

CURRÍCULO

Bacharelato

Cultura Científica



1. Cultura Científica

1.1 Introducción

Tanto a ciencia como a tecnoloxía son a base para o benestar e o desenvolvemento da sociedade, e ambas son necesarias para que un país se poida enfrontar a novos retos e poida atopar solucións para eles.

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

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

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

Repetidas veces, os medios de comunicación informan sobre cuestións científicas e tecnolóxicas de actualidade. A materia de Cultura Científica contribúe a que o alumnado avalíe enunciados relacionados con estas cuestións e tome decisións fundamentadas en probas de carácter científico, diferenciándoas das crenzas e das opinións. En definitiva, trátase de que as cidadás e os cidadáns sexan competentes para tomaren decisións baseadas no coñecemento científico, nun marco democrático de participación cidadá, desenvolvendo, deste xeito, a competencia cidadá. Ademais, o fomento de vocacións científicas, especialmente entre as nenas e as adolescentes, é outra das dimensións a que esta materia debe contribuír.

Un dos aspectos básicos da competencia matemática e da competencia en ciencia, tecnoloxía e enxeñaría é a capacidade de utilizar probas e argumentar en relación con cuestións de carácter científico, e tomar decisións baseadas nestas. Partindo do enfoque competencial do currículo, a materia de Cultura Científica servirá para o desenvolvemento das demais competencias: en

comunicación lingüística, plurilingüe, dixital, persoal, social e de aprender a aprender, emprendedora e en conciencia e expresión culturais.

En primeiro de bacharelato, no bloque 1, «O traballo nas ciencias», establécense os procedementos de traballo para abordar os contidos dos outros bloques de coñecemento. Neste sentido, é relevante no desenvolvemento curricular a valoración da importancia da ciencia e da tecnoloxía na vida diaria e ao longo da historia, así como a obtención, selección crítica e comunicación da información de carácter científico en diferentes soportes.

No bloque 2, «O Universo», estúdase a orixe e a evolución do Universo, centrándose no Sistema Solar.

O bloque 3, «A Terra e a vida», aborda, por un lado, o estudo da Terra desde a teoría da tectónica de placas e continúaase cos riscos internos e externos, dando relevancia aos métodos de predición, prevención e corrección. Por outra banda, estúdase a vida partindo das diferentes hipóteses sobre a súa orixe e a evolución celular, e conclúese coa teoría da evolución dos seres vivos.

No bloque 4, «A saúde e a biomedicina», analízanse os principais progresos na investigación médica e farmacéutica e algúns aspectos relativos á saúde, como son o estudo do sistema inmune, os trastornos mentais e os problemas derivados do uso das drogas.

No bloque 5, «A reprodución e a sexualidade», abórdanse contidos vinculados á sexualidade humana e ao estudo das enfermidades de transmisión sexual ou á diferenza entre sexo e xénero, co fin de propiciar a reflexión e o fomento de actitudes non discriminatorias.

O bloque 6, «O desenvolvemento social e os materiais», comeza coa análise da relación entre o desenvolvemento da humanidade co uso dos materiais para continuar co estudo dos seus procesos de obtención, recoñecendo os impactos que xeran e finalizando coa aplicación dos novos materiais.

O bloque 7, «Os avances tecnolóxicos», analiza as tecnoloxías da información e da comunicación centrándose no coñecemento de aspectos básicos da informática na ciencia, as aplicacións da tecnoloxía dixital e os perigos asociados á conectividade, reflexionando sobre os cambios que producen nas relacións humanas e co fin de adoptar unha postura crítica ante o seu uso.

No bloque 8, «O coidado do ambiente», estúdanse os diferentes recursos naturais e fontes de enerxía, analizando as causas e consecuencias no medio, derivados da súa explotación e emprego. Ademais, foméntanse as accións para a súa conservación.

En conclusión, a materia de Cultura Científica pretende que o alumnado, como parte da sociedade, adquira unha cultura científica básica que lle permita entender o mundo actual e sexa quen

de tomar decisións baseadas no coñecemento científico en distintos contextos, é dicir, conseguir a alfabetización científica da cidadanía.

