

PROFESORA: Susana Vázquez Martínez

Guión da programación	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción2. Documentos de referencia<ol style="list-style-type: none">2.1 Obxectivos do bacharelato2.2 Obxectivos de área2.3 Contribución da materia á adquisición das Competencias básicas3. Táboa de distribución de contidos e a súa relación coas competencias básicas. Criterios de avaliación. Mínimos esixibles. (suliñados en negra) Temporalización4. Metodoloxía didáctica<ul style="list-style-type: none">▪ Na aula▪ Protocolo de desenvolvemento das clases5. Materias e recursos didácticos (ademáis dos incluídas en cada unidade didáctica).6. Avaliación<ol style="list-style-type: none">6.1. Procedimentos e instrumentos de avaliación6.2 Criterios de cualificación7. Actividades do proxecto lector8. Integración das TIC9. Atención a diversidade10. Plan de avaliación da práctica docente11 Información aos alumnos e as familias (Plantilla de Síntesis de programación)12. Unidades didácticas
------------------------------	---

1.INTRODUCCIÓN

A ciencia e a tecnoloxía son un dos alicerces da sociedade actual e constitúen o eixe do cambio acelerado no que se ve inmersa a humanidade do século XXI. O seu vertixinoso avance produce cambios significativos que inciden no proceso constante de transformación do mundo, afectando ao tecido e estrutura social de maneira máis relevante que outros campos do saber.

O desenvolvemento científico e tecnolóxico, en tanto que proporciona unha mellor comprensión da realidade e aumenta a posibilidade de transformar e actuar sobre o medio, contribúe de maneira innegable á mellora da calidade de vida. Con todo, non está exento de riscos e incertezas e suscita problemas sociais e ético-políticos máis aló dos laboratorios, en canto que a cidadanía é afectada por decisións nas que non tomou parte e que inciden no seu escenario e forma de vida, tanto individual como colectivamente.

Para unha sociedade democrática é, xa que logo, un reto importante a formación dunha sociedade capaz de comprender e desenvolverse nun mundo no que a ciencia e a tecnoloxía están cada día máis presentes e de participar na toma de decisións, con rigor e fundamento, en cuestións de actualidade e relevancia social para avanzar cara a un futuro sustentable para a humanidade.

Esta nova materia para todo o alumnado do primeiro curso do bacharelato, propónse responder a este desafío e contribuír a que todos e todas posúan un coñecemento científico funcional, susceptible de ser aplicado a contextos diversos; un coñecemento dinámico, en sintonía co desenvolvemento da competencia de aprender a aprender, que capacite para adaptarse e seguir o ritmo da actualidade científica; un coñecemento que facilite o desenvolvemento de actitudes, como as de tolerancia e ausencia de dogmatismo, e que lles permita actuar como persoas autónomas e críticas capaces de argumentar, xustificando as súas posicións, e participar activamente na sociedade.

Débese abordar a resolución de problemas abertos, semellantes aos que se presentan no mundo real, conxugando a aplicación de modelos, teorías e procedementos científicos básicos coa contribución doutras ciencias necesarias para comprender a súa complexidade. O tratamento de cuestións da realidade, cun enfoque local e global, axudará ao alumnado a tomar conciencia das distintas dimensións da realidade e fomentará neles a responsabilidade social.

Aínda que parte do alumnado do bacharelato vai seguir profundando na cultura científica máis específica, preténdese que todo o alumnado desta etapa traballo contidos precientíficos dende un enfoque interdisciplinario que preparen para para a participación cidadá.

Os contidos da materia están estruturados en bloques. No bloque común recóllense aqueles contidos que deben estar presentes nalgunha medida no desenvolvemento de todos os demais, aínda que a súa distribución e tratamento dependerá da súa pertinencia en cada contexto. Os restantes céntranse en ámbitos nos que se insire algún problema específico merecedor de interese social. Débese ter en conta que os contidos deberán adaptarse en virtude das necesidades e intereses do alumnado e dos propios avances científicos e tecnolóxicos.

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

2.1 OBXECTIVOS DE ETAPA

- Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomenta a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de maneira responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades existentes e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas con discapacidade.
- Reforzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para aproveitar eficazmente as aprendizaxes e mais como medio para o desenvolvemento persoal.
- Dominar, tanto na expresión oral coma na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- Utilizar eficazmente e con responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora do seu contorno social.
- Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade de bacharelato elixida.
- Comprender os elementos e procedementos fundamentais dos métodos científicos e da investigación. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto do medio natural e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, autoconfianza e sentido crítico.
- Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o sentido estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.
- Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social e impulsar condutas e hábitos saudables.
- Reforzar actitudes de respecto e de prevención no ámbito da seguridade viaria.
- Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

2.2 OBXECTIVOS DE ÁREA

1. Suscitar preguntas sobre os problemas da sociedade actual e do futuro próximo que constitúen unha prioridade para a investigación tecnocientífica e identificar os diversos aspectos que neles concorren, con fin de desenvolver un pensamento crítico e reflexivo.
2. Coñecer os elementos do proceso de investigación e as características das explicacións científicas, partindo de problemas próximos á experiencia, e poñelos en práctica mediante investigacións sinxelas.
3. Seleccionar, comprender, avaliar e utilizar informacións de tipo científico e tecnolóxico, incluíndo a identificación de sesgos e manipulacións, para tomar decisións fundamentadas e saber comunicalas de forma clara, coherente e precisa.
4. Desenvolver e poñer en práctica procedementos e valores propios da actividade científica, como a curiosidade, a creatividade, a ausencia de dogmatismo, a reflexión crítica, a relevancia dos datos en contraposición das opinións cara ao rigor no razoamento científico, e a sensibilidade diante dos problemas emerxentes para facilitar a evolución persoal e social.
5. Recoñecer o carácter colectivo dos avances científicos, destacando o papel das mulleres na ciencia, así como a mutua interdependencia entre o contexto socio-cultural e as investigacións científicas e tecnolóxicas.
6. Identificar os principios ou teorías científicas e tecnolóxicas ligadas ás problemáticas contemporáneas que debe afrontar a cidadanía, tanto individual como colectivamente, para favorecer a súa comprensión e a busca de solucións.
7. Tomar unha postura crítica diante dos avances científicos e tecnolóxicos, recoñecer os logros e as vantaxes para a mellora da calidade de vida, así como os riscos que comportan, valorando os problemas sociais e éticos que poden xerar.
8. Identificar os principais problemas relativos á saúde, ao medio ambiente, as novas tecnoloxías e materiais, ás fontes de enerxía, etc., tratando de comprender e adquirir independencia de criterio.
9. Construír un coñecemento coherente e crítico sobre as tecnoloxías da información e comunicación e sobre a sociedade do ocio presentes no seu contorno, propiciando un uso razoable e racional das mesmas.
10. Utilizar na vida cotiá os coñecementos adquiridos, participando nas controversias tecnocientíficas locais e globais, e desenvolver hábitos democráticos baseados na argumentación e no diálogo.

2.3 CONTRIBUCIÓN DA MATERIA Á ADQUISICIÓN DAS COMPETENCIAS BÁSICAS

1.- Competencia en comunicación lingüística: Manifestar xuízos razoados sobre crenzas non científicas, debatir entre partidarios e detractores de diferentes teorías.

Desenvolvemento da capacidade de lectura de textos científicos co seu vocabulario propio. Expressar correctamente opinións e coñecementos. O manexo eficiente do conxunto de recursos e técnicas de traballo intelectual integradas no blog de aula constitúe un elemento esencial para informarse, aprender e comunicarse en diferentes contextos comunicativos.

2.- Competencia matemática: Manexar numericamente as dimensións de espazo e tempo do universo. Analizar gráficas e detectar correlacións.

3.- Competencia científico-natural (interacción co medio físico): Coñecer de forma correcta algúns mecanismos do funcionamento do propio organismo. Diferenciar o coñecemento científico doutras formas de coñecemento. Argumentar a favor e en contra de conclusións e identificar as probas nas que se basean. Comprensión da relación entre a tecnoloxía, o progreso científico e a sociedade permitirá desenvolver unha actitude crítica cara ao uso de información actual, temas de seguridade e cuestións éticas.

4.- Competencia nas TIC (tratamento da información e competencia dixital): Mediante o uso de ordenadores para localizar, procesar, elaborar, almacenar e presentar a información. Mediante o uso das TIC como ferramenta de simulación de fenómenos científicos e tecnolóxicos. Ser críticos e reflexivos coa información que se manexa nos medios de comunicación.

5.- Competencia social e cidadá: Mediante o traballo en equipo no que o alumnado terá que tomar decisións, dialogar e negociar para abordar as dificultades con actitudes de respecto e tolerancia. Desenvolver actitudes críticas e opinións propias sobre os avances científicos e tecnolóxicos e as súas implicacións éticas. Desenvolvemento de actitudes de solidariedade e respecto. Manifestar xuízos éticos en relación a actitudes responsables e comportamentos cívicos. Valorar a necesidade dun comportamento solidario para tratar problemas que afectan a todos.

6. - Competencia cultural e artística: Manifestar xuízos razoados sobre crenzas non científicas asociadas á mitoloxía popular. Relacionar os estudos científicos coas necesidades humanas. Recoñecer a creatividade como un factor imprescindible na investigación científica.

7.- Competencia en aprender a aprender Realizar mapas conceptuais, diagramas de espina e esquemas. Desenvolver actitudes críticas e opinións propias sobre os avances da investigación no campo da xenética e as súas implicacións éticas e morais, así como do uso de materiais e a análise dos diferentes problemas ambientais que os axuden a tomar decisións. Construír argumentacións na participación en debates e por escrito. Expresión de opinións e criterios razoados.

8.- Competencia en autonomía e iniciativa persoal: Mediante a planificación e execución dos proxectos de aula, a avaliación dos obxectivos e as propostas de mellora. O alumnado desenvolverá o espírito de superación, a perseverancia fronte ás dificultades, a autonomía e a autocrítica. Desenvolver actitudes críticas fronte a comportamentos que supoñan factores de risco para a saúde.

3. TÁBOA DE DISTRIBUCIÓN DE CONTIDOS E A SÚA RELACIÓN COAS COMPETENCIAS BÁSICAS. CRITERIOS DE AVALIACIÓN. MÍNIMOS ESIXIBLES. (SULIÑADOS EN NEGRÍÑA) TEMPORALIZACIÓN

3.1 Táboa informativa da asignación de competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS

- 1.-Comunicación lingüística**
- 2. Lóxico- matemática**
- 3. Coñecemento e interacción có mundo físico**
- 4. Tratamento da información e competencia dixital**
- 5. Competencia social e cidadá**
- 6. Competencia cultural e artística**
- 7. Aprender a aprender**
- 8. Autonomía e iniciativa persoal**

N.B: Os contidos sinalados en negriña se corresponden cos mínimos de area.

COMPETENCIAS BÁSICAS	Obxectivos da Área (código numérico):	Contidos (saber, saber facer e saber ser):	Criterios de Avaliación:																														
3,2,4	2,4,5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="539 280 1778 368">O noso lugar no universo</th> </tr> <tr> <th data-bbox="539 373 936 405">Saber</th> <th data-bbox="943 373 1377 405">Saber facer</th> <th data-bbox="1384 373 1778 405">Saber ser</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="539 410 936 491">Os modelos do sistema solar.</td> <td data-bbox="943 410 1377 491">Analizar explicacións sobre os modelos do sistema solar.</td> <td data-bbox="1384 410 1778 491">Valorar os contextos nos que se producen explicacións científicas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 496 936 561">O lugar da Terra no espazo.</td> <td data-bbox="943 496 1377 561">Comprender as condicións singulares do noso planeta.</td> <td data-bbox="1384 496 1778 561">Ser conscientes do noso lugar no universo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 566 936 647">O sistema solar. Características, corpos que o compoñen.</td> <td data-bbox="943 566 1377 647">Interpretar información sobre os elementos do sistema solar.</td> <td data-bbox="1384 566 1778 647">Flexibilizar conceptualmente a concepción do sistema solar.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 652 936 718">A formación do sistema solar.</td> <td data-bbox="943 652 1377 718">Identificar as características de sistema solar en función da súa orixe.</td> <td data-bbox="1384 652 1778 718">Organizar a información das peculiaridades dun sistema.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 722 936 804">A orixe da Terra e a Lúa.</td> <td data-bbox="943 722 1377 804">Manexar as escalas astronómicas.</td> <td data-bbox="1384 722 1778 804">Asimilar as diferentes dimensións do tempo e do espazo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 809 936 890">Galaxias. Tipos de galaxias.</td> <td data-bbox="943 809 1377 890">Diferenciar os diferentes elementos do universo.</td> <td data-bbox="1384 809 1778 890">Ser capaces de estruturar a organización do universo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 895 936 960">A orixe do universo.</td> <td data-bbox="943 895 1377 960">Interpretar os modelos de universo posible.</td> <td data-bbox="1384 895 1778 960">Disposición a interpretar un pasado afastado.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 965 936 1031">A aparición da vida.</td> <td data-bbox="943 965 1377 1031">Comprender o contexto e as fases que deron lugar ao comezo da vida.</td> <td data-bbox="1384 965 1778 1031">Ser capaces de organizar información relativa a fenómenos complexos.</td> </tr> </tbody> </table>	O noso lugar no universo			Saber	Saber facer	Saber ser	Os modelos do sistema solar.	Analizar explicacións sobre os modelos do sistema solar.	Valorar os contextos nos que se producen explicacións científicas.	O lugar da Terra no espazo.	Comprender as condicións singulares do noso planeta.	Ser conscientes do noso lugar no universo.	O sistema solar. Características, corpos que o compoñen.	Interpretar información sobre os elementos do sistema solar.	Flexibilizar conceptualmente a concepción do sistema solar.	A formación do sistema solar.	Identificar as características de sistema solar en función da súa orixe.	Organizar a información das peculiaridades dun sistema.	A orixe da Terra e a Lúa.	Manexar as escalas astronómicas.	Asimilar as diferentes dimensións do tempo e do espazo.	Galaxias. Tipos de galaxias.	Diferenciar os diferentes elementos do universo.	Ser capaces de estruturar a organización do universo.	A orixe do universo.	Interpretar os modelos de universo posible.	Disposición a interpretar un pasado afastado.	A aparición da vida.	Comprender o contexto e as fases que deron lugar ao comezo da vida.	Ser capaces de organizar información relativa a fenómenos complexos.	<p>Analizar explicacións científicas sobre a orixe do universo. Diferenciar entre as características dos corpos do sistema solar. Elaborar argumentacións para explicar a orixe do sistema solar. Argumentar a validez de diferentes explicacións sobre a orixe da Lúa. Interpretar a evolución dunha estrela. Analizar os sucesos que deron lugar á orixe da vida</p>
O noso lugar no universo																																	
Saber	Saber facer	Saber ser																															
Os modelos do sistema solar.	Analizar explicacións sobre os modelos do sistema solar.	Valorar os contextos nos que se producen explicacións científicas.																															
O lugar da Terra no espazo.	Comprender as condicións singulares do noso planeta.	Ser conscientes do noso lugar no universo.																															
O sistema solar. Características, corpos que o compoñen.	Interpretar información sobre os elementos do sistema solar.	Flexibilizar conceptualmente a concepción do sistema solar.																															
A formación do sistema solar.	Identificar as características de sistema solar en función da súa orixe.	Organizar a información das peculiaridades dun sistema.																															
A orixe da Terra e a Lúa.	Manexar as escalas astronómicas.	Asimilar as diferentes dimensións do tempo e do espazo.																															
Galaxias. Tipos de galaxias.	Diferenciar os diferentes elementos do universo.	Ser capaces de estruturar a organización do universo.																															
A orixe do universo.	Interpretar os modelos de universo posible.	Disposición a interpretar un pasado afastado.																															
A aparición da vida.	Comprender o contexto e as fases que deron lugar ao comezo da vida.	Ser capaces de organizar información relativa a fenómenos complexos.																															
3,5,6	3,4,10	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="539 1078 1778 1110">Que nos fixo especificamente humanos?</th> </tr> <tr> <th data-bbox="539 1115 936 1147">Saber</th> <th data-bbox="943 1115 1377 1147">Saber facer</th> <th data-bbox="1384 1115 1778 1147">Saber ser</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="539 1152 936 1217">O evolucionismo e o fixismo.</td> <td data-bbox="943 1152 1377 1217">Argumentar explicacións sobre observacións da natureza.</td> <td data-bbox="1384 1152 1778 1217">Ser reflexivo na interpretación da información.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1222 936 1287">Darwin e a selección natural.</td> <td data-bbox="943 1222 1377 1287">Describir unha secuencia de procesos de cambio.</td> <td data-bbox="1384 1222 1778 1287">Organizar adecuadamente a información.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1292 936 1358">A teoría da evolución despois de Darwin.</td> <td data-bbox="943 1292 1377 1358">Interpretar os mecanismos da evolución.</td> <td data-bbox="1384 1292 1778 1358">Valorar o papel da herdanza na adaptación ao ambiente.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1362 936 1428">A formación de novas especies.</td> <td data-bbox="943 1362 1377 1428">Comprender o sentido evolutivo das variacións poboacionais.</td> <td data-bbox="1384 1362 1778 1428">Ser rigorosos ao aplicar criterios.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1433 936 1498">Probas a favor da evolución.</td> <td data-bbox="943 1433 1377 1498">Coñecer as probas da evolución.</td> <td data-bbox="1384 1433 1778 1498">Organizar adecuadamente datos.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1503 936 1568">A especie humana evolucionou en África.</td> <td data-bbox="943 1503 1377 1568">Analizar semellanzas entre a especie humana e os monos antropomorfos.</td> <td data-bbox="1384 1503 1778 1568">Recoñecer a nosa propia evolución.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1573 936 1506">As diferentes especies de homínidos e humanos.</td> <td data-bbox="943 1573 1377 1506">Describir as características dos antepasados da especie humana.</td> <td data-bbox="1384 1573 1778 1506">Valorar as adquisicións evolutivas da nosa especie.</td> </tr> </tbody> </table>	Que nos fixo especificamente humanos?			Saber	Saber facer	Saber ser	O evolucionismo e o fixismo.	Argumentar explicacións sobre observacións da natureza.	Ser reflexivo na interpretación da información.	Darwin e a selección natural.	Describir unha secuencia de procesos de cambio.	Organizar adecuadamente a información.	A teoría da evolución despois de Darwin.	Interpretar os mecanismos da evolución.	Valorar o papel da herdanza na adaptación ao ambiente.	A formación de novas especies.	Comprender o sentido evolutivo das variacións poboacionais.	Ser rigorosos ao aplicar criterios.	Probas a favor da evolución.	Coñecer as probas da evolución.	Organizar adecuadamente datos.	A especie humana evolucionou en África.	Analizar semellanzas entre a especie humana e os monos antropomorfos.	Recoñecer a nosa propia evolución.	As diferentes especies de homínidos e humanos.	Describir as características dos antepasados da especie humana.	Valorar as adquisicións evolutivas da nosa especie.	<p>Ser capaz de formar opinións argumentadas sobre o sentido da ciencia. Explicar o proceso de cambio en especies domésticas. Aplicar e analizar explicacións científicas sobre a evolución dos seres vivos. Interpretar a información de esquemas evolutivos. Obter información sobre os homínidos de Atapuerca. Analizar os cambios da especie humana nun contexto evolutivo.</p>			
Que nos fixo especificamente humanos?																																	
Saber	Saber facer	Saber ser																															
O evolucionismo e o fixismo.	Argumentar explicacións sobre observacións da natureza.	Ser reflexivo na interpretación da información.																															
Darwin e a selección natural.	Describir unha secuencia de procesos de cambio.	Organizar adecuadamente a información.																															
A teoría da evolución despois de Darwin.	Interpretar os mecanismos da evolución.	Valorar o papel da herdanza na adaptación ao ambiente.																															
A formación de novas especies.	Comprender o sentido evolutivo das variacións poboacionais.	Ser rigorosos ao aplicar criterios.																															
Probas a favor da evolución.	Coñecer as probas da evolución.	Organizar adecuadamente datos.																															
A especie humana evolucionou en África.	Analizar semellanzas entre a especie humana e os monos antropomorfos.	Recoñecer a nosa propia evolución.																															
As diferentes especies de homínidos e humanos.	Describir as características dos antepasados da especie humana.	Valorar as adquisicións evolutivas da nosa especie.																															

