

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DA NATUREZA

CURSO: 2008-09

Centro.....**IES PORTA DA AUGA**
Código.....**27010945**
Provincia.....**Lugo**
Enderezo.....**Avd. de Luarca s/n**
Código Postal.....**27700**
Teléfono e fax.....**982 12 88 94 - 982 13 09 55**
N.I.F.....**Q7755098F**
Dirección de correo electrónico..... ies.porta.auga@edu.xunta.es
Páxina web..... www.portadaauga.es

Índice

Datos do departamento	4
Sistema de información sobre a programación ó alumnado e ás familias	4
A.- Programacións de CIENCIAS DA NATUREZA	5
A.1.- Lexislación	
A.2.- Contribución da materia ó longo das competencias básicas	
A3.-Metodoloxía didáctica e materiais curriculares.	7
A3.1.- Decisións metodolóxicas.	7
A3.2.- Materiais e recursos didácticos.	8
A4.- Medidas de atención á diversidade.	9
A4.1.- Reforzo e ampliación.	9
A4.2.- Agrupamentos.	9
A4.3.- A.C.I.	9
A4.4.- P.D.C.	9
A5.- Actividades complementarias e extraescolares	10
A6.- Avaliación.	10
A6.1.- Criterios xerais.	
A6.2.- Avaliación parcial	
A6.3.- Recuperacións	12
A6.4.- Avaliación ordinaria (<i>xuño</i>).	12
A6.5.- Avaliación extraordinaria (setembro)	12
A6.6.- Plan de recuperación da materia pendente de cursos anteriores	13
A6.7.- Plan de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda do dereito a avaliación continua por faltas de asistencia.	13
A7.- Obxectivos	14
A8.- Contidos e secuenciación	15
A8.1.- 1º ESO	
A8.2.- 2º ESO	18
A8.3.- 3º ESO	22
A8.4.- 4º ESO	25
A9.- Criterios de avaliación	29
A9.1.- 1º ESO	
A9.2.- 2º ESO	31

A9.3.- 3º ESO	32
A9.4.- 4º ESO	34
A10.- Contidos mínimos esixibles	37
A10.1.- 1º ESO	
A10.2.- 2º ESO	38
A10.3.- 3º ESO	40
A10.4.- 4º ESO	42
A11.- Tratamento e fomento da lectura	45
A12.- Tratamento e fomento das TIC	45

COMPOSICIÓN DO DEPARTAMENTO

Apelidos, Nome	Corpo	Materias que imparte	Etapa	Curso/Grupos	Horas
Besteiro Cabanas, M ^a Jesús	PES definitivo	Ciencias da Natureza Bioloxía e Xeoloxía	ESO	1º ESO, 2º ESO 3º ESO, 4º ESO	18
García Barro, José Carlos	PES exp.	Ciencias da Natureza Bioloxía e Xeoloxía	ESO	1º ESO 3º ESO	6
Manín Gutiérrez, Roberto	PES exp.	Ciencias da Natureza	ESO	1º ESO	4

Tanto José Carlos como Roberto, son profesores do departamento de matemáticas que completan o seu horario con ciencias.

Xefatura de departamento:

Besteiro Cabanas, María Jesús

Corpo: PES con destino definitivo no centro

Período: 2007- 2010

Día e hora semanal de reunión: Xoves de 12:50 a 13: 40

Sistema de información sobre a programación ao alumnado e ás familias:

Cada profesor entregará ó alumnado ó principio de curso a Presentación da asignatura correspondente ó seu curso, e explicará os aspectos máis relevantes da mesma.

Ademais, informarase ó alumnado de que ten á súa disposición a programación completa no Laboratorio de Ciencias, na Dirección do centro ou na páxina web do centro. Esta mesma información comunicaráselle ós pais/nais/titores legais na reunión á que se convocan co titor dos alumnos/as ó principio de curso.

A.- Programacións de CIENCIAS DA NATUREZA

A1.- Lexislación.

- *Real Decreto 1631/2006, de 29 de decembro, polo que se establecen as ensinanzas mínimas correspondentes á educación secundaria obrigatoria (BOE de 5 de xaneiro de 2007).*
- *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007.*
- *Orde do 30 de xullo de 2007 pola que se regulan os programas de diversificación curricular na educación secundaria obrigatoria, DOG do 21 de agosto do 2007.*
- *Orde do 6 de setembro pola que se desenvolve a implantación da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 12 de setembro do 2007.*
- *Orde do 21 de decembro do 2007 pola que se regula a avaliación na educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 7 de xaneiro de 2008.*

A2.-Contribución da materia ao logro das competencias básicas.

Recóllese a continuación o texto extraído do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007.*(páx. 12.051,12.052)

As ciencias da natureza contribúen á adquisición das competencias básicas desde a organización das materias que integran a área, da súa estrutura conceptual, da metodoloxía utilizada e das actitudes e valores que promove.

A comunicación, nos ámbitos da comprensión e expresión, tanto oral como escrita, constitúe un eixe fundamental no proceso de ensino e aprendizaxe do coñecemento científico, contribuíndo ao desenvolvemento da **competencia en comunicación lingüística**. Nesta área trátase de desenvolver a capacidade de comprensión cando se fan lecturas de textos científicos e o alumnado aprende a diferenciarlos doutros que non son científicos, cando se contrastan materiais escritos e audiovisuais de diferentes fontes, tanto descritivos como argumentativos, nun proceso que pasa pola identificación dos conceptos e ideas principais, a interpretación do papel que desempeñan segundo o contexto e as relacións que se establecen entre eles.

Na resolución de problemas débese estimular a lectura comprensiva a través da contextualización da situación, da identificación dos conceptos que aparecen e das relacións que se establecen entre os ditos conceptos e os datos.

No ensino da área a expresión oral e escrita busca a coherencia e precisión no uso da linguaxe, tanto no nivel descritivo como no interpretativo. Trabállase a expresión cando se emiten hipóteses, contrástanse ideas, acláranse significados sobre conceptos ou procesos científicos en contextos diferentes, realízanse sínteses, elabóranse mapas conceptuais, extraense conclusións, realízanse informes ou organízanse debates onde se fomenten actitudes que favorezan a mellora na expresión oral e escrita, a confianza para expresarse en público, o saber escoitar, o contrastar opinións e ter en conta as ideas dos demais.

Contribúe esta área ao desenvolvemento da **competencia matemática**, dado que o coñecemento científico se cuantifica grazas á linguaxe matemática. O emprego de números, símbolos, operacións e relacións entre eles forman parte da metodoloxía científica e constitúen unha base importante para a comprensión de leis e principios. Na realización de investigacións sinxelas, traballos prácticos ou resolucións de problemas desenvólvense capacidades para identificar e manexar variables, para organizar e representar datos obtidos de maneira experimental, para a interpretación gráfica das relacións entre eles, para realizar operacións con números e símbolos, para atopar as solucións correctas, para cuantificar as leis e principios científicos e para utilizar estratexias básicas na resolución. Nas ciencias da natureza emprégase o razoamento matemático como apoio cara a unha mellor comprensión das relacións entre conceptos.

A **competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico** recae de xeito importante sobre esta área na cal o alumnado aprende os conceptos básicos que lle permitan a análise, desde diferentes eidos do coñecemento científico, da materia, dos seres vivos, dos fenómenos naturais, das súas transformacións, dos seus efectos sobre o ambiente e a saúde, dos cambios e dos obxectos tecnolóxicos.

A área de ciencias da natureza contribúe á **competencia de tratamento da información e competencia dixital**, xa que se traballan habilidades para identificar, contextualizar, relacionar e sintetizar a información procedente de diferentes fontes e presentada en diversas linguaxes propias das tecnoloxías da información e comunicación, como os buscadores pola internet, documentos dixitais, foros, chats, mensaxaría, xornais dixitais, revistas divulgativas na web, presentacións electrónicas e simulacións interactivas. Cando se traballa a crítica reflexiva sobre as informacións de tipo científico que achegan as tecnoloxías da información e a comunicación, foméntanse actitudes favorables ao emprego delas evitando o seu emprego indiscriminado. Cando se apoia a aprendizaxe de modelos teóricos por medio de simulacións, cando se traballan representacións de datos por medio de programas informáticos, cando se realizan experiencias virtuais para contrastalas coas reais, cando se representan estruturas moleculares, atómicas, anatómicas, xeolóxicas, situacións problemáticas coa axuda dos ordenadores, desde a área estase a contribuír á competencia dixital.

En relación coa **competencia social e cidadá**, esta área trata de dotar o alumnado das habilidades necesarias para comprender a problemática actual en relación coa súa persoa, co resto da sociedade e co planeta.

A aproximación do currículo á situación concreta na cal se vive facilita a participación activa do alumnado en actividades que impliquen esa cidadanía responsable.

As ciencias da natureza contribúen a coñecer e aceptar o funcionamento do corpo, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais e ser críticos cos hábitos sociais pouco saudables e a contribuír á conservación e mellora do ambiente.

Os debates históricos sobre as diferentes concepcións dos fenómenos que afectan as persoas serven para traballar habilidades sociais relacionadas coa participación, cooperación e poñerse en lugar dos outros, aceptar diferenzas, respectar os valores, crenzas e incluso a diversidade de culturas.

A contribución da área á **competencia cultural e artística**. Na expresión das ideas, conceptos e principios das ciencias da natureza empréganse, de xeito creativo, diferentes códigos artísticos para representar fenómenos ou situacións dun xeito comprensible. Desde a área de ciencias contribúese a desenvolver esta competencia cando se promove a presentación das ideas ou traballos en formatos diversos, onde se lles deixa ás alumnas e aos alumnos a liberdade de elixir os ditos formatos estéticos e artísticos, cando se utilizan os museos de ciencias para espallar os xeitos de pensar ou facer doutras culturas, ou nas exposicións relacionadas co ámbito científico, como medio de coñecer, comprender e desfrutar do coñecemento científico.

O desenvolvemento da **competencia de aprender a aprender** desde os ámbitos científico e tecnolóxico, nun mundo en continuo e acelerado cambio, implica espertar inquietudes e motivacións cara á aprendizaxe permanente. Cando afloran as ideas previas do alumnado sobre os contidos científicos, favorécese esta competencia xa que se está a promover que as alumnas e os alumnos sexan conscientes dos seus propios coñecementos e limitacións. Pódese empregar a historia da ciencia para que os estudantes non caian no desánimo de estar case sempre errados nas súas concepcións, cando ata os máis grandes científicos experimentaron erros e resistencias ás novas ideas.

A3.-Metodoloxía didáctica e materiais curriculares.

A3.1.- Decisións metodolóxicas.

A finalidade do ensino desta área céntrase no desenvolvemento de habilidades e estratexias para recoller informacións de diferentes fontes, analízalas e valoralas, formar opinións propias fundamentadas, formular hipóteses, contrastalas mediante a observación e experimentacións, e elaborar conclusións e informes; en suma, resolver problemas e formar cidadáns e cidadás críticos, con capacidade para elaborar opinións propias que lles permitan participar democraticamente nas decisións políticas que toman os representantes sociais sobre o ambiente, a saúde e as aplicacións dos adiantos científicos e técnicos.

Trátase de familiarizar o alumnado coa natureza e as ideas básicas da ciencia co obxectivo de que poida comprender as problemáticas de orixe científica que lle afecten como persoa e cidadán, e así poder xerar actitudes responsables que lle permitan participar na toma de decisións cando se procura a súa solución.

A área de ciencias da natureza comprende varios ámbitos especializados do coñecemento científico: bioloxía, xeoloxía, física, química, ecoloxía, astronomía, etc. Pero todos eles levan consigo o estudo do medio, dos fenómenos que ocorren nel, das súas interaccións e dos cambios. A maior parte dos obxectos de uso cotián son aplicacións dos avances no coñecemento científico e tecnolóxico da humanidade. En realidade este coñecemento integra conceptos e procedementos propios de varias materias desta e doutras áreas.

Dende a área de ciencias da natureza, o profesorado deberá empregar unha metodoloxía que contribúa a desenvolver as capacidades plasmadas nos obxectivos da etapa, promovendo a formación de persoas tolerantes, cooperativas, solidarias e democráticas; consolidando hábitos de estudo e traballo, individual e en equipo; respectando a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos entre mulleres e homes; incentivando a busca de solucións dialogadas aos problemas, rexeitando a violencia e os comportamentos sexistas; desenvolvendo a capacidade de pensamento abstracto, a curiosidade, a creatividade e a actitude crítica.

Para o desenvolvemento do currículo da área de ciencias naturais, cada profesor debe ter en conta as alumnas e os alumnos ós cales se dirixe, a diversidade nos niveis de desenvolvemento das súas capacidades, os seus intereses e expectativas, ofertando uns contidos que faciliten o achegamento á natureza e ás ideas básicas da ciencia e que axuden á comprensión dos problemas a cuia solución poida contribuír o desenvolvemento científico e tecnolóxico, favorecendo actitudes responsables dirixidas a sentar as bases dun desenvolvemento sostible.

Os contidos están secuenciados en cursos e organizados en bloques que inclúen un conxunto de saberes relacionados, e permiten a súa organización arredor de eixes estruturantes de interese que sirven de fío condutor para a súa interrelación, o que facilita unha aprendizaxe integradora. Os núcleos en que se organiza o currículo son os de materia, enerxía, interacción, cambio, unidade e diversidade. Este agrupamento dos contidos en bloques non debe ocultar as múltiples interconexións que existen entre eles. Cada profesora ou profesor planificará as súas clases de forma que estas relacións se fagan explícitas diante do alumnado. Deberán, polo tanto, as profesoras e profesores propiciar unha metodoloxía na que as ciencias da natureza se acheguen á realidade da que o alumnado participa, pero sempre sen perder de vista os obxectivos xerais e as finalidades da etapa.