1.2 Obxectivos

Obxectivos da materia
<p>OBX1. Aplicar as metodoloxías propias da ciencia utilizando con precisión procedementos, materiais e instrumentos adecuados, para responder a cuestións sobre procesos científicos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para conseguir unha alfabetización científica básica, cada alumna e cada alumno debe comprender cal é a base do funcionamento de toda a comunidade científica no referente ao estudo dos fenómenos naturais e cales son as ferramentas de que se dispón para iso. As metodoloxías científicas son procedementos fundamentais de traballo na ciencia. O alumnado debe desenvolver as destrezas de observar, formular hipóteses e experimentar sobre fenómenos naturais, así como de pór en común co resto da comunidade científica os resultados que obteña, sendo consciente de que as respostas a procesos físicos, químicos, tecnolóxicos, biolóxicos e xeolóxicos son complexas e necesitan de modelos contrastados e en constante revisión e validación. ▪ Así mesmo, aínda que o alumnado non opte no futuro por dedicarse á ciencia como actividade profesional, o desenvolvemento deste obxectivo outórgalle algunhas habilidades e destrezas propias do pensamento científico que pode aplicar en distintas situacións da súa vida cotiá, como a interpretación de fenómenos, a promoción de hábitos saudables ou o respecto polo medio natural que o rodea. Isto contribúe á formación de persoas responsables e comprometidas na mellora do seu contorno e da sociedade.
<p>OBX2. Utilizar recursos variados, con sentido crítico e ético, para buscar e seleccionar información fiable e contrastada para resolver distintas cuestións e establecer traballos cooperativos e colaborativos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obter información relevante co fin de resolver dúbidas, adquirir novos coñecementos ou comprobar a veracidade de afirmacións ou noticias é unha destreza esencial para as cidadás e os cidadáns. Así mesmo, toda investigación científica comeza coa coidadosa recompilación de publicacións relevantes da área de estudo, procedentes de fontes fidedignas. ▪ A maior parte das fontes de información fiables son accesibles a través da rede, polo que se promoverá a través deste obxectivo o uso de diferentes plataformas dixitais de procura e comunicación. Por iso, é de vital importancia que o alumnado desenvolva un espírito crítico e contraste e avalíe a información obtida distinguíndoa de noticias falsas, boatos, teorías conspiratorias e informacións incompletas ou pseudocientíficas. ▪ Ademais, desenvolver este obxectivo é de grande utilidade no contexto persoal e social, por exemplo, na aprendizaxe ao longo da vida ou no exercicio dunha cidadanía democrática activa. A comunicación e cooperación implican a adquisición de destrezas sociais, sentido crítico, respecto á diversidade, e utilización eficiente, ética e responsable dos recursos tecnolóxicos, polo que este obxectivo é esencial para o desenvolvemento do alumnado como parte da sociedade.
<p>OBX3. Comprender e interpretar os procesos biolóxicos, xeolóxicos, ambientais, fisicoquímicos e tecnolóxicos e explicalos utilizando os principios, leis e teorías científicas adecuadas, para responder a cuestións da vida cotiá.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O desenvolvemento da competencia científica ten como finalidade esencial comprender os procesos biolóxicos



relacionados coa saúde mental ou a sexualidade así como o coñecemento do Universo e do noso planeta, os nosos recursos e os métodos computacionais interpretándoos a través de principios, leis e teorías científicas fundamentais. Co desenvolvemento deste obxectivo tamén se contribúe a desenvolver o pensamento científico, o cal é clave para a creación de novos coñecementos fundamentados nos principios, leis e teorías da ciencia.

- Ademais, a aplicación dos coñecementos está en liña cos principios STEM, que pretenden crear unha aprendizaxe global das ciencias como un todo integrado de disciplinas interrelacionadas entre si. O alumnado que cursa esta materia aprende a relacionar conceptos e atopa nela os coñecementos, destrezas e actitudes que constitúen a base para unha alfabetización científica xeral, necesaria para toda a cidadanía, e que se presentan de maneira conxunta, xa que a ciencia é un conxunto de saberes interdependentes.