		Os cambios que nos fixeron humanos.	Coñecer as adquisicións no proceso de hominización.	Ter coñecemento do noso proceso evolutivo.		
1.4.7	1,5,7,8	As pragas do século XXI				<p>Describir os riscos asociados ás epidemias e os mecanismos para evitalos.</p> <p>Identificar os perigos que para a poboación provocan as enfermidades reemerxentes.</p> <p>Analizar os riscos asociados a aparición de novas enfermidades así como as dificultades para venceras.</p> <p>Distinguir a acción de axentes físicos, como causantes das enfermidades, fronte a explicacións non científicas.</p>
		Saber	Saber facer	Saber ser		
		• Epidemia e pandemia. Mecanismo de transmisión e riscos.	• Relacionar informacións dos medios de comunicación coas epidemias.	• Valorar a importancia de dispoñer dunha opinión informada.		
		• Enfermidades novas e antigas. Riscos e perigos.	• Análise de datos sobre enfermidades de nova aparición e enfermidades antigas.	• Interese e curiosidade por coñecer algúns dos problemas científicos e sociais.		
		• Axentes patóxenos causantes das enfermidades	• Expresar a relación entre axente patóxeno e enfermidade.	• Curiosidade por coñecer o funcionamento do organismo.		
		• Síntomas da enfermidade e acción dos axentes patóxenos.	• Formular hipóteses sobre o modo de infección dos patóxenos en función dos síntomas.	• Valorar a achega da ciencia e a investigación á solución de problemas humanos.		
		• Sistema inmune. Mecanismo de acción e funcións.	• Construír un mapa conceptual do funcionamento do sistema inmune.	• Valorar a necesidade do consumo responsable.		
		• Vacinas e medicamentos. Reforzo e apoio ao sistema inmune.	• Describir a acción das vacinas e os medicamentos.	• Ser consciente das implicacións sociais dos avances científicos.		
		• Hábitos no uso de medicamentos e riscos asociados.		Valorar os riscos da automedicación		
		• Patentes e distribución dos medicamentos.	Comprender a distribución do mercado de medicamentos	Valorar a utilidade dos xenéricos		
1,3,5,8	6,7,8,9	Vivir máis, vivir mellor				<p>Relacionar os síntomas dunha enfermidade coa acción dos axentes patóxenos.</p> <p>Recoñecer a capacidade do propio organismo para vencer algunhas enfermidades.</p> <p>Entender o papel que xogan os medicamentos na curación dunha enfermidade.</p> <p>Definir o concepto de resistencia a medicamentos e as súas causas.</p> <p>Diferenciar entre a acción das vacinas e a dos medicamentos.</p>
		Saber	Saber facer	Saber ser		
		Esperanza de vida.	Expresar o concepto de saúde axeitadamente.	Interese e curiosidade por coñecer os avances que fixeron posible o incremento da esperanza de vida.		
		Saúde máis que ausencia de enfermidade.	Recoñecer a falta de saúde en situacións non ligadas a acción de axentes patóxenos.	Valoración dun estado físico saudable.		
		Enfermidades cardiovasculares.	Buscar información e expresala de forma correcta.	Valorar os riscos que implican para a saúde os hábitos non saudables.		
		Factor de risco. Distintos métodos para expresalo.	Ler e comprender informacións relacionadas coa saúde e os hábitos de vida.	Interese e curiosidade por detectar os factores de risco na propia vida.		

		Probas diagnósticas. Utilidade.	Formular hipóteses a partir de datos ofrecidos, baseados nas probas.	Interese polos avances médicos.	
		Alimentación saudable. Dieta mediterránea.	Describir e deseñar unha dieta sa.	Desenvolver actitudes críticas fronte á propia alimentación.	
		Exercicio físico como prevención.	Obter conclusións baseadas en datos e comunicalas.	Desenvolver actitudes positivas fronte ao exercicio físico.	
		Influencia do tabaco na saúde.	Recoñecer o tabaco como un factor de risco de enfermidades.	Desenvolver actitudes críticas fronte a hábitos sociais non saudables.	
1,3,7	1,3,6,7,8	Dos trasplantes ás células nai			Definir clara e razoadamente o concepto de transplante de órganos e as súas limitacións. Expresar, á luz do funcionamento do sistema inmunitario humano, o mecanismo do "rexentamento". Situar de forma ordenada os estadios do desenvolvemento embrionario. Nomear os procesos claves para o desenvolvemento dun embrión. Diferenciar as distintas técnicas usadas actualmente na reprodución asistida. Identificar cada tipo de célula nai pola súa capacidade de rexeneración. Identificar cada tipo de célula nai co estado de desenvolvemento dun ser vivo. Definir os usos da medicina rexenerativa e as súas aplicacións. Definir o concepto de clonación e as súas posibles aplicacións médicas. Analizar obxectivamente as novas técnicas en desenvolvemento. Analizar as implicacións éticas das novas terapias e do uso de células nai en medicina.
		Saber	Saber facer	Saber ser	
		• Transplante de órganos, proceso. Vantaxes e desvantaxes. Limitacións.	• Análise dos trasplantes de órganos dentro dun contexto amplo que valore as súas vantaxes e limitacións.	• Comprender os métodos experimentais utilizados pola ciencia para avanzar.	
		• Rexentamento inmunolóxico.	• Expresar o rexentamento inmunolóxico como un proceso natural no organismo.		
		• Estados embrionarios.	• Describir o proceso embrionario.	• Curiosidade por coñecer o desenvolvemento embrionario humano na súa totalidade.	
		• Reproducción asistida. Tipos e aplicacións.	• Buscar e analizar información referida ás técnicas de reprodución asistida.	• Valorar a utilidade do coñecemento científico na vida humana.	
		• Células nai. Tipos.	• Coñecer os distintos tipos de célula nai.	• Relacionar os estudos científicos coas necesidades humanas.	
		• Medicina rexenerativa. Presente e futuro.	• Expresar os usos actuais e futuros.	• Recoñecer o potencial dos avances médicos e as limitacións.	
		• Clonación e usos médicos.	• Describir as diferenzas entre os distintos tipos de clonación.	• Desenvolver unha actitude crítica e analítica das informacións recibidas.	
		• Implicacións éticas das novas terapias e da fecundación in vitro.	• Expresar opinións razoadas.	• Desenvolver actitudes críticas fronte a hábitos sociais non saudables.	
1,3,5,8	1,6,8,10	A revolución xenética			
		Saber	Saber facer	Saber ser	
		Comprender a estrutura básica do ADN: nucleótidos, dobre hélice e complementariedade.	Recoñecer os compoñentes e estrutura dunha febra de ADN.	Recoñecer os logros científicos asociados á comprensión dos procesos dos seres vivos.	

		Organismo transxénico.	Esquematizar o esquema de obtención dun organismo transxénico.	Recoñecer a utilidade destes organismos na industria.	<p>obtención dos primeiros. Nomear situacións de uso dos transxénicos recoñecendo a súa importancia e as necesarias medidas de precaución no seu uso.</p> <p>Diferenciar alimentos non alterados xeneticamente dos alterados e coñecer a normativa respecto á súa etiquetaxe. Definir os logros obtidos no Proxecto Xenoma, a súa importancia e limitacións, así como as expectativas para o futuro.</p> <p>Recoñecer correctamente os axentes causantes das enfermidades xenéticas. Recoñecer os obxectivos das terapias xénicas. Expoñer algún dos puntos da Declaración Universal sobre o Xenoma Humano e os Dereitos. Comprender as implicacións éticas asociadas ao uso da enxeñaría xenética e as terapias xénicas.</p>																					
		Uso dos transxénicos. Posibles perigos.	Coñecer os usos dos transxénicos e as súas posibles consecuencias.	Actitude crítica e razoada fronte ás innovacións e os seus usos.																						
		Normas de etiquetaxe de alimentos transxénicos.	Recoñecer a etiquetaxe de alimentos transxénicos.	Actitude crítica á hora de comprar e consumir alimentos.																						
		Proxecto Xenoma.	Expresar correctamente os logros dese proxecto.	Valorar a utilidade do coñecemento científico na vida humana.																						
		Enfermidades xenéticas.	Expresar correctamente as causas dunha enfermidade xenética e os seus mecanismos de transmisión.	Curiosidade por coñecer algunhas enfermidades xenéticas e as súas implicacións.																						
		Biotecnoloxía e terapia xénica.	Describir os seus usos e posibilidades de futuro.	Recoñecemento do potencial dos avances científicos.																						
		Clonación e usos médicos.	Describir as diferenzas entre os distintos tipos de clonación.	Actitude crítica e analítica das informacións recibidas.																						
		Uso ético das terapias xenéticas e a enxeñaría xenética.	Expresión de opinións e criterios razoados.	Desenvolver actitudes críticas ante os comentarios asociados a estes avances.																						
1,2,3,4,5,8	1,4,6,10	<p style="text-align: center;">O cambio Climático</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;">Saber</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">Saber facer</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">Saber ser</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Factores que regulan o clima.</td> <td>• Buscar e organizar información. Obter datos e analízalos.</td> <td>• Interese e curiosidade por coñecer algúns dos problemas científicos e sociais.</td> </tr> <tr> <td>• Efecto invernadoiro. Causas e consecuencias.</td> <td>• Formular conxecturas e hipóteses para a solución dun problema e contrastalas.</td> <td>• Valorar a importancia de dispoñer dunha opinión informada.</td> </tr> <tr> <td>• Interaccións no sistema climático.</td> <td>• Analizar gráficas e detectar correlacións.</td> <td>• Estimar a necesidade de modificar certos hábitos para reducir as emisións de CO₂.</td> </tr> <tr> <td>• Climas do pasado e como poden coñecerse.</td> <td>• Construír mapas conceptuais.</td> <td>• Estimar a importancia de traballar en equipo e asumir responsabilidades.</td> </tr> <tr> <td>• Causas externas e internas que orixinan cambios no clima.</td> <td>• Formular hipóteses e facer predicións da influencia climática do cambio nunha variable.</td> <td>• Responsabilizarse da necesidade de preservar a biodiversidade.</td> </tr> <tr> <td>• Modelos climáticos e as súas previsións.</td> <td>• Describir un suceso e interpretalo. Identificar problemas.</td> <td>• Valorar a achega da ciencia á análise e á resolución de problemas.</td> </tr> </tbody> </table>			Saber	Saber facer	Saber ser	• Factores que regulan o clima.	• Buscar e organizar información. Obter datos e analízalos.	• Interese e curiosidade por coñecer algúns dos problemas científicos e sociais.	• Efecto invernadoiro. Causas e consecuencias.	• Formular conxecturas e hipóteses para a solución dun problema e contrastalas.	• Valorar a importancia de dispoñer dunha opinión informada.	• Interaccións no sistema climático.	• Analizar gráficas e detectar correlacións.	• Estimar a necesidade de modificar certos hábitos para reducir as emisións de CO ₂ .	• Climas do pasado e como poden coñecerse.	• Construír mapas conceptuais.	• Estimar a importancia de traballar en equipo e asumir responsabilidades.	• Causas externas e internas que orixinan cambios no clima.	• Formular hipóteses e facer predicións da influencia climática do cambio nunha variable.	• Responsabilizarse da necesidade de preservar a biodiversidade.	• Modelos climáticos e as súas previsións.	• Describir un suceso e interpretalo. Identificar problemas.	• Valorar a achega da ciencia á análise e á resolución de problemas.	<p>Realizar procuras de información e elaborar informes que as organicen e sinteticen. Interpretar cambios en variables climáticas e predicir os efectos. Interpretar gráficas e utilizar os datos para obter conclusións e para facer preguntas. Utilizar o ciclo do carbono para explicar cambios no contido de dióxido de carbono da atmosfera. Describir as características que puideron xerar algún dos períodos glaciais polos que pasou a Terra. Comparar o funcionamento dun modelo e o sistema climático real. Identificar comportamentos coherentes coa loita contra o cambio climático e argumentar coherentemente.</p>
Saber	Saber facer	Saber ser																								
• Factores que regulan o clima.	• Buscar e organizar información. Obter datos e analízalos.	• Interese e curiosidade por coñecer algúns dos problemas científicos e sociais.																								
• Efecto invernadoiro. Causas e consecuencias.	• Formular conxecturas e hipóteses para a solución dun problema e contrastalas.	• Valorar a importancia de dispoñer dunha opinión informada.																								
• Interaccións no sistema climático.	• Analizar gráficas e detectar correlacións.	• Estimar a necesidade de modificar certos hábitos para reducir as emisións de CO ₂ .																								
• Climas do pasado e como poden coñecerse.	• Construír mapas conceptuais.	• Estimar a importancia de traballar en equipo e asumir responsabilidades.																								
• Causas externas e internas que orixinan cambios no clima.	• Formular hipóteses e facer predicións da influencia climática do cambio nunha variable.	• Responsabilizarse da necesidade de preservar a biodiversidade.																								
• Modelos climáticos e as súas previsións.	• Describir un suceso e interpretalo. Identificar problemas.	• Valorar a achega da ciencia á análise e á resolución de problemas.																								

			problemas.	problemas.	Analizar algunhas expresións habituais sobre supostas probas do cambio climático, e indicar os seus erros e limitacións.
		<ul style="list-style-type: none"> • Influencia de hábitos e costumes cotiáns no cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obter conclusións baseadas en datos e comunicalas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar a necesidade dun comportamento solidario para tratar problemas que afectan a todos. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Sumidoiros e outras medidas tecnolóxicas contra o cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentar a favor e en contra de conclusións e identificar as probas nas que se basean. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser consciente das implicacións sociais dos avances científicos e tecnolóxicos. 	
2,3	3,8,10	Catástrofes naturais			Relacionar a información das catástrofes naturais co coñecemento científico–tecnolóxico e co contexto social. Valorar informacións sobre as catástrofes ambientais provocadas polas persoas. Razoar o grao de risco sísmico en España. Coñecer as medidas axeitadas fronte a un terremoto. Identificar as consecuencias favorables dos sistemas de alerta. Valorar o grao de risco volcánico en España, así como as achegas tecnolóxicas para prever a ameaza volcánica. Avaliar os riscos das avenidas e as posibles medidas de prevención.
		Saber	Sabe facer	Saber ser	
		<ul style="list-style-type: none"> • As catástrofes naturais e as debidas á actividade humana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender a dimensión global das consecuencias dos desastres naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ter conciencia dos contextos nos que producen as catástrofes naturais. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • O risco, a predición e a prevención das catástrofes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar as causas dunha catástrofe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir o sentido do diferente orixe dos riscos naturais. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Os riscos sísmicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as causas dos terremotos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser conscientes da gravidade e consecuencias da magnitude dos efectos dos terremotos. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • A prevención dos terremotos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar as características das zonas con risco sísmico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar os riscos e adoptar os comportamentos axeitados ante os diferentes tipos de catástrofes. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • A ameaza dos tsunamis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir a orixe e os riscos dos tsunamis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilizarse da necesidade de adoptar actitudes respectuosas co medio natural. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • As erupcións volcánicas e as súas consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar zonas e signos que poden significar risco de erupcións volcánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respectar e seguir as normas de comportamento que marcan os sistemas de vixilancia. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • As inundacións e a súa prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir os procesos asociados ás inundacións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar os lugares con risco de inundación nas épocas perigosas. 	
3,5,8	1.4.8,10	A enerxía e o problema enerxético			Recoñecer o consumo enerxético como un dos indicadores do nivel de desenvolvemento dun país. Explicar o concepto da degradación da enerxía desde o punto de vista do funcionamento dalgún electrodoméstico de uso habitual. Interpretar esquemas e utilizar os datos para obter conclusións sobre o uso de combustibles
		Saber	Saber facer	Saber ser	
		<ul style="list-style-type: none"> • A enerxía e o problema enerxético. Conservación e degradación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procura e organización de información. Obtención e análise de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da importancia da enerxía nas actividades cotiáns e das súa repercusión sobre a calidade de vida e o desenvolvemento económico. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Os combustibles e o transporte: biocombustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de transformacións enerxéticas con conservación e degradación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia das implicacións sociais dos avances científicos e tecnolóxicos. 			

					alternativos como o biodiésel. Describir as variables implicadas na evolución do consumo enerxético ao longo da historia e recoñecer a importancia das accións individuais e colectivas para o seu aforro.
		<ul style="list-style-type: none"> • O consumo enerxético doméstico: o aforro na casa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de enquisas sobre hábitos de consumo enerxético. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia ante o alto grao de consumo enerxético nas sociedades máis desenvolvidas. 	Analizar a importancia do contexto social para levar á práctica algunhas achegas da ciencia, como son os intereses económicos nas fontes de enerxía convencionais. Seleccionar e valorar informacións sobre distintos temas científicos e tecnolóxicos de repercusión social, como a enerxía nuclear, e comunicar conclusións argumentadas.
		<ul style="list-style-type: none"> • Centrais termoeléctricas: combustibles fósiles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de gráficas, táboas e diagramas e detectar correlacións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoñecemento da importancia de traballar en equipo e asumir responsabilidades. 	Identificar as vantaxes das fontes de enerxía renovables desde os puntos de vista ambiental, estratéxico e socioeconómico. Elaborar e presentar esquemas interpretativos.
		<ul style="list-style-type: none"> • A enerxía nuclear: vantaxes e desvantaxes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentación a favor e en contra do uso de distintas fontes de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da capacidade da ciencia aproveitar diferentes fontes de enerxía. 	Realizar cálculos sinxelos con enerxías obtidas de fontes renovables como o Sol e o seu aproveitamento
		<ul style="list-style-type: none"> • Fontes de enerxía renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración e exposición de traballos sobre diferentes fontes de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da achega da ciencia na análise e na resolución de problemas enerxéticos. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Modelo enerxético sustentable: vías para alcanzalo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión sobre o impacto ambiental que teñen os distintos tipos de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da necesidade de comportamentos solidarios para loitar contra os problemas. 	

1,3,5,7,8	1,6,8	O problema da auga			<p>Analizar informacións sobre a auga desde o punto de vista da súa repercusión social a escala mundial.</p> <p>Valorar temas de interese social utilizando as tecnoloxías da información e comunicando opinións argumentadas.</p> <p>Interpretar información múltiple relativa ás diferentes zonas xeográficas.</p> <p>Representar nun mapa conceptual os usos da auga.</p> <p>Analizar as achegas científico–tecnolóxicas ás obras hidráulicas, considerando as súas vantaxes e inconvenientes desde os puntos de vista ambiental e social.</p> <p>Seleccionar información sobre o abastecemento e consecuencias do uso das augas subterráneas.</p> <p>Analizar achegas tecnolóxicas ao problema de cubrir as necesidades de auga.</p> <p>Aplicar criterios de sustentabilidade ao uso da auga.</p>
		Saber	Saber facer	Saber ser	
		• A auga é fonte de vida para a humanidade.	• Analizar documentos con información de organismos internacionais.	• Recoñecer o dereito de todos os seres humanos a dispoñer de auga.	
		• A Terra é unha planeta azul.	• Identificar os recursos de auga aproveitables, e as funcións biolóxicas desta substancia fundamental.	• Ser consciente da necesidade biolóxica da auga, e da escaseza de auga útil para a humanidade.	
		• A auga é un recurso limitado cunha repartición desigual.	• Coñecer os procesos do ciclo que regula a auga na Terra, e a repartición desigual no planeta.	• Identificar a auga como un recurso renovable.	
		• Os usos da auga.	• Diferenciar os usos da auga.	• Valorar o gasto de auga que como cidadáns exercemos.	
		• O impacto humano na sobreexplotación dos recursos hídricos.	• Analizar as causas dos impactos humanos sobre a auga.	• Recoñecer os nosos desaxitados comportamentos no consumo de auga.	
		• A sustentabilidade dos recursos hídricos.	• Identificar as causas da sobreexplotación da auga como recurso.	• Ter presentes as limitacións no uso dos recursos hídricos.	
		• A xestión e o consumo da auga.	• Coñecer os principios para mellorar o gasto de auga.	• Adoptar actitudes responsables para un consumo racional da auga.	
4,5,6,8	4,5,7,8,10	Cara a un desenvolvemento sostible			<p>Valorar informacións e argumentar opinións.</p> <p>2. Identificar os problemas e as causas que provocan un problema ambiental como a erosión do solo.</p> <p>3. Seleccionar información sobre a repercusión ambiental da contaminación atmosférica.</p> <p>4. Identificar os problemas ambientais que afectan ás especies en perigo.</p> <p>5. Adquirir capacidade para formar opinións sobre os usos indebidos do territorio.</p> <p>6. Representar nun mapa conceptual o destino dos residuos sólidos urbanos.</p> <p>7. Coñecer o destino de diferentes residuos para a súa</p>
		Saber	Saber facer	Saber ser	
		• O solo e os factores que determinan a súa deterioración.	• Interpretar unha información e analizala.		
		• As variacións da poboación humana no noso planeta e as súas relacións co medio.	• Reproducir de forma analóxica situacións, e analizar expresións.	• Estimar os impactos que producimos.	
		• Diferentes usos do territorio.	• Analizar informacións de contido científico, e argumentar reflexións.	• Valorar as achegas da ciencia a análise e resolución de problemas.	
		• A sustentabilidade ambiental e os factores que a condicionan.	• Relacionar a información gráfica e escrita con problemas reais.	• Ser conscientes da necesidade dun ambiente axeitado.	
		• Relacións entre a contaminación do aire e a saúde.	• Interpretar datos e expresar conclusións.	• Ser consciente das consecuencias dos usos do territorio.	
		• As extincións e os factores que afectan á biodiversidade.	• Analizar informacións de contido científico.	• Valorar o significado da perda de biodiversidade.	