O primeiro bloque de cada curso recolle os contidos, procedementais e actitudinais, relacionados co xeito de construír a ciencia e de transmitir as experiencias e o coñecemento científico. Estes contidos teñen un papel transversal polo que xa que se relacionan con tódolos bloques deberán desenvolverse da forma máis integrada posible co conxunto dos contidos de cada curso para facilitarlle ó alumnado o logro dos obxectivos xerais e a adquisición das competencias básicas.

No primeiro curso aparecen contidos relacionados coa Terra como planeta.

Na bioloxía e xeoloxía de terceiro curso, trátanse dous sistemas, o corpo humano e o ecosistema. O estudo da estrutura e función do corpo humano desde un enfoque de educación para a saúde, onde o estudo dos aparellos se abordará desde unha perspectiva globalizadora e integradora destacando a importancia de condutas e hábitos saudables dando a coñecer as novas perspectivas no ámbito do tratamento da enfermidade e nas súas diferenzas no mundo globalizado. Respecto ao estudo do ecosistema, abordaranse os temas desde unha perspectiva integradora e globalizadora da

interacción e interdependencia das persoas e o medio para rematar coa actividade xeolóxica debido á enerxía externa na Terra, enmarcado dentro dun planeta dinámico.

Finalmente, o profesor á hora de abordar os contidos da área deberá ter en conta a propia realidade galega, a súa situación xeográfica e o medio natural e cultural propios, sendo necesaria unha contextualización específica á hora do tratamento na aula dos contidos de ciencias naturais. O coñecemento do patrimonio ambiental propio e as consecuencias directas e indirectas das súa explotación deben quedar reflectidos. Polo tanto, temáticas de actualidade como os incendios, o tráfico marítimo, a explotación dos recursos naturais, a biodiversidade, os espazos protexidos deben formar parte intrínseca da práctica da aula.

Para finalizar, rematamos cunhas indicacións xerais do traballo diario na aula. Tratarase de presentar os contidos da forma máis interesante e motivadora posible. Axudarémonos do libro de texto, da pizarra, de materiais diversos cos que contamos no laboratorio e tamén sempre que se pioda, de material audiovisual e informático. Ademais, insistiremos especialmente naqueles aspectos nos que tipicamente o alumnado presenta maiores dificultades de aprendizaxe e poñeremos especial atención ós contidos mínimos, así como traballar con actividades de reforzo ou ampliación cando o profesor o considere oportuno.

A3.2.- Materiais e recursos didácticos.

Empregarase de maneira habitual o libro de texto fixado polo departamento e ademais profesor poderá proporcionar material adicional ó alumnado de consideralo oportuno.

Empregarase tamén material de laboratorio, ordenador/material informático, vídeo proxector, etc..., como elementos de apoio para certos contidos do programa, sempre que sexa posible.

A4.- Medidas de atención á diversidade.

A4.1.- Reforzo e ampliación.

No caso daqueles alumnos nos que se detecten dificultades para acadar os obxectivos mínimos da asignatura estableceranse medidas de reforzo. De xeito análogo, no caso daqueles alumnos que demostren un dominio claro dos obxectivos fixados para a asignatura estableceranse medidas de ampliación naquelas partes nas que sexa axeitado facelo.

As medidas dependerán do número de alumnos e alumnas para o reforzo e/ou ampliación, e tamén do grao de reforzo/ampliación necesario. En todo caso, e de maneira xeral, estas medidas estarán baseadas na proposta de traballo práctico adicional e, de ser posible, o traballo directo co alumnado implicado nelas.

Por outro lado, de ser necesario, poderase plantexar a incorporación dalgún alumno ó agrupamento específico, sempre que este exista e cando se detecte que o reforzo plantexado non é suficiente para a consecución dos obxectivos mínimos.

A4.2.- Agrupamentos.

Haberá agrupamento específico en 1º, 2º e 3º da ESO. Nestes grupos, trataremos de seguir a programación correspondente pero facendo especial fincapé nos obxectivos mínimos. Posto que son alumnos con dificultades de aprendizaxe empregarase unha metodoloxía baseada no traballo e reforzo individualizado para tratar de superar os problemas de cadaquén. Asimesmo, tamén se insistirá moito na lectura comprensiva así como na correcta expresión de ideas.

A4.3.- A.C.I.

O departamento colaborou co profesorado de pedagogía terapéutica na elaboración da A.C.I. dun alumno de 1º ESO e outro de 3º ESO.

A4.4.- P.D.C.

O departamento colaborou na elaboración das programacións da área científico-técnica da 4º ESO co profesorado do departamento de física e química que é quen imparte a materia.

A5.- Actividades complementarias e extraescolares.

O Departamento de Ciencias da Natureza, como ven sendo habitual, participará activamente na organización da Feira da Ciencia e Tecnoloxía que se celebra cada ano no centro, e con tódolos grupos se traballará de cara á presentación de novas experiencias. Aparte disto, están previstas as seguintes actividades:

No primeiro trimestre (outubro-novembro), cos alumnos de 4º ESO, farase unha saída ás Setas coa finalidade de recoller os exemplares máis comúns da zona e despois montar unha exposición para todos os alumnos do centro.

No segundo trimestre, en torno ó día 1 de Febreiro, para celebrar o día mundial dos Humedais, faremos tamén con 4º ESO a Saída á Ría coa finalidade de observar as aves migratorias que invernán nela e tamén fixarnos un pouco nas comunidades vexetais que se asentán nas distintas partes.

No terceiro trimestre, faremos unha saída voluntaria para participar no Día da Ciencia na Rúa en Coruña. Como xa ven sendo habitual, o noso centro leva sempre algúns dos traballos elaborados na Feira da Ciencia.

Polo demais non hai ningunha outra actividade prevista inicialmente. Sen embargo, isto non impide que calquera dos membros do Departamento poida decidir no transcurso do curso participar nalgunha actividade que considere de interese para o alumnado, estando suxeita a autorización necesaria para a súa realización.

A6.- Avaliación.

A6.1.- Criterios xerais.

Non só debemos avaliar o que os alumnos saben, senón tamén o que son capaces de facer, é dicir, as destrezas que poden desenvolver e o grao de consecución dos obxectivos iniciais da programación. Todo isto estará en función das actividades realizadas na clase e destinadas a estimular o desenvolvemento da súa capacidade de aprendizaxe e de conceptualización. Nunha palabra, a avaliación debe ser un proceso, unha suma de progresos.

Respecto á avaliación, teranse en conta os seguintes criterios ademais dos xa expostos en cada tema:

PARTICIPACIÓN NA AULA: Fai preguntas coherentes? // Ten iniciativa? . é participativo? // Ideas ordeadas // Facilitade na interpretación de datos // Aplicación do aprendido a novas situacións // Expresión oral

TRABALLO / ESFORZO: En grupo // Individual // Debates // Experiencias // Investigación // Exposicións orais // Debuxos ou ilustracións // Traballo para a casa: exercicios do libro do alumno // traballo trimestral // estudio dos contidos do texto

CADERNO DE AULA : fidelidade ó exposto // está ó día? ordeado? // limpeza // Amplía información? // Fai esquemas, gráficos etc? // Expresión e Ortografía. Ademais: Debe ser soamente para a asignatura de Ciencias da Natureza, tamaño folio, cuadriculado e con marxen . Atópanse coidados e non posúen debuxos ou anotacións sen relación coa asignatura Os exercicios corrixíranse sempre na clase e polo propio alumno no caderno, que estará en todo momento a disposición do profesor.

PROBA / EXAME : Faranse como mínimo dúas por avaliación e nelas terase en conta:

- . Contidos conceptuais adquiridos
- . Capacidade de razoamento e argumentación
- . Aplicación do aprendido
- . Dominio dos procedementos traballados na clase
- . Orde e coherencia

. Expresión e ortografía, *claridade e limpeza coa que está realizado o exame, podendo restarse 0,5 puntos como máximo por este concepto.*

- . A cualificación de calquera proba escrita darase cun número entre 0 e 10.

TRABALLOS FEITOS NA CASA: Presentaranse sempre no prazo establecido. NON SE RECOLLERÁN FÓRA DE PRAZO, agás se o alumno estivese enfermo ou non asistise á clase ese día por circunstancias xustificables

VALORACIÓN DAS ACTITUDES: O profesor debe ter en conta as actitudes do alumno e avaliar, por suposto negativamente, cando este mostre opinións ou feitos contrarios ós valores que trata de fomentar esta asignatura: respecto, tolerancia, convivencia, diálogo, paz, comportamento axeitado, cooperación ...

A6.2.- Avaliación parcial.

Realizaranse tres avaliación parciais. Para **a cualificación global no trimestre**, teranse en conta os seguintes criterios:

- a cualificación numérica obtida nas probas escritas
- o cuaderno de clase e/ou a participación na Feira da Ciencia
- a colaboración no desenvolvemento das clases, a participación e voluntariedade, a realización daquelas actividades puntualmente establecidas para a casa e a actitude do alumno na aula,

Durante cada trimestre, o profesor realizará dúas probas escritas (como mínimo) que se basarán nos criterios de avaliación das unidades avaliadas, tendo como finalidade a consecución dos obxectivos mínimos relativos a elas.

En cada proba figurarán as normas e criterios xerais de corrección, que serán os seguintes:

- Valorarase a orde, claridade, limpeza e ortografía coa que está realizado o exame, podendo restarse 0,5 puntos como máximo por este concepto
- Poderase responder en galego ou castelán, pero nunca mesturalos
- Non é necesario respostar ás preguntas seguindo a orde numérica, pero deberá quedar claro cal é o exercicio que se está a facer e non intercalar despostas doutros exercicios

A calificación de cada unha das probas darase cun número de 0 a 10, e **unha calificación por debaixo de 4 nunha proba, pode ser motivo de calificación negativa no trimestre**. A obtención da cualificación dunha avaliación parcial realizarase da maneira seguinte:

1. A cualificación numérica obtida da media das probas escritas realizadas suporá o **90%** na cualificación da avaliación parcial.
2. Teranse en conta o caderno do alumno, a realización daquelas actividades puntualmente establecidas para a casa, a colaboración no desenvolvemento das clases, a participación, a voluntariedade e a actitude do alumno na aula. Este apartado poderá supor o **10%** na cualificación da avaliación parcial. Cada alumno ou alumna poderá acadar **1 punto** neste apartado.

Do mesmo xeito, a incomparecencia non xustificada a un exame é motivo de suspenso no trimestre. Pola contra, no caso de non poder asistir a un exame por un motivo xustificadado, o profesor poderá establecer outra data para facelo, ou determinar unha cualificación en función dos datos que ten o alumno ata ese momento.

Para obter unha avaliación positiva ó final do curso, deberanse superar as tres avaliacións.

A6.3.- Recuperacións.

Realizarase unha proba escrita de recuperación da primeira avaliación e outra da segunda avaliación, para aqueles alumnos ou alumnas que non acadasen unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación parcial. No caso dunha recuperación positiva (nota igual ou superior a 5) esta cualificación substituirá á da avaliación parcial correspondente ós efectos do cálculo da cualificación da avaliación ordinaria.

En canto á terceira avaliación, o proceso de recuperación irá incluído no exame final de xuño, como se indica no apartado seguinte.

A6.4.- Avaliación ordinaria (xuño).

Ó final de curso realizarase un exame final ó que se presentarán aqueles alumnos que non teñan acadados os obxectivos mínimos correspondentes a tódalas avaliacións, é dicir, con nota inferior a 5 nalgunha das dúas primeiras avaliacións parciais e na correspondente recuperación, ou con nota inferior a 5 na terceira avaliación parcial. Neste exame final o alumnado terá que realizar as preguntas correspondentes a aquelas avaliacións parciais non superadas previamente de entre as tres. Este exame final puntuará sobre 10 cada un dos bloques de preguntas correspondente a cada avaliación parcial; en caso de superar unha avaliación parcial previamente non superada, a nota previa será substituída pola nova cualificación.

A6.5.- Avaliación extraordinaria (setembro).

No caso de non acadar unha cualificación igual ou superior a 5 na sesión de avaliación ordinaria de xuño, o alumno ou alumna deberá facer unha proba extraordinaria en setembro, na que deberá examinarse de toda a materia, independentemente de que durante o curso tivera algunha avaliación parcial superada.

Esta proba escrita estarán baseada sempre nos obxectivos mínimos que se recollen nesta programación.

Para acadar unha avaliación extraordinaria de Setembro positiva, só se terá en conta a cualificación desta proba escrita, que deberá ser igual ou superior a 5.

A6.6.- Plan de recuperación da materia pendente de cursos anteriores.

O seguimento dos alumnos que teñan a asignatura pendente de cursos anteriores estará coordinado pola xefe de departamento, sendo responsabilidade do profesor/a que lles imparte clase no curso actual.

Para o seguimento dos alumnos que teñan as ciencias da natureza ou a bioloxía e xeoloxía dun curso ou cursos anteriores avaliadas negativamente estableceranse as seguintes medidas de atención:

- Realizarase un seguimento con cualificacións en tódalas avaliacións. Daráselle ó alumno unha serie de exercicios de recuperación en cada avaliación e deberán entregalos no prazo establecido. Para a súa elaboración os alumnos/as contarán coa axuda dos profesores/as do departamento, que resolverán calquera dúbida.
- De considerar que o traballo persoal, xunto co traballo e actitude na aula son suficientes para o proceso de recuperación, o alumno obterá un 5 na avaliación. En caso contrario, un 30% da nota obterase pola realización do traballo proposto e o 70% restante mediante unha proba escrita. Cando un alumno/a non entregue os exercicios propostos, ou os entregue fóra de prazo sen xustificación algunha, non se poderá presentar á proba.

- Os alumnos que non consigan superar algunha das avaliacións, poderán presentarse a unha proba escrita final, no mes de maio, onde se examinarán da parte ou partes suspensas. A esta proba escrita final do mes de maio tamén se poderán presentar os alumnos que non fixeron as probas por partes por non ter entregados os exercicios propostos.
- Considerarase superada a materia pendente se en cada avaliación se obtén unha nota igual ou superior a 5, en caso contrario, a cualificación sempre será igual ou inferior a 4. O alumnado que non supere a materia pendente no mes de maio poderá presentarse á proba escrita extraordinaria do mes de setembro, que se considerará superada cunha nota igual ou superior a 5.
- No caso de alumnos que cursen un PDC, o plan de recuperación será responsabilidade do profesor que imparta o ámbito científico-tecnolóxico, tendo especialmente en conta o traballo de aula e a actitude fronte á asignatura.