OBX4. Valorar a importancia dos estilos de vida relacionados coa sustentabilidade, a saúde e as novas tecnoloxías e materiais, fomentando hábitos saudables baseados nos fundamentos científicos para adoptalos e promovelos no seu contorno.

- Actualmente cómpre reflexionar sobre varios aspectos relacionados coa saúde como, por exemplo, o coñecemento das distintas dimensións da sexualidade como fundamento para vivir de forma responsable e promover o respecto á diversidade sexual, evitando así posturas discriminatorias, e tamén a adopción de actitudes positivas dirixidas a rexeitar as presións que incitan ao consumo de drogas.
- Outro dos maiores retos a que se enfronta a humanidade é a degradación ambiental que ameaza con pór en perigo a sociedade de benestar. Unha condición indispensable para abordar este desafío é adoptar un modelo de desenvolvemento sustentable. Para iso, é esencial que a cidadanía comprenda a súa interdependencia do medio natural para así valorar a importancia da súa conservación e actuar de forma consecuente e comprometida con este obxectivo. Cabe tamén destacar que a adopción de estilos de vida sustentables é sinónimo de mantemento e mellora da saúde, pois existe un estreito vínculo entre o benestar humano e a conservación dos piares sobre os cales este se sustenta.
- Ademais é necesario construír un coñecemento coherente e crítico sobre as tecnoloxías da información e comunicación e sobre a cultura do ocio presentes no contorno do alumnado propiciando un uso adecuado delas.
- A adquisición e o desenvolvemento desta competencia específica permitiralle ao alumnado, a través do coñecemento do funcionamento do seu propio organismo e dos ecosistemas, comprender determinadas cuestións, anteriormente mencionadas, sobre a saúde, a conservación do ambiente e o desenvolvemento económico e social, e converterse así en persoas comprometidas e críticas cos problemas do seu tempo.

OBX5. Argumentar, relacionar, reflexionar e aplicar o pensamento científico e os razoamentos lóxicos, mediante a procura e selección de estratexias apropiadas, para resolver cuestións e problemas relacionados coas ciencias experimentais.

- O razoamento é unha ferramenta esencial na investigación científica, pois é necesario para expor hipóteses ou deseñar novas estratexias que permitan seguir avanzando e acadar os obxectivos propostos. Así mesmo, en certas disciplinas científicas non é posible obter evidencias observables dos procesos ou obxectos de estudo, polo que se requiren datos ou probas inferidas directa ou indirectamente para relacionar, reflexionar e argumentar de forma científica un determinado acontecemento coa realidade. Do mesmo xeito, é común atopar escenarios da vida cotiá que requiren o uso da lóxica e do razoamento.
- A inclusión deste obxectivo no currículo de Cultura Científica pretende que o alumnado aprenda que se pode chegar aos mesmos resultados utilizando diferentes ferramentas e estratexias, coa condición de que sexan fiables e



estean contrastadas. Así mesmo, búscase a consideración do erro como unha ferramenta para descartar liñas de traballo e unha maneira de aprender na cal se melloran a autocrítica, a resiliencia e as destrezas necesarias para a colaboración entre iguais.

- Cabe tamén destacar que a resolución de problemas é un proceso complexo onde se mobilizan non só as destrezas para o razoamento, senón tamén os coñecementos sobre a materia e actitudes para afrontar os retos de forma positiva. Por iso, é imprescindible que o alumnado desenvolva este obxectivo, xa que lle permitirá madurar intelectualmente e mellorar a súa resiliencia, para abordar con éxito diferentes tipos de situacións ás cales se enfrontará ao longo da súa vida persoal, social, académica e profesional.