		<ul style="list-style-type: none"> Os residuos e a súa xestión. 	<ul style="list-style-type: none"> Descibir feitos e interpretalos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ser conscientes da cantidade de residuos que producimos no modelo de consumo que actual. Responsabilizarse das actitudes persoais fronte ao consumo e valorar a importancia de reducir os residuos que xeramos. Asumir comportamentos solidarios. 	<p>recicla.</p> <p>8. Obter información sobre a pegada ecolóxica, e comunicar ideas coas tecnoloxías da información.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Claves para un consumo sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar e ampliar coñecementos buscando información. 		
		<ul style="list-style-type: none"> O uso dos recursos nun marco de vida sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer correlacións entre diferentes datos. 		
3,5,7	1,5,7	Materiais : Uso e consumo			<p>1 Describir os principais acontecementos da historia da ciencia e da tecnoloxía e valorar a súa importancia no desenvolvemento social. Destacar a importancia que tivo a ciencia na obtención de novos materiais como o cemento.</p> <p>Coñecer os avances científicos e técnicos que posibilitaron a existencia de novos materiais como os cristais líquidos, explicar as súas propiedades máis importantes e as súas aplicacións.</p> <p>Interpretar os datos dunha táboa para diferenciar as propiedades das fibras sintéticas e naturais. Analizar as achegas científico-tecnolóxicas a problemas como o esgotamento dos recursos, considerando as súas vantaxes e os seus inconvenientes. Diferenciar os plásticos máis importantes e coñecer os problemas ambientais que xeran e a forma de evitalos. Recoñecer a importancia das materias primas na sociedade actual e o custo económico e ambiental que representan. Interpretar esquemas e utilizar os datos para recoñecer os beneficios que supón a reciclaxe para a consecución dun desenvolvemento sustentable.</p>
		Saber	Saber facer	Saber ser	
		A humanidade e o uso dos materiais: desenvolvemento e materias primas.	Traballos de consulta bibliográfica sobre obtención, propiedades e aplicacións dos novos materiais.	Recoñecemento da contribución dos novos materiais á mellora da calidade de vida.	
		Materiais naturais e materiais artificiais.	Interpretación de gráficos de procesos de obtención de distintos materiais.	Valoración crítica sobre os aspectos positivos e negativos que implica o progreso.	
		Procedencia dos materiais: a deslocalización.	Comentarios críticos sobre a incidencia de residuos no medio natural.	Desenvolvemento de inquietudes cara á conservación do medio natural.	
		O custo dos materiais: análise de procesos e custos ambientais.	Análise de gráficas, táboas e esquemas detectando correlacións.	Fomento dunha maneira de pensar crítica e responsable.	
		Control dos recursos: cálculo das reservas de recursos naturais.	Procura e organización de información. Obtención e análise de datos.	Valoración da relación ciencia-sociedade para a consecución dun equilibrio entre a xente e a natureza.	
		Xestión responsable dos recursos: reducir, reutilizar e reciclar.	Lecturas de artigos de actualidade. Debate sobre a influencia do desenvolvemento industrial na calidade de vida.	Disposición a recoñecer a achega da ciencia á análise e resolución de problemas.	

2,3	1,5,7	Novas necesidades, novos materiais			<p>Recoñecer o esforzo dos científicos por desenvolver novas tecnoloxías e conseguir novos materiais que melloren a nosa calidade de vida. Destacar a importancia económica que ten novos materiais como as aliaxes especiais de aceiro e coñecer as principais medidas de protección fronte á corrosión. Analizar as achegas das novas tecnoloxías á resolución de problemas que preocupan aos cidadáns como é o emprego. Diferenciar as principais partículas que constitúen o átomo, así como a carga que posúen. Coñecer algunhas das propiedades e usos da nanotecnoloxía.. Calcular algúns datos que mostren a enorme versatilidade de novos materiais como os aeroxelos e as extraordinarias propiedades que posúen. Interpretar os resultados obtidos na 3.ª enquisa realizada pola Fundación Española para a Ciencia e a Tecnoloxía. Coñecer as bases científicas dunha das alternativas enerxéticas do futuro: a fusión nuclear. Valorar as achegas da ciencia e a tecnoloxía á mitigación dos problemas ambientais mediante a procura de novos materiais.</p>
		Saber	Saber facer	Saber ser	
		Os desafíos do século XXI para a ciencia de materiais.	Procura e organización de información. Obtención e análise de datos.	Recoñecemento da importancia do estudo dos novos materiais para mellorar a calidade de vida.	
		Os novos materiais na construción: aceiros especiais e composites (fibra de vidro e de carbono).	Traballos de consulta bibliográfica sobre obtención, propiedades e aplicacións dos novos materiais.	Valoración das achegas científico-tecnolóxicas para satisfacer as necesidades dos cidadáns.	
		Materiais enerxéticos: pilas de combustible, placas fotovoltaicas, baterías de litio-polímero.	Lecturas de artigos de actualidade. Debate sobre a influencia do desenvolvemento as novas tecnoloxías na calidade de vida.	Curiosidade por observar e comprender o comportamento de distintos sistemas materiais.	
		Materiais para o corpo humano: enxeñaría biomédica.	Formulación de hipóteses e reflexións que permitan tomar decisións fundamentadas e comunicárllelas aos demais con coherencia precisión e claridade.	Valoración da importancia do coñecemento das propiedades dun composto para o seu aproveitamento.	
		A nanotecnoloxía: materiais a escala atómica.	Realización de cálculos simples con masas e volumes.	Disposición á formulación de interrogantes ante os novos desafíos da sociedade.	
	Os grandes proxectos científicos e tecnolóxicos. Investigación e desenvolvemento (I+D).	Utilización de modelos simplificados sobre o interior da materia.	Fomento do uso responsable dos materiais.		
4,5,7,8	9.10	A revolución dixital			<p>Interpretar gráficos e utilizar datos para analizar a incidencia dos instrumentos tecnolóxicos nos hábitos de consumo. Analizar os cambios que as novas tecnoloxías producen no medio familiar, profesional e de relacións sociais. Coñecer o significado dalgunhs</p>
		Saber	Saber facer	Saber ser	
		A revolución dixital. Representacións analóxicas e dixitais.	Procura, selección e valoración de informacións sobre distintos temas relacionados coa tecnoloxía dixital de repercusión social.	Interese e curiosidade por coñecer os novos avances das tecnoloxías da información.	

		O salto do analóxico ao dixital: principais vantaxes da dixitalización.	Utilización das Tecnoloxías da Información e a Comunicación para formarse opinións propias argumentadas.	Valoración das achegas científico-tecnolóxicas para satisfacer as necesidades dos cidadáns.	<p>termos relacionados co uso de internet.</p> <p>Interpretar e analizar distintos datos sobre o número de internautas en España e no mundo.</p> <p>Analizar un texto para comprobar como a tecnoloxía dixital modificou a forma de dar a coñecer o traballo de investigación científica.</p> <p>Cofecer os dereitos de protección de datos e como se poden exercer.</p> <p>Identificar a aparición da web 2.0 cunha nova forma de relacionarse, comunicarse e compartir coñecemento.</p> <p>Analizar o impacto que teñen as tecnoloxías da información no ámbito laboral.</p>
		A revolución internet: orixes e protocolo TCP/IP.	Presentación de traballos e comunicación de conclusións e ideas en distintos soportes.	Interese por usar as tecnoloxías da sociedade da información para ampliar horizontes.	
		Internet: infraestruturas e servizos que ofrece. Direccións IP e sistema DNS. A sociedade do coñecemento.	Uso de presentacións, gráficos e táboas para presentar, comprender e analizar informacións.	Disposición cara ao uso das Tecnoloxías da Información e da Comunicación para traballar de forma autónoma e en grupo.	
		O acceso a internet: a fenda dixital e a sobrecarga. Ciberdelincuencia e privacidade.	Uso das tecnoloxías multimedia para almacenar e intercambiar información e para comunicarse.	Fomento do uso sensato e racional das tecnoloxías da información.	
		Impacto das tecnoloxías na nosa forma de vida. Os novos usos do web.	Participación en chats e foros de interese a través de internet.	Actitude crítica e reflexiva na valoración da información obtida de distintos soportes dixitais.	
		A rede e a nova economía. Impacto sobre as persoas e a sociedade.	Reflexión sobre o impacto das tecnoloxías dixitais nas persoas e a vida social.	Ser consciente das implicacións sociais dos avances da tecnoloxía dixital.	

4. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

4.1 Na aula.

A propostas metodolóxicas para desenvolver o curriculum nesta materia son:

- Atender á diversidade** presentando problemas e cuestións susceptibles de ser abordadas partindo de diferentes niveis. Xerar, tamén, un clima de aula que lle dé ao alumnado a oportunidade de participar e de elaborar as súas propias posturas sobre os dilemas sociais que teñen relación coa ciencia e a a tecnoloxía.
- Favorecer **situacións de aprendizaxe contextualizadas e abertas** que permitan achegarse á complexidade das problemáticas actuais.
- Presentar **propostas de traballo integradoras** que trascendan os ámbitos disciplinares e teñan en conta as distintas dimensións das controversias de actualidade, relacionando os contidos científicos e éticos nos que están inmersos.
- Fomentar o tratamento como investigacións de problemas importantes do contexto vivencial do alumnado, facendo explícita a interacción entre a acción, o marco teórico de referencia e a discusión en equipo. Incitar a facerse preguntas e formular hipóteses para orientar o proceso, así como a **interpretar os resultados empíricos e extraer conclusións, debater e argumentar**, para procurar solucións idóneas aos problemas propostos.
- Promover a lectura e a utilización das TIC** para informarse, aprender a comunicarse e utilizar, como recurso na aula, materiais procedentes dos diversos medios de comunicación para analizar con sentido crítico, ético e estético a súa influencia na visión do mundo, os nosos gustos, valores e personalidade. Neste sentido o alumnado desenvolverá un blogue de aula así como participará en diferentes foros virtuais en debates sobre algunhas das temáticas tratadas nos bloques da materias.
- **Metodoloxía de proxectos**

4.2 Protocolo de desenvolvemento das clases

A heteroxenidade inherente ao alumnado desta asignatura obriga a engadir ao ritmo habitual das clases , que a continuación se detalla:

1. Exposición das competencias a traballar e obxectivos que se persiguen nas diversas actividades que se van a plantexar previa ao desenvolvemento da clase .
2. Evaluación e posta en común sobre o que sabemos do tema.
3. Desenvolvemento das tarefas/explicacións.
4. Resumo e reflexión do que temos dado na sesión e a súa correspondencia co bloque que estamos traballando.
5. Pequeno anticipo en forma de misterio, acertigo ou pregunta do que ímos traballar na sesión seguinte.

a motivación como un elemento esencial para atender a diversidade e heteroxeneidade do alumnado polo que se utilizan estratexias que incidan na motivación como:

1. Variabilidade na agrupación do alumnado e lugar de celebración da sesión informativa.
2. Asistencia a museos e charlas de divulgación didáctica
3. Actividades extraescolares (Congreso de autores Climántica, Prensa Escuela, etc)
4. Desenvolvemento de Traballo de Investigación Dirixida (TID)
5. Deseño, creación e mantemento dunha bitácora de aula dentro do proxecto Climántica <http://cpr.santamariadomar.ccmc.climantica.org/>

Ademais todas as actividades están deseñadas para atender as intelixencias múltiples do alumnado.

5- Materiais e recursos didácticos.

- Fotocopias: Sínteses conceptuais sobre diferentes temas do currículo da materia
- Libro de texto da editorial SM Ciencias para O mUndo Contemporáneo de Emilio Pedrinaci e cols. (2008), aínda que tamén se terán en conta os textos elaborados para esta materia polas editoriais Alhambra-Pearson, Edicións Xerais, Vicens Vives, Santillana e Oxford.
- Biblioteca de aula: Recopilación de libros e revistas divulgativas sobre ciencias
- Blog de aula : <http://cpr.santamariadomar.ccmc.climantica.org/>
- **Documentales en vídeo :**
- La Odisea de nuestra especie **Dirección:** Jacques Malaterre **País:** Francia:
- No ventre materno (National Geographic, 2007), emitido por Cuatro, decembro de 2007.
- Informe sobre o Cambio Climático de Climántica
- Colección de charlas gravadas en ClimánticaTV (Lovelock, Carracedo. Anguita, Pedrinacci).

- Actividades propostas na biblioteca de recursos de Climañtica nas Ciencias para o Mundo Contemporáneo: Terror en Dantes Pick, ¿ Vida extraterrestre?, Viaxe marciano, Nanotecnoloxía, etc
- Actividades con curtos do libro Cine e Cidadanía do equipo Padres y Maestros . Ed Mensajero
- Café amargo. **Dirección:** Sonia Llera **País:** España

Os demais recursos didácticos veñen especificados nas unidades didácticas

6. AVALIACIÓN

6.1 Procedementos e instrumentos de avaliación.

Evaluación formativa:

A avaliación terá un carácter formativo e de punto de reflexión para encauzar-la aprendizaxe e tentar que sexa o máis significativa posible.

En tódalas probas se incluírá a lectura de gráficos de diferentes tipos sobre o tema a tratar e unha pregunta na que deban argumentar en base a unhas pautas a súa opinión sobre un tema de actualidade relacionado co temario do libro de texto. Ademais de un exercicio test de comprensión de conceptos. A participación nos comentarios e post da bitácora de aula entran tamén na cualificación, así como o desenvolvemento do traballo de investigación anula (dividido en diferentes seccións para cada avaliación) e os materiais que se presenten aos diversos congresos aos que nos presentamos.

Instrumentos de avaliación:

Teranse en conta tódolos materiais elaborados polo alumnado, especialmente os traballos que elaboren en grupo así como todas as actividades desenvolvidas, podendo concretarse nas seguintes actuacións:

- Observación da dinámica do aula: acode co material a clase, realiza as tarefas indicadas, compórtase adecuadamente, participa nos debates e reflexións ordenadamente, pregunta as súas dúbidas ...
- Probas: mapas conceptuais, esquemas, comentarios, exames e disertacións
- Traballos monográficos: traballo de investigación individual ou en grupo
- Valoración da actitude e participación xeral nas clases, teóricas e prácticas, así como no blog de aula e nos foros abertos.
- Realización, polo menos, dunha proba escrita por cada avaliación.
- A cualificación de xuño será a media das tres avaliacións, aínda que tamén se terá en conta a marcha do alumno/a durante o curso, especialmente para casos de dúbida entre dúas cualificacións adxacentes.

6.2 Criterios de cualificación

- Na materia de Ciencias para O Mundo Contemporáneo, o peso relativo dos criterios de avaliación é o seguinte:

Examen test e preguntas cortas de conceptos: 40% da nota (conceptos 40%)

Procedementos: Lecturas 20%, publicacións na bitácora 15%,traballo de TID 65%) Procedementod (40%)

Publicacións periódicas no blog , asunción dunha categoría e mantemento, traballo en grupo , interacciónns social e iniciativa personal (actitudes 20%)

7. PLAN LECTOR

Plan lector	<p>En cada avaliación exíxese a lectura de un dos libros da lista anexa. Ademais trabállase con textos periodísticos e de revistas de divulgación na aula cunha frecuencia mensual dentro do programa Prensa Escola e con textos do proxecto Climántica relacionados co tema tratado. Na biblioteca de aula se atopa unha recopilación de libros e revistas divulgativas sobre ciencias</p> <p>1ª Avaliación</p> <p>REEVES, H ; Rosnay; Coppens; Simonnet, H. ; J. de ; Y. ; D. La Historia Más Bella del Mundo. Los secretos de nuestros orígenes. Ed. Anagrama CAMPO, R.Los Ovnis ¡Vaya Timo! Editorial Laetoli y Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico CARMENA, E. El crecionismo ¡Vaya Timo! Editorial Laetoli y Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico. MARIÑO, X. Pó de estrelas. Novas recetas científicas. Consello da Cultura Galega LEWIS. R ¿Porqué me comí a mi padre? Fuera de catálogo, descargable en el blog .</p> <p>2ª Avaliación</p> <p>SAMPEDRO,J;L Y FUSTER,V .La ciencia y la vida. Plaza y Janés. FUSTER,V Y ROJAS, L .Corazón y mente. Planeta PUNSET, E ¿Por qué somos como somos? Aguilar ASIMOV, I Un viaje alucinante. Plaza y Janés HOUDERGINE, Louis-Marie: Los transgénicos, verdades y mentiras sobre los organismos genéticamente modificados, Ed. Salvat Contemporánea. HUBBARD, Ruth, e WALD, Elijah: El mito del gen (informaciones básicas sobre los avances en genética y sus usos), Ed. Alianza.</p> <p>3ª avaliación</p> <p>AYDON, C Historias curiosas de la ciencia.Ed. Ma non tropo BRYSON,B Una breve historia de casi todo.Ed. RBA Libros NÚÑEZ,R Un científico en la cocina. Planeta LOVELOCK,J La venganza de la Tierra. Ed.Planeta DELIBES,M y DELIBES de CASTRO M, La tierra herida.Ed Imago Mundi</p> <p>Na bitácora de aula (http://ccmc.santamariadomar.climantica.org) e no foro se discuten diferentes libros e textos de divulgación científica e os rapaces recomentan aos seus compañeiro e compañeiras lecturas relacionados cos bloques temáticos.</p>
--------------------	--

8. INTEGRACIÓN DAS TIC

- Na bitácora de aula se traballa a competencia TIC e dixital cotidianamente no aula multimedia (unha vez por semana se desenvolve a sesión neste aula). Na bitácora se introducen, na categoría Aula CCMC tódolos recursos TIC necesarios para o desenvolvemento da asignatura: Actividades Hot paotatoes e Lim para repaso, animacións flash para a profundización en conceptos, visitas a sitios específicos, e recursos elaborados pola docente como Webquest, cazas do tesouro e viaxes virtuales. Ademais os propios alumnos van publicando cunha frecuencia semanal resúmenes de artigos de prensa, visitas a sitios interesantes, vídeos de distintos canales para comentar, etc.As actividades se poden visitar na bitácora.
- Os foros de aula se utilizan para xerar debates estruturados en temas como evolución, xenómica, novos materias, uso e abuo das TIC, etc.
- Utilización da plataforma colexial como almacén de recursos (carpetas e ligazóns).

9. ATENCIÓN A DIVERSIDADE

Integración no blog de aula de actividades de refuerzo tipo Hot Potatoes e animacións flash para aqueles alumnos con necesidades educativas especiais, tanto de repaso como de ampliación.

Inclusión de simulacións on-line, documentais sobre as teorías da orixe do universo e da vida aproveitando a potencialidade didáctica da linguaxe multimedia e a súa adecuación os diferentes tipos de intelixencias.

Pola heteroxeneidade do alumnado , se ofrece un enfoque multidisciplinar da materia en tódalas unidades didácticas

10.PLAN DE AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE

A avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe e do profesorado realizarase mediante os seguintes procedementos:

1. Enquisas, que recollan a lo menos os seguintes aspectos:
 - a. En relación coa materia , que lle gustan máis ou menos, lle resultan máis doados ou menos e cales consideran máis importantes para a súa formación.
 - b. Sobre aspectos referentes a profesora, a súa relación ca mesma e a súa actitude de cara as clases.
 - c. Sobre aspectos do alumno na súa relación co grupo, ca profesora e coa materia.
2. Postas en común na clase sobre a súa opinión sobre a materia e a profesora prestando atención a aqueles aspectos que sexa necesario cambiar.

As enquisas sobre este punto realizaranse, a lo menos, unha vez por trimestre para así ter en conta os resultados de cara as seguintes avaliacións e poder efectuar os cambios necesarios para unha mellora do ensino tendo en conta os materiais, as clases, a relación dos alumnos coa materia e ca profesora e a tarefa da profesora.

3. En reunión de Departamento, polo menos unha vez ao trimestre:
 - a. Facer unha avaliación colexiada dos datos achegados polas enquisas dos puntos anteriores.
 - b. Valorar o progreso da programación establecida sobre todo no referente a logro de obxectivos e a secuenciación de contidos.
 - c. Propostas de mellora.
4. Nas reunións dos equipos educativos (de curso e/ou avaliación) pór en común, cos outros profesores, estratexias de ensino aprendizaxe que melloren o bo facer de cada quen.

11 INFORMACIÓN AOS ALUMNOS E AS FAMILIAS (PLANTILLA DE SÍNTESIS DE PROGRAMACIÓN)

Entrégase os alumnos, e cólgase na plataforma, a secuenciación de contidos mínimos recomendado po lo grupo de traballo da CIUG, así como o cuadro de temporalización e os criterios de avaliación e cualificación.

SÍNTESIS DE PROGRAMACIÓN PARA AS FAMILIAS

Profesora: Susana Vázquez

Etapa: Bacharelato

Curso: 1º

Materia: Ciencias para o Mundo Contemporáneo.