A6.7.- Plan de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda do dereito a avaliación continua por faltas de asistencia a clase.

Cando un alumno/a acumule faltas de asistencia a clase de forma inxustificada e supere o límite establecido no RRI do Centro para a materia, non será suficiente a superación da proba escrita para que sexa avaliado positivamente na materia. O alumno/a deberá realizar todo o traballo atrasado a consecuencia da súa ausencia e entregalo ó profesor no prazo que este estableza.

Ademais a proba escrita que se lle propoña poderá ser diferente á do resto da clase, xa que no seu caso non puido ser cualificado de forma continua na aula. Do mesmo xeito os criterios de corrección non serán os mesmos xa que debe quedar garantido, baseándose unicamente nesa proba, que o alumno/a acadou os obxectivos mínimos da materia.

As medidas anteriores serán aplicables tan só ó alumnado que acumulou faltas de forma inxustificada despois de ser advertidos os seus pais ou titores legais, en caso de minoría de idade do alumno/a, e o propio alumno/a nos demais casos.

A7.- Obxectivos.

Recóllese a continuación o texto extraído do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007 (páxina 12.052).*

O ensino das ciencias da natureza nesta etapa terá como obxectivo o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Comprender e utilizar as estratexias e os conceptos básicos das ciencias da natureza para interpretar os fenómenos naturais, así como para analizar e valorar as repercusións do desenvolvemento científico e das aplicacións tecnolóxicas.

2. Aplicar, na resolución de problemas e en sinxelas investigacións, estratexias coherentes cos procedementos das ciencias, tales como a discusión do interese dos problemas propostos, a formulación de hipóteses, a elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, a

análise de resultados, a consideración de aplicacións e repercusións do estudo realizado e a busca de coherencia global.

3. Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando diferentes linguaxes como oral, escrita, gráfica, icónica, multimedia, etc. con propiedade, así como comunicar a outros argumentacións e explicacións empregando os coñecementos científicos.

4. Buscar e seleccionar información sobre temas científicos utilizando diferentes fontes e medios e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e orientar os traballos sobre temas científicos e o ambiente, así como para contrastar as opinións persoais.

5. Desenvolver hábitos favorables á promoción da saúde persoal e comunitaria en ámbitos como alimentación, hixiene e sexualidade, facilitando estratexias que permitan facer fronte aos riscos da sociedade actual en aspectos relacionados co consumo, coas drogodependencias e coa transmisión de enfermidades.

6. Comprender a importancia de utilizar os coñecementos provenientes das ciencias da natureza para satisfacer as necesidades humanas e participar na necesaria toma de decisións verbo de problemas locais e globais aos cales nos enfrontamos.

7. Adoptar actitudes críticas fundamentadas no coñecemento científico para analizar, individualmente ou en grupo, cuestións relacionadas coa ciencia, a tecnoloxía e a sociedade. Coñecer e valorar os problemas aos cales se enfronta hoxe a humanidade en relación á sobreexplotación dos recursos, ás diferenzas entre países desenvolvidos e non, e a necesidade de busca e aplicación de medidas, para avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.

8. Valorar o carácter tentativo e creativo das ciencias da natureza así como as súas contribucións ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e as revolucións científicas que marcaron a evolución cultural da humanidade e as súas condicións de vida.

9. Ser quen de buscar e de utilizar o coñecemento científico propio, planificando de forma autónoma a acción e posta en práctica das actividades de aprendizaxe, e de utilizar uns criterios de avaliación para autocorrixirse no caso en que sexa necesario.

A8.- Contidos e secuenciación.

A8.1.- 1º Curso. Ciencias da natureza

Recóllese a continuación o texto extraído do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007 (páxinas 12.052-12.153).*

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. O 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 sol-terra-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 heterogéneas 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.

Secuenciación 1º eso

	Contidos	Libro de texto	Sesións	Avaliación
1ª	Tema 1.- O UNIVERSO E O SISTEMA SOLAR : ◊ UNIVERSO. IDEAS ANTIGAS E ACTUAIS. ◊ COMPONENTES E ORIXE. TAMÁÑOS E DISTANCIAS. ◊ SISTEMA SOLAR. ◊ PLANETAS INTERIORES. ◊ PLANETAS EXTERIORES. ◊ ASTEROIDES E COMETAS. ◊ COÑECEMENTO HISTÓRICO DO UNIVERSO	Tema 1	9	1ª
	Tema 2.- O PLANETA TERRA: ◊ PLANETA TERRA. ◊ MOVEMENTOS DA TERRA. AS ESTACIÓNS. A TERRA E A LÚA. AS CAPAS DA TERRA: A XEOSFERA, ATMÓSFERA, HIDROSFERA E BIOSFERA. DOUS MENOS PARA A BIOSFERA			
	Tema 3.- OS SERES VIVOS: ◊ CARACTERÍSTICAS DOS SERES VIVOS. A COMPOSICIÓN QUÍMICA DOS SERES VIVOS. A CÉLULA. A CÉLULA ANIMAL E VEXETAL. ◊ ORGANISMOS UNICELULARES E PLURICELULARES. ◊ CLASIFICACIÓN DOS SERES VIVOS.	Tema 3	9	

2ª	OS CINCO REINOS. AS ESPECIES. A BIODIVERSIDADE			2ª
	Tema 4.- OS ANIMAIS VERTEBRADOS: ◊ REINO ANIMAIS. CARACTERÍSTICAS DOS VERTEBRADOS. ◊S MAMÍFEROS. AS AVES. ◊S REPTILES. ◊S ANFIBIOS. ◊S PEIXES	Tema 4	9	
	Tema 5.- OS ANIMAIS INVERTEBRADOS: ◊S PORÍFEROS E OS CELENTÉREOS. ◊S VERMES. ◊S MOLUSCOS. ◊S ARTRÓPODOS. ◊S EQUINODERMOS.	Tema 5	9	
	Tema 6.- AS PLANTAS E OS FUNGOS: ◊ REINO PLANTAS. AS PLANTAS SEN FLORES. AS PLANTAS CON FLORES. AS FOLLAS. ◊ TALO E A RAÍZ. A NUTRICIÓN DAS PLANTAS. A RELACIÓN DAS PLANTAS. A REPRODUCCIÓN DAS PLANTAS. ◊ REINO FUNGOS.	Tema 6	9	
	Tema 7.- OS SERES VIVOS MAIS SINXELOS: ◊ REINO PROTISTAS. ◊ REINO MONERAS. ◊S VIRUS. MICROORGANISMOS ◊ SEU PAPEL NA BIOSFERA. AS ENFERMIIDADES PRODUCIDAS POR MICROORGANISMOS. A LOITA CONTRA AS ENFERMIIDADES	Tema 7	9	
3ª	Tema 8.- A ATMOSFERA TERRESTRE: A ATMOSFERA TERRESTRE. COMPOSICIÓN DO AIRE. ESTRUCTURA DA ATMOSFERA. A ORIXE DA ATMOSFERA. ◊ ESTADO DA ATMOSFERA. A METEOROLOXÍA. A PRESIÓN ATMOSFÉRICA E O VENTO. HUMIDADE E NUBES AS PRECIPITACIÓNS. AS PREVISIÓNS METEOROLÓXICAS E O CLIMA. ◊ IMPACTO DAS ACTIVIDADES HUMANAS. CORRECCIÓN	Tema 8	9	3ª
	Tema 9.- A HIDROSFERA TERRESTRE: A AUGA DA TERRA. A AUGA DOS OCEANOS. A AUGA DOS CONTINENTES. ◊ CICLO DA AUGA. A AUGA QUE NECESITAMOS. A AUGA POTABLE. A CALIDADE DA AUGA.	Tema 9	9	
	Tema 10.- OS MINERAIS: OS MATERIAIS DA XEOSFERA. CLASIFICACIÓN E ORIXE DOS MINERAIS. PROPIEDADES DOS MINERAIS IMPORTANCIA E UTILIDADE DOS MINERAIS	Tema 10	9	
	Tema 11.- AS ROCHAS: AS ROCHAS ESTÁN FORMADAS POR MINERAIS. AS ROCHAS SEDIMENTARIAS. ROCHAS MAGMÁTICAS AS rochas metamórficas. O ciclo das rochas. Os usos das rochas.	Tema 11	10	
	Tema 12.- A MATERIA E AS SUAS PROPIEDADES: A MATERIA. A MEMB. A LONXITUDE. A SUPERFICIE. ◊ VOLUME. A MASA. A DENSIDADE. OUTRAS MAGNITUDES FUNDAMENTAIS.	Tema 12	10	
	Tema 13.- A MATERIA E A SUA DIVERSIDADE: ◊S ESTADOS DA MATERIA. ◊S CAMBIOS DE ESTADO. AS MESTURAS AS SUBSTANCIAS PURAS. COMPOSTOS E ELEMENTOS. MATERIAIS DO SÉCULO XXI. ◊S RESIDUOS E A RECLAXE.	Tema 13	10	
	Tema 14.- A COMPOSICIÓN DA MATERIA: A MATERIA ESTÁ FORMADA POR ÁTOMOS. ◊S ELEMENTOS QUÍMICOS. ÁTOMOS, MOLÉCULAS E CRISTAIS. AS SUBSTANCIAS E AS FÓRMULAS. ◊S ELEMENTOS NA NATUREZA	Tema 14	10	

A8.2.- 2º Curso. Ciencias da natureza

Recóllese a continuación o texto extraído do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007 (páxinas 12.054-12.155-12.056).*

Bloque 1. Contidos comúns.

* Familiarización coas características básicas do traballo científico, mediante a proposta de problemas, discusión do seu interese, aproximación á formulación de hipóteses, experimentación, comunicación dos resultados en diferentes formatos, 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 comprobar suposicións sobre a súa evolución.

* Emprego de modelos sinxelos para interpretar os fenómenos e identificar as relacións entre conceptos.

* Utilización dos medios de comunicación e das tecnoloxías da comunicación e da información para obter información sobre os fenómenos naturais, no tratamento de datos e interpretación gráfica, na visualización de modelos explicativos, na busca de relación entre variables e na comunicación de resultados e conclusións.

* Interpretación de información de carácter científico e utilización desta información para formar unha opinión propia e expresarse axeitadamente.

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

* Utilización correcta dos materiais e instrumentos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

Bloque 2. Materia e enerxía. A enerxía nos sistemas materiais.

* Recoñecemento da intervención da enerxía en diferentes situacións cotiás como movementos, deformacións, variacións da temperatura, cambios de estado, etc. Aproximación ao concepto de enerxía e á súa relación cos cambios.

* Utilización de criterios para clasificar as diferentes fontes de enerxía. Valoración, desde o punto de vista ambiental, do emprego de fontes de enerxía renovables e non renovables.

* Valoración do uso da enerxía na sociedade. Problemas asociados á intervención humana sobre o ambiente. Busca de información e valoración de medidas tanto individuais como colectivas de eficiencia e aforro enerxético a curto, medio e longo prazo.

* Transferencia de enerxía: o traballo, a calor e a radiación.

- * Recoñecemento de situacións e realización de experiencias elementais en que se manifesten os efectos da transferencia de enerxía entre os sistemas.
- * Identificación do traballo como mecanismo de transferencia de enerxía en situacións sinxelas. Valoración das máquinas de uso cotián. Recoñecemento do seu papel no desenvolvemento económico e social.
- * Realización de experiencias onde o mecanismo de transferencia de enerxía sexa a calor. Uso do termómetro para medir temperaturas. Diferenciación entre calor e temperatura.
- * Observación e comprobación experimental das formas de propagación da calor. Procura, selección e contraste de información sobre as aplicacións cotiás dos materiais illantes e condutores.
- * Valoración do emprego das máquinas térmicas, da súa eficacia e do seu rendemento.
- * Análise dos procesos de xeración de enerxía a partir de diferentes fontes, do transporte e do consumo de enerxía en Galicia. Valoración das repercusións ambientais.
- * Identificación da luz e do son como mecanismos de transferencia de enerxía.
- * Realización de experiencias de propagación da luz. Utilización de espellos e lentes para o estudo cualitativo da reflexión e refracción da luz.
- * Relación entre a luz e a visión. Estudo cualitativo da descomposición da luz branca.
- * Realización de experiencias de propagación e reflexión do son. Relación entre o son e a audición.
- * Identificación das aplicacións prácticas relacionadas coa luz e o son para a sociedade.
- * Valoración do problema da contaminación acústica e luminosa. Procura e análise de solucións.

Bloque 3. Transformacións xeolóxicas debidas á enerxía interna da Terra.

- * Recoñecemento das diferentes manifestacións da enerxía interna da terra: volcáns, terremotos, pregamentos, fallas e formación de montañas. Xustificación cualitativa á luz do modelo dinámico.
- * Identificación do papel da enerxía interna na formación de materiais terrestres: magmatismo e metamorfismo.
- * Clasificación das rochas magmáticas e metamórficas segundo a súa orixe e pola observación da súa estrutura.
- * Procura de noticias de xornais relacionadas coas manifestacións da enerxía interna e análise das súas repercusións segundo o grao de desenvolvemento do país.

Bloque 4. A vida en acción: as funcións vitais.

- * Identificación da célula como unidade básica dos seres vivos e observación ao microscopio apreciando a súa diversidade.
- * Caracterización da función de nutrición como un intercambio de materia e enerxía co ambiente.
- * Diferenciación dos dous tipos de nutrición: autótrofa e heterótrofa.

- * Descrición e comparación cualitativa dos procesos de fotosíntese, respiración e fermentación.
- * Valoración da importancia da fotosíntese para a vida na Terra.
- * Caracterización e comparación da reprodución sexual e asexual e do seu significado desde o punto de vista da súa variabilidade.
- * Recoñecemento das funcións de relación: percepción, coordinación e resposta (movemento).
- * Planificación e realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto a influencia dalgunha variable (a luz, o osíxeno, a temperatura, a clorofila....) que incide nos procesos citados.

