobre o medio natural.

6. Utilizar as tecnoloxías da información e a comunicación para realizar simulacións, tratar datos e extraer e utilizar información de diferentes fontes, avaliar o seu contido, fundamentar os traballos e realizar informes.

7. Promover actitudes favorables ao respecto e á protección do medio natural, desenvolvendo a capacidade de valorar as actuacións sobre o contorno e tomar libremente iniciativas na súa defensa.

-CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Aplicar a teoría de sistemas ao estudo da Terra e do medio natural, recoñecendo a súa complexidade, a súa relación coas leis da termodinámica e o carácter interdisciplinar das ciencias ambientais, e reproducir modelos sinxelos que reflectan a estrutura dun sistema natural.

Trátase de avaliar se o alumnado é capaz de comprender que o medio natural é un sistema formado por un conxunto de elementos con relacións de interacción e interdependencia que lle confiren carácter propio e se é capaz de realizar modelos representativos.

2. Identificar os principais instrumentos que achegan información sobre o medio natural na actualidade e as súas respectivas aplicacións. Trátase de comprobar se recoñecen os principais métodos de información acerca do medio natural, como a observación e descrición do territorio e o seu uso, a cartografía temática, a fotografía aérea, a toma de mostras e a súa análise e interpretación e se saben describir en que consisten as informacións que nos subministran as modernas técnicas de investigación (sistemas de localización, fotografías de satélites, radiometrías etc.) baseadas nas tecnoloxías da información e da comunicación.

3. Explicar a actividade reguladora da atmosfera, saber cales son as condicións meteorolóxicas que causan maior risco de concentración de contaminantes atmosféricos e algunhas consecuencias da contaminación, como o aumento do efecto invernadoiro e a diminución da concentración do ozono estratosférico. Trátase de avaliar se o alumnado comprende a capacidade reguladora térmica, química etc. da atmosfera, así como a súa gran capacidade difusora de contaminantes. Tamén se avaliará se entende que existen algunhas variables como a presión atmosférica e a topografía, que poden modificala, aumentando a contaminación e os efectos sobre a poboación.

4. Relacionar o ciclo da auga con factores climáticos e citar os principais usos e necesidades como recurso para as actividades humanas. Recoñecer as principais causas de contaminación da auga e utilizar técnicas químicas e biolóxicas para detectala, valorando os seus efectos e consecuencias para o desenvolvemento da vida e do consumo humano. Avaliarase se se relaciona o ciclo da auga cos elementos e factores climáticos, se se coñecen as causas de que haxa máis dispoñibilidade de auga doce nuns lugares ca noutros e se se sabe qué actividades humanas destacan polo seu requirimento hídrico. Así mesmo, valorarase se se dominan algunhas técnicas para a determinación da DBO, o oxíxeno disolto, a presenza de materia orgánica e de microorganismos, se se identifican algunhas especies biolóxicas indicadoras de contaminación e se se sabe inferir a partir delas o seu grao de adecuación para o desenvolvemento da vida e do consumo humano.

5. Identificar as fontes de enerxía da actividade xeodinámica da Terra e recoñecer os seus principais procesos e produtos; explicar o papel da xeosfera como fonte de recursos para a humanidade e distinguir os riscos naturais dos inducidos pola explotación da xeosfera. Trátase de avaliar se o alumnado é quen de recoñecer no relevo o resultado da interacción entre procesos xeolóxicos internos e externos e se é capaz de establecer a relación causal destes con estruturas como cordilleiras, dorsais e fosas oceánicas, placas litosféricas, sistemas fluviais e glaciarios. Tamén se valorará se recoñece a orixe xeolóxica de gran parte dos obxectos do seu contorno. Débense saber identificar os riscos de orixe natural e aqueles causados, polo menos parcialmente, pola actividade humana.

6. Analizar o papel da natureza como fonte limitada de recursos para a humanidade, distinguir os recursos renovables ou perennes dos non renovables e determinar os riscos e impactos ambientais derivados das accións humanas. Valorarase a capacidade das alumnas e dos alumnos para analizar os distintos recursos naturais que utiliza a humanidade nas súas actividades e se saben clasificar segundo criterios de renovabilidade. Tamén se valorará o coñecemento da gran capacidade de alteración do medio natural polo ser humano e algunhas das consecuencias máis relevantes (contaminación, deforestación, desaparición de recursos biolóxicos etc.) utilizando os conceptos de risco e impacto.