Período	Distribución aproximada de contidos da área Saber, saber facer e saber ser	Criterios de avaliación	Medidas de reforzo e recuperación
1ª Avaliación	<p>Bloque I: Na procura dun modelo cosmolóxico</p> <p>Saber: O Universo, o sistema Solar, o planeta que habitamos. Orixe da vida: Condicións e teorías. Teorías da evaolución despois de Darwin. Qué nos fixo especificamente humanos?</p> <p>Saber facer: Coñecer o noso sistema solar e a Terra. Manexar as escalas astronómicas. Asimilar as diferentes dimensións do tempo e do espazo. Interpretar os modelos de universo posible. Comprender o contexto e as fases que deron lugar ao comezo da vida. Interpretar os mecanismos da evolución. Coñecer as probas da evolución. Describir as características dos antepasados da especie humana. Coñecer as adquisicións no proceso de hominización</p> <p>Saber ser: Ser conscientes do noso lugar no universo. Valorar as adquisicións evolutivas da nosa especie, entre elas a conciencia. Ter coñecemento do noso proceso evolutivo para defender actitudes antiracistas.</p> <p>Bloque II: Saúde e calidade de vida</p> <p>Saber: As plagas so século XXI. Vacinas e antibióticos. Patentes e xenéricos.</p> <p>Saber facer: Relacionar informacións dos medios de comunicación coas epidemias. Analizar a epidemia de gripe e os efectos da automedicación. Expresar a relación entre axente patóxeno e enfermidade. Construír un mapa conceptual do funcionamento do sistema inmune.</p> <p>Saber ser: Interese e curiosidade por coñecer algúns dos problemas científicos e sociais Valorar a achega da ciencia e a investigación á solución de problemas humanos. Valorar a necesidade do consumo responsable de medicamentos. Ser consciente das implicacións sociais dos avances científicos</p>	<p>-Obter, seleccionar e valorar informacións sobre distintos temas científicos e tecnolóxicos de repercusión social e comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente as tecnoloxías da información e comunicación, para formarse opinións propias argumentadas. Recoller e ordenar datos de maneira operativa; é dicir, que a súa interpretación e utilización facilite o traballo posterior.</p> <p>-Analizar algunhas achegas científico-tecnolóxicas a diversos problemas que ten expostos a humanidade, e a importancia do contexto político-social na súa posta en práctica, considerando as súas vantaxes e inconvenientes desde un punto de vista económico, ambiental e social.</p> <p>- Realizar estudos sinxelos con base científico-tecnolóxica sobre cuestións sociais de ámbito local, facendo predicións e valorando as posturas individuais ou de pequenos colectivos na súa posible evolución.</p>	<p>A diversidade de instrumentos de avaliación integrados nunha avaliación formativa van ligados a unha ampla variedade de métodos de recuperación.</p> <p>Para a proba escrita, se realizará unha proba de recuperación despois de cada unha das avaliacións baseada na lectura e interpretación de gráficos relacionados cos bloques a recuperar, para os traballos en grupo se diseñarán pequenas actividades de indagación.</p> <p>A inter e multidisciplinaridade da asignatura permite a adaptación das actividades aos diferentes tipos de intelixencias, así como a secuenciación por niveis.</p> <p>Ademáis , na bitácora de aula os alumnos e alumnas dispoñen de actividades de reforzo específicas.</p> <p>A realización dun Traballo de Investigación Dirixida actúa como medida de atención a diversidade xa que os estudantes poden elixir, entre o amplo abanico de temas de CMC, a partir das súas motivacións aqueles temas que estean máis de acordo coas sua motivacións personais ou cos seus talentos.</p>
2ª Avaliación	<p>Bloque II Saúde e calidade de vida (2)</p> <p>Saber: Hábitos de vida saudables. Dos transplantes ás células nai. A revolución xenética.</p>	<p>- Valorar a contribución da ciencia e a tecnoloxía á comprensión e resolución dos problemas das persoas e da súa calidade de</p>	

	<p>Saber facer: Ler e comprender informacións relacionadas coa saúde e os hábitos de vida. Describir e deseñar unha dieta sa.. Buscar e analizar información referida ás técnicas de reprodución asistida. Coñecer os distintos tipos de célula nai. Describir as diferenzas entre os distintos tipos de clonación.</p> <p>Saber ser: Desenvolver actitudes críticas fronte á propia alimentación, o exercicio físico e hábitos non saudables.. Relacionar os estudos científicos coas necesidades humanas. Recoñecer o potencial dos avances médicos e as limitacións.</p> <p>Bloque III:</p> <p>Saber: Modelo de xestión do planeta. Cambio Climático.Catástrofes naturais. O problema enerxético</p> <p>Saber facer: Analizar gráficas e establecer correlacións.Describir a orixe e os riscos dos seísmos,tsunamis e inundacións. Elaboración de enquisas sobre hábitos de consumo enerxético.Argumentación a favor e en contra do uso de distintas fontes de enerxía. Consumo enerxético responsable.</p> <p>Saber ser: Estimar a necesidade de modificar certos hábitos para reducir as emisións de CO2. Responsabilizarse da necesidade de preservar a biodiversidade..Toma de conciencia ante o alto grao de consumo enerxético nas sociedades máis desenvolvidas.</p>	<p>vida, mediante unha metodoloxía específica baseada na obtención de datos, o razoamento, a perseveranza e o espírito crítico, aceptando as limitacións e equivocacións propias de toda actividade humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar as sucesivas explicacións científicas dadas a problemas como a orixe do universo, da vida ou da especie humana, facendo fincapé na importancia do razoamento hipotético-deductivo, o valor das probas e a influencia do contexto social, diferenciándoas das baseadas en opinións ou crenzas. - Diferenciar os tipos de enfermidades máis frecuentes, identificando algúns indicadores, causas e tratamentos máis comúns, valorando a importancia de adoptar medidas preventivas que eviten os contagios, que prioricen os controis periódicos (sanitarios, ambientais, de epidemias, etc.) e promovan os estilos de vida saudables sociais e persoais. - Identificar as bases científicas da manipulación xenética e embrionaria, valorar os proles e contras das súas aplicacións e entender a controversia internacional que suscitaron, sendo capaces de fundamentar a existencia dun Comité de Bioética que defina os seus límites nun marco de xestión responsable para a mellora das condicións da vida humana. 	
<p>3ª Avaliación</p>	<p>Bloque III: Saber : O problema da auga. Sostibilidade. Materiais: Uso e consumo.Xestión responsable dos recursos: reducir, reutilizar e reciclar.</p> <p>Saber facer: Coñecer os procesos do ciclo que regula a auga na Terra, e a repartición desigual no planeta. Coñecer os principios para mellorar o gasto de auga. Debater sobre a influencia do desenvolvemento industrial na calidade de vida.</p> <p>Saber ser: Responsabilizarse das actitudes persoais fronte ao consumo de recursos e valorar a importancia de reducir os residuos que xeramos. Asumir comportamentos solidarios. Bloque IV: Novas necesidades, novos materiais.</p> <p>Saber:Os novos materiais na construción, enerxéticos e a enxeñaría biomédica. A nanotecnoloxía: materiais a escala atómica.</p> <p>Saber facer: Actividades de investigación-acción sobre a obtención,</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Recoñecer e valorar as achegas da ciencia e a tecnoloxía á prevención e mitigación dos problemas ambientais mediante a procura de novos materiais e novas tecnoloxías, no contexto dun desenvolvemento sostible -Recoñecer as características básicas, as formas de utilización e as repercusións individuais e sociais dos últimos instrumentos tecnolóxicos de información, imaxe, comunicación, lecer e creación, valorando a súa incidencia nos hábitos de consumo e nas relacións sociais. -Intervir de maneira ordenada e respectuosa en debates. 	

	<p>propiedades e aplicacións dos novos materiais.</p> <p>Saber ser: Valoración das achegas científico–tecnolóxicas para satisfacer as necesidades dos cidadáns. Disposición á formulación de interrogantes ante os novos desafíos da sociedade.</p> <p>Bloque V: A Aldea Global.</p> <p>Saber : A revolución dixital. Internet. Ciberdelincuencia e privacidade. Impacto das tecnoloxías na nosa forma de vida. Os novos usos da web.</p> <p>Saber facer: Uso das tecnoloxías multimedia para almacenar e intercambiar información e para comunicarse. Participación en blogs e foros de interese a través de internet.</p> <p>Saber ser: Fomento do uso sensato e racional das tecnoloxías da información. Actitude crítica e reflexiva na valoración da información obtida de distintos soportes dixitais.</p> <p>Bloque VI: Que é a ciencia?.</p> <p>Saber: Ciencia e filosofía. O método científico Clasificación de las distintas ciencias. A epistemoloxía. Coñecemento ordinario e pseudociencia.</p> <p>Saber facer: Aplicar ó método científico nunha microinvestigación. Recoñecer a falsedade de pseudociencias como a astroloxía e outras.</p> <p>Saber ser: Formar decisións argumentadas e con criterio. Refutar mitos e creencias de nula consistencia científica.</p>	<p>-Contrastar diferentes fontes de información e elaborar informes sobre problemas biolóxicos e xeolóxicos relevantes (conservación das especies, intervención humana na reprodución, etc.)</p> <p>-Valorar positivamente os principios democráticos e os dereitos e liberdades constitucionais, e rexeitar situacións de inxustiza e desigualdade e calquera forma de discriminación por razóns de sexo, orixe, crenza ou calquera outra circunstancia social ou persoal.</p>	
<p>Integración da materia no proxecto Educativo de Centro (PEC) Xefe/Cordinador de Departamento</p>			
<p>Contribución da materia á adquisición das Competencias básicas</p>	<p>1.- Competencia en comunicación lingüística: Manifestar xuízos razoados sobre crenzas non científicas, debatir entre partidarios e detractores de diferentes teorías. Desenvolvemento da capacidade de lectura de textos científicos co seu vocabulario propio. Expresar correctamente opinións e coñecementos. O manexo eficiente do conxunto de recursos e técnicas de traballo intelectual integradas no blog de aula constitúe un elemento esencial para informarse, aprender e comunicarse en diferentes contextos comunicativos.</p> <p>2.- Competencia matemática: Manexar numericamente as dimensións de espazo e tempo do universo Analizar gráficas e detectar correlacións.</p> <p>3.- Competencia científico-natural (interacción co medio físico): Coñecer de forma correcta algúns mecanismos do funcionamento do propio organismo. Diferenciar o coñecemento científico doutras formas de coñecemento. Argumentar a favor e en contra de conclusións e identificar as probas nas que se basean. coompreensión da relación entre a tecnoloxía, o progreso científico e a sociedade permitirá desenvolver unha actitude crítica cara ao uso de información actual, temas de seguridade e cuestións éticas.</p> <p>4- 4.-Competencia nas TIC (tratamento da información e competencia dixital): Mediante o uso de ordenadores para localizar, procesar, elaborar, almacenar e presentar a información. Mediante o uso das TIC como ferramenta de simulación de fenómenos científicos e tecnolóxicos. Ser críticos e reflexivos coa información que se manexa nos medios de comunicación.</p> <p>5.- Competencia social e cidadá: Mediante o traballo en equipo no que o alumnado terá que tomar decisións, dialogar e negociar para abordar as dificultades con actitudes de respecto e tolerancia. Desenvolver actitudes críticas e opinións propias sobre os avances científicos e tecnolóxicos e as súas implicacións éticas. Desenvolvemento de actitudes de solidariedade e respecto. Manifestar xuízos éticos en relación a actitudes responsables e comportamentos cívicos. Valorar a necesidade dun comportamento solidario para tratar problemas que afectan a todos.</p> <p>6. - Competencia cultural e artística: Manifestar xuízos razoados sobre crenzas non científicas asociadas á mitoloxía popular. Relacionar os estudos científicos coas necesidades humanas. Recoñecer a creatividade como un factor imprescindible na investigación científica.</p>		

	<p>7.- Competencia en aprender a aprender Realizar mapas conceptuais, diagramas de espiña e esquemas. Desenvolver actitudes críticas e opinións propias sobre os avances da investigación no campo da xenética e as súas implicacións éticas e morais, así como do uso de materiais e a análise dos diferentes problemas ambientais que os axuden a tomar decisións. Construír argumentacións na participación en debates e por escrito. Expresión de opinións e criterios razoados.</p> <p>8.- Competencia en autonomía e iniciativa persoal: Mediante a planificación e execución dos proxectos de aula, a avaliación dos obxectivos e as propostas de mellora. O alumnado desenvolverá o espírito de superación, a perseverancia fronte ás dificultades, a autonomía e a autocrítica. Desenvolver actitudes críticas fronte a comportamentos que supoñan factores de risco para a saúde.</p>
<p>Metodoloxía empregada nas clases</p>	<p>A propostas metodolóxicas para desenvolver o curriculum nesta materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Atender á diversidade presentando problemas e cuestións susceptibles de ser abordadas partindo de diferentes niveis. Xerar, tamén, un clima de aula que lle dé ao alumnado a oportunidade de participar e de elaborar as súas propias posturas sobre os dilemas sociais que teñen relación coa ciencia e a tecnoloxía. -Favorecer situacións de aprendizaxe contextualizadas e abertas que permitan achegarse á complexidade das problemáticas actuais. -Presentar propostas de traballo integradoras que trascendan os ámbitos disciplinares e teñan en conta as distintas dimensións das controversias de actualidade, relacionando os contidos científicos e éticos nos que están inmersos. -Fomentar o tratamento como investigacións de problemas importantes do contexto vivencial do alumnado, facendo explícita a interacción entre a acción, o marco teórico de referencia e a discusión en equipo. Incitar a facerse preguntas e formular hipóteses para orientar o proceso, así como a interpretar os resultados empíricos e extraer conclusións, debater e argumentar, para procurar solucións idóneas aos problemas propostos. -Promover a lectura e a utilización das TIC para informarse, aprender a comunicarse e utilizar, como recurso na aula, materiais procedentes dos diversos medios de comunicación para analizar con sentido crítico, ético e estético a súa influencia na visión do mundo, os nosos gustos, valores e personalidade. Neste sentido o alumnado desenvolverá un blogue de aula así como participará en diferentes foros virtuais en debates sobre algunhas das temáticas tratadas nos bloques da materias. <p>- Metodoloxía de proxectos</p>
<p>Modos e instrumentos de avaliación</p>	<p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na materia de Ciencias para O Mundo Contemporáneo, o peso relativo dos criterios de avaliación é o seguinte: Examen test e preguntas cortas de conceptos: 40% da nota (conceptos 40%) Procedementos: Lecturas 20%, publicacións na bitácora 15%,traballo de TID 65%) Procedementod (40%)

	<p>Publicacións periódicas no blog , asunción dunha categoría e mantemento, traballo en grupo , interaccións social e iniciativa personal (actitudes 20%)</p> <p>Evaluación formativa: A avaliación terá un carácter formativo e de punto de reflexión para encauzar-la aprendizaxe e tentar que sexa o máis significativa posible. En tódalas probas se incluírá a lectura de gráficos de diferentes tipos sobre o tema a tratar e unha pregunta na que deban argumentar en base a unhas pautas a súa opinión sobre un tema de actualidade relacionado co temario do libro de texto. Ademais de un exercicio test de comprensión de conceptos. A participación nos comentarios e post da bitácora de aula entran tamén na cualificación, así como o desenvolvemento do traballo de investigación anula (dividido en diferentes seccións para cada avaliación) e os materiais que se presenten aos diversos congresos aos que nos presentamos.</p> <p>Instrumentos de avaliación: Teranse en conta tódolos materiais elaborados polo alumnado, especialmente os traballos que elaboren en grupo así como todas as actividades desenvolvidas, podendo concretarse nas seguintes actuacións: -Observación da dinámica do aula: acode co material a clase, realiza as tarefas indicadas, compórtase adecuadamente, participa nos debates e reflexións ordenadamente, pregunta as súas dúbidas ... -Probos: mapas conceptuais, esquemas, comentarios, exames e disertacións -Traballos monográficos: traballo de investigación individual ou en grupo -Valoración da actitude e participación xeral nas clases, teóricas e prácticas, así como no blog de aula e nos foros abertos. - Realización, polo menos, dunha proba escrita por cada avaliación. - A cualificación de xuño será a media das tres avaliacións, aínda que tamén se terá en conta a marcha do alumno/a durante o curso, especialmente para casos de dúbida entre dúas cualificacións adxacentes.</p>
<p>Material didáctico Recomendado (opcional e obligatorio)</p>	<p>-Fotocopias: Sínteses conceptuais sobre diferentes temas do currículo da materia -Libro de texto da editorial SM Ciencias para O mUndo Contemporáneo de Emilio Pedrinaci e cols. (2008), aínda que tamén se terán en conta os textos elaborados para esta materia polas editoriais Alhambra-Pearson, Edicións Xerais, Vicens Vives, Santillana e Oxford. -Biblioteca de aula: Recopilación de libros e revistas divulgativas sobre ciencias -Blog de aula : http://cpr.santamariadomar.ccmc.climantica.org/ Lecturas obrigatorias (a elixir unha por trimestre): 1ª Evaluación</p> <p>REEVES, H ; Rosnay; Coppens; Simonnet, H. ; J. de ; Y. ; D. La Historia Más Bella del Mundo. Los secretos de nuestros orígenes. Ed. Anagrama CAMPO, R.Los Ovnis ¡Vaya Timo! Editorial Laetoli y Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico CARMENA, E. El crecionismo ¡Vaya Timo! Editorial Laetoli y Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico. MARIÑO, X. Pó de estrelas. Novas recetas científicas. Consello da Cultura Galega LEWIS. R ¿Porqué me comí a mi padre? Fuera de catálogo, descargable en el blog . 2ª Evaluación</p> <p>SAMPEDRO,J;L Y FUSTER,V .La ciencia y la vida. Plaza y Janés. FUSTER,V Y ROJAS, L .Corazón y mente. Planeta PUNSET, E ¿Por qué somos como somos? Aguilar</p>

12. UNIDADES DIDÁCTICAS (en fase de adaptación ás planillas colexiais)

Unidade 0: Que é a ciencia? O método científico (3 horas)

ASIMOV, I Un viaje alucinante. Plaza y Janés

HOUDERGINE, Louis-Marie: Los transgénicos, verdades y mentiras sobre los organismos genéticamente modificados, Ed. Salvat Contemporánea.

HUBBARD, Ruth, e WALD, Elijah: El mito del gen (informaciones básicas sobre los avances en genética y sus usos), Ed. Alianza.

•3ª evaluación

AYDON, C Historias curiosas de la ciencia.Ed. Ma non tropo

BRYSON,B Una breve historia de casi todo.Ed. RBA Libros

NÚÑEZ,R Un científico en la cocina. Planeta

LOVELOCK,J La venganza de la Tierra. Ed.Planeta

DELIBES,M y DELIBES de CASTRO M, La tierra herida.Ed Imago Mundi

Na bitácora de aula (<http://ccmc.santamariadomar.climantica.org>) e no foro se discuten diferentes libros e textos de divulgación científica e os rapaces recomendan aos seus compañeiro e compañeiras lecturas relacionados cos bloques temáticos.

- Documentales en vídeo :

-La Odisea de nuestra especie **Dirección:** Jacques Malaterre **País:** Francia:

-No ventre materno (National Geographic, 2007), emitido por Cuatro, decembro de 2007.

-Café amargo. **Dirección:** Sonia Llera **País:** España

-Vídeo: *Pompeia. O último día. O maior desastre natural do mundo antigo*, BBC, National Geographic.

-Cine:

-*Auga* **Dirección:**Deepa Mehta **País:** India

-*O pesadelo de de Darwin* **Dirección:** Hubert Sauper. **País:** Francia, Austria y Bélgica.

Recursos Web: Disponibles no blogroll do blog de aula e na categoría Aula CCMC de dito blogue.

Para este tema seguirase o esquema dos contidos seguintes de acordo co texto para esta materia da editorial Pearson-Alhambra.

- Ciencia e filosofía. Clasificación de las distintas ciencias.
- A epistemoloxía.
- Os métodos das ciencias.
- A investigación científica e o seu proceso. Discusión sobre a validez do método científico: teorema de Gödel e teorema de Bell.
- Coñecemento ordinario e pseudociencia.
- Interese e necesidade da materia *Ciencias para o mundo contemporáneo* na educación secundaria.

MATERIAIS DE APOIO

González Moreno, María e cols.: *Ciencias para o mundo contemporáneo*. Ed. Pearson-Alhambra, 2008.
 Dossey, Larry: *Tiempo, espacio y medicina*. Ed. Kairos, 2006.
 Pedrinaci, Emilio: "¿Tiene sentido una materia como las ciencias para el mundo contemporáneo?". *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 16, páxs. 9-16 (2008).