Bloque 5. Ambiente: o ambiente natural.

- * Identificación dos compoñentes dun ecosistema, medio abiótico e comunidade e recoñecemento da influencia dos factores abióticos e bióticos nos ecosistemas.
- * Recoñecer o papel dos organismos produtores, e consumidores e descompoñedores no ecosistema e a relación coa reciclaxe da materia e o fluxo de enerxía.
- * Aproximación aos conceptos de ecosistema e biosfera. Coñecemento da variedade de ecosistemas (biodiversidade) e a súa organización en biomas.
- * Utilización de técnicas de campo para o estudo de dous ecosistemas galegos, acuático e terrestre: ecosistema litoral, de xunqueira, de bosque, de río...
- * Coñecemento dalgún espazo protexido en Galicia.

Secuenciación de 2º ESO

	Contidos	Libro de texto	Sesións	Avaliación
1ª	O MANTEMENTO DA VIDA: SERES VIVOS E FUNCIÓNS VITAIS	Tema 1	7	1ª
	COMPOSICIÓN QUÍMICA DOS SERES VIVOS. COÑECEMENTO HISTÓRICO DA CÉLULA. COMO SON AS CÉLULAS.			
	A NUTRICIÓN CELULAR. A NUTRICIÓN AUTÓTROFA E HETERÓTROFA. A FOTOSÍNTESE. A RESPIRACIÓN CELULAR. A REPRODUCCIÓN CEL.	Tema 2	5	
	A NUTRICIÓN: A FUNCIÓN DE NUTRICIÓN. O PROCESO DIXESTIVO NOS ANIMAIS. A RESPIRACIÓN NOS ANIMAIS.			
	TIPOS DE RESPIRACIÓN NOS ANIMAIS. O TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS NOS ANIMAIS. TIPOS DE APARELLOS CIRCULATORIOS.			
	A EXCRECCIÓN NOS ANIMAIS. A NUTRICIÓN NAS PLANTAS	Tema 3	5	
	A RELACIÓN E A COORDINACIÓN: A RELACIÓN E A COORDINACIÓN NOS SERES VIVOS. OS RECEPTORES DE ESTÍMULOS.			
	OS SISTEMAS DE COORDINACIÓN. O SISTEMA NERVIOSO. O SISTEMA ENDOCRINO. O APARELLO LOCOMOTOR.			
	AS RESPÓSTAS DAS PLANTAS OS ESTÍMULOS	Tema 4	5	
	A REPRODUCCIÓN: A reprodución e o ciclo vital, A reprodución asexual nos animais,			
A REPRODUCCIÓN SEXUAL NOS ANIMAIS. A FECUNDACIÓN. O DESENVOLVEMENTO EMBRIONARIO E POSTEMBRIÓNARIO.				
2ª	O CICLO VITAL DAS PLANTAS. A REPRODUCCIÓN ASEXUAL E SEXUAL NAS PLANTAS. A EFICACIA DA REPRODUCCIÓN	Tema 5	5	2ª
	A ESTRUCTURA DOS ECOSISTEMAS: A BIOSFERA. A ECOSFERA E OS ECOSISTEMAS. COMPONENTES DO ECOSISTEMA			
	A INTERACCIÓN DO BIÓTOPO E A BIOCEÑOSE. O HÁBITAT E O NICHU ECOLÓXICO. A ALIMENTACIÓN DOS SERES VIVOS.			
	AS PIRÁMIDES TRÓFICAS. O PAPEL DOS PRODUTORES E DESCOMPOÑEDORES. A MATERIA E ENERXÍA. AS RELACIÓNS BIÓTICAS.	Tema 6	5	
	A AUTORREGULACIÓN DAS POBOACIÓNS. AS PRINCIPAIS ADAPTACIÓNS DOS SERES VIVOS.			
	OS ECOSISTEMAS DA TERRA: OS ECOSISTEMAS TERRESTRES. EXEMPLOS DE ECOSIST. TERR. NATURAIS E HUMANIZADOS.			
	OS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS. EXEMPLOS DE ECOSISTEMAS MARÍÑOS E DE AUGA DOCE. VALORACIÓN DA BIODIVERSIDADE.	Tema 7	5	
	O SOLO COMO ECOSISTEMA. OS ECOSISTEMAS DE GALICIA. OS ESPAZOS NATURAIS PROTEXIDOS DE GALICIA.			
	A ENERXÍA QUE NOS CHEGA DO SOL: A ENERXÍA DO SOL. A DESIGUAL REPARTICIÓN DE ENERXÍA SOLAR.			
	DINÁMICA ATMOSFÉRICA A ESCALA LOCAL E A GRAN ESCALA. O MOTOR DOS AXENTES XEOLÓXICOS. O EFECTO REGULADOR DA	Tema 8	5	
HIDROSFERA. O USO DA ENERXÍA SOLAR E OS SEUS RISCOS.				
A DINÁMICA EXTERNA DO PLANETA: A METEORIZACIÓN DAS ROCHAS. OS PROCESOS DE METEORIZACIÓN.				
A MODELAXE DO RELEVO. OS AXENTES XEOLÓXICOS. CLASIFICACIÓN DOS AXENTES XEOLÓXICOS. O VENTO. OS GLACIARES.	Tema 9	6		
AS AUGAS BRAVAS. OS RÍOS. AS AUGAS SUBTERRÁNEAS. O MAR. AS ROCHAS SEDIMENTARIAS.				
A DINÁMICA INTERNA DO PLANETA: A CALOR INTERNA DA TERRA. AS MANIFESTACIÓNS DA CALOR INTERNA.				
O vulcanismo e tipos. Os terremotos. Riscos debidos a procesos internos. A formación das montañas.	Tema 10	6		
A INTERACCIÓN DOS PROCESOS INTERNOS E EXTERNOS. AS ROCHAS MAGMÁTICAS E METAMÓRFICAS.				
A ENERXÍA: QUE É A ENERXÍA? CARACTERÍSTICAS. FORMAS DE PRESENTARSE. FONTES DE ENERXÍA. ENERXÍAS RENOVABLES.				
ENERXÍAS NON RENOVABLES (CARBÓN, PETRÓLEO, GAS NATURAL E URANIO). A ENERXÍA EN GALICIA. O FUTURO DA ENERXÍA.	Tema 11	6		
A CALOR E A TEMPERATURA: CONCEPTOS. EFECTOS DA CALOR SOBRE OS CORPOS. A MEDIDA DA Tª. TERMÓMETRO.				
A PROPAGACIÓN DA CALOR. CONDUTORES E ISOLANTES TÉRMICOS. A PIEL COMO ÓRGANO DE PERCEPCIÓN DA CALOR.				
A LUZ E O SON: QUE É UNHA ONDA? OS OXECTOS SON COMO FONTES SECUNDARIAS DE LUZ. A LUZ PROPÁGASE E LIÑA RECTA	Tema 12	6		
AS SOMBRAS E AS ECLIPSES. A REFLEXIÓN DA LUZ. A REFRACCIÓN DA LUZ. A DESCOMPOSICIÓN DA LUZ. A COR DOS CORPOS.				
A PERCEPCIÓN DA LUZ. O OLLLO. O SON. AS CALIDADES DO SON. A PERCEPCIÓN DO SON. O OÍDO.				

A8.3.- 3º Curso

Recóllese a continuación o texto extraído do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007* (páxinas 12.059-12.060).

Bloque 1. Contidos comúns.

- * Utilización de estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de sinxelas investigacións para a resolución de situacións-problema, discusión do seu interese, identificación de variables que interveñen, formulación dalgunha hipótese de traballo, seguimento dunha planificación na posta en práctica, recolla organizada dos datos, interpretación de resultados e comunicación das conclusións.
- * Busca, selección e valoración crítica de información de carácter científico utilizando as tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.
- * Interpretación de información de carácter científico coa axuda de modelos axeitados e utilización desta información para formar unha opinión propia e expresarse axeitadamente, coa axuda das tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.
- * Valoración das achegas das ciencias da natureza ao longo da historia, para lles dar resposta ás necesidades dos seres humanos e mellorar as condicións da súa existencia, así como para apreciar e desfrutar da diversidade natural e cultural, participando na súa conservación, protección e mellora.
- * Asimilar as diferenzas sociais derivadas da desigual repartición da riqueza no mundo, que provoca unhas condicións de enorme desvantaxe en aspectos de saúde e ambiente dos países pobres con respecto aos ricos.
- * Posta en práctica correcta dos procedementos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

Bloque 2. As persoas e a saúde. A saúde e a enfermidade.

- * Identificación dos niveis de organización do corpo humano: aparellos, sistemas, órganos, tecidos e células.
- * Valoración da saúde como un ben individual e colectivo. Identificación dos factores que condicionan a saúde e a enfermidade. Importancia dos hábitos de vida saudable e o coñecemento dos factores de risco.
- * Coñecemento de varios tipos de enfermidades: conxénitas, hereditarias, crónicas, deficitarias e infecciosas (tipos de seres vivos que as provocan). Valoración do uso dos fármacos e problemáticas derivadas.
- * Selección de información e crítica das diferencias dos tipos de enfermidades no mundo globalizado. Propostas de actuación.
- * Recoñecemento da actuación do sistema inmunitario nun caso concreto (a gripe, unha enfermidade bacteriana, as alerxias...). Valoración da aplicación das vacinas, os transplantes, a doazón de órganos e as novas terapias con células nai. Sexualidade e reprodución humana.
- * Aproximación a unha definición de sexualidade. Recoñecemento da diversidade de sexo. Evolución dos hábitos sexuais ao longo da vida.
- * Diferenciación entre sexualidade e reprodución. Valoración dos cambios físicos e psíquicos na adolescencia. Breve referencia aos cambios hormonais. Métodos anticonceptivos.

- * Identificación do proceso de reprodución como un mecanismo de perpetuación da especie. Caracterización dos aparellos reprodutores masculino e feminino así como dos gametos, óvulo e espermatozoide.
- * A preparación do útero para a fecundación: o ciclo menstrual. Identificación da fecundación, embarazo e parto cunha breve aproximación ao embrión e ao feto. Recoñecemento e valoración dos novos métodos de reprodución asistida.
- * Procura e selección de información sobre as enfermidades de transmisión sexual e valoración da saúde e hixiene sexual. Alimentación e nutrición humanas.
- * Realización de diagramas e esquemas que axuden a dar unha visión global e integradora de todos os aparellos e procesos que interveñen na nutrición.
- * Diferenciación entre alimento e nutriente recoñecendo os principios inmediatos necesarios para o ser humano: proteínas, glúcidos, graxas, sales minerais, vitaminas e auga.
- * Recoñecemento dos pasos que segue o alimento desde que se inxire ata que se absorbe no aparello dixestivo.
- * Coñecemento do papel que desempeñan os aparellos: o respiratorio e a ventilación pulmonar; o circulatorio e a circulación; o excretor e a formación da urina e a excreción no proceso xeral de nutrición.
- * Análise de dietas e hábitos saudables na alimentación, destacando a importancia dunha dieta equilibrada. Identificación das principais enfermidades e trastornos da conduta alimentaria. Valoración da alimentación e a saúde.
- * Procura, selección de información e análise de etiquetas identificando os aditivos alimentarios e produtos transxénicos. As funcións de relación: percepción, coordinación e movemento.
- * Identificación dos mecanismos de resposta do ser humano ante un estímulo: órganos dos sentidos, sistema nervioso e aparello locomotor.
- * Coñecemento do papel do sistema endócrino e as hormonas. Identificación da importancia das súas principais alteracións.
- * Valoración da saúde mental e dunha actitude crítica e responsable ante as condutas de risco e a influencia do medio social.
- * Análise da súa relación co uso das substancias aditivas, alcol, tabaco, estupefacientes.

Bloque 3. As persoas e o ambiente.

- * Recoñecemento da dependencia humana dos recursos naturais e da importancia fundamental da súa xestión sustentable. Análise e valoración do uso cotián de recursos básicos (producción e consumo de enerxía, o uso da auga e do aire) e a produción de residuos e o seu tratamento. Utilización de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e depuración do aire e da auga.
- * Procura de información verbo dalgúns dos problemas ambientais globais, elaboración de informes e exposicións de resultados utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación. O Cumio da Terra en Río 1992 e o Tratado de Quioto. Aproximación ao concepto de sustentabilidade.
- * Planificación e posta en práctica dunha actuación para potenciar o desenvolvemento sustentable no medio máis próximo. Valoración dos resultados.

Bloque 4. Transformacións xeolóxicas debidas á enerxía externa. A actividade xeolóxica externa do planeta.

- * Análise da paisaxe como resultado da acción conxunta dos fenómenos naturais e a intervención humana. Uso de mapas topográficos sinxelos para a súa lectura e interpretación.

* Identificación mediante imaxes e/ou observacións de campo da acción dos diferentes axentes xeolóxicos

externos sobre as rochas e a paisaxe: a meteorización, os torrentes, as augas subterráneas, os ríos, o mar, o xeo e o vento. Identificación do papel dos axentes internos na formación do relevo.

* Recoñecemento da formación de sedimentos a partir dos fenómenos descritos anteriormente e a súa posterior transformación en rochas sedimentarias. A orixe do carbón, o petróleo e o gas natural, e valoración do seu uso e esgotamento.