OBX6. Analizar a contribución dos avances científicos e das persoas que se dedican á ciencia con perspectiva de xénero e entendéndoa como un proceso colectivo e interdisciplinar en continua construción e evolución, para valorar o seu papel esencial no progreso da sociedade.

- Neste obxectivo trátase de evidenciar as contribucións científicas e tecnolóxicas aos problemas principais da sociedade actual, como as relacionadas coa biomedicina, biotecnoloxía, cos novos materiais, coa exploración espacial e coa revolución tecnolóxica da información. Desenvolver este obxectivo permite afondar de xeito crítico nos avances científicos, considerando as súas vantaxes e inconvenientes e analizando exemplos históricos e actuais coas súas correspondentes implicacións éticas, sociais e ambientais.
- O desenvolvemento científico e tecnolóxico relaciónase cos principais acontecementos históricos e contribúe á construción da nosa sociedade. Con todo, o avance da ciencia e da tecnoloxía depende da colaboración individual e colectiva. Por iso, o fin deste obxectivo é formar unha cidadanía cun acervo científico rico e con vocación para a mellora da nosa calidade de vida.
- A través deste obxectivo, o alumnado adquire conciencia sobre a relevancia que a ciencia ten na sociedade actual. Así mesmo, recoñece o carácter interdisciplinar da ciencia, marcado por unha clara interdependencia entre as diferentes disciplinas de coñecemento que enriquece toda actividade científica e que se reflicte nun desenvolvemento holístico da investigación e do traballo en ciencia.

1.3 Criterios de avaliación e contidos

Primeiro curso

Materia de Cultura Científica 1º curso	
Bloque 1. O traballo nas ciencias	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA1.1. Traballar en ciencia desde un punto de vista interdisciplinar entendéndoa en continua construción e evolución, e relacionada cos principais acontecementos históricos. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA1.2. Valorar a utilización do método científico como estratexia de traballo en ciencia e tecnoloxía, utilizando diferentes soportes como medios de comunicación das súas achegas ou das súas conclusións. 	OBX1



<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA1.3. Recoñecer a importancia da relación entre ciencia e tecnoloxía, así como da súa contribución á sociedade ao longo da historia. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA1.4. Resolver cuestións sobre temas científicos seleccionando e organizando información de distintas fontes, distinguíndoas de pseudociencias, boatos, teorías conspiratorias e crenzas infundadas. 	OBX2
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A ciencia como labor colectivo, interdisciplinar e en continua construción e evolución. ▪ A relación entre a ciencia e os eventos históricos. ▪ A comunicación en ciencia e tecnoloxía. Estratexias de traballo: o método científico. <ul style="list-style-type: none"> – O artigo científico. – Fontes de información fiables e teorías científicas fronte a pseudociencias, boatos, teorías conspiratorias e crenzas infundadas. – Elaboración e presentación de informes utilizando distintos medios. ▪ Ciencia, tecnoloxía, sociedade e ambiente: perspectiva histórica. ▪ Importancia da contribución á sociedade do traballo científico ao longo da historia. O papel das mulleres na ciencia. 	
Bloque 2. O Universo	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA2.1. Comprender a estrutura do Universo relacionándoa coa súa evolución e empregando escalas de medida adecuadas. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA2.2. Valorar a importancia dos últimos avances na investigación astronómica para a sociedade a través dos métodos de estudo do Universo. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA2.3. Explicar a orixe e estrutura da Terra describindo as etapas de formación do Sistema Solar. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA2.4. Identificar e diferenciar os movementos terrestres interpretando as consecuencias que xeran. 	OBX3
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O Universo. <ul style="list-style-type: none"> – Orixe, formación e estrutura. – Escalas de lonxitude, masa e tempo. – Métodos de estudo e últimos avances na investigación astronómica. Implicación na sociedade. ▪ O Sistema Solar. <ul style="list-style-type: none"> – Orixe, formación e estrutura. – A formación do planeta Terra. Movementos e consecuencias. 	
Bloque 3. A Terra e a vida	
Criterios de avaliación	Obxectivos