Recursos na rede:
<http://www.sociedadfilosofia.org/foro/archive/index.php?t-68.html>
http://www.elpais.com/articulo/futuro/Cientificos/tramosos/elpepufut/20080702elpepufut_1/Tes
<http://www.nanoreisen.de/>
<http://www.filosofia.org/aut/gbm/1995qc.htm>
http://www.educa.madrid.org/portal/c/portal/layout?p_l_id=10970.1&p_p_id=visor_WAR_cms_tools&p_p_action=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&visor_WAR_cms_tools_contentId=e31ce174-c407-4b7f-b569-bdf524809195
<http://www.aula21.net/primeraportaleseducativos.htm>
<http://w3.cnice.mec.es/recursos/rec-psb.htm>

1.- O noso lugar no universo (4 horas)

As orixes do universo e a aparición da vida sobre a Terra son temas que suscitan interese máis alá da comunidade científica. A exploración do noso sistema solar na procura do coñecemento da Lúa, os planetas do sistema solar e as posibilidades de vida neles, así como os límites da nosa galaxia, son desde que se iniciou a exploración do espazo, unha sucesión de interrogantes fronte aos novos descubrimentos. O interese de dedicarlle esta unidade derivase de:

- O seu interese científico.** A procura das orixes está na raíz do coñecemento científico e é o fundamento das explicacións sobre os sistemas, tanto vivos como non vivos. A comunidade científica está implicada neste labor, desde diferentes perspectivas.
- O seu interese tecnolóxico.** O desenvolvemento da capacidade para a exploración do espazo, e a recollida e interpretación dos datos que se reciben, supuxo un avance cualitativo no desenvolvemento tecnolóxico, e un reto para o século XXI, que vai acompañado fun financiamento extraordinario.
- O seu interese social.** O noso lugar no universo non só apaixona aos científicos, senón que ten evidente repercusións sociais. O desenvolvemento tecnolóxico na exploración do espazo está tamén ligado a outros intereses menos altruistas, como o control das comunicacións, a espionaxe ou a carreira armamentística.
- O seu interese didáctico.** A aparición de noticias sobre novos achados no espazo sempre alimenta nos alumnos a curiosidade polo máis alá, as orixes e os límites do universo. É, polo tanto, un tema interesante para que o alumnado busque información e analice o seu valor.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
Coñecer o significado cualitativo dalgunhas teorías.	Analizar explicacións científicas sobre a orixe do universo.
Analizar, organizar e utilizar información de carácter científico.	Valorar argumentos sobre a clasificación de Plutón.
	Diferenciar entre as características dos corpos do sistema solar.
Coñecer as hipóteses sobre a formación dun satélite.	Elaborar argumentacións para explicar a orixe do sistema solar.
	Argumentar a validez de diferentes explicacións sobre a orixe da Lúa.
Analizar representacións da evolución de corpos celestes.	Interpretar a evolución dunha estrela.
Utilizar modelos para argumentar conxecturas fundadas.	Analizar os sucesos que deron lugar á orixe da vida.

CONTIDOS

CONCEPTOS	PROCEDIMENTOS	ACTITUDES
Os modelos do sistema solar.	Analizar explicacións sobre os modelos do sistema solar.	Valorar os contextos nos que se producen explicacións científicas.
O lugar da Terra no espazo.	Comprender as condicións singulares do noso planeta.	Ser conscientes do noso lugar no universo.
O sistema solar. Características, corpos que o compoñen.	Interpretar información sobre os elementos do sistema solar.	Flexibilizar conceptualmente a concepción do sistema solar.
A formación do sistema solar.	Identificar as características de sistema solar en función da súa orixe.	Organizar a información das peculiaridades dun sistema.
A orixe da Terra e a Lúa.	Manexar as escalas astronómicas.	Asimilar as diferentes dimensións do tempo e do espazo.
Galaxias. Tipos de galaxias.	Diferenciar os diferentes elementos do universo.	Ser capaces de estruturar a organización do universo.
A orixe do universo.	Interpretar os modelos de universo posible.	Disposición a interpretar un pasado afastado.
A aparición da vida.	Comprender o contexto e as fases que deron lugar ao comezo da vida.	Ser capaces de organizar información relativa a fenómenos complexos.

COMPETENCIAS BÁSICAS

A orixe do universo e a aparición da vida permiten traballar a maioría das competencias científicas, e en particular as relacionadas coas capacidades de:

- Obter e analizar información.
- Manifestar xuízos razoados sobre crenzas non científicas.
- Manexar numericamente as dimensións de espazo e tempo do universo.
- Obter conclusións baseadas en probas.
- Interpretar e producir información sobre aspectos da realidade, utilizando as Tecnoloxías da Información e da Comunicación.
- Ser críticos e reflexivos coa información dispoñible.
- Analizar as pautas que seguiu a evolución do universo e a aparición da vida.
- Recoñecer a natureza, posibilidades e límites da actividade investigadora sobre o universo e a posibilidade de vida noutros planetas.

MATERIAIS DE APOIO

DVD: <i>Planeta Terra: A máquina viva. Historia doutros mundos.</i> Suevia. DVD: <i>Cosmos.</i> Suevia. DVD: <i>Os segredos do universo.</i> BBC. DVD: <i>Xénese.</i> Wandavisión. HAWKING, L & S.: <i>A clave secreta do universo.</i> Edit. Montena. O ADN E A ORIXE DA VIDA: INFORMACIÓN, ESPECIFICIDADE E EXPLICACIÓN. Dispoñible en: http://www.discovery.org/scripts/viewDB/filesDB-download.php?command=download&id=661 . IMAXES DO SISTEMA SOLAR: www.solarviews.com .	Outros recursos na rede ASTRONOMÍA EDUCATIVA: www.astromia.com . http://www.hobbyspace.com / www.todoelsistemasolar.com / UNIÓN ASTRONÓMICA INTERNACIONAL: www.iau.org . OBSERVATORIOS ASTRONÓMICOS DE ESPAÑA: www.telescopios.org . PÁXINA DA NASA EN ESPAÑOL: http://www.lanasa.net . cnice.es/profesorado/ asignaturas/poyecto biosfera . cnice.es/profesorado/ asignaturas optativas/ astronomia/ astronomia visible .
--	--

2.- Que nos fixo especificamente humanos? (3 horas)

A evolución da especie humana é quizais o tema científico de maior repercusión, cando novos achados saen á luz. A procura do “elo perdido” foi sempre unha tenaz tarefa da ciencia. En España, ademais, encóntranse os xacementos con maior número de restos dos primeiros poboadores europeos. Dedicar unha atención especial á evolución humana obedece a:

- O seu interese científico.** O coñecemento das orixes e evolución da especie humana foi sempre motivo de especial interese para a ciencia. Os xacementos emblemáticos son parte da historia da ciencia, e seguen atraendo o interese da comunidade científica.
- O seu interese tecnolóxico.** O uso de métodos de datación e a aplicación de modernas técnicas para o recoñecemento de fósiles, forman parte das tecnoloxías de vangarda na investigación científica aplicable a outros ámbitos do coñecemento.
- O seu interese social.** Os xacementos prehistóricos son un reclamo turístico nas zonas onde se sitúan. As noticias sobre a aparición de fósiles significativos transcende ás primeiras páxinas das publicacións de maior difusión. Por outro lado, o cuestionamento permanente do evolucionismo por algúns sectores sociais engade outro elemento de interese a este tema.
- O seu interese didáctico.** A evolución biolóxica resulta un tema de interese para os alumnos que se reforza coa aparición de noticias nos medios de comunicación, que non saben interpretar no seu significado real. Coñecer a nosa evolución é un contido de interese en si mesmo.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
Formularse cuestións sobre problemas científicos.	Ser capaz de formar opinións argumentadas sobre o sentido da ciencia.
Coñecer interpretacións evolucionistas respecto da existencia de formas actuais.	Explicar o proceso de cambio en especies domésticas.
Coñecer o significado das teorías para formarse unha opinión científica sobre o feito evolutivo.	Aplicar e analizar explicacións científicas sobre a evolución dos seres vivos.
Organizar información de contido científico.	Interpretar a información de esquemas evolutivos.
Analizar representacións para extraer información.	
Adquirir criterios seleccionando información.	Identificar características dos antecesores da especie humana.
Coñecer o valor dos xacementos de Atapuerca.	Obter información sobre os homínidos de Atapuerca.
Organizar e interpretar datos sobre os antecesores da especie humana.	Analizar os cambios da especie humana nun contexto evolutivo.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDEMENTOS	ACTITUDES
O evolucionismo e o fixismo.	Argumentar explicacións sobre observacións da natureza.	Ser reflexivo na interpretación da información.
Darwin e a selección natural.	Describir unha secuencia de procesos de cambio.	Organizar adecuadamente a información.
A teoría da evolución despois de Darwin.	Interpretar os mecanismos da evolución.	Valorar o papel da herdanza na adaptación ao ambiente.
A formación de novas especies.	Comprender o sentido evolutivo das variacións poboacionais.	Ser rigorosos ao aplicar criterios.
Probas a favor da evolución.	Coñecer as probas da evolución.	Organizar adecuadamente datos.
A especie humana evolucionou en África.	Analizar semellanzas entre a especie humana e os monos antropomorfos.	Recoñecer a nosa propia evolución.
As diferentes especies de homínidos e humanos.	Describir as características dos antepasados da especie humana.	Valorar as adquisicións evolutivas da nosa especie.
Os cambios que nos fixeron humanos.	Coñecer as adquisicións no proceso de hominización.	Ter coñecemento do noso proceso evolutivo.

COMPETENCIAS BÁSICAS

A evolución é un tema que permite tratar a maior parte das competencias relacionadas co ámbito científico. As que poden traballarse nesta unidade correspóndense con capacidades como:

- Expresar mecanismos de cambio en exemplos concretos.
- Manifestar xuízos razoados sobre crenzas non científicas.
- Coñecer e aplicar os conceptos e principios básicos do evolucionismo.
- Interpretar e producir información sobre aspectos da realidade, utilizando as tecnoloxías da información.
- Ser críticos e reflexivos coa información dispoñible.
- Analizar as pautas que seguiu a evolución humana.

MATERIAIS DE APOIO

DVD: *A odisea da especie*. TVE.

DVD: *Camiñando entre bestas*. BBC.

DVD: *Camiñando entre cavernícolas*. BBC.

DVD: *O planeta vivente II. A terra dos homes*.

DVD: *Atapuerca*.

DVD: *Depredadores*.

<<http://www.neanderthalis.blogspot.com/>>

<<http://www.paleofreak.blogalia.com>>

<<http://www.mundofree.com/origenes>>

<http://www.cnice.es/claves> de la evolución humana.

ARSUAGA, J. L.: *La especie elegida*, Edit. Temas de hoy.

BAUR, M, e ZIEGLER, G.: *La aventura del hombre*, Edit. Maeva.

Outros recursos na REDE:

<<http://www.elpais.com/archivo>>.

XACEMENTO DE ATAPUERCA:

<www.atapuerca.com>.

<www.atapuerca.tv>

FUNDACIÓN ATAPUERCA:

<www.atapuerca.org>.

XACEMENTOS ARQUEOLÓXICOS EN ASTURIAS:

<www.fortunecity.com/greenfield/fatcat/604/arqueolog.htm>.

3.- As pragas do século XXI (3 horas)

Nos últimos tempos, cada vez con máis frecuencia, óese lese nos medios de comunicación sobre a aparición de enfermidades novas que pode converterse epidemias mundiais, ou que houbo, nun determinado país, un brote dunha enfermidade que había tempo que non se padecía. Isto fai especialmente interesante dedicar un tempo a estudar as enfermidades e as súas causas porque todos podemos ser capaces de entender que unha enfermidade foi provocada por un microorganismos pero; sabemos realmente por que?, ou sabemos valorar que perigos implica unha epidemia? Para poder evitar os danos posibles das enfermidades é preciso coñecer algúns detalles relacionados con elas, como os mecanismos de acción e transmisión dos axentes patóxenos, os mecanismos de curación e evitación de enfermidades, así como unha serie de factores asociados á enfermidade cuxo coñecemento prevé na súa transmisión. Así mesmo é conveniente reflexionar sobre a importancia dos medicamentos, o seu uso axeitado, os problemas derivados do uso excesivo e, tamén, a dificultade dalgúns países para obter medicamentos que melloren a calidade de vida dos seus habitantes.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
Coñecer e comprender o concepto de epidemia e o seu perigo.	1. Describir os riscos asociados ás epidemias e os mecanismos para evitalos.
Recoñecer o perigo da reaparición de enfermidades que se crían xa vencidas.	2. Identificar os perigos que para a poboación provocan as enfermidades reemerxentes.
Analizar os perigos potenciais asociados á aparición de novas enfermidades	3. Analizar os riscos asociados a aparición de novas enfermidades así como as dificultades para vencelas.
Coñecer as causas reais das enfermidades relacionando os microorganismos con elas.	4. Distinguir a acción de axentes físicos, como causantes das enfermidades, fronte a explicacións non científicas.
Comprender os mecanismos de acción dos axentes patóxenos no organismo.	5. Relacionar os síntomas dunha enfermidade coa acción dos axentes patóxenos.
Coñecer o funcionamento do sistema inmune.	6. Recoñecer a capacidade do propio organismo para vencer algunhas enfermidades.
Comprender o uso e a función dos medicamentos.	7. Entender o papel que xogan os medicamentos na curación dunha enfermidade.
Recoñecer nos medicamentos de uso común os posibles perigos xerados do seu abuso.	8. Definir o concepto de resistencia a medicamentos e as súas causas.
Comprender a utilidade das vacinas na loita fronte ás enfermidades.	9. Diferenciar entre a acción das vacinas e a dos medicamentos.
Analizar as necesidades de medicamentos a nivel mundial e as dificultades para lograr a súa distribución.	10. Expresar opinións sobre a necesidade de universalizar os medicamentos e as dificultades para logralo.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDEMENTOS	ACTITUDES
• Epidemia e pandemia. Mecanismo de transmisión e riscos.	• Relacionar informacións dos medios de comunicación coas epidemias.	• Valorar a importancia de dispoñer dunha opinión informada.
• Enfermidades novas e antigas. Riscos e	• Análise de datos sobre enfermidades	• Interese e curiosidade por coñecer

perigos.	de nova aparición e enfermidades antigas.	algúns dos problemas científicos e sociais.
• Axentes patóxenos causantes das enfermidades	• Expresar a relación entre axente patóxeno e enfermidade.	• Curiosidade por coñecer o funcionamento do organismo.
• Síntomas da enfermidade e acción dos axentes patóxenos.	• Formular hipóteses sobre o modo de infección dos patóxenos en función dos síntomas.	• Valorar a achega da ciencia e a investigación á solución de problemas humanos.
• Sistema inmune. Mecanismo de acción e funcións.	• Construír un mapa conceptual do funcionamento do sistema inmune.	• Valorar a necesidade do consumo responsable.
• Vacinas e medicamentos. Reforzo e apoio ao sistema inmune.	• Describir a acción das vacinas e os medicamentos.	• Ser consciente das implicacións sociais dos avances científicos.
• Hábitos no uso de medicamentos e riscos asociados.		
• Patentes e distribución dos medicamentos.		

COMPETENCIAS BÁSICAS

As competencias científicas que reciben atención prioritaria nesta unidade están relacionadas coas capacidades de:

Obter e analizar información.

Obter conclusións baseadas en probas.

Coñecer e aplicar os conceptos e principios básicos sobre o funcionamento do propio organismo.

Diferenciar o coñecemento científico doutras formas de coñecemento.

Recoñecer a natureza, as posibilidades e os límites da actividade investigadora.

Buscar información utilizando as novas tecnoloxías sobre determinadas enfermidades, analizala e resumila.

MATERIAIS DE APOIO

<p>ORTÍN, J. (Coord.) (2007): <i>A gripe aviar ¿una nueva amenaza pandémica?</i>. CSIC. Madrid. Dispoñible en: www.csic.es/coleccionDivulgacion.do Biología de 2º Bacharelato. Ediciones SM Janeway Travers & Garland. "Inmunobiology" Ed. Churchill Livingstone Investigación y Ciencia. Xaneiro 2008. "La importancia de la vitamina D"</p>	<p>Outros recursos na REDE :</p> <p>SÓ CIENCIA: www.solociencia.com/biologia/microbiologia-microorganismos-enfermedades.htm REVISTA DO SUR: www.redtercermundo.org.uy/revista_del_sur/texto_completo.php?id=1289</p>
--	--

4.- Vivir máis, vivir mellor (3 horas)

Na actualidade, sobre todo nos países desenvolvidos, a presenza de persoas de idade moi avanzada é cada vez máis alta. É un feito: na actualidade, vívese máis. Isto leva inevitablemente a querer vivir en mellores condicións e a preocuparse por vivir o maior número de anos con boa saúde.

A pesar do gran desenvolvemento da investigación en medicamentos, para asegurar a saúde é necesario, ademais, adoptar medidas persoais que favorezan unha vida saudable, entre outras razóns porque hai algunhas enfermidades que non se poden curar con medicamentos; por exemplo, as enfermidades cardiovasculares (ECV).

É por iso que debemos preocuparnos por adoptar **hábitos de vida saudables** que poden axudarnos a previr estas e outras enfermidades; estas condutas débennos acompañar desde idades temperás para evitar enfermidades no futuro.

Tamén é importante coñecer adecuadamente algúns síntomas xa que, en moitos casos, da rápida acción do medio depende que se poida salvar a vida dunha persoa, ou polo menos evitalle danos graves.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
▪ Coñecer e comprender o concepto de esperanza de vida.	1. Definir o concepto de esperanza de vida e comprender que non é o mesmo en todas as partes do planeta e as causas.
▪ Comprender o concepto de saúde como algo máis amplo ca a ausencia de enfermidade física.	2. Recoñecer como enfermidade situacións nas que non hai un axente patóxeno actuando.
▪ Coñecer qué son as ECV e cales son as súas causas.	3. Realizar e recoñecer esquemas relacionados coas ECV e os seus mecanismos de acción.
▪ Comprender os distintos factores de risco que poden favorecer a aparición das ECV.	4. Recoñecer algunhas actividades humanas como factores de risco.

▪ Coñecer a existencia de probas diagnósticas e a súa importancia.	5. Identificar as probas diagnósticas para as ECV e expresar os seus usos.
▪ Desenvolver actitudes saudables centradas na alimentación.	6. Analizar criticamente hábitos alimentarios á luz dos factores de risco de ECV.
	7. Recoñecer as vantaxes dunha dieta axeitada na prevención das ECV.
▪ Comprender que o exercicio físico é un hábito saudable.	8. Recoñecer os efectos preventivos do exercicio físico fronte a algunhas enfermidades.
▪ Coñecer as repercusións negativas na saúde humana dos hábitos non saudables, como o tabaquismo.	9. Expressar ideas sobre o consumo de tabaco e outras substancias que aumentan o risco de enfermidades.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDEMENTOS	ACTITUDES
Esperanza de vida.	Expresar o concepto de saúde axeitadamente.	Interese e curiosidade por coñecer os avances que fixeron posible o incremento da esperanza de vida.
Saúde máis que ausencia de enfermidade.	Recoñecer a falta de saúde en situacións non ligadas a acción de axentes patóxenos.	Valoración dun estado físico saudable.
Enfermidades cardiovasculares.	Buscar información e expresala de forma correcta.	Valorar os riscos que implican para a saúde os hábitos non saudables.
Factor de risco. Distintos métodos para expresalo.	Ler e comprender informacións relacionadas coa saúde e os hábitos de vida.	Interese e curiosidade por detectar os factores de risco na propia vida.
Probas diagnósticas. Utilidade.	Formular hipóteses a partir de datos ofrecidos, baseados nas probas.	Interese polos avances médicos.
Alimentación saudable. Dieta mediterránea.	Describir e deseñar unha dieta sa.	Desenvolver actitudes críticas fronte á propia alimentación.
Exercicio físico como prevención.	Obter conclusións baseadas en datos e comunicalas.	Desenvolver actitudes positivas fronte ao exercicio físico.
Influencia do tabaco na saúde.	Recoñecer o tabaco como un factor de risco de enfermidades.	Desenvolver actitudes críticas fronte a hábitos sociais non saudables.

COMPETENCIAS BÁSICAS

A análise dun problema coma o da saúde e os hábitos de vida que favorecen o seu mantemento, implica o traballo coa maioría das competencias básicas; en cambio, algunhas merecen unha atención prioritaria:

Obter e analizar información procedente dos medios de comunicación.

Obter conclusións baseadas en probas.

Diferenciar o coñecemento científico doutras formas de coñecemento.

Recoñecer a natureza, as posibilidades e os límites da actividade investigadora.

Desenvolver actitudes críticas fronte a comportamentos que supoñan factores de risco para a saúde.

Buscar información sobre as enfermidades que poden estar asociadas aos nosos hábitos de vida.

MATERIAIS DE APOIO

CONFEDERACIÓN ESTATAL DE CONSUMIDORES E USUARIOS: *Estudo sobre hábitos alimentarios saudables para nenos e mozos, dieta mediterránea, manipulación e hixiene de alimentos*, 2005. Dispoñible en www.cecua.es/campanas/alimentacion/informehabitos.pdf.

MERCK, SHARP & DOHME: *Enfermidades cardiovasculares. información básica*. Dispoñible en

<http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_03/seccion_03_026.html>.