Secuenciación 3º eso

Contidos	Libro de texto	Sesións	Avaliación
A ORGANIZACIÓN DO CORPO HUMANO: IDENTIFICACIÓN DOS NIVEIS DE ORGANIZACIÓN DO CORPO HUMANO: APARELLOS, SISTEMAS, ÓRGANOS, TECIDOS E CÉLULAS. VARIEDADE DE CÉLULAS. A ESTRUCTURA DAS CÉLULAS HUMANAS. ASOCIACIÓN DE CÉLULAS: OS TECIDOS, ÓRGANOS, SISTEMAS E APARELLOS	Tema 1	7	1ª
A ALIMENTACIÓN HUMANA: DIFERENCIACIÓN ENTRE ALIMENTO E NUTRIENTE RECOÑECENDO OS PRINCIPIOS INMEDIATOS NECESARIOS PARA O SER HUMANO: PROTEÍNAS, GLÚCIDOS, GRAXAS, SALES MINERAIS, VITAMINAS E AUGA.	Tema 2	7	
ANÁLISE DE DIETAS E HÁBITOS SAÚDABLES NA ALIMENTACIÓN, DESTACANDO A IMPORTANCIA DUNHA DIETA EQUILIBRADA.			
IDENTIFICACIÓN DAS PRINCIPAIS ENFERMIAS E TRASTORNOS DA CONDUCTA ALIMENTARIA. VALORACIÓN DA ALIMENTACIÓN E A SAÚDE.			
ALIMENTACIÓN E NUTRICIÓN HUMANAS. PROCURA, SELECCIÓN DE INFORMACIÓN E ANÁLISE DE ETIQUETAS IDENTIFICANDO OS ADITIVOS ALIMENTARIOS E PRODUTOS TRANSXÉNICOS.	Tema 3	7	
A NUTRICIÓN HUMANA I: APARELLOS DIXESTIVO E RESPIRATORIO: REALIZACIÓN DE DIAGRAMAS E ESQUEMAS QUE AXUDEN A DAR UNHA VISIÓN GLOBAL E INTEGRADORA DE TÓPOLOS APARELLOS E PROCESOS QUE INTERVENEN NA NUTRICIÓN	Tema 4	6	2ª
◊ APARELLO DIXESTIVO. ANATOMÍA. AS FUNCIÓNS DIXESTIVAS. INGESTIÓN E DIXESTIÓN DO ALIMENTO. ABSORCIÓN E EXESTIÓN. ENFERMIAS DO APARELLO DIXESTIVO. APARELLO RESPIRATORIO. ◊ INTERCAMBIO DE GASES. A VENTILACIÓN PULMONAR. ENFERMIAS DO APARELLO RESPIRATORIO.			
A NUTRICIÓN HUMANA II. APARELLOS CIRCULATORIO E EXCRETOR: ◊ MEMO INTERNO. ◊ SISTEMA CIRCULATORIO SANGÜÍNEO. ◊ SANGUE. ◊ CORAZÓN. ◊ FUNCIONAMENTO DO CORAZÓN. A DORE CIRCULACIÓN. ◊ SISTEMA CIRCULATORIO LINFÁTICO. ENFERMIAS DO SISTEMA CIRCULATORIO. A EXCRECCIÓN E O APARELLO EXCRETOR. ◊ FUNCIONAMENTO DOS RILES. ENFERMIAS DO APARELLO EXCRETOR.	Tema 5	5	
RELACIÓN E COORDINACIÓN HUMANA I. SISTEMAS NERVIOSO E HORMONAL: OS SISTEMAS DE COORDINACIÓN. OS COMPONENTES DO SISTEMA NERVIOSO. ◊ SISTEMA NERVIOSO.	Tema 6	5	
COÑECIMENTO DO PAPEL DO SISTEMA ENDOCRINO E AS HORMONAS. IDENTIFICACIÓN DA IMPORTANCIA DAS SÚAS PRINCIPAIS ALTERACIÓNS.			
VALORACIÓN DA SAÚDE MENTAL E DUNHA ACTITUDE CRÍTICA E RESPONSABLE ANTE AS CONDUCTAS DE RISCO E A INFLUENCIA DO MEMO SOCIAL. ANÁLISE A SÚA RELACIÓN CO USO DAS SUBSTANCIAS ADITIVAS, ALCOHOL, TABACO, ESTUPEFACIENTES.	Tema 7	6	
RELACIÓN E COORDINACIÓN HUMANA II. OS SENTIDOS E O APARELLO LOCOMOTOR. IDENTIFICACIÓN DOS MECANISMOS DE RESPONSA DO SER HUMANO ANTE UN ESTÍMULO: ÓRGANOS DOS SENTIDOS, SISTEMA NERVIOSO E APARELLO LOCOMOTOR.	Tema 8	6	
A REPRODUCCIÓN HUMANA. O APARELLO REPRODUCTOR: SEXUALIDADE E REPRODUCCIÓN HUMANA. APROXIMACIÓN A UNHA DEFINICIÓ DE SEXUALIDADE.			
DIFERENCIACIÓN ENTRE SEXUALIDADE E REPRODUCCIÓN. VALORACIÓN DOS CAMBIOS FÍSICOS E PSÍQUICOS NA ADOLESCENCIA. BREVE REFERENCIA AOS CAMBIOS HORMONAIS. MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS.			
IDENTIFICACIÓN DO PROCESO DE REPRODUCCIÓN COMO UN MECANISMO DE PERPETUACIÓN DA ESPECIE. CARACTERIZACIÓN DOS APARELLOS REPRODUCTORES MASCULINO E FEMENINO ASÍ COMO DOS GAMETOS, ÓVULO E ESPERMATOZOIDE.			
A PREPARACIÓN DO ÚTERO PARA A FECUNDACIÓN: O CICLO MENSTRUAL. IDENTIFICACIÓN DA FECUNDACIÓN, EMBARAZO E PARTO. UNHA BREVE APROXIMACIÓN AO EMBRIÓN E AO FETO. RECOÑECIMENTO E VALORACIÓN DOS NOVOS MÉTODOS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA.			
PROCURA E SELECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE AS ENFERMIAS DE TRANSMISIÓN SEXUAL E VALORACIÓN DA SAÚDE E HIXIENE SEXUAL.	Tema 9	6	
A SAÚDE E A ENFERMIAS: VALORACIÓN DA SAÚDE COMO UN BEN INDIVIDUAL E COLECTIVO. IDENTIFICACIÓN DOS FACTORES QUE CONDICIONAN A SAÚDE E A ENFERMIAS. IMPORTANCIA DOS HÁBITOS DE VIDA SAÚDABLE E O COÑECIMENTO DOS FACTORES DE RISCO			
COÑECIMENTO DE VARIOS TIPOS DE ENFERMIAS: CONXÉNITAS, HEREDITARIAS, CRÓNICAS, DEFICITARIAS E INFECCIOSAS (TIPOS DE SERES VIVOS QUE AS PROVOCAN). VALORACIÓN DO USO DOS FÁRMACOS E PROBLEMÁTICAS DERIVADAS.			
SELECCIÓN DE INFORMACIÓN E CRÍTICA DAS DIFERENCIAS DOS TIPOS DE ENFERMIAS NO MUNDO GLOBALIZADO. PROPOSTAS DE ACTUACIÓN.			
RECOÑECIMENTO DA ACTUACIÓN DO SISTEMA INMUNITARIO NUN CASO CONCRETO (A GRIPE, UNHA ENFERMIAS BACTERIANA, AS ALERXIAS...). VALORACIÓN DA APLICACIÓN DAS VACINAS, OS TRANSPLANTES, A DOACIÓN DE ÓRGANOS E AS NOVAS TERAPIAS CON CÉLULAS NAI.	Tema 10	5	
PAISAXE E RELEVO. XEOLOXÍA EXTERNA: A PAISAXE. A ENERXÍA SOLAR NA TERRA. METEOROLOXÍA E CLIMA. MAPAS METEOROLÓXICOS. ◊ RELEVO E A SÚA REPRESENTACIÓN. MAPAS TOPOGRÁFICOS. ◊ RELEVO EN GALICIA. A METEORIZACIÓN. AS FORMAS DA MORFOLAXE. AS FORMAS DA MORFOLAXE EN GALICIA. AS ROCHAS SEDIMENTARIAS.			
OS IMPACTOS AMBIENTAIS: INFLUENCIA HUMANA NO MEMO NATURAL. OS IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE O MEMO NATURAL. OS IMPACTOS SOBRE A ATMOSFERA. OS IMPACTOS SOBRE A HIDROSFERA. OS IMPACTOS SOBRE A PAISAXE E O			

SOLO. OS IMPACTOS SOBRE A BIOSFERA. OS RESIDUOS E A SÚA XESTIÓN. A PREVENCIÓN E CORRECCIÓN DE IMPACTOS.			
OS RECURSOS NATURAIS: OS RECURSOS NATURAIS. OS RECURSOS ENERXÉTICOS. A PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDADE. OS RECURSOS HÍDRICOS E BIOLÓXICOS. O DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE.	Tema 11	5	

A8.7.- 4º Curso, Bioloxía e xeoloxía.

Recóllese a continuación o texto extraído do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007 (páxinas 12.064-12.065).*

Bloque 1. Contidos comúns.

* Utilización de estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de problemas e sinxelas investigacións, discusión do seu interese, análise de variables que interveñen, formulación de hipóteses, planificación de experiencias, organización dos datos, interpretación de resultados e comunicación de conclusións.

* Busca, selección e análise crítica de información de carácter científico utilizando as tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.

* Interpretación de informacións de carácter científico e contraste destas informacións para formar unha opinión propia e expresarse axeitadamente.

* Elaboración de argumentacións e explicacións sobre feitos, observacións ou resultados experimentais, empregando modelos científicos axeitados.

* Valoración das achegas das ciencias da natureza para lles dar resposta ás necesidades dos seres humanos e mellorar as condicións da súa existencia, así como para apreciar e desfrutar da diversidade natural e cultural, participando na súa conservación, protección e mellora.

* Valoración da evolución do pensamento científico ao longo da historia, salientando a importancia que supón para o desenvolvemento científico e tecnolóxico de cada época.

* Utilización comprensiva de protocolos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

* Xustificación de decisións persoais verbo de problemas reais do seu contorno que aseguren un desenvolvemento sustentable e da modificación de hábitos de conduta que promovan a saúde persoal e comunitaria.

* Contribución do desenvolvemento científico e tecnolóxico á resolución dos problemas. Importancia da aplicación do principio de precaución e da participación cidadá na toma de decisións.

* Valoración da educación científica da cidadanía como requisito de sociedades democráticas sustentables.

* Consideración da cultura científica como fonte de satisfacción persoal.

Bloque 2. A Terra, un planeta en continuo cambio. A historia da Terra.

* Recoñecemento da variable tempo xeolóxico: a súa magnitude, a datación relativa e absoluta.

- * Identificación dos principios e procedementos que permiten reconstruír a historia da Terra e utilización do actualismo como método de interpretación.

- * Recoñecemento do proceso de fosilización. Identificación dos fósiles máis importantes en cada etapa.

Utilización dos fósiles como indicadores das características dos ambientes e climas do pasado.

- * Reconstrución de historias xeolóxicas sinxelas a partir dunha columna estratigráfica.

- * Identificación das eras xeolóxicas e situación dos fenómenos xeolóxicos e biolóxicos máis relevantes que aconteceron en cada unha. A tectónica de placas e as súas manifestacións.

- * Recoñecemento e análise das probas do desprazamento dos continentes.

- * Localización e análise da distribución dos volcáns, terremotos, cordilleiras, dorsais e fosas oceánicas. Coñecemento do fenómeno da expansión do fondo oceánico, a súa relación co volume constante da Terra e co modelo dinámico da estrutura interna da Terra.

- * Recoñecemento das placas litosféricas principais e os seus límites.

- * Análise das interaccións entre os procesos xeolóxicos internos e externos, a formación das montañas, os seus tipos e os procesos xeolóxicos asociados, magmatismo e metamorfismo, que completan o ciclo das rochas.

- * Análise e valoración dos riscos xeolóxicos en función da dinámica interna da Terra á luz da tectónica de placas.

- * Constatación da evolución das ideas no eido do pensamento científico partindo dalgúns teorías oroxénicas vixentes a finais do século XIX, as ideas revolucionarias de Wegener ata a actual teoría da tectónica de placas. Valoración da construción continuada do pensamento científico.

Bloque 3. A vida no planeta. A célula, unidade de vida.

- * Recoñecemento da teoría celular e a súa importancia nas ciencias da vida.

- * Recoñecemento da célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

- * Caracterización dos diversos tipos de células: procariotas, eucariotas; vexetais e animais. Recoñecemento dos principais orgánulos.

- * Utilización do microscopio para a súa observación.

- * Identificación do material hereditario no seu contexto celular: cromatina e cromosomas.

- * Recoñecemento do ADN como constituínte de cromosomas e cromatina e valoración do papel de James Watson, Francis Crick e Rosalyn Franklin no descubrimento da súa estrutura e as importantes repercusións deste descubrimento.

- * Caracterización dos procesos de división celular: mitose e meiose. Relación da mitose co ciclo celular. Relación da meiose coa formación de gametos na reprodución sexual e valoración do papel que desempeña na variabilidade inter e intraespecífica. A herdanza e a transmisión dos caracteres. Xenética mendeliana.

- * Recoñecemento e análise das achegas de Mendel e as súas leis da herdanza destacando a extracción de conclusións a partir do tratamento estatístico dos datos.

- * Resolución de problemas sinxelos relacionados coas leis da herdanza constatando o uso de estratexias e procedementos da metodoloxía científica na súa resolución.

- * Valoración das achegas de Mendel no contexto da evolución constante do pensamento científico no eido da xenética. Xenética molecular.

- * Aproximación ao concepto de xene como unidade portadora da información xenética. Recoñecemento do ADN como constituínte molecular do xene, coñecemento do código xenético e das mutacións e a súa relación coa expresión proteica.

- * Identificación do cromosoma como forma de organización dos xenes e coñecemento do xenoma, o xenotipo e o fenotipo. Análise dun cariotipo. Xenética humana.

- * Aproximación á xenética humana, análise da herdanza de caracteres sinxelos.

- * Procura e selección de información dalgunha enfermidade xenética, análise da información, valoración crítica dos posibles tratamentos e comunicación de resultados.

- * Coñecemento e valoración das aplicacións e repercusións da enxeñaría xenética: os alimentos transxénicos, aclonación, oxenoma humano e terapia xénica.