7. Recoñecer o ecosistema como sistema natural interactivo; coñecer os seus ciclos de materia e fluxos de enerxía; interpretar os cambios en termos de sucesión, autorregulación e regresión; recoñecer o papel ecolóxico da biodiversidade e o aproveitamento racional dos seus recursos. Trátase de avaliar se o alumnado é capaz de identificar o ecosistema como un sistema e de manexar modelos de cadeas tróficas, redes tróficas, fluxo de enerxía e ciclos de materia. Débese avaliar, así mesmo, a valoración da biodiversidade, a importancia das perdas de enerxía en cada nivel trófico e as súas repercusións prácticas no consumo de alimentos. Trátase tamén de avaliar se o alumnado é capaz de identificar os estadios de sucesión dun ecosistema e a resposta do medio natural a alteracións humanas como os incendios e a contaminación.

8. Caracterizar o solo e o sistema litoral como interfases, valorar a súa importancia ecolóxica e coñecer as razóns polas que existen en España zonas sometidas a unha progresiva desertización, proponendo algunhas medidas para paliar os seus efectos. Trátase de avaliar a capacidade para describir as características propias do solo e o litoral, recoñecer ao mesmo tempo aqueles compoñentes que lles dan unha entidade propia, complexa e estable, e explicar mediante argumentos fisicoquímicos e biolóxicos as razóns da súa importancia ecolóxica.

9. Diferenciar entre o crecemento económico e o desenvolvemento sustentable e proponer medidas encamiñadas a aproveitar mellor os recursos, a diminuír os impactos, a mitigar os riscos e a conseguir un medio natural máis saudable. Avaliarase se o alumnado comprende que a visión dos problemas ambientais tamén depende de criterios sociais, políticos e económicos e propón posibles melloras que mitiguen a situación baseándose en modelos de desenvolvemento sustentable.

23.-PRACTICAS DE LABORATORIO

• 1º ESO

1. - Movements rotación, translación (estacións, eclipses): 2 sesións
2. - Microscopio óptico. Partes e enfoque : 2 sesións
3. - Observación protozoos charca: 1 sesión
4. - Utilización lupa binocular: vision de polen e esporas de Fieitos e brións: 1 sesión
5. - Observación de gametos femeninos e masculinos de flores: 1 sesión
6. - Clave dicotómica de moluscos: 1 sesión
7. - Visita didáctica praza de abastos. 1 sesión
8. - Métodos de separación de mezclas. 2 sesións
9. - Medida da densidad dun corpo. 1 sesión

- **2º ESO**

- 1.- Repaso de microscopio óptico. 1 sesión
- 2.- Observación de célula mucosa bucal e cebola morada
- 3.- Observación da fotosíntesis
- 4.- Observación de protozoos na charca do instituto
- 5.- Observación e identificación diferentes tipos de rochas
- 6.- As reaccións químicas na cociña
- 7.- Comprobamos o poder da radiación solar
- 8.- Construír un teléfono caseiro

- **3º ESO**

1. Dieta (alimentación e nutrición)
2. Visualización dos órganos dos aparatos implicación na función de nutrición
3. Disección de ollo de vaca
4. Visualización de células sanguíneas
5. Visualización de tecidos de vaca: cartilaxinoso, óseo, conxuntivo,...
6. Observación e estudo dos diferentes métodos anticonceptivos
7. Visita a unha EDAR e a unha potabilizadora

- **4º ESO**

- 1.- Observación de estomas e ósmose
- 2.- Realización dun cariotipo
- 3.- Observación de mitose na cebola
- 4.- Observación do entrecruzamento (utilizando plastilina)
- 5.- Clonación de xenos na clase
- 6.- Mapas topográficos

- **PRÁCTICAS DE 1º DE BACHARELATO**

- Observación e estudo da plasmólise na epiderme da cebola.
- Observación microscópica de mostras de diferentes tecidos animais ou vexetais.
- Utilización de claves dicotómicas para a determinación de diferentes especies.
- Observación macroscópica de diferentes tecidos e órganos animais ou vexetais.
- Observación de fósiles e proxección de vídeos que axuden a comprendela evolución.
- Determinación de rochas mediante claves sinxelas.

- Proxección de vídeos e interpretación de mapas que axuden a comprender a tectónica global.

PRÁCTICAS DE BIOLOXÍA DE 2º BACHARELATO.

As indicadas por la CIUG

24.-REUNIÓNS DO DEPARTAMENTO

O Departamento reunirse unha hora á semana, acordada por todos os membros que será os luns a 9ª hora.

Estas reunións terán coma obxectivo prioritario o seguimento e coordinación da programación de forma que, todos os grupos do mesmo nivel sigan os contidos do programa simultaneamente.

Non obstante, a programación adaptárase ás necesidades particulares de cada grupo, respectando os mínimos esixidos, pero con flexibilidade e unha adecuada atención á diversidade.

Pontevedra, 12 de setembro 2014.