<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.1. Recoñecer a estrutura e dinámica das diferentes capas do interior terrestre adoptando unha actitude crítica cara ás crenzas infundadas. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.2. Reflexionar sobre as probas e os datos que orixinaron a teoría da tectónica de placas e describir os fenómenos e as estruturas xeolóxicas asociados. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.3. Analizar os riscos internos e externos valorando a importancia das medidas de predición, prevención e corrección e interpretando información en diferentes formatos. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.4. Explicar as principais hipóteses sobre a orixe da vida na Terra e a evolución celular desde a teoría endosimbiótica ata as últimas investigacións e achegas relacionadas co microbioma e o viroma. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.5. Argumentar a teoría da evolución utilizando as probas e os mecanismos evolutivos, adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA3.6. Describir a evolución dos homínidos recoñecendo as adaptacións e os cambios acontecidos. 	OBX3
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A Terra. <ul style="list-style-type: none"> – Estrutura e dinámica. Teoría da tectónica de placas. – Riscos xeolóxicos internos e externos. Medidas de predición, prevención e corrección. ▪ A vida na Terra. <ul style="list-style-type: none"> – Hipóteses sobre a orixe da vida no planeta. Un mundo de ARN. Teoría endosimbiótica. – Do fixismo ao evolucionismo. Teorías e probas da evolución. – A evolución humana. – Microbioma e viroma. Importancia na evolución. 	
Bloque 4. A saúde e a biomedicina	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.1. Comprender o concepto de saúde e enfermidade segundo a OMS e analizar a evolución histórica na consideración e no tratamento das doenzas. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.2. Coñecer os últimos avances nas terapias e tratamentos médicos tomando conciencia da importancia da investigación médico-farmacéutica. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.3. Describir as principais técnicas da enxeñaría xenética e interpretar as súas implicacións éticas, sociais e ambientais, utilizando fontes fiables e adoptando unha actitude crítica e escéptica cara a informacións sen unha base científica. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.4. Explicar e describir en que consiste a inmunidade analizando o papel das barreiras inmunitarias e distinguindo os diferentes tipos de resposta inmune. 	OBX3



<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.5. Relacionar as enfermidades infecciosas e non infecciosas cos seus axentes causantes e os seus tratamentos, reflexionando sobre o papel dos antibióticos e a vacinación. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.6. Coñecer as doenzas máis comúns relacionadas coa saúde mental, identificando as causas, describindo os seus tratamentos e analizando as súas repercusións sociais. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA4.7. Adoptar e promover hábitos saudables para a prevención de doenzas físicas e mentais, analizando os efectos das drogas e identificando problemas asociados ao seu consumo. 	OBX4

Contidos

- Concepto de saúde. Definición da OMS.
- Investigación médica e farmacéutica.
 - Historia da medicina.
 - As técnicas de diagnose.
 - Últimos avances nos tratamentos médicos. Medicina de precisión: inmunoterapia e terapia xénica.
 - Aplicacións da robótica na biomedicina.
 - Os transplantes.
 - Biotecnoloxía tradicional e moderna. Aplicacións. Implicacións éticas e sociais.
- O sistema inmune.
 - As barreiras de protección. A resposta inmune.
 - Clasificación das enfermidades: infecciosas e non infecciosas.
 - O cancro.
 - A vacinación.
 - Uso responsable dos medicamentos.
- A saúde e a enfermidade.
 - Factores que determinan a saúde.
 - Drogas legais e ilegais. Problemas asociados.
 - A saúde mental: historia, causas, prevención e tratamentos.