- * Valoración das implicacións ecolóxicas, sociais e éticas dos avances biotecnolóxicos. Análise da repercusión das noticias desta temática. Orixe e evolución dos seres vivos.

- * Análise dalgunhas teorías sobre a orixe da vida na Terra e a evolución dos seres vivos: teorías fixistas e evolucionistas.

- * Identificación e análise de datos que apoian a teoría da evolución das especies. Recoñecemento da aparición e a extinción das especies.

- * Comparación entre as teorías de Lamarck e de Darwin. Recoñecemento do gradualismo e o equilibrio puntuado.

- * Procura e selección crítica de información acerca da evolución do home.

- * Valoración da biodiversidade como resultado do proceso evolutivo. O papel da humanidade na extinción das especies.

Bloque 4. As transformacións nos ecosistemas. A dinámica dos ecosistemas.

- * Construción e identificación de cadeas e redes tróficas no ecosistema como exemplo de dinámica e interacción. Interpretación de pirámides ecolóxicas.

- * Análise do ciclo da materia e o fluxo de enerxía nos ecosistemas naturais. Idea de ciclo bioxeoquímico. Análise do ciclo do carbono.

- * Recoñecemento e valoración da formación e destrución do solo, do impacto dos incendios forestais, das especies invasoras e a súa relación coa evolución e a sucesión no ecosistema. Constatación das modificacións dos ambientes polos seres vivos e valoración da intervención humana.

- * Investigación dalgun problema ambiental do contorno, e análise crítica a partir das achegas da ciencia. Valoración e comunicación de conclusións.

Secuenciación 4º eso

Contidos	Libro de texto	Sesións	Avaliación
A CÉLULA. UNIDADE DE VIDA: O descubrimento da célula. Os niveis de organización. Os tipos de células. O NÚCLEO CELULAR. OS CROMOSOMAS. O CARIOTIPO. O CICLO CELULAR. A DIVISIÓN CELULAR NAS CÉLULAS EUCARIOTAS. A MEIOSE. COMPARACIÓN ENTRE MITOSE E MEIOSE. O SIGNIFICADO DA MITOSE E DA MEIOSE.	Tema 1	10	1ª
A INFORMACIÓN XENÉTICA: OS ÁCIDOS NUCLEICOS. A REPLICACIÓN DO ADN. O CONCEPTO DE XENE. MUTACIÓN. A EXPRESIÓN DA INFORMACIÓN XENÉTICA. A BIOTECNOLOXÍA. A ENXENERÍA XENÉTICA. APLICACIÓN.	Tema 2	10	
OS ALIMENTOS TRANXÉNICOS. A CLONACIÓN. IMPLICACIÓN DOS AVANCES EN BIOTECNOLOXÍA. PROXECTO XENOMA HUMANO.			
HERDANZA E TRANSMISIÓN DE CARACTERES: A REPRODUCCIÓN. AS EXPERIENCIAS DE MENDEL.			
A XENÉTICA. CONCEPTOS CLAVE. INTERPRETACIÓN DOS EXPERIMENTOS DE MENDEL. HERDANZA INTERMEDIA E CODOMINANCIA.	Tema 3	12	
AS ÁRBORES XENEALÓXICAS. A HERDANZA NA ESPECIE HUMANA. O DIAGNÓSTICO PRENATAL. HERDANZA GRUPOS SANGÜÍNEOS.			
A DETERMINACIÓN XENÉTICA DO SEXO. A DETERMINACIÓN DO SEXO NA ESPECIE HUMANA. A HERDANZA LIGADA Ó SEXO.			2ª
ORIXE E EVOLUCIÓN DOS SERES VIVOS: A ORIXE DA VIDA. PRINCIPAIS HIPÓTESIS. A EVOLUCIÓN BIOLÓXICA.			
A ORIXE DA BIODIVERSIDADE. O LAMARCKISMO. A TEORÍA DA EVOLUCIÓN DE DARWIN E WALLACE. A ORIXE DA VARIABILIDADE.	Tema 4	10	
A PRESIÓN DE SELECCIÓN E ADAPTACIÓN. AS PROBAS DA EVOLUCIÓN. NEO-DARWINISMO. EQUILIBRIO PUNTUAL.			
ESPECIES E ESPECIACIÓN. A ORIXE E A EVOLUCIÓN DA ESPECIE HUMANA. A EVOLUCIÓN DOS HOMÍNIDOS.			
ESTRUCTURA DOS ECOSISTEMAS: O MEDIO NATURAL. O MEDIO TERRESTRE. ADAPTACIÓN Ó MEDIO TERRESTRE.			
O MEDIO ACUÁTICO. ADAPTACIÓN. A BIOSFERA. OS ECOSISTEMAS E OS BIOMAS. A ALIMENTACIÓN DOS SERES VIVOS.	Tema 5	12	
AS PIRÁMIDES TRÓFICAS. HÁBITAT E NICHO ECOLÓXICO. O TERREO COMO ECOSISTEMA. PRINCIPAIS ECOSISTEMAS DE ESPAÑA.			
DINÁMICA DOS ECOSISTEMAS: A enerxía e a materia nos ecosistemas. Os parámetros tróficos.			
Os ciclos bioxeoquímicos. Os cambios naturais nos ecosistemas. A sucesión ecolóxica. As poboacións.	Tema 6	12	
AUTOREGULACIÓN. AS PRAGAS E O SEU CONTROL. CAMBIOS ANTRÓPICOS. IMPACTOS AMBIENTAIS. PROTECCIÓN DO MEDIO.			
Os grandes cambios ambientais.			
O RELEVO E A SUA MODELAXE: A PAISAXE E O RELVO. OS PRINCIPAIS RELEVOS TERRESTRES. PROCESOS EXTERNOS.			3ª
METEORIZACIÓN. EROSIÓN. TRANSPORTE E SEDIMENTACIÓN. AS CONCAS E OS AMBIENTES SEDIMENTARIOS. OS RÍOS.	Tema 7	9	
MODELAXE FLUVIAL. OS TORRENTES E AS AUGAS SALVAXES. MODELAXE TORRENCIAL. O VENTO. MODELAXE EÓLICA.			
AS AUGAS MARIÑAS. MODELAXE LITORAL. OS GLACIARES. MODELAXE GLACIARIA. A MODELAXE CÁRSTICA. FACTORES MODELAXE.			
ESTRUCTURA E DINÁMICA DA TERRA: O TEMPO E OS PROCESOS XEOLÓXICOS. O CICLO DAS ROCHAS.			
O gradiente xeotérmico e a calor interna da Terra. Composición e estrutura da Terra. Descontinuidades sísmicas.	Tema 8	9	
A LITOSFERA. A ORIXE DOS RELEVOS E O EPIXISMO. MOVEMENTOS VERTICAIS. A ISOSTASE. DESENVOLVEMENTO DO MOBILISMO.			
A EXTENSIÓN DO FONDO OCEÁNICO. A TECTÓNICA DE PLACAS. AS PLACAS LITOSFÉRICAS. PROCESOS NOS BORDOS DE PLACA.			
MANIFESTACIÓN DA DINÁMICA TERRESTRE: A DINÁMICA INTERNA DA TERRA. CONVECCIÓN.			
A CONVECCIÓN DO MANTO E OS RELEVOS. AS DORSAIS OCEÁNICAS E AS MESETAS CONTINENTAIS. ARQUIPÉLAGOS VOLCÁNICOS.	Tema 9	9	
A SUBDUCCIÓN. A FORMACIÓN DAS CORILLARES. O RÓXENOS. A TECTÓNICA. DEFORMACIÓN DAS ROCHAS.			
A INTERACCIÓN DOS PROCESOS EXTERNOS E INTERNOS. OS RISCOS XEOLÓXICOS.			
A HISTORIA DO NOSO PLANETA: A IDADE DA TERRA. XEÓCRONOLOXÍA ABSOLUTA E RELATIVA. ACTUALISMO.			Tema 10
OS FÓSILES. A ESCALA DO TEMPO XEOLÓXICO. O PRECÁMBRICO. O PALEOZOICO. A DIVERSIDADE DA VIDA.			
O MESOZOICO. A ERA DOS RÉPTILES. O CENOZOICO. A ERA DOS MAMÍFEROS.			

A9.- Criterios de avaliación.

A9.1.- 1º Curso, criterios de avaliación

Recóllese a continuación o texto extraído do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007* (páxinas 12.054).

1. Identificar a situación da Terra no universo e justificar 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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. Valorarase tamén que o alumnado sexa quen de 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.

9. 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 autocorrixirse, no caso de que sexa necesario.

A9.2.- 2º Curso. Criterios de avaliación.

1. Identificar a presenza da enerxía nas transformacións e cambios que teñen lugar no noso contorno, valorando a importancia para a sociedade e as repercusións para o ambiente de diferentes fontes de enerxía.

Preténdese avaliar se o alumnado é capaz de recoñecer a presenza da enerxía en procesos da vida cotiá, se enumera diferentes fontes de enerxía, e se é quen de utilizar criterios para clasificalas. Valorarase se asocia a eficiencia e o aforro enerxético coa utilización responsable da enerxía cara a contribuír ao futuro sustentable.

2. Identificar situacións prácticas de equilibrio e desequilibrio enerxético e os efectos da calor sobre os corpos.

Preténdese comprobar se o alumnado diferencia calor de temperatura na análise enerxética de situacións prácticas sinxelas. Valorarase se sabe utilizar o termómetro, se coñece o seu fundamento e se identifica situacións de equilibrio ou desequilibrio enerxético.

3. Explicar fenómenos cotiáns referidos á transmisión da luz e do son, e reproducir experimentalmente algúns deles.

Este criterio busca avaliar se o alumnado é capaz de utilizar as propiedades da luz para interpretar a reflexión e a refracción da luz e describir o funcionamento dalgúns aparellos ópticos; e para o son fenómenos como o eco. Valorarase se identifica as repercusións da contaminación acústica e luminosa e formula propostas de solucións.

4. Identificar as accións dos axentes xeolóxicos na orixe do relevo terrestre, así como no proceso de formación das rochas magmáticas e metamórficas.

Trátase de comprobar que o alumnado ten unha concepción dinámica da natureza e que é quen de recoñecer e interpretar no campo ou en imaxes algunhas manifestacións da dinámica interna no relevo, como a presenza de pregamentos, fallas, cordilleiras e volcáns. Pretende tamén avaliar se o alumnado entende as transformacións que poden existir entre os distintos tipos de rochas endóxeas en función das características do ambiente xeolóxico en que se atopan.

5. Identificar os riscos asociados aos procesos xeolóxicos internos e valorar a capacidade de prevención e predición.

Trátase de valorar se o alumnado é capaz de recoñecer e interpretar axeitadamente os principais riscos asociados aos procesos xeolóxicos internos e a súa repercusión, utilizando noticias de prensa, mapas e outras canles de información.

6. Interpretar os aspectos relacionados coas funcións vitais dos seres vivos a partir de observacións experimentais realizadas con organismos sinxelos, comprobando o efecto que teñen determinadas variables nos procesos de nutrición, relación e reprodución.

Trátase de comprobar que o alumnado coñece as funcións vitais dos seres vivos, as diferenzas entre a nutrición de seres autótrofos e heterótrofos, as características e os tipos de reprodución, e os elementos fundamentais que interveñen na función de relación. Trátase tamén de avaliar se é quen de deseñar experiencias sinxelas para comprobar a incidencia que teñen variables como a luz, o osíxeno, a clorofila, a temperatura, etc. sobre estas funcións.

7. Identificar o medio abiótico e as comunidades dun ecosistema próximo, representar graficamente as relacións tróficas establecidas entre os seus seres vivos e valorar a súa diversidade.

Trátase de constatar que o alumnado é quen de distinguir as partes dun ecosistema, ben nunha saída ou cando se presenten imaxes ou esquemas. Así mesmo, haberá que comprobar que é capaz de recoñecer os elementos dun ecosistema específico, obtendo datos dalgúns compoñentes abióticos (luz, humidade, temperatura, topografía, rochas, etc.), e bióticos (animais e plantas máis abundantes); interpretar correctamente as relacións nas cadeas tróficas e valorar a diversidade do ecosistema e a importancia da súa preservación.

8. Participar de forma construtiva en situacións de comunicación relacionadas coa construción do coñecemento científico, respectando as normas que fan posible o intercambio.

Trátase de comprobar se o alumnado é capaz de escoitar, respectar as opinións alleas, chegar a acordos, achegar opinións razoadas nos traballos en grupo, debates, exposicións...

9.3.- 3º eso. Criterios de avaliación

Recóllese a continuación o texto extraído do *Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia, DOG do 13 de xullo de 2007 (páxinas 12.060-12.061).*

1. Recoñecer que na saúde inflúen aspectos físicos, psicolóxicos, económicos e sociais e valorar a importancia dos estilos de vida para previr enfermidades e mellorar a calidade de vida, así como as continuas achegas das ciencias biomédicas. Explicar os mecanismos de defensa que evitan ou loitan contra os axentes causantes de enfermidades.

Con este criterio preténdese valorar se o alumnado posúe un concepto actual de saúde, e se é capaz de establecer relacións entre as diferentes funcións do organismo, ademais dos factores que teñen unha maior influencia na saúde, como son os estilos de vida. Ademais, deberá saber distinguir os distintos tipos de enfermidades: infecciosas, hereditarias, por intoxicación, condutuais... relacionando a causa co efecto. Así mesmo, deberá comprender os mecanismos de defensa corporal e a acción de vacinas, antibióticos e outras contribucións da ciencia médica na loita contra a enfermidade.

2. Coñecer os aspectos básicos da reprodución humana e describir os acontecementos fundamentais da fecundación, o embarazo e o parto. Comprender o funcionamento dos métodos de control da natalidade e valorar o uso de métodos de prevención de enfermidades de transmisión sexual.