ROSE, G.: *La estrategia de la medicina preventiva*, Barcelona, Masson, 1994.

Centro Nacional de Epidemioloxía. Servizo de Epidemioloxía de Enfermidades Cardiovasculares. Accesible en <http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/epi_cardiovasculares.jsp>

GRUPO DE TRABAJO DE PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR: *Guía de prevención cardiovascular en atención primaria*, Barcelona, SemFYC, 2003. Accesible en <<http://www.papps.org/publicaciones/cardio.pdf>>.

Guía xuvenil de promoción de hábitos saudables.

Dispoñible en

<<http://guiajuvenil.com/anorexia/los-educadores-y-la-prevencion-de-la-anorexia.html>>

5.- Dos transplantes ás células nai (3 horas)

Un dos grandes avances da medicina dos últimos tempos foi lograr grandes éxitos na reposición de órganos e tecidos humanos danados.

Isto conséguese por medio dos transplantes de órganos; esta técnica substitúe os órganos danados por outros. O proceso de obtención destes órganos fai necesaria a presenza dun doador e apela, polo tanto, á nosa solidariedade.

O uso de transplantes, que dá resultados positivos, ten, pola contra, algunhas limitacións e problemas. Por iso na actualidade un gran número de científicos segue traballando e investigando para descubrir e poñer a punto técnicas que obteñan os mesmos resultados ca estes, superando as súas limitacións.

Algunhas desas técnicas nas que actualmente se está traballando son obxecto de titulares de prensa e frecuentes debates. Quen non oíu falar da clonación ou das células nai?, pero sabemos realmente en que consisten e o que implican?

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
▪ Coñecer e comprender a técnica dos transplantes de órganos e os seus beneficios e desvantaxes.	1. Definir clara e razoadamente o concepto de transplante de órganos e as súas limitacións.
▪ Relacionar o rexeitamento inmunolóxico dos transplantes co uso do sistema inmune.	2. Expresar, á luz do funcionamento do sistema inmunitario humano, o mecanismo do "rexeitamento".
▪ Diferenciar claramente os procesos asociados á reprodución humana e ao desenvolvemento embrionario.	3. Situar de forma ordenada os estadios do desenvolvemento embrionario.
	4. Nomear os procesos claves para o desenvolvemento dun embrión.
▪ Coñecer, comprender e diferenciar os mecanismos de reprodución asistida.	5. Diferenciar as distintas técnicas usadas actualmente na reprodución asistida.
▪ Distinguir as diferenzas entre distintos tipos de células nai e os usos posibles.	6. Identificar cada tipo de célula nai pola súa capacidade de rexeneración.
	7. Identificar cada tipo de célula nai co estado de desenvolvemento dun ser vivo.
▪ Comprender os logros e estudos da medicina rexenerativa.	8. Definir os usos da medicina rexenerativa e as súas aplicacións.
▪ Comprender o proceso da clonación e os seus mecanismos e aplicacións.	9. Definir o concepto de clonación e as súas posibles aplicacións médicas.
▪ Desenvolver posturas de análise das técnicas médicas en desenvolvemento.	10. Analizar obxectivamente as novas técnicas en desenvolvemento.
	11. Analizar as implicacións éticas das novas terapias e do uso de células nai en medicina.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDEMENTOS	ACTITUDES
• Transplante de órganos, proceso. Vantaxes e desvantaxes. Limitacións.	• Análise dos transplantes de órganos dentro dun contexto amplo que valore as súas vantaxes e limitacións.	• Comprender os métodos experimentais utilizados pola ciencia para avanzar.
• Rexeitamento inmunolóxico.	• Expresar o rexeitamento inmunolóxico como un proceso natural no organismo.	
• Estados embrionarios.	• Describir o proceso embrionario.	• Curiosidade por coñecer o desenvolvemento embrionario humano na súa totalidade.
• Reprodución asistida. Tipos e aplicacións.	• Buscar e analizar información referida ás técnicas de reprodución asistida.	• Valorar a utilidade do coñecemento científico na vida humana.
• Células nai. Tipos.	• Coñecer os distintos tipos de célula nai.	• Relacionar os estudos científicos coas necesidades humanas.
• Medicina rexenerativa. Presente e futuro.	• Expresar os usos actuais e futuros.	• Recoñecer o potencial dos avances médicos e as limitacións.
• Clonación e usos médicos.	• Describir as diferenzas entre os distintos tipos de clonación.	• Desenvolver unha actitude crítica e analítica das informacións recibidas.
• Implicacións éticas das novas terapias e da fecundación in vitro.	• Expresar opinións razoadas.	• Desenvolver actitudes críticas fronte a hábitos sociais non saudables.

COMPETENCIAS BÁSICAS

O estudo dos avances na medicina rexenerativa e de substitución de órganos permite traballar todas as competencia básicas; en cambio, poden establecerse algunhas máis facilmente abordables co estudo deste tema.

- Desenvolvemento da capacidade de lectura de textos científicos co seu vocabulario propio.

Obter conclusións baseadas en probas.

Coñecer de forma correcta algúns mecanismos do funcionamento do propio organismo.

Recoñecer a natureza, posibilidades e límites da actividade investigadora.

Desenvolver actitudes críticas e opinións propias sobre os avances médicos e as súas implicacións éticas.

Desenvolvemento de actitudes de solidariedade e respecto.

Procura de información sobre os avances médicos para configurar un coñecemento propio.

MATERIAIS DE APOIO

- [Revista National Geographic, xullo 2005.](#)

- MARFANY, Gemma, EGOZCUE, Joseph, e CAMPS, Victoria: *Clonación terapéutica: perspectivas científicas, legais y éticas*, Editorial Fundación Grifols.

[Documental No ventre materno \(National Geographic, 2007\). emitido por Cuatro, decembro de 2007.](#)

Outros recursos na REDE:

[ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRANSPLANTES:](#)

www.ont.es.

IÁÑEZ PAREJA, Enrique: *Clonación: aspectos científicos*, Departamento de Microbioloxía e Instituto de Biotecnoloxía da Universidade de Granada. Dispoñible en

www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/Clonacion.html.

"Trasplante de órganos. Genotransplante", en *Medicina XXI* (revista médica en internet). Dispoñible en www.medicina21.com/doc.php?apartat=Dossier&id=3.

[BANCO ANDALUZ DE CÉLULAS NAI:](#)

www.juntadeandalucia.es/bancoandaluzdecelulasmadre/?bp=18&lg=1.

[Sociedade Internacional de Bioética \(SIBI\):](#) www.sibi.org.

6.- A revolución xenética (3 horas)

Os últimos anos viron grandes avances no mundo científico e no coñecemento dos mecanismos de funcionamento dos seres vivos encamiñados á curación de enfermidades. Un dos campos que viviu avances espectaculares neste sentido é o da **xenética**.

Grazas aos avances realizados neste campo na actualidade coñecemos as letras que forman o noso código xenético, o que é o primeiro paso para coñecer cales son as secuencias que codifican para cada proteína.

Tamén se coñecen os mecanismos polos que o ADN se copia a si mesmo e se transmite duns seres a outros e incluso se aprendeu a introducir fragmentos de ADN estraño nalgúns organismos.

Todos estes descubrimentos permítenos falar realmente dunha revolución xenética. Xa son posibles potenciadores de algo co que o home soñaba hai tempo: a curación das enfermidades xenéticas por reparación dos erros que as provocan.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
Comprender a estrutura do ADN e a súa composición.	Recoñecer os compoñentes do ADN e a súa estrutura.
Comprender os conceptos de organismo transxénico, os seus mecanismos de obtención.	Expresar a diferenza entre un organismo transxénico e outro natural, explicando con claridade o mecanismo de obtención dos primeiros.
Comprender as aplicacións dos transxénicos e os posibles riscos asociados ao seu uso.	Nomear situacións de uso dos transxénicos recoñecendo a súa importancia e as necesarias medidas de precaución no seu uso.
Coñecer a regulación no uso dos transxénicos para alimentación.	Diferenciar alimentos non alterados xeneticamente dos alterados e coñecer a normativa respecto á súa etiquetaxe.
Recoñecer a importancia do Proxecto Xenoma, os seus logros e expectativas para o futuro.	Definir os logros obtidos no Proxecto Xenoma, a súa importancia e limitacións, así como as expectativas para o futuro.
Diferenciar as enfermidades xenéticas das provocadas por axentes patóxenos.	Recoñecer correctamente os axentes causantes das enfermidades xenéticas.
Aplicacións médicas da biotecnoloxía e as terapias xénicas.	Recoñecer os obxectivos das terapias xénicas.
Coñecer a regulación do uso do ADN.	Expoñer algún dos puntos da Declaración Universal sobre o Xenoma Humano e os Dereitos.
Desenvolver actitudes críticas respecto ao uso das terapias xénicas e a enxeñaría xenética.	Comprender as implicacións éticas asociadas ao uso da enxeñaría xenética e as terapias xénicas.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMENTOS	ACTITUDES
Comprender a estrutura básica do ADN: nucleótidos, dobre hélice e complementariedade.	Recoñecer os compoñentes e estrutura dunha febra de ADN.	Recoñecer os logros científicos asociados á comprensión dos procesos dos seres vivos.
Organismo transxénico.	Esquematar o esquema de obtención dun organismo transxénico.	Recoñecer a utilidade destes organismos na industria.
Uso dos transxénicos. Posibles perigos.	Coñecer os usos dos transxénicos e as súas posibles consecuencias.	Actitude crítica e razoada fronte ás innovacións e os seus usos.
Normas de etiquetaxe de alimentos transxénicos.	Recoñecer a etiquetaxe de alimentos transxénicos.	Actitude crítica á hora de comprar e consumir alimentos.
Proxecto Xenoma.	Expresar correctamente os logros dese proxecto.	Valorar a utilidade do coñecemento científico na vida humana.
Enfermidades xenéticas.	Expresar correctamente as causas dunha enfermidade xenética e os seus mecanismos de transmisión.	Curiosidade por coñecer algunhas enfermidades xenéticas e as súas implicacións.
Bioteecnoloxía e terapia xénica.	Describir os seus usos e posibilidades de futuro.	Recoñecemento do potencial dos avances científicos.
Clonación e usos médicos.	Describir as diferenzas entre os distintos tipos de clonación.	Actitude crítica e analítica das informacións recibidas.
Uso ético das terapias xenéticas e a enxeñaría xenética.	Expresión de opinións e criterios razoados.	Desenvolver actitudes críticas ante os comentarios asociados a estes avances.

COMPETENCIAS BÁSICAS

O estudo da xenética e os seus avances dos últimos anos contribúe ao desenvolvemento dunha serie de competencias básicas nos alumnos como son:

- Desenvolvemento da capacidade de lectura de textos científicos co seu vocabulario propio e específico.
- Expresar correctamente opinións e coñecementos.
- Coñecer de forma correcta algúns mecanismos do funcionamento do propio organismo.
- Recoñecer a natureza, posibilidades e límites da actividade investigadora.
- Desenvolver actitudes críticas e opinións propias sobre os avances da investigación no campo da xenética e as súas implicacións éticas e morais.
- Procura de información sobre os avances científicos para configurar un coñecemento propio.

MATERIAIS DE APOIO

<ul style="list-style-type: none"> - Revista National Geographic, maio 2002. - HOUDERGINE, Louis-Marie: Los transgénicos, verdades y mentiras sobre los organismos genéticamente modificados, Ed. Salvat Contemporánea. - HUBBARD, Ruth, e WALD, Elijah: El mito del gen (informacións básicas sobre los avances en genética y sus usos), Ed. Alianza. - Descrición de enfermidades xenéticas e posibilidades terapéuticas: http://www.fundacionfibrosisquistica.org/fq.htm. - O ADN, estrutura e descubrimento: http://www.upf.edu/materials/fhuma/revolucion/principal/adn/marderadn.htm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usos industriais e enerxéticos da bioteecnoloxía: http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/resenas/ensayos/resena.asp?id=225. - Explicacións sobre os organismos transxénicos: http://www.salud.bioetica.org/teragenicas.htm. - Implicacións éticas, económicas e legais do uso de transxénicos: http://cuadernos.bioetica.org/. - http://www.portaley.com/bioteecnologia/bio2.shtml
--	---

7.- O cambio climático xa está aquí (4 horas)

Probablemente o problema científico que máis interese social está xerando nos últimos anos é o cambio climático. A conveniencia de dedicarlle unha atención especial derívase de:

O seu interese científico. Só no IPCC participan máis de dous mil científicos de todos os países cuxos traballos contrastan, debaten replican e validan.

O seu interese tecnolóxico. Formula retos relacionados coa utilización das enerxías renovables, a redución da emisión de gases de efecto invernadoiro, o uso de sumidoiros para estes gases, a mellora da eficiencia enerxética de edificios, automóviles, electrodomésticos etc.

O seu interese social. É un problema que afecta a toda a humanidade, que evidencia os desequilibrios Norte–Sur, que cuestiona os nosos modelos de vida e aconsella a adopción inmediata de medidas, algunhas das cales poden resultar dolorosas.

O seu interese didáctico. A presenza habitual deste problema nos medios de comunicación favorece o interese do alumnado. Por outra parte, é un problema que invita a que os estudantes busquen información, a analicen e tomen decisións informadas en aspectos que os afectan como cidadáns.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
▪ Obter, analizar e organizar informacións sobre o cambio climático.	1. Realizar procuras de información e elaborar informes que as organicen e sintetizen.
▪ Coñecer as variables que regulan o clima e a influencia de cada unha delas.	2. Interpretar cambios en variables climáticas e predicir os efectos.
▪ Identificar os cambios que están producíndose nestas variables e os efectos que xeran.	3. Interpretar gráficas e utilizar os datos para obter conclusións e para facer preguntas.
▪ Coñecer as causas do incremento do efecto invernadoiro.	4. Utilizar o ciclo do carbono para explicar cambios no contido de dióxido de carbono da atmosfera.
▪ Coñecer algúns dos cambios climáticos do pasado e que os xerou.	5. Describir as características que puideron xerar algún dos períodos glaciais polos que pasou a Terra.
▪ Mellorar a comprensión do funcionamento do planeta.	6. Elaborar esquemas interpretativos e relacionar conceptos.
▪ Comprender a noción de modelo e o papel científico que desempeña.	7. Comparar o funcionamento dun modelo e o sistema climático real.
▪ Desenvolver actitudes solidarias e de respecto polo medio natural.	8. Identificar comportamentos coherentes coa loita contra o cambio climático e argumentar coherentemente.
▪ Valorar a axuda dunha mirada científica do medio natural e social, que permite formularse preguntas, abordar o seu tratamento e extraer conclusións.	9. Analizar algunhas expresións habituais sobre supostas probas do cambio climático, e indicar os seus erros e limitacións.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDEMENTOS	ACTITUDES
• Factores que regulan o clima.	• Buscar e organizar información. Obter datos e analízalos.	• Interese e curiosidade por coñecer algúns dos problemas científicos e sociais.
• Efecto invernadoiro. Causas e consecuencias.	• Formular conxecturas e hipóteses para a solución dun problema e contrastalas.	• Valorar a importancia de dispoñer dunha opinión informada.
• Interaccións no sistema climático.	• Analizar gráficas e detectar correlacións.	• Estimar a necesidade de modificar certos hábitos para reducir as emisións de CO ₂ .
• Climas do pasado e como poden coñecerse.	• Construír mapas conceptuais.	• Estimar a importancia de traballar en equipo e asumir responsabilidades.
• Causas externas e internas que orixinan cambios no clima.	• Formular hipóteses e facer predicións da influencia climática do cambio nunha variable.	• Responsabilizarse da necesidade de preservar a biodiversidade.
• Modelos climáticos e as súas previsións.	• Describir un suceso e interpretalo. Identificar problemas.	• Valorar a achega da ciencia á análise e á resolución de problemas.
• Influencia de hábitos e costumes cotiáns no cambio climático.	• Obter conclusións baseadas en datos e comunicalas.	• Valorar a necesidade dun comportamento solidario para tratar problemas que afectan a todos.
• Sumidoiros e outras medidas tecnolóxicas contra o cambio climático.	• Argumentar a favor e en contra de conclusións e identificar as probas nas que se basean.	• Ser consciente das implicacións sociais dos avances científicos e tecnolóxicos.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Se ben no tratamento dun problema como o do cambio climático se traballa a maioría das competencias científicas, aquelas que reciben unha atención prioritaria están relacionadas coas capacidades de:

Obter e analizar información.

Obter conclusións baseadas en probas.

Coñecer e aplicar os conceptos e principios básicos sobre o funcionamento do sistema climático.

Diferenciar o coñecemento científico doutras formas de coñecemento.

Recoñecer a natureza, posibilidades e límites da actividade investigadora.

Utilizar de modo responsable os recursos naturais, coidar do medio natural, e protexer a saúde individual e colectiva.

MATERIAIS DE APOIO

DUARTE, C. (coord.): *Cambio global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*, CSIC, Madrid, 2006. Dispoñible en www.csic.es/coleccionDivulgacion.do.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2007):

- Cambio Climático 2007: Base de Ciencia Física
- Cambio Climático 2007: Impacto, Adaptación e Vulnerabilidade.
- Cambio Climático 2007: Mitigación do Cambio Climático.

Dispoñible en castelán en

http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/wg1_home.html.

NACIONES UNIDAS (2004): Carpeta de información sobre o cambio climático. Convención Marco de Naciones Unidas sobre o Cambio Climático. Dispoñible en <http://unfccc.int/2860.php>.

Outros recursos na REDE:

AXENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE: <http://local.es.eea.europa.eu/>.

COMISIÓN EUROPEA PARA O MEDIO AMBIENTE:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_es.htm.

CONVENCIÓN MARCO DAS NACIONES UNIDAS SOBRE O CAMBIO CLIMÁTICO E PROTOCOLO DE KYOTO: <http://unfccc.int/2860.php>.

EARTH OBSERVATORY NASA: http://earthobservatory.nasa.gov/Study/Paleoclimatology_IceCores/.

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN: www.ecologistasenaccion.org/spip.php?rubrique145.

GREENPEACE: <http://www.greenpeace.net/climate.htm>.

8.- Son naturais as catástrofes? (3 horas)

As catástrofes, tanto as naturais coma as producidas como consecuencia das actividades humanas, son motivo de tristes noticias todos os anos. As forzas da natureza e os erros humanos son sucesos que, na súa maioría, se poden predicir e previr; merecen, polo tanto, especial atención por:

- **O seu interese científico.** Coñecer e comprender a orixe e as consecuencias de episodios catastróficos é un labor no que están implicados a comunidade científica e os organismos internacionais.

O seu interese tecnolóxico. A posible predición dos desastres naturais é hoxe posible en boa medida, en diferentes zonas do planeta, grazas ao desenvolvemento de sofisticados sistemas de detección.

O seu interese social. As catástrofes naturais e as antropoxénicas repercuten de forma drástica na vida das persoas afectadas, ou nos recursos dos que viven. "Os refuxiados ambientais" van camiño de ser máis numerosos ca os de conflitos bélicos ou exiliados polos réximes políticos.

O seu interese didáctico. Coñecer os riscos e os comportamentos axeitados fronte ás catástrofes naturais é importante na formación como cidadán. Nalgúns países, polas súas circunstancias, forma parte dos coñecementos imprescindibles que debe ter toda a poboación. No noso caso sempre poden ser convenientes.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñecer as relacións entre a influencia recíproca do desenvolvemento científico e os contextos sociais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar a información das catástrofes naturais co coñecemento científico–tecnolóxico e co contexto social.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñecer as actividades humanas que provocaron desastres ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar informacións sobre as catástrofes ambientais provocadas polas persoas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar informacións e ter unha independencia de criterio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razoar o grao de risco sísmico en España.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir un coñecemento aplicado dos comportamentos que se deben adoptar nunha catástrofe. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñecer as medidas axeitadas fronte a un terremoto.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender o valor dos sistemas de alerta na prevención das catástrofes naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar as consecuencias favorables dos sistemas de alerta.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñecer os riscos asociados á actividade volcánica en España, así como as aplicacións dos coñecementos científicos á prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar o grao de risco volcánico en España, así como as achegas tecnolóxicas para previr a ameaza volcánica.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber os riscos que comportan as riadas e avenidas, e os lugares onde se producen maior frecuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliar os riscos das avenidas e as posibles medidas de prevención.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • As catástrofes naturais e as debidas á actividade humana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender a dimensión global das consecuencias dos desastres naturais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ter conciencia dos contextos nos que producen as catástrofes naturais.
<ul style="list-style-type: none"> • O risco, a predición e a prevención das catástrofes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar as causas dunha catástrofe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir o sentido do diferente orixe dos riscos naturais.