Bloque 5. A reprodución e a sexualidade

Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA5.1. Distinguir os conceptos de sexo e xénero, recoñecendo a diversidade de opcións e mantendo sempre unha actitude non discriminatoria. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA5.2. Describir o dimorfismo sexual concienciando e promovendo comportamentos non sexistas. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA5.3. Recoñecer o sexo e a sexualidade desde a perspectiva da igualdade entre homes e mulleres e respectando a diversidade sexual. 	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA5.4. Recoñecer os procesos da reprodución humana reflexionando sobre a importancia das relacións sexuais responsables e consentidas. 	OBX3



<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA5.5. Relacionar as infeccións de transmisión sexual (ITS) cos seus axentes causantes e promover hábitos saudables e prácticas sexuais responsables que preveñan o seu contaxio, así como os embarazos non desexados. 	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA5.6. Reflexionar sobre a sexualidade humana e a afectividade entre individuos e adoptar actitudes respectuosas e tolerantes. 	OBX4
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O sexo biolóxico e a diversidade de xénero. <ul style="list-style-type: none"> – Reprodución e sexo. – Dimorfismo sexual e sexismo. ▪ A sexualidade humana. <ul style="list-style-type: none"> – Prácticas sexuais responsables. O consentimento sexual. – Infeccións de transmisión sexual (ITS) e hábitos saudables. – Técnicas anticonceptivas. – Técnicas de reprodución asistida. – Sexualidade e afectividade. Estereotipos e roles sexuais. 	
Bloque 6. O desenvolvemento social e os materiais	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA6.1. Relacionar o desenvolvemento da humanidade co uso dos materiais, analizando as repercusións socioeconómicas e a influencia da superpoboación. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA6.2. Identificar os procesos de obtención de materiais recoñecendo os custos económicos, sociais e ambientais, e valorando a importancia dunha explotación sustentable e un uso responsable. 	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA6.3. Analizar a pegada de carbono e as etapas do ciclo de vida dos produtos utilizando exemplos concretos do contorno. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA6.4. Recoñecer os diferentes residuos e describir os seus procesos de tratamento, detallando a xestión que se realiza no seu contorno próximo e valorando a adopción de hábitos sustentables. 	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA6.5. Valorar a importancia da nanotecnoloxía e os novos materiais analizando a súas aplicacións presentes e futuras en diferentes ámbitos. 	OBX6
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O desenvolvemento da humanidade. <ul style="list-style-type: none"> – Consecuencias económicas e sociais. – O crecemento da poboación humana. ▪ O uso dos materiais. <ul style="list-style-type: none"> – Procesos de obtención de materiais: custos económicos, sociais e ambientais. 	



<ul style="list-style-type: none"> – O ciclo de vida dos produtos. – A pegada de carbono. – Aplicacións de casos concretos do contorno próximo. ▪ Os residuos. <ul style="list-style-type: none"> – Clasificación. – A xestión dos residuos. ▪ A nanotecnoloxía. ▪ Os novos materiais. 	
Bloque 7. Os avances tecnolóxicos	
Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA7.1. Valorar a importancia da informática para a ciencia a través do funcionamento de computadores e doutros dispositivos. 	OBX6
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA7.2. Describir a utilidade dalgunhas das aplicacións tecnolóxicas empregadas pola ciencia e comprender os fundamentos en que se basean. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA7.3. Explicar os principios básicos de conectividade exemplificando con dispositivos intelixentes e coa internet das cousas. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA7.4. Identificar e comprender os principais perigos asociados á conectividade utilizando as medidas básicas de ciberseguridade. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA7.5. Valorar os riscos nas redes sociais facendo un uso responsable delas e reflexionando sobre os dereitos na protección de datos. 	OBX4
Contidos	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A informática na ciencia. <ul style="list-style-type: none"> – Orixe, xeracións e arquitectura de computadores. – Hardware e software. O software libre. – Dispositivos periféricos con utilidade científica. – Intelixencia artificial. ▪ Aplicacións da tecnoloxía dixital. <ul style="list-style-type: none"> – Sistemas globais de navegación coa axuda de satélites. – A teledetección. – Os sistemas de información xeográfica. – Usos da visión artificial na ciencia. ▪ Conectividade. <ul style="list-style-type: none"> – Orixe e conceptos básicos de funcionamento da internet. – Os tipos de conexións. Motores de busca. 	