Trátase de comprobar se as alumnas e os alumnos distinguen o proceso de reprodución como un mecanismo

de perpetuación da especie, da sexualidade entendida como unha actividade ligada a toda a vida do ser humano e de comunicación afectiva e persoal. Deben coñecer, ademais, os trazos xerais anatómicos e de funcionamento dos aparellos reprodutores masculino e feminino e explicar, a partir do seu coñecemento, as bases dalgúns métodos de control de natalidade ou de certas solucións a problemas de infertilidade. Ademais, deben saber explicar a necesidade de tomar medidas de hixiene sexual individual e colectiva para evitar enfermidades de transmisión sexual.

3. Explicar os cambios fundamentais que sofre o alimento ao longo de todo o proceso de nutrición, utilizando esquemas ou ilustracións en cada unha das etapas. Xustificar a necesidade de adquirir hábitos alimentarios saudables.

Preténdese avaliar se o alumnado coñece o papel de cada un dos aparellos e órganos implicados na función de nutrición, as relacións entre eles, así como as súas principais alteracións e a necesidade de adoptar determinados hábitos de hixiene. Así mesmo, valorarase o desenvolvemento de actitudes solidarias ante situacións como a doazón de sangue ou de órganos e se relacionan as funcións de nutrición coa adopción de determinados hábitos alimentarios saudables para previr enfermidades de cara a un consumo responsable.

4. Coñecer os órganos dos sentidos e explicar a misión integradora dos sistemas nervioso e endócrino. Relacionar as alteracións máis frecuentes cos órganos e procesos implicados en cada caso; identificar os factores sociais que repercuten negativamente na saúde como o estrés e o uso de substancias adictivas.

Preténdese comprobar que as alumnas e os alumnos saben como se coordinan o sistema nervioso e o endócrino, e aplican este coñecemento a problemas sinxelos que poidan ser analizados utilizando modelos de simulación. Así mesmo, deberán caracterizar as súas principais enfermidades, valorar a importancia de adoptar hábitos de saúde mental, e identificar os efectos prexudiciais de determinadas condutas como o consumo de drogas, o estrés, a falta de relacións interpersoais, as presións dos medios de comunicación, etc.

5. Identificar as accións dos axentes xeolóxicos externos na orixe e modelado do relevo terrestre, así como no proceso de formación das rochas sedimentarias.

Trátase de comprobar que o alumnado ten unha concepción dinámica da natureza e que é quen de recoñecer e interpretar, no medio natural ou en imaxes, a acción dos axentes xeolóxicos externos máis importantes. Preténdese tamén avaliar se o alumnado pode explicar a orixe dos distintos tipos de modelaxe producidos

polos axentes xeolóxicos externos, así como a das rochas sedimentarias.

6. Valorar a capacidade para recompilar información procedente de distintas fontes sobre a influencia das actuacións humanas no ambiente, analizar esta información e formular propostas para promover unha xestión máis racional dos recursos naturais.

Trátase de avaliar se o alumnado é quen de identificar a relación que existe entre a explotación dos recursos

naturais e determinados impactos e riscos ambientais. Valorarase a capacidade de realizar investigacións sobre algunhas alteracións concretas producidas polos seres humanos na natureza e se son quen de valorar o ambiente como un patrimonio da humanidade e de argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar a súa deterioración.

7. Determinar os trazos distintivos do traballo científico analizando como se chegou á formulación e/ou ás propostas de resolución dalgún problema ambiental de actualidade.

Trátase de pescudar se as alumnas e os alumnos son capaces de buscar bibliografía referente a temas de actualidade, como a conservación das especies ou a intervención humana na reprodución, e de utilizar as destrezas comunicativas suficientes para elaborar informes que estructuren os resultados do traballo. Preténdese avaliar tamén se teñen unha imaxe do traballo científico como un proceso en continua construción, que se apoia nos traballos colectivos de moitos grupos, que ten os condicionamentos de calquera actividade humana e que por iso se pode ver afectada por variables de distinto tipo.

8. Valorar a situación mundial da distribución da riqueza e as súas repercusións sobre a saúde e o ambiente, identificando interrelacións xeopolíticas, sociais, económicas e culturais.

Trátase de ver se o alumnado é consciente das diferentas que existen entre os distintos escenarios do mundo como son os diálogos norte-sur, oriente-occidente, as interdependencias da globalización e é capaz de enunciar cales son as consecuencias da sobreexplotación de recursos, a industrialización masiva, etc.

A9.4.- 4º eso. Criterios de avaliación

1. Identificar e describir feitos que mostren a Terra como un planeta cambiante e rexistrar algúns dos cambios máis notables da súa longa historia utilizando modelos temporais a escala.

Preténdese avaliar a capacidade do alumnado para recoñecer a magnitude do tempo xeolóxico mediante a identificación dos acontecementos fundamentais da historia da Terra nunha táboa cronolóxica e, especialmente a través da identificación e situación dos fósiles máis representativos das principais eras xeolóxicas e doutros rexistros xeolóxicos tales como a datación estratigráfica, os tipos de rochas, as cordilleiras e procesos oroxénicos.

2. Utilizar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra e a teoría da tectónica de placas para estudar os fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres.

Trátase de avaliar a capacidade do alumnado para aplicar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra e a teoría da tectónica de placas na explicación de fenómenos aparentemente non relacionados entre eles, como a formación de cordilleiras, a expansión do fondo oceánico, a coincidencia xeográfica de terremotos e volcáns en moitos lugares da Terra, as coincidencias xeolóxicas e paleontolóxicas en territorios actualmente separados por grandes océanos, etc. Tamén se debe comprobar se é capaz de asociar a distribución de sismos e volcáns aos límites das placas litosféricas en mapas de escala axeitada, e de relacionar todos estes procesos.

3. Aplicar os postulados da teoría celular ao estudo de distintos tipos de seres vivos e identificar as estruturas características da célula procariótica, eucariótica vexetal e animal, e relacionar cada un dos elementos celulares coa súa función biolóxica.

Trátase de comprobar se o alumnado é quen de recoñecer e interpretar, empregando as técnicas axeitadas, a existencia de células en distintos organismos. Trátase de avaliar se é capaz de identificar as estruturas celulares en debuxos e microfotografías, sinalando a función de cada unha delas. Así mesmo, debe entender a necesidade de coordinación das células que compoñen os organismos pluricelulares.

4. Recoñecer as características do ciclo celular e describir os procesos de división celular, sinalando as diferenzas principais entre meiose e mitose, así como o significado biolóxico de ambas as dúas.

Trátase de comprobar que o alumnado recoñece a mitose como un tipo de división celular necesaria na reprodución dos organismos unicelulares e que asegura o crecemento e reparación do corpo nos organismos pluricelulares. Tamén debe explicar o papel dos gametos e da meiose na reprodución sexual. Trátase de comparar ambos os dous tipos de división celular respecto do tipo de células que a sofren, o seu mecanismo de acción, os resultados obtidos e a importancia biolóxica de ambos os dous procesos.

5. Resolver problemas prácticos de xenética mendeliana, explicar algúns caracteres que presentan este tipo de herdanza nos seres humanos e realizar investigacións sinxelas sobre estes caracteres.

Trátase de avaliar se o alumnado é capaz de diferenciar conceptos básicos da xenética e resolver exercicios sinxelos calculando porcentaxes xenotípicas e fenotípicas dos descendentes, recoñecendo nestes o seu carácter aleatorio. Valorarase tamén a capacidade para aplicar as leis de Mendel en investigacións sobre caracteres humanos con este tipo de herdanza.

6. Coñecer que os xenes están constituídos por ADN e situados nos cromosomas. Interpretar o papel da diversidade xenética e as mutacións a partir do concepto de xene e valorar criticamente as consecuencias dos avances actuais da enxeñaría xenética.

Preténdese comprobar se o alumnado pode explicar que o almacenamento da información xenética está nos cromosomas, interpreta as excepcións ás leis de Mendel mediante a teoría cromosómica da herdanza e coñece o concepto molecular de xene, así como a existencia de mutacións e as súas implicacións na evolución e diversidade dos seres vivos. Valorarase se é capaz de utilizar os seus coñecementos para elaborar un criterio propio sobre as repercusións sanitarias e sociais dos avances no coñecemento do xenoma e analizar, desde unha perspectiva social,

científica e ética, as vantaxes e inconvenientes da moderna biotecnoloxía (terapia xénica, alimentos transxénicos, etc.).

7. Expoñer razoadamente os problemas que conduciron a enunciar a teoría da evolución, os principios básicos desta teoría e as controversias científicas, sociais e relixiosas que suscitou.

Preténdese avaliar se o alumnado coñece as controversias entre fixismo e evolucionismo e entre distintas teorías evolucionistas como as de Lamarck e Darwin, así como as teorías evolucionistas actuais máis aceptadas. Trátase de valorar se o alumnado sabe interpretar, á luz da teoría da evolución dos seres vivos, o rexistro paleontolóxico, a anatomía comparada, as semellanzas e diferenzas xenéticas, embriolóxicas e bioquímicas, a distribución bioxeográfica, etc.

8. Relacionar a evolución e distribución dos seres vivos, destacando as súas adaptacións máis importantes, cos mecanismos de selección natural que actúan sobre a variabilidade xenética de cada especie.

Trátase de valorar se o alumnado sabe interpretar, á luz da teoría da evolución, os datos máis relevantes do rexistro paleontolóxico, a anatomía comparada, as semellanzas e diferenzas xenéticas, embriolóxicas e bioquímicas, a distribución bioxeográfica e outros aspectos relacionados coa evolución dos seres vivos.

9. Explicar como se realiza a transferencia de materia e enerxía nun ecosistema, ao longo dunha cadea ou rede trófica. Explicar os mecanismos de restablecemento do equilibrio ecolóxico e as consecuencias prácticas da xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.

Trátase de comprobar se o alumnado é capaz de explicar os fundamentos en que se asenta o equilibrio dos ecosistemas, e como pode actuarse sobre eles para obter un fluxo de alimentos para os seres humanos de xeito sustentables. Valorarase tamén a capacidade para explicar as repercusións das actividades humanas no mantemento da biodiversidade nos ecosistemas (desaparición de depredadores, sobreexplotación, introdución de especies exóticas, destrución de hábitats, etc.), o seu recoñecemento no noso territorio e a participación na xestión sustentable.

10. Analizar os problemas e desafíos, estreitamente relacionados, a que se enfronta a humanidade globalmente, recoñecer a responsabilidade da ciencia e da tecnoloxía e a necesidade da súa implicación para resolvelos e avanzar cara ao logro dun futuro sustentable.

Preténdese comprobar se o alumnado é consciente da situación planetaria caracterizada por toda unha serie de problemas intervenculados: contaminación sen fronteiras, esgotamento de recursos, perda de biodiversidade e diversidade cultural, etc., e se comprende a responsabilidade do desenvolvemento científicotécnicoeasúa necesaria contribución ás posibles solucións tendo sempre presente o principio de precaución. Valorarase se é consciente da importancia da educación científica para a súa participación na toma fundamentada de decisións.

A.10.- Contidos mínimos esixibles.

A10.1.- 1º Curso

Bloque 2. A Terra no Universo. O 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 sol-terra-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 heterogéneas 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.

A10.2.- 2º Curso

Bloque 1. Contidos comúns.

* Familiarización coas características básicas do traballo científico, mediante a proposta de problemas, discusión do seu interese, aproximación á formulación de hipóteses, experimentación, comunicación dos resultados en diferentes formatos, etc., para comprender mellor os fenómenos naturais e resolver os problemas que presenta o seu estudo.

* Emprego de modelos sinxelos para interpretar os fenómenos e identificar as relacións entre conceptos.

* Utilización dos medios de comunicación e das tecnoloxías da comunicación e da información para obter información sobre os fenómenos naturais, no tratamento de datos e interpretación gráfica, na visualización de modelos explicativos, na busca de relación entre variables e na comunicación de resultados e conclusións.

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

* Utilización correcta dos materiais e instrumentos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

Bloque 2. Materia e enerxía. A enerxía nos sistemas materiais.

* Recoñecemento da intervención da enerxía en diferentes situacións cotiás como movementos, deformacións, variacións da temperatura, cambios de estado, etc. Aproximación ao concepto de enerxía e á súa relación cos cambios.

* Utilización de criterios para clasificar as diferentes fontes de enerxía. Valoración, desde o punto de vista ambiental, do emprego de fontes de enerxía renovables e non renovables.

* Valoración do uso da enerxía na sociedade. Problemas asociados á intervención humana sobre o ambiente. Busca de información e valoración de medidas tanto individuais como colectivas de eficiencia e aforro enerxético a curto, medio e longo prazo.

* Transferencia de enerxía: o traballo, a calor e a radiación.

* Recoñecemento de situacións e realización de experiencias elementais en que se manifesten os efectos da transferencia de enerxía entre os sistemas.

* Realización de experiencias onde o mecanismo de transferencia de enerxía sexa a calor. Uso do termómetro para medir temperaturas. Diferenciación entre calor e temperatura.

* Observación e comprobación experimental das formas de propagación da calor. Procura, selección e contraste de información sobre as aplicacións cotiás dos materiais illantes e condutores.

* Análise dos procesos de xeración de enerxía a partir de diferentes fontes, do transporte e do consumo de enerxía en Galicia. Valoración das repercusións ambientais.

* Identificación da luz e do son como mecanismos de transferencia de enerxía.

* Realización de experiencias de propagación da luz. Utilización de espellos e lentes para o estudo cualitativo da reflexión e refracción da luz.

* Relación entre a luz e a visión. Estudo cualitativo da descomposición da luz branca.

* Realización de experiencias de propagación e reflexión do son. Relación entre o son e a audición.

* Identificación das aplicacións prácticas relacionadas coa luz e o son para a sociedade.

* Valoración do problema da contaminación acústica e luminosa. Procura e análise de solucións.

Bloque 3. Transformacións xeolóxicas debidas á enerxía interna da Terra.

* Recoñecemento das diferentes manifestacións da enerxía interna da terra: volcáns, terremotos, pregamentos, fallas e formación de montañas. Xustificación cualitativa á luz do modelo dinámico.