• Os riscos sísmicos.	• Identificar as causas dos terremotos.	• Ser conscientes da gravidade e consecuencias da magnitude dos efectos dos terremotos.
• A prevención dos terremotos.	• Analizar as características das zonas con risco sísmico.	• Considerar os riscos e adoptar os comportamentos axeitados ante os diferentes tipos de catástrofes.
• A ameaza dos tsunamis.	• Describir a orixe e os riscos dos tsunamis.	• Responsabilizarse da necesidade de adoptar actitudes respectuosas co medio natural.
• As erupcións volcánicas e as súas consecuencias.	• Identificar zonas e signos que poden significar risco de erupcións volcánicas.	• Respectar e seguir as normas de comportamento que marcan os sistemas de vixilancia.
• As inundacións e a súa prevención.	• Describir os procesos asociados ás inundacións.	• Evitar os lugares con risco de inundación nas épocas perigosas.

COMPETENCIAS BÁSICAS

O coñecemento das catástrofes naturais permite desenvolver diversas capacidades, que se corresponden cos ámbitos científico e social que implican estes sucesos. Por iso poden traballarse nesta unidade as seguintes habilidades.

Expresar opinións nos contextos concretos asociados aos riscos das catástrofes.

Valorar o coñecemento científico e as súas aplicacións.

Empregar xuízos sobre as consecuencias sociais das catástrofes.

Coñecer e aplicar os conceptos e principios básicos sobre a dinámica terrestre.

Interpretar información sobre aspectos relacionados coa prevención de riscos.

Ser críticos e reflexivos coa información que se manexa nos medios de comunicación.

MATERIAIS DE APOIO

9.- A enerxía e o enerxético (5 horas)

Poucas veces unha magnitude con tanta insistencia e preocupación, presenza habitual do problema comunicación favorece o interese a importancia da enerxía e o

- É imprescindible para a vida enerxía para manter constante a realizar as nosas funcións vitais alimentos. Pero para producir e requirense grandes cantidades de
- É necesaria para manter o desenvolvemento tecnolóxico, o fábricas, os servizos públicos e o

inxentes de enerxía. Non debemos esquecer que a nosa forma de vida actual (uso de calefacción, refrixeración, iluminación, electrodomésticos etc.) tamén require grandes cantidades de enerxía.

Consecuentemente, o tema da enerxía e o problema enerxético é un dos piares das Ciencias para o Mundo Contemporáneo: de onde obterán os seres humanos no futuro toda a enerxía que demandan? Deberemos renunciar ao desenvolvemento industrial e tecnolóxico? Conseguiremos fontes de enerxía limpa, barata e inesgotable?

<p>Vídeo: <i>Pompeia. O último día. O maior desastre natural do mundo antigo</i>, BBC, National Geographic. Cine: <i>O día de mañá</i>. Dirección: Roland Emmerich. País: Estados Unidos. Ano: 2004. Mapas sísmicos: www.ign.es/ign/es/IGN/SisMapasSismicos.jsps ORSI, Adriana: "Desprazados ambientais", en www.revistafuturos.info/raw_text/raw_futuro20/desplazados_mundo.pdf. Tendencias Globais sobre Refuxiados 2006. Panorama estatístico sobre refuxiados, solicitantes de asilo, poboación desprazada internamente, apátridas e outros grupos de interese do ACNUR (xuño de 2007) Dispoñible en: www.acnur.org/desplazados</p>	<p>Outros recursos na REDE: www.lavozdegalicia.es/hemeroteca/2005/10/12/4154269.shtml http://elpais.es/archivo. www.angelfire.com/nt/DesastresNaturais/. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOXÍA: http://aemet.es. NACIÓN UNIDAS www.un.org/spanish/asuntos_humanitarios/estrategia_internacional_de_reduccion_de_desastres NATIONAL GEOGRAPHIC: www.nationalgeographic/forcesofnature. ECOLOXISTAS EN ACCIÓN: www.ecologistasenaccion.org/TV GREENPEACE: http://www.greenpeace.org/espana/greenpeace TV</p>
---	---

problema

física transcendeu á sociedade como o fixo a enerxía. A enerxético nos medios de social e cidadán. Onde radica problema enerxético?:

humana. As persoas necesitamos temperatura corporal, para etc. Esta enerxía obtémola dos distribuír estes alimentos enerxía.

modelo de sociedade actual. O funcionamento de industrias e transporte necesitan cantidades

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
▪ Coñecer a importancia da enerxía na sociedade actual e no desenvolvemento económico dun país.	1. Recoñecer o consumo enerxético como un dos indicadores do nivel de desenvolvemento dun país.
▪ Comprender os mecanismos de conservación e degradación da enerxía.	2. Explicar o concepto da degradación da enerxía desde o punto de vista do funcionamento dalgún electrodoméstico de uso habitual.
▪ Coñecer as medidas que se poden adoptar para conseguir un uso máis eficiente da enerxía no transporte.	3. Interpretar esquemas e utilizar os datos para obter conclusións sobre o uso de combustibles alternativos como o biodiésel.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entender a importancia que teñen o aforro de enerxía e o seu consumo responsable. 	4. Describir as variables implicadas na evolución do consumo enerxético ao longo da historia e recoñecer a importancia das accións individuais e colectivas para o seu aforro.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar o control estratéxico dos combustibles coas desigualdades enerxéticas mundiais. 	5. Analizar a importancia do contexto social para levar á práctica algunhas achegas da ciencia, como son os intereses económicos nas fontes de enerxía convencionais.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñecer as vantaxes e os inconvenientes da enerxía nuclear para poder participar con coñecemento nos múltiples debates que se xeran na sociedade. 	6. Seleccionar e valorar informacións sobre distintos temas científicos e tecnolóxicos de repercusión social, como a enerxía nuclear, e comunicar conclusións argumentadas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saber que vantaxes presentan as fontes de enerxía renovables fronte ás non renovables. 	7. Identificar as vantaxes das fontes de enerxía renovables desde os puntos de vista ambiental, estratéxico e socioeconómico. Elaborar e presentar esquemas interpretativos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formarse opinións fundamentadas sobre a importancia do uso de fontes de enerxía renovables e o esgotamento dos recursos. 	8. Realizar cálculos sinxelos con enerxías obtidas de fontes renovables como o Sol e o seu aproveitamento.

CONTIDOS

CONCEPTOS	PROCEDIMENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • A enerxía e o problema enerxético. Conservación e degradación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procura e organización de información. Obtención e análise de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da importancia da enerxía nas actividades cotiás e das súa repercusión sobre a calidade de vida e o desenvolvemento económico.
<ul style="list-style-type: none"> • Os combustibles e o transporte: biocombustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de transformacións enerxéticas con conservación e degradación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia das implicacións sociais dos avances científicos e tecnolóxicos.
<ul style="list-style-type: none"> • O consumo enerxético doméstico: o aforro na casa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de enquisas sobre hábitos de consumo enerxético. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de conciencia ante o alto grao de consumo enerxético nas sociedades máis desenvolvidas.
<ul style="list-style-type: none"> • Centrais termoeléctricas: combustibles fósiles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de gráficas, táboas e diagramas e detectar correlacións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recoñecemento da importancia de traballar en equipo e asumir responsabilidades.
<ul style="list-style-type: none"> • A enerxía nuclear: vantaxes e desvantaxes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentación a favor e en contra do uso de distintas fontes de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da capacidade da ciencia aproveitar diferentes fontes de enerxía.
<ul style="list-style-type: none"> • Fontes de enerxía renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración e exposición de traballos sobre diferentes fontes de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da achega da ciencia na análise e na resolución de problemas enerxéticos.
<ul style="list-style-type: none"> • Modelo enerxético sustentable: vías para alcanzalo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión sobre o impacto ambiental que teñen os distintos tipos de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da necesidade de comportamentos solidarios para loitar contra os problemas.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Os temas da enerxía e o problema enerxético teñen incidencia directa na adquisición da maioría das competencias básicas:

- A lectura e análise de textos científicos relacionados coas necesidades enerxéticas e as súas consecuencias ambientais axudan a distinguir a información relevante e tomar decisións, tanto na vida persoal coma na sociedade.
- A resolución de problemas sobre consumos enerxéticos, rendementos e aforro enerxético capacitannos para enfrontarnos a problemas da vida cotiá e do mundo laboral.
- O coñecemento da realidade enerxética española e o uso racional da enerxía fan posible a comprensión da realidade social e a preparación de cidadáns responsables.
- A adquisición de coñecementos básicos sobre as fontes de enerxía renovables abre novas oportunidades de educación, formación e traballo, o que contribúe a ter unha apreciación positiva da aprendizaxe e ao desenvolvemento da capacidade de elixir con criterio propio.

MATERIAIS DE APOIO

“Enerxías Renovables para todos”. Colección elaborada por Haya Comunicación, editora da revista *Energías Renovables*. Dispoñible en: <www.energias-renovables.com>.

Plan de Fomento da Enerxías Renovables (PFER) 1999–2010, Ministerio de Industria e Enerxía e IDAE, 1999.

Plan de Enerxías Renovables en España (PER) 2005–2010, Ministerio de Industria, Turismo e Comercio e IDAE, 2005.

Estratexia de Aforro e Eficiencia Enerxética en España (E4) 2004–2012. Plan de Acción 2005–2007. Ministerio de Industria, Turismo e Comercio e IDAE, 2005.

Instituto para a Diversificación e Aforro da Enerxía (IDAE): <www.idae.es>.

Asociación Española de Operadores de Produtos Petrolíferos: <<http://www.aop.es/>>.

Outros recursos na REDE:

Centro Nacional de Enerxías Renovables: <www.cener.com>.

Centro para o Desenvolvemento Tecnolóxico Industrial: <www.cdti.es>.

Centro de Investigacións Enerxéticas, Ambientais e Tecnolóxicas (CIEMAT): <www.ciemat.es>.

Instituto de Enerxía Solar: <www.ies.upm.es>.
 Compañías eléctricas: <www.iberdrola.es>; <www.unionfenosa.es>.
 Asociación de Produtores de Enerxías Renovables: <www.appa.es>.
 Rede Eléctrica Española: <www.ree.es/index_educacion.html>.
 Consello de Seguridade Nuclear: <www.csn.es>.
 Central Nuclear Trillo I: <www.cntrillo.es>.

10.- Hai auga para todos? (3 horas)

A auga é esencial para a vida. Dedicarlle a este tema unha atención especial, obedece ás diversas dimensións desde as que se pode abordar o seu estudo:

O seu interese científico. A procura de auga dentro do sistema solar supón indagar nas posibilidades de vida noutros lugares do universo. A existencia de auga está intimamente ligada á existencia de vida e ás características da Terra.

O seu interese tecnolóxico. As enerxías ligadas á auga significan e van supoñer unha parte importante da “nova torta enerxética” do século XXI. As obras hidráulicas foron, e serán, de vital importancia para o desenvolvemento das sociedades.

O seu interese social. A auga é un ben social en si mesmo, necesario para a nosa vida cotiá e para o normal funcionamento da sociedade. A escaseza e a restrición deste recurso son motivos de “desasosiego e preocupación social”. A repartición desigual que se fai da auga, o impacto que produce o seu consumo e a mellora na xestión deste recurso supoñen un reto de todas as sociedades.

O seu interese didáctico. Son numerosas as noticias de actualidade que teñen como núcleo a auga. España é un país no que, ademais, as circunstancias climatolóxicas condicionan seriamente a dispoñibilidade de auga. A proximidade deste recurso permite traballar múltiples facetas e consideralo entón como un contido esencial na formación académica e actitudinal dos alumnos.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Analizar a capacidade do planeta para cubrir as necesidades de auga para todos os seus habitantes. 	1. Analizar informacións sobre a auga desde o punto de vista da súa repercusión social a escala mundial.
<ul style="list-style-type: none"> Poñer en práctica actitudes de sensibilidade ante a vida e o medio natural. 	2. Valorar temas de interese social utilizando as tecnoloxías da información e comunicando opinións argumentadas.
<ul style="list-style-type: none"> Analizar información científica sobre as desiguales precipitacións en España. 	3. Interpretar información múltiple relativa ás diferentes zonas xeográficas.
<ul style="list-style-type: none"> Organizar informacións utilizando esquemas. 	4. Representar nun mapa conceptual os usos da auga.
<ul style="list-style-type: none"> Avaliar as aplicacións dos coñecementos científicos. 	5. Analizar as achegas científico-tecnolóxicas ás obras hidráulicas, considerando as súas vantaxes e inconvenientes desde os puntos de vista ambiental e social.
<ul style="list-style-type: none"> Analizar modelos gráficos e comunicar a información que achegan. 	6. Seleccionar información sobre o abastecemento e consecuencias do uso das augas subterráneas.
<ul style="list-style-type: none"> Facerse preguntas e seleccionar información para elaborar a súa resposta. 	7. Analizar achegas tecnolóxicas ao problema de cubrir as necesidades de auga.
<ul style="list-style-type: none"> Avaliar propostas para mellorar unha cuestión ambiental. 	8. Aplicar criterios de sustentabilidade ao uso da auga.

CONCEPTOS	CONTIDOS	
	PROCEDEMENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> A auga é fonte de vida para a humanidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar documentos con información de organismos internacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoñecer o dereito de todos os seres humanos a dispoñer de auga.
<ul style="list-style-type: none"> A Terra é unha planeta azul. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os recursos de auga aproveitables, e as funcións biolóxicas desta substancia fundamental. 	<ul style="list-style-type: none"> Ser consciente da necesidade biolóxica da auga, e da escaseza de auga útil para a humanidade.
<ul style="list-style-type: none"> A auga é un recurso limitado cunha repartición desigual. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecer os procesos do ciclo que regula a auga na Terra, e a repartición desigual no planeta. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar a auga como un recurso renovable.
<ul style="list-style-type: none"> Os usos da auga. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciar os usos da auga. 	<ul style="list-style-type: none"> Valorar o gasto de auga que como cidadáns exercemos.
<ul style="list-style-type: none"> O impacto humano na sobreexplotación dos recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar as causas dos impactos humanos sobre a auga. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoñecer os nosos desaxitados comportamentos no consumo de auga.
<ul style="list-style-type: none"> A sustentabilidade dos recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar as causas da sobreexplotación da auga como recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> Ter presentes as limitacións no uso dos recursos hídricos.
<ul style="list-style-type: none"> A xestión e o consumo da auga. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñecer os principios para mellorar o 	<ul style="list-style-type: none"> Adoptar actitudes responsables para

	gasto de auga.	un consumo racional da auga.
--	-----------------------	-------------------------------------

COMPETENCIAS BÁSICAS

O estudo da dispoñibilidade de auga no noso planeta permite traballar unha serie de competencias básicas. As que poden referirse a esta unidade están relacionadas coas capacidades de: Expresar opinións dentro de contextos específicos.

Manifestar xuízos éticos en relación a actitudes responsables e comportamentos cívicos.

Cofecer e aplicar os conceptos e principios básicos sobre as formas en que se encontra a auga na Terra, o funcionamento do ciclo hidrolóxico, e a intervención humana nel.

Interpretar e producir información sobre aspectos da realidade, utilizando as Tecnoloxías da Información e da Comunicación.

Ser críticos e reflexivos coa información dispoñible.

Utilizar de modo responsable a auga, para coidar o medio natural, e protexer a saúde individual e colectiva.

MATERIAIS DE APOIO

WORLDWATCH INSTITUTE: *La situación del mundo 2008*, Editorial Icaria.

WWF/ADENA: *Planeta vivo 2004*. Dispoñible en:

www.fudena.org.ve/tema_20.htm

Política da auga: Balance.

Programa Auga.

Dispoñible en:

[<www.mma.es/>](http://www.mma.es/).

EEA Briefing

- O estado da auga en Europa. 1/2003.

- O medio natural en Europa. Cuarta avaliación. 10 de outubro de 2007.

Dispoñibles en castelán en:

[.<http://local.es.eea.europa.eu/Briefing>](http://local.es.eea.europa.eu/Briefing).

A auga en Europa: Unha avaliación baseada en informes. Xuño 2003.

Dispoñible en: [.<http://local.es.eea.europa.eu/informes>](http://local.es.eea.europa.eu/informes).

Outros recursos na REDE:

INSTITUTO INTERNACIONAL PARA O MANEXO DA AUGA:

[.<http://www.iwmi.cgiar.org/>](http://www.iwmi.cgiar.org/).

INSTITUTO XEOLÓXICO E MINEIRO:

[.<http://igme.es>](http://igme.es).

NACIÓNS UNIDAS:

[.<http://un.org/spanish>](http://un.org/spanish).

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE E MEDIO RURAL E MARIÑO:

[.<http://www.mma.es/portal/secciones/acm/>](http://www.mma.es/portal/secciones/acm/).

ECOLOXISTAS EN ACCIÓN: [.<www.ecologistasenaccion.org>](http://www.ecologistasenaccion.org).

GREENPEACE:

[.<http://www.greenpeace.org/espana>](http://www.greenpeace.org/espana).

PROGRAMA DE NACIÓNS UNIDAS PARA O DESENVOLVEMENTO:

[.<http://www.undp.org/spanish/mdg/>](http://www.undp.org/spanish/mdg/).

11.- Cara a un desenvolvemento sustentable (4 horas)

O uso dos recursos naturais que a poboación mundial, e en especial os chamados países ricos estamos deteriorando gravemente, merece unha atención especial por:

O seu interese científico. Cofecer os equilibrios naturais dos ecosistemas, e os posibles impactos irreversibles no uso dos recursos, é motivo de traballo en múltiples foros internacionais.

O seu interese tecnolóxico. As posibilidades que se abren desde un desenvolvemento sustentable, poden ser a plataforma da nova revolución tecnolóxica do século XXI, dentro do amplo abano que este panorama ofrece, en termos enerxéticos, iniciativas ambientais, sociais, turísticas etc.

O seu interese social. O noso comportamento, tanto en canto ao consumo como respecto á nosa responsabilidade na cantidade e tipo de residuos que xeramos no noso medio local, transcende a un ámbito moito máis amplo.

O seu interese didáctico. A sustentabilidade do planeta é un problema frecuente nos medios de comunicación, polo que é máis favorable ao interese do alumnado. Por outra parte é un problema que invita a que os estudantes dispoñan de información, a analicen, e adopten actitudes persoais como cidadáns.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
-------------------	--------------------------------

▪ Formularse a capacidade do planeta para soportar o aumento de poboación.	1. Valorar informacións e argumentar opinións.	
▪ Avaliar propostas para evitar o deterioración do solo.	2. Identificar os problemas e as causas que provocan un problema ambiental como a erosión do solo.	
▪ Valorar os efectos da contaminación atmosférica.	3. Seleccionar información sobre a repercusión ambiental da contaminación atmosférica.	
▪ Entender como un valor asociado a unha boa saúde ambiental, as nosas especies protexidas.	4. Identificar os problemas ambientais que afectan ás especies en perigo.	
▪ Poñer en práctica a reflexión crítica, ante o uso do territorio e as interaccións co medio natural.	5. Adquirir capacidade para formar opinións sobre os usos indebidos do territorio.	
▪ Organizar informacións utilizando esquemas.	6. Representar nun mapa conceptual o destino dos residuos sólidos urbanos.	
* Facerse preguntas sobre problemas científicos de actualidade, e dar respostas seleccionando información.	7. Coñecer o destino de diferentes residuos para a súa reciclaxe.	
	8. Obter información sobre a pegada ecolóxica, e comunicar ideas coas tecnoloxías da información.	
CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMENTOS	ACTITUDES
• O solo e os factores que determinan a súa deterioración.	• Interpretar unha información e analizala.	
• As variacións da poboación humana no noso planeta e as súas relacións co medio.	• Reproducir de forma analóxica situacións, e analizar expresións.	• Estimar os impactos que producimos.
• Diferentes usos do territorio.	• Analizar informacións de contido científico, e argumentar reflexións.	• Valorar as achegas da ciencia á análise e resolución de problemas.
• A sustentabilidade ambiental e os factores que a condicionan.	• Relacionar a información gráfica e escrita con problemas reais.	• Ser conscientes da necesidade dun ambiente axeitado.
• Relacións entre a contaminación do aire e a saúde.	• Interpretar datos e expresar conclusións.	• Ser consciente das consecuencias dos usos do territorio.
• As extincións e os factores que afectan á biodiversidade.	• Analizar informacións de contido científico.	• Valorar o significado da perda de biodiversidade.
• Os residuos e a súa xestión.	• Describir feitos e interpretalos.	• Ser conscientes da cantidade de residuos que producimos no modelo de consumo que actual.
• Claves para un consumo sustentable.	• Interpretar e ampliar coñecementos buscando información.	• Responsabilizarse das actitudes persoais fronte ao consumo e valorar a importancia de reducir os residuos que xeramos.
• O uso dos recursos nun marco de vida sustentable.	• Establecer correlacións entre diferentes datos.	• Asumir comportamentos solidarios.

COMPETENCIAS BÁSICAS

As competencias científicas que reciben atención prioritaria nesta unidade son aquelas relacionadas coas capacidades de:

Expresar opinións dentro de contextos específicos.

Empregar xuízos éticos para adoptar actitudes responsables e comportamentos cívicos.

Coñecer e aplicar os conceptos e principios básicos sobre o funcionamento do sistema Terra.