- Os dispositivos intelixentes.
- A internet das cousas (IoT).
- As redes sociais: uso responsable e riscos.
- A ciberseguridade e os delitos na rede.
- A protección de datos.
- Implicacións éticas e sociais.

Bloque 8. O coidado do ambiente

Criterios de avaliación	Obxectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA8.1. Clasificar os tipos de recursos naturais e as fontes de enerxía comparando as vantaxes e inconvenientes da súa utilización e describindo os principais impactos xerados polo seu uso. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA8.2. Reflexionar sobre a problemática xerada coa transición enerxética, analizando o concepto de pegada ecolóxica e o modelo da economía circular. 	OBX5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA8.3. Analizar e recoñecer as causas e as consecuencias das actividades humanas no ambiente e propor accións para a súa conservación. 	OBX3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA8.4. Adoptar e promover hábitos compatibles cun modelo de desenvolvemento sustentable e valorar a súa importancia utilizando fundamentos científicos. 	OBX4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CA8.5 Reflexionar sobre a importancia de establecer e cumprir a lexislación ambiental promovendo actuacións e actitudes respectuosas e sustentables. 	OBX4

Contidos

- Os recursos e a enerxía.
 - Clasificación dos recursos naturais.
 - As fontes de enerxía.
 - Principais impactos ambientais derivados da explotación dos recursos e do emprego das fontes de enerxía.
 - A transición enerxética: problemas e consecuencias.
 - A pegada ecolóxica.
 - Economía circular.
- O desenvolvemento sustentable.
- Lexislación ambiental.

1.4 Orientacións pedagóxicas

A intervención educativa na materia de Cultura Científica desenvolverá o seu currículo e tratará de asentar de xeito gradual e progresivo as aprendizaxes que lle faciliten ao alumnado o logro dos obxectivos da materia e, en combinación co resto de materias, unha adecuada adquisición das competencias clave e o logro dos obxectivos da etapa.

Neste sentido, no deseño das actividades, o profesorado terá que considerar a relación existente entre os obxectivos da materia e as competencias clave a través dos descritores operativos e das liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que se presentan nos apartados seguintes e seleccionar aqueles criterios de avaliación do currículo que se axusten á finalidade buscada, así como empregalos para verificar as aprendizaxes do alumnado e o seu nivel de desempeño.

Relación entre os obxectivos da materia de Cultura Científica e as competencias clave a través dos descritores operativos establecidos non anexo I

Obxectivos da materia	Competencias clave							
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1	3		1-2-3	1-3		4	1	
OBX2	3	1	3-4	1-2-3	4	3		
OBX3	1-2	1	1-2-4	1	1.1			
OBX4	1-2		2-4	2	2	4		1
OBX5	3	1	1-2	1	1.1	3	1	
OBX6	1-2		4	3	4	1		1

Liñas de actuación non proceso de ensino e aprendizaxe

- Os contidos da materia traballados de forma competencial que propicien a adquisición e o desenvolvemento das competencias clave buscando a interdisciplinariedade e ligándoa sempre ao contexto do alumnado.
- A posta en práctica de situacións de aprendizaxe ou actividades competenciais que enfronten o alumnado ao reto de utilizar probas e argumentar nun contexto real mediante o diálogo entre iguais, e que mobilicen, de forma integrada, unha ampla variedade de coñecementos, destrezas e actitudes.
- A realización de proxectos significativos para o alumnado e a resolución colaborativa de problemas, que reforzan a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade.
- Realización de tarefas grupais que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións e defender as opinións propias en debates e noutras situacións de aula.

- O traballo cooperativo e colaborativo, a formulación de tarefas en contextos reais e o traballo experimental e de campo promovendo a observación, curiosidade e colaboración para permitirlle ao alumnado asimilar de xeito significativo os saberes da materia.
- A énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten estas dificultades.
- Situacións de aula que fomenten a responsabilidade do alumnado no proceso de aprendizaxe, a avaliación e a autoavaliación, a autocrítica e a promoción da iniciativa do alumnado para que sexa o protagonista do proceso.