* Identificación do papel da enerxía interna na formación de materiais terrestres: magmatismo e metamorfismo.

* Clasificación das rochas magmáticas e metamórficas segundo a súa orixe e pola observación da súa estrutura.

* Procura de noticias de xornais relacionadas coas manifestacións desa enerxía interna e análise das súas repercusións segundo o grao de desenvolvemento do país.

Bloque 4. A vida en acción: as funcións vitais.

- * Identificación da célula como unidade básica dos seres vivos e observación ao microscopio apreciando a súa diversidade.
- * Caracterización das función de nutrición como un intercambio de materia e enerxía co ambiente.
- * Diferenciación dos dous tipos de nutrición: autótrofa e heterótrofa.
- * Descrición e comparación cualitativa dos procesos de fotosíntese e respiración
- * Valoración da importancia da fotosíntese para a vida na Terra.
- * Caracterización e comparación da reprodución sexual e asexual e do seu significado desde o punto de vista da súa variabilidade.
- * Recoñecemento das funcións de relación: percepción, coordinación e resposta
- * Planificación e realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto a influencia dalgunha variable (a luz, o osíxeno, a temperatura, a clorofila....) que incide nos procesos citados.

Bloque 5. Ambiente: o ambiente natural.

- * Identificación dos compoñentes dun ecosistema, medio abiótico e comunidade e recoñecemento da influencia dos factores abióticos e bióticos nos ecosistemas.
- * Recoñecer o papel dos organismos produtores, e consumidores e descompoñedores no ecosistema e a relación coa reciclaxe da materia e o fluxo de enerxía.
- * Aproximación aos conceptos de ecosistema e biosfera. Coñecemento da variedade de ecosistemas (biodiversidade) e a súa organización en biomas.
- * Utilización de técnicas de campo para o estudo de dous ecosistemas galegos, acuático e terrestre: ecosistema litoral, de xunqueira, de bosque, de río...
- * Coñecemento dalgún espazo protexido en Galicia.

A10.3.- 3º Curso

Bloque 2. As persoas e a saúde. A saúde e a enfermidade.

- * Identificación dos niveis de organización do corpo humano: aparellos, sistemas, órganos, tecidos e células.
- * Valoración da saúde como un ben individual e colectivo. Identificación dos factores que condicionan a saúde e a enfermidade. Importancia dos hábitos de vida saudable e o coñecemento dos factores de risco.
- * Coñecemento de varios tipos de enfermidades. Valoración do uso dos fármacos e problemáticas derivadas.

- * Selección de información e crítica das diferencias dos tipos de enfermidades no mundo globalizado.
- * Recoñecemento da actuación do sistema inmunitario nun caso concreto (a gripe, unha enfermidade bacteriana, as alerxias...). Valoración da aplicación das vacinas, os transplantes, a doazón de órganos e as novas terapias con células nai.
- * Diferenciación entre sexualidade e reprodución. Valoración dos cambios físicos e psíquicos na adolescencia. Breve referencia aos cambios hormonais. Métodos anticonceptivos.
- * Caracterización dos aparellos reprodutores masculino e feminino así como dos gametos, óvulo e espermatozoide.
- * A preparación do útero para a fecundación: o ciclo menstrual. Identificación da fecundación, embarazo e parto cunha breve aproximación ao embrión e ao feto. Recoñecemento e valoración dos novos métodos de reprodución asistida.
- * Procura e selección de información sobre as enfermidades de transmisión sexual e valoración da saúde e hixiene sexual. Alimentación e nutrición humanas.
- * Realización de diagramas e esquemas que axuden a dar unha visión global e integradora de todos os aparellos e procesos que interveñen na nutrición.
- * Diferenciación entre alimento e nutriente recoñecendo os principios inmediatos necesarios para o ser humano: proteínas, glúcidos, graxas, sales minerais, vitaminas e auga.
- * Recoñecemento dos pasos que segue o alimento desde que se inxire ata que se absorbe no aparello dixestivo.
- * Coñecemento do papel que desempeñan os aparellos: o respiratorio e a ventilación pulmonar; o circulatorio e a circulación; o excretor e a formación da urina e a excreción no proceso xeral de nutrición.
- * Análise de dietas e hábitos saudables na alimentación, destacando a importancia dunha dieta equilibrada. Identificación das principais enfermidades e trastornos da conduta alimentaria. Valoración da alimentación e a saúde.
- * Procura, selección de información e análise de etiquetas identificando os aditivos alimentarios e produtos transxénicos. As funcións de relación: percepción, coordinación e movemento.
- * Identificación dos mecanismos de resposta do ser humano ante un estímulo: órganos dos sentidos, sistema nervioso e aparello locomotor.
- * Coñecemento do papel do sistema endócrino e as hormonas. Identificación da importancia das súas principais alteracións.
- * Valoración da saúde mental e dunha actitude crítica e responsable ante as condutas de risco e a influencia do medio social.
- * Análise da súa relación co uso das substancias aditivas, alcol, tabaco, estupefacientes.

Bloque 3. As persoas e o ambiente.

- * Recoñecemento da dependencia humana dos recursos naturais e da importancia fundamental da súa xestión sustentable. Análise e valoración do uso cotián de recursos básicos (produción e consumo de enerxía, o uso da auga e do aire) e a produción de residuos e o seu tratamento. Utilización de técnicas sinxelas para coñecer o grao de contaminación e depuración do aire e da auga.
- * Procura de información verbo dalgúns dos problemas ambientais globais, elaboración de informes e exposicións de resultados utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.

O Cumio da Terra en Río 1992 e o Tratado de Quioto. Aproximación ao concepto de sustentabilidade.

* Planificación e posta en práctica dunha actuación para potenciar o desenvolvemento sustentable no medio máis próximo. Valoración dos resultados.

Bloque 4. Transformacións xeolóxicas debidas á enerxía externa. A actividade xeolóxica externa do planeta.

* Análise da paisaxe como resultado da acción conxunta dos fenómenos naturais e a intervención humana. Uso de mapas topográficos sinxelos para a súa lectura e interpretación.

* Identificación mediante imaxes e/ou observacións de campo da acción dos diferentes axentes xeolóxicos

externos sobre as rochas e a paisaxe: a meteorización, os torrentes, as augas subterráneas, os ríos, o mar, o xeo e o vento. Identificación do papel dos axentes internos na formación do relevo.

* Recoñecemento da formación de sedimentos a partir dos fenómenos descritos anteriormente e a súa posterior transformación en rochas sedimentarias. A orixe do carbón, o petróleo e o gas natural, e valoración do seu uso e esgotamento.

A10.4.- 4º Curso

Bloque 1. Contidos comúns.

* Utilización de estratexias propias do traballo científico, mediante a proposta de problemas e sinxelas investigacións, discusión do seu interese, análise de variables que interveñen, formulación de hipóteses, planificación de experiencias, organización dos datos, interpretación de resultados e comunicación de conclusións.

* Busca, selección e análise crítica de información de carácter científico utilizando as tecnoloxías da comunicación e da información e outras fontes.

* Interpretación de informacións de carácter científico e contraste destas informacións para formar unha opinión propia e expresarse axeitadamente.

* Elaboración de argumentacións e explicacións sobre feitos, observacións ou resultados experimentais, empregando modelos científicos axeitados.

* Valoración das achegas das ciencias da natureza para lles dar resposta ás necesidades dos seres humanos e mellorar as condicións da súa existencia, así como para apreciar e desfrutar da diversidade natural e cultural, participando na súa conservación, protección e mellora.

* Valoración da evolución do pensamento científico ao longo da historia, salientando a importancia que supón para o desenvolvemento científico e tecnolóxico de cada época.

* Utilización comprensiva de protocolos experimentais e respecto polas normas de seguridade.

* Contribución do desenvolvemento científico e tecnolóxico á resolución dos problemas. Importancia da aplicación do principio de precaución e da participación cidadá na toma de decisións.

* Valoración da educación científica da cidadanía como requisito de sociedades democráticas sustentables.

Bloque 2. A Terra, un planeta en continuo cambio. A historia da Terra.

* Recoñecemento da variable tempo xeolóxico: a súa magnitude, a datación relativa e absoluta.

* Identificación dos principios e procedementos que permiten reconstruír a historia da Terra e utilización do actualismo como método de interpretación.

* Recoñecemento do proceso de fosilización. Identificación dos fósiles máis importantes en cada etapa.

* Identificación das eras xeolóxicas e situación dos fenómenos xeolóxicos e biolóxicos máis relevantes que aconteceron en cada unha. A tectónica de placas e as súas manifestacións.

* Recoñecemento e análise das probas do desprazamento dos continentes.

* Localización e análise da distribución dos volcáns, terremotos, cordilleiras, dorsais e fosas oceánicas. Coñecemento do fenómeno da expansión do fondo oceánico, a súa relación co volume constante da Terra e co modelo dinámico da estrutura interna da Terra.

* Recoñecemento das placas litosféricas principais e os seus límites.

* Análise das interaccións entre os procesos xeolóxicos internos e externos, a formación das montañas, os seus tipos e os procesos xeolóxicos asociados, magmatismo e metamorfismo, que completan o ciclo das rochas.

* Análise e valoración dos riscos xeolóxicos en función da dinámica interna da Terra á luz da tectónica de placas.

* Constatación da evolución das ideas no eido do pensamento científico partindo dalgúns teorías oroxénicas vixentes a finais do século XIX, as ideas revolucionarias de Wegener ata a actual teoría da tectónica de placas. Valoración da construción continuada do pensamento científico.

Bloque 3. A vida no planeta. A célula, unidade de vida.

* Recoñecemento da teoría celular e a súa importancia nas ciencias da vida.

* Recoñecemento da célula como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.

* Caracterización dos diversos tipos de células: procariotas, eucariotas; vexetais e animais. Recoñecemento dos principais orgánulos.

* Utilización do microscopio para a súa observación.

* Identificación do material hereditario no seu contexto celular: cromatina e cromosomas.

* Recoñecemento do ADN como constituínte de cromosomas e cromatina e valoración do papel de James Watson, Francis Crick e Rosalyn Franklin no descubrimento da súa estrutura e as importantes repercusións deste descubrimento.

* Caracterización dos procesos de división celular: mitose e meiose. Relación da mitose co ciclo celular. Relación da meiose coa formación de gametos na reprodución sexual e valoración do papel que desempeña na variabilidade inter e intraespecífica. A herdanza e a transmisión dos caracteres. Xenética mendeliana.

- * Recoñecemento e análise das achegas de Mendel e as súas leis da herdanza destacando a extracción de conclusións a partir do tratamento estatístico dos datos.

- * Resolución de problemas sinxelos relacionados coas leis da herdanza constatando o uso de estratexias e procedementos da metodoloxía científica na súa resolución.

- * Aproximación ao concepto de xene como unidade portadora da información xenética. Recoñecemento do ADN como constituínte molecular do xene, coñecemento do código xenético e das mutacións e a súa relación coa expresión proteica.

- * Identificación do cromosoma como forma de organización dos xenes e coñecemento do xenoma, o xenotipo e o fenotipo. Análise dun cariotipo. Xenética humana.

- * Aproximación á xenética humana, análise da herdanza de caracteres sinxelos.

- * Coñecemento e valoración das aplicacións e repercusións da enxeñaría xenética: os alimentos transxénicos, aclonación, o xenoma humano e a terapia xénica.

- * Valoración das implicacións ecolóxicas, sociais e éticas dos avances biotecnolóxicos. Análise da repercusión das noticias desta temática.

- * Análise dalgunhas teorías sobre a orixe da vida na Terra e a evolución dos seres vivos: teorías fixistas e evolucionistas.

- * Identificación e análise de datos que apoian a teoría da evolución das especies. Recoñecemento da aparición e a extinción das especies.

- * Comparación entre as teorías de Lamarck e de Darwin. Recoñecemento do gradualismo e o equilibrio puntuado.

- * Valoración da biodiversidade como resultado do proceso evolutivo. O papel da humanidade na extinción das especies.

Bloque 4. As transformacións nos ecosistemas. A dinámica dos ecosistemas.

- * Construción e identificación de cadeas e redes tróficas no ecosistema como exemplo de dinámica e interacción. Interpretación de pirámides ecolóxicas.

- * Análise do ciclo da materia e o fluxo de enerxía nos ecosistemas naturais. Idea de ciclo bioxeoquímico. Análise do ciclo do carbono.

- * Recoñecemento e valoración da formación e destrución do solo, do impacto dos incendios forestais, das especies invasoras e a súa relación coa evolución e a sucesión no ecosistema. Constatación das modificacións dos ambientes polos seres vivos e valoración da intervención humana.

A.11.- Tratamento do fomento da lectura

En tódolos cursos se fará especial fincapé na expresión tanto oral como escrita porque adquirir esta competencia supón tamén unha aprendizaxe da lingua dende as ciencias da natureza.

Como habitualmente saen moitos termos científicos, os alumnos ó final dos cuadernos elaborarán un glosario por tema con todas aquelas palabras novas para eles, e nas probas escritas sempre haberá unha pregunta de definir conceptos.

De cara a foentar a comprensión lectora, empregaranse os apartados do libro destinados a tal efecto: “A Fondo” e “O recanto da lectura” . Nestas páxinas trabállanse lecturas que teñen como finalidade o reforzo das competencias básicas, especialmente lectora e expresión oral e escrita.

Tamén para cada curso se propoñerán algúns libros de peto como lecturas voluntarias relacionadas coa materia impartida.

A.12.- Tratamento e fomento das TIC

Fomentarase o uso das TIC ó longo de toda a asignatura. Nos cursos que sexa posible e sempre e cando haxa dispoñibilidade da aula de informática, realizarase algunha sesión nela e senón no propio laboratorio no que dispoñemos de canón de video e ordenador para os alumnos. Tamén se empregarán videos e DVDs relacionados con distintos temas, recursos didácticos proxectados co canón e tódolos alumnos de cara á feira da ciencia, terán que elaborar en soporte informático un pequeno traballo correspondente ó seu experimento con búsqueda axeitada de material en internet.