Interpretar e producir información sobre aspectos da realidade, coas Tecnoloxías da Información e da Comunicación.

Ser críticos e reflexivos coa información dispoñible.

Utilizar de modo responsable os recursos naturais, coidar do medio natural, e protexer a saúde individual e colectiva.

MATERIAIS DE APOIO

WORLDWATCH INSTITUTE: *A situación do mundo 2008*, Icaria editorial. Dispoñible en: <<http://www.worldwatch.org/>>.

WWF/ADENA: *Planeta vivo 2004*.

EEA Briefing

- Deter a perda de biodiversidade en Europa. 1/2004.

- A degradación continua nos litorais europeos ameaza o nivel de vida dos cidadáns. 3/2006.

- A expansión urbana descontrolada en Europa. 4/2006.
- O medio natural en Europa. Cuarta avaliación. 10 de outubro de 2007.

Dispoñible en castelán en:

<<http://local.es.eea.europa.eu/Briefing>>.

“Cos pés na Terra. A degradación do solo e o desenvolvemento sustentable”, En *Problemas ambientais*, n.º 16. Dispoñible en: <<http://local.es.eea.europa.eu/informes>>.

Outros recursos na REDE:

<<http://ilbarba.com/energia/sostenibilidad>>

<<http://oie/decada/accion>>

CONVENCIÓN SOBRE A BIODIVERSIDADE:

<www.biodiv.org>.

PROGRAMA DE NAÇÕES UNIDAS PARA O MEDIO NATURAL:

<www.pnuma.org>.

NAÇÕES UNIDAS:

<http://www.un.org/spanish/Publicaciones/desarrollo_sostenible>.

OBSERVATORIO DAS SUSTENTABILIDADE EN ESPAÑA. UNIVERSIDADE DE ALCALÁ DE HENARES:

<<http://sostenibilidad-es.org>>.

ECOLOXISTAS EN ACCIÓN: <www.ecologistasenaccion.org>.

GREENPEACE:

<<http://www.greenpeace.org/espana>>.

12.- Materiais: uso e consumo (3 horas)

Os pequenos detalles da nosa vida móvense arredor dos materiais que nos rodean: a roupa, os medicamentos, os plásticos, os deterxentes, as pinturas, os pneumáticos, os cosméticos e as fibras artificiais son algúns produtos moi utilizados pola sociedade actual. Como non preguntarnos de que están feitas as cousas e como usalas no noso beneficio?

Os vínculos definitivos entre a ciencia e a sociedade establécenos unha incipiente industria química que evoluciona moi rapidamente desde o século XVIII ata os nosos días. Xorden novos produtos que teñen unha forte repercusión económica e social:

- Arredor das industrias créase gran cantidade de industrias auxiliares. As industrias nacentes xeran novos tipos de traballo e de relacións laborais.
- Os novos produtos xeran modos de vida e costumes novos.
- No plano internacional fórmulase unha dura competencia e xéranse fortes dependencias: algúns países colócanse en posicións de poder e controlan o mercado.

O desenvolvemento desta unidade será de grande interese xa que contribuirá a que os alumnos se cuestionen a incidencia dos novos materiais na súa vida persoal ou os cambios sociais e ambientais que xeran e poder tomar decisións reflexivas para poder avanzar cara a un futuro sustentable

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
Valorar a contribución da ciencia para realizar unha revolución enerxética e construír unha nova sociedade asentada en novos materiais.	Describir os principais acontecementos da historia da ciencia e da tecnoloxía e valorar a súa importancia no desenvolvemento social.
Apreciar a importancia da ciencia para a formación de novas substancias que contribúan ao progreso e á calidade de vida.	Destacar a importancia que tivo a ciencia na obtención de novos materiais como o cemento.
Recoñecer os avances que se produciron na obtención de novos materiais e as súas aplicacións.	Cofecer os avances científicos e técnicos que posibilitaron a existencia de novos materiais como os cristais líquidos, explicar as súas propiedades máis importantes e as súas aplicacións.
Valorar o interese económico e industrial que teñen moitas das substancias obtidas artificialmente e que están substituíndo ás naturais.	Interpretar os datos dunha táboa para diferenciar as propiedades das fibras sintéticas e naturais.
Relacionar o desenvolvemento científico e tecnolóxico cos contextos sociais, políticos e económicos en que se produce o coñecemento e as súas aplicacións.	Analizar as achegas científico-tecnolóxicas a problemas como o esgotamento dos recursos, considerando as súas vantaxes e os seus inconvenientes.
Identificar materiais de uso cotián e comprender os problemas de contaminación ambiental que ocasionan, especificando o seu tratamento para evitar ou diminuír os seus efectos nocivos.	Diferenciar os plásticos máis importantes e coñecer os problemas ambientais que xeran e a forma de evitalos.
Analizar o custo dos materiais a nivel económico e ambiental e valorar como afecta ao desenvolvemento dun país.	Recoñecer a importancia das materias primas na sociedade actual e o custo económico e ambiental que representan.
Desenvolver actitudes solidarias e de respecto ao medio natural.	Interpretar esquemas e utilizar os datos para recoñecer os beneficios que supón a reciclaxe para a consecución dun desenvolvemento sustentable.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMENTOS	ACTITUDES
A humanidade e o uso dos materiais: desenvolvemento e materias primas.	Traballos de consulta bibliográfica sobre obtención, propiedades e aplicacións dos novos materiais.	Recoñecemento da contribución dos novos materiais á mellora da calidade de vida.
Materiais naturais e materiais artificiais.	Interpretación de gráficos de procesos de obtención de distintos materiais.	Valoración crítica sobre os aspectos positivos e negativos que implica o progreso.
Procedencia dos materiais: a deslocalización.	Comentarios críticos sobre a incidencia de residuos no medio natural.	Desenvolvemento de inquietudes cara á conservación do medio natural.
O custo dos materiais: análise de procesos e custos ambientais.	Análise de gráficas, táboas e esquemas detectando correlacións.	Fomento dunha maneira de pensar crítica e responsable.
Control dos recursos: cálculo das reservas de recursos naturais.	Procura e organización de información. Obtención e análise de datos.	Valoración da relación ciencia–sociedade para a consecución dun equilibrio entre a xente e a natureza.
Xestión responsable dos recursos: reducir, reutilizar e reciclar.	Lecturas de artigos de actualidade. Debate sobre a influencia do desenvolvemento industrial na calidade de vida.	Disposición a recoñecer a achega da ciencia á análise e resolución de problemas.

COMPETENCIAS BÁSICAS

O desenvolvemento desta unidade hanos axudar a conseguir competencias básicas claves para un axeitado rendemento persoal na vida, no traballo e posterior aprendizaxe:

- A expresión de opinións sobre o uso de materiais e a análise dos diferentes problemas ambientais contribúen ao desenvolvemento da autoestima e confianza en si mesmo.
- A interpretación da información que se recibe desde un punto de vista científico–técnico e a predición das consecuencias da actividade humana sobre o planeta capacitan para tomar decisións.
- A realización e interpretación de gráficos, táboas e a lectura de textos científicos desenvolven a capacidade para a aprendizaxe.
- A adquisición dos coñecementos necesarios no campo dos materiais posibilitará interactuar co medio que nos rodea, mellorando e preservando as condicións de vida.
- A procura da información en distintos soportes, contrastándoa cando é necesario, sobre temas tan de actualidade como xestión de residuos axudaranos a ter unha actitude crítica e reflexiva e a valorar a importancia da actualización informativa.
- A adquisición dos coñecementos sobre a procedencia e o custo dos materiais fai posible adquirir unha actitude crítica ante a utilización destes, mellorando e preservando, desta forma, as condicións de vida.

MATERIAIS DE APOIO

<p>Material audiovisual: <i>Materiais á carta. Propiedades dos materiais</i>, Ediciones SM.</p> <p>Recursos na REDE: Os materiais metálicos: <www.librosvivos.net>. Instituto para a Diversificación e Aforro da Enerxía (IDAE): <www.idae.es>. Centro para o Desenvolvemento Tecnolóxico Industrial: <www.cdti.es>. Centro de Investigacións Enerxéticas, Ambientais e Tecnolóxicas (CIEMAT): <www.ciemat.es>. Metais: propiedades químicas e toxicidade: <www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo2/63.pdf>.</p> <p>Fundación Inasmet-Tecnalía: corporación tecnolóxica: <www.inasmet.es>.</p> <p>Centro Tecnolóxico do Aceiro e Materiais Metálicos e Centro Tecnolóxico de Materiais Non Metálicos: <www.itma.es>.</p> <p>Centro Español de Plásticos: <www.cep-inform.es>.</p>

13.- Novas necesidades, novos materiais (3 horas)

Os avances en investigación científica e o desenvolvemento tecnolóxico posibilitaron a obtención de novos materiais e con eles abríronse novos desafíos en campos tan diferentes como: a exploración do espazo, a investigación sobre o cancro, a obtención de novas formas de enerxía ou as tecnoloxías da comunicación.

A emoción de participar nesta aventura radica tanto na posibilidade de descubrir propiedades e reaccións insospeitadas destes novos materiais, como en coñecer a súa incidencia nas nosas vidas e nas perspectivas de futuro. Seremos capaces de satisfacer as nosas necesidades sen poñer en perigo a supervivencia da Terra e con iso ás xeracións futuras?

OBXECTIVOS		CRITERIOS DE AVALIACIÓN			
Valorar a contribución da ciencia e da tecnoloxía para construír unha nova sociedade asentada en novos materiais, que dea resposta ás necesidades da poboación mundial.		Recoñecer o esforzo dos científicos por desenvolver novas tecnoloxías e conseguir novos materiais que melloren a nosa calidade de vida.			
Apreciar a importancia da tecnoloxía na obtención de novas substancias que contribúan ao progreso e ao desenvolvemento económico dun país.		Destacar a importancia económica que ten novos materiais como as aliaxes especiais de aceiro e coñecer as principais medidas de protección fronte á corrosión.			
Relacionar o desenvolvemento científico–tecnolóxico cos contextos sociais e económicos nos que se produce.		Analizar as achegas das novas tecnoloxías á resolución de problemas que preocupan aos cidadáns como é o emprego.			
Coñecer que a materia está constituída por átomos e identificar as principais partículas subatómicas.		Diferenciar as principais partículas que constitúen o átomo, así como a carga que posúen.			
Recoñecer os avances que se produciron na obtención de novos materiais e as aplicacións destes.		Coñecer algunhas das propiedades de novos biomateriais como o zirconio e analizar as súas vantaxes e os inconvenientes da súa utilización en medicina dental.			
		Calcular algúns datos que mostren a enorme versatilidade de novos materiais como os aeroxes e as extraordinarias propiedades que posúen.			
Analizar de forma crítica informacións sobre a percepción social da ciencia e a tecnoloxía.		Interpretar os resultados obtidos na 3.ª enquisa realizada pola Fundación Española para a Ciencia e a Tecnoloxía.			
Coñecer o significado dalgúns conceptos, para formarse opinións fundamentadas sobre cuestións científicas e tecnolóxicas, que teñen incidencia nas condicións de vida e son obxecto de controversia social.		Coñecer as bases científicas dunha das alternativas enerxéticas do futuro: a fusión nuclear.			
Avaliar propostas e aplicacións dos coñecementos científicos de interese social, para poder valorar as informacións científicas e tecnolóxicas dos medios de comunicación e adquirir independencia de criterio.		Valorar as achegas da ciencia e a tecnoloxía á mitigación dos problemas ambientais mediante a procura de novos materiais.			
CONTIDOS					
CONCEPTOS		PROCEDEMENTOS		ACTITUDES	
Os desafíos do século XXI para a ciencia de materiais.		Procura e organización de información. Obtención e análise de datos.		Recoñecemento da importancia do estudo dos novos materiais para mellorar a calidade de vida.	
Os novos materiais na construción: aceiros especiais e composites (fibra de vidro e de carbono).		Traballo de consulta bibliográfica sobre obtención, propiedades e aplicacións dos novos materiais.		Valoración das achegas científico–tecnolóxicas para satisfacer as necesidades dos cidadáns.	
Materiais enerxéticos: pilas de combustible, placas fotovoltaicas, baterías de litio–polímero.		Lecturas de artigos de actualidade. Debate sobre a influencia do desenvolvemento as novas tecnoloxías na calidade de vida.		Curiosidade por observar e comprender o comportamento de distintos sistemas materiais.	
Materiais para o corpo humano: enxeñaría biomédica.		Formulación de hipóteses e reflexións que permitan tomar decisións fundamentadas e comunicarllelas aos demais con coherencia precisión e claridade.		Valoración da importancia do coñecemento das propiedades dun composto para o seu aproveitamento.	
A nanotecnoloxía: materiais a escala atómica.		Realización de cálculos simples con masas e volumes.		Disposición á formulación de interrogantes ante os novos desafíos da sociedade.	
Os grandes proxectos científicos e tecnolóxicos. Investigación e desenvolvemento (I+D).		Utilización de modelos simplificados sobre o interior da materia.		Fomento do uso responsable dos materiais.	

COMPETENCIAS BÁSICAS

O desenvolvemento desta unidade posibilitará a adquisición de competencias básicas que axudarán ao alumno a lograr a súa realización persoal, á súa incorporación á vida adulta de maneira satisfactoria e a ser capaz de desenvolver unha aprendizaxe permanente ao longo da súa vida:

A aplicación de conceptos e principios científicos básicos á análise das propiedades dos novos materiais posibilita a realización de proxectos e actividades dirixidas á mellora das condicións de vida.

- A interpretación da información que se recibe desde un punto de vista científico-técnico e a predición das consecuencias que os avances tecnolóxicos teñen sobre o ser humano e sobre o planeta capacitan para tomar decisións.
- A utilización do razoamento matemático para extraer información, interpreta de forma correcta e transformala en coñecemento capacita para aceptar e rexeitar opinións doutros baseándose en probas e razóns.
- A utilización dunha nova linguaxe científica permite entender e expresar axeitadamente moitos contidos en ciencia e habilitanos para iniciar, soste e finalizar unha conversación en diversos contextos comunicativos.
- A comprensión da relación entre a tecnoloxía, o progreso científico e a sociedade permitirá desenvolver unha actitude crítica cara ao uso de información actual, temas de seguridade e cuestións éticas.

MATERIAIS DE APOIO

<p>Recursos na REDE: FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA A CIENCIA E A TECNOLOXÍA: <www.fecyt.es>. CENTRO PARA O DESENVOLVEMENTO TECNOLÓXICO INDUSTRIAL: <www.cdti.es>. CENTRO DE INVESTIGACIÓNS ENERXÉTICAS, AMBIENTAIS E TECNOLÓXICAS: <www.ciemat.es>. CONSELLO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓNS CIENTÍFICAS: <www.csic.es>. Nesta páxina poderemos encontrar os centros e institutos que traballan en España no campo de investigación de novos materiais, como por exemplo o Instituto de Cerámica e Vidro, os diferentes Institutos de Ciencia de Materiais, Centro de investigación en nanoloxía e nanotecnoloxía, Instituto de Ciencia e Tecnoloxía de Polímeros, Centro Nacional de Investigacións Metalúrxicas etc. CENTRO DE ESTUDOS E EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (CEDEX). Laboratorio Central de Estructuras e Materiais: <http://www.cedex.es/castellano/materiais/presentacion.html>. LABORATORIO DE CONSTRUCCIÓN CEMAT (Centro de Ensaio de Materiais e Asistencia Técnica): <www.cematsa.com>.</p>

14.- Un mundo interconectado: A revolución dixital (4 horas)

Dise que entramos na “era da información”, o ordenador converteuse nunha ferramenta imprescindible para o traballo e o ocio. Conectarse a internet significa entrar nun mundo virtual cheo de posibilidades:

- Obter información sobre calquera tema.
- Servizos xerais en liña.
- Relacionámonos e comunicámonos.

Descubrir novas formas de aprender e de comunicarse pode facer deste tema un valioso aliado na adquisición dos contidos propios das Ciencias para o Mundo Contemporáneo.

OBXECTIVOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN
Cofecer as características básicas, as formas de utilización e as repercusións individuais e sociais dos últimos instrumentos tecnolóxicos de comunicación e de ocio.	Interpretar gráficos e utilizar datos para analizar a incidencia dos instrumentos tecnolóxicos nos hábitos de consumo. Analizar os cambios que as novas tecnoloxías producen no medio familiar, profesional e de relacións sociais.
Recoñecer algunhas palabras e expresións habituais propias das Tecnoloxías da Información e da Comunicación.	Cofecer o significado dalgúns termos relacionados co uso de internet.
Recoñecer a importancia de internet na sociedade actual e reflexionar sobre as súas perspectivas de futuro.	Interpretar e analizar distintos datos sobre o número de internautas en España e no mundo.
Comprender o potencial das tecnoloxías da información para poñer o coñecemento ao alcance de todos.	Analizar un texto para comprobar como a tecnoloxía dixital modificou a forma de dar a coñecer o traballo de investigación científica.
Comprender a necesidade de respectar principios éticos no uso interactivo das tecnoloxías.	Cofecer os dereitos de protección de datos e como se poden exercer.
Valorar informacións sobre distintos temas tecnolóxicos de repercusión social.	Identificar a aparición da web 2.0 cunha nova forma de relacionarse, comunicarse e compartir coñecemento.
Valorar a contribución das novas tecnoloxías á resolución dos problemas das persoas e da súa calidade de vida.	Analizar o impacto que teñen as tecnoloxías da información no ámbito laboral.

CONTIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDEMENTOS	ACTITUDES
A revolución dixital. Representacións analóxicas e dixitais.	Procura, selección e valoración de informacións sobre distintos temas relacionados coa tecnoloxía dixital de repercusión social.	Interese e curiosidade por coñecer os novos avances das tecnoloxías da información.
O salto do analóxico ao dixital:	Utilización das Tecnoloxías da	Valoración das achegas científico-

principais vantaxes da dixitalización.	Información e a Comunicación para formarse opinións propias argumentadas.	tecnolóxicas para satisfacer as necesidades dos cidadáns.
A revolución internet: orixes e protocolo TCP/IP.	Presentación de traballos e comunicación de conclusións e ideas en distintos soportes.	Interese por usar as tecnoloxías da sociedade da información para ampliar horizontes.
Internet: infraestruturas e servizos que ofrece. Direccións IP e sistema DNS. A sociedade do coñecemento.	Uso de presentacións, gráficos e táboas para presentar, comprender e analizar informacións.	Disposición cara ao uso das Tecnoloxías da Información e da Comunicación para traballar de forma autónoma e en grupo.
O acceso a internet: a fenda dixital e a sobreesaturación. Ciberdelincuencia e privacidade.	Uso das tecnoloxías multimedia para almacenar e intercambiar información e para comunicarse.	Fomento do uso sensato e racional das tecnoloxías da información.
Impacto das tecnoloxías na nosa forma de vida. Os novos usos do web.	Participación en chats e foros de interese a través de internet.	Actitude crítica e reflexiva na valoración da información obtida de distintos soportes dixitais.
A rede e a nova economía. Impacto sobre as persoas e a sociedade.	Reflexión sobre o impacto das tecnoloxías dixitais nas persoas e a vida social.	Ser consciente das implicacións sociais dos avances da tecnoloxía dixital.

COMPETENCIAS BÁSICAS

A competencia dixital implica o uso confiado e crítico das tecnoloxías da sociedade da información para o traballo, ocio e comunicación, pero ademais débense adquirir competencias clave consideradas necesarias para todos na sociedade do coñecemento:

- A utilización das Tecnoloxías da Información e da Comunicación contribúe á mellora da comunicación e á mellora nas destrezas asociadas á utilización de recursos como esquemas, gráficos, elaboración de resumos e traballos etc.
- O ter acceso á información e a súa transmisión en distintos soportes permite ter sempre unha visión actualizada da actividade científica.
- A procura de información en internet potencia as habilidades no emprego das ferramentas informáticas, ademais do seu uso responsable.
- O manexo eficiente dun conxunto de recursos e técnicas de traballo intelectual constitúe un elemento esencial para informarse, aprender e comunicarse.
- A selección, tratamento e utilización da información e as súas fontes implica ser unha persoa autónoma, eficaz, responsable, crítica e reflexiva.
- O respecto das normas de conduta acordadas socialmente para regular o uso da información e as súas fontes nos distintos soportes, permiten lograr unha actitude construtiva, solidaria e responsable ante o cumprimento dos dereitos e obrigas cívicas.
- O manexo das tecnoloxías dixitais capacita para desenvolver proxectos individuais ou colectivos, responsabilizándose deles, tanto no ámbito persoal como no social e laboral.

MATERIAIS DE APOIO

Web dedicado á psicopedagogía e a orientación educativa en internet: <www.orientared.com>.
Tecnoloxía e aprendizaxe. Investigación sobre o impacto do ordenador na aula: <www.librosvivos.net>.
Portais para obter unha conta de correo ou para chatear e participar en foros: <www.msn.es>; <www.softonic.com>; <www.navegalia.com>; <www.terra.es>.