



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Educació i Universitat
Direcció General de Planificació,
Ordenació i Centres

CULTURA CIENTÍFICA (ESO)

Finalitat de l'assignatura

Tant la ciència com la tecnologia són pilars bàsics del benestar de les nacions i ambdues són necessàries perquè un país pugui enfrontar-se a nous reptes i trobar-hi solucions.

El desenvolupament social, econòmic i tecnològic d'un país i la posició que ocupa en un món cada vegada més competitiu i globalitzat, així com el benestar dels ciutadans en la societat de la informació i del coneixement, depenen directament de la formació intel·lectual de les persones i, entre altres factors, de la seva cultura científica.

Que la ciència forma part del patrimoni cultural de la humanitat és innegable; de fet, qualsevol cultura passada ha basat els seus avenços i èxits en els coneixements científics que s'anaven adquirint i que eren deguts a l'esforç i a la creativitat humana.

Individualment considerada, la ciència és una de les grans construccions teòriques de l'home: conèixer-la forma l'individu i li proporciona la capacitat d'analitzar i cercar la veritat.

En la vida diària estam en contacte amb situacions que ens afecten directament, com les malalties, la manipulació i la producció d'aliments o el canvi climàtic, situacions que els ciutadans del segle XXI hem de ser capaços d'entendre.

Sovint els mitjans de comunicació ens informen sobre aliments transgènics, clonacions, fecundació in vitro, teràpia gènica, trasplantaments, recerca amb embrions congelats, terratrèmols, erupcions volcàniques, problemes de sequera, inundacions, plans hidrològics, animals en perill d'extinció i altres qüestions que la matèria de cultura científica ens ajuda a comprendre. És convenient que la societat adquireixi una cultura científica bàsica que li permeti entendre el món actual; és a dir, s'ha d'aconseguir l'alfabetització científica i tecnològica dels ciutadans perquè puguin tenir opinions pròpies i fonamentades a fi de poder participar en les principals controvèrsies de la societat actual.



Un altre motiu pel qual la matèria de cultura científica és interessant és la importància de conèixer i usar el mètode científic, útil no tan sols en l'àmbit de la recerca, sinó també, en general, en moltes disciplines i activitats.

Per això, aquesta matèria es vincula tant a l'etapa de l'educació secundària obligatòria com al batxillerat.

A quart de l'educació secundària obligatòria, la matèria de cultura científica estableix la base del coneixement científic sobre temes generals, com l'Univers, la problemàtica ambiental lligada als avenços tecnològics, la salut, la qualitat de vida i els nous materials. Per contextualitzar aquesta assignatura dins l'àmbit de les Illes Balears, s'ha de tenir en compte especialment, en relació amb el bloc temàtic 4, la problemàtica ambiental que afecta les nostres illes.

Estructura del currículum

Bloc 1. Procediments de feina

En aquest bloc es presenten la metodologia del treball científic, les fonts d'informació i les implicacions dels avenços de la ciència i la tecnologia en la societat. Es pot tractar de manera transversal desenvolupant-lo al llarg del curs.

Bloc 2. L'Univers

Aquest bloc es dedica a l'estudi de l'Univers, dels components que el conformen i de l'estructura que presenta, i s'hi recullen des de les primeres explicacions fins a les teories més recents. També s'hi aborda l'anàlisi de les implicacions en la societat dels nous descobriments en aquest camp de la ciència.

Bloc 3. Avenços tecnològics i impacte ambiental

Aquest bloc aborda l'estudi dels diferents problemes ambientals a escala global i a l'àmbit de les Illes Balears, les causes i les conseqüències que tenen i les bases d'un desenvolupament sostenible.

Bloc 4. Salut i qualitat de vida



Aquest bloc analitza els factors que condicionen la salut, les malalties més freqüents a la nostra societat i la influència dels avenços de la ciència en la millora de la salut i la qualitat de vida al llarg de la història.

Bloc 5. Nous materials

Aquest bloc es dedica a l'estudi dels materials, de la problemàtica que implica extreure'ls i usar-los i, especialment, dels nous materials dissenyats per respondre a les necessitats del món actual.

Orientacions metodològiques

Mètodes i propostes didàctiques

La naturalesa científica i sintètica d'aquesta matèria requereix identificar els problemes, analitzar informacions i avaluar alternatives, així com elaborar informes i comunicar resultats.

La metodologia emprada ha de permetre que els alumnes aprenguin per si mateixos i puguin assolir així les competències clau. Atès que l'objectiu d'aquesta assignatura és acostar els avenços de la ciència i la tecnologia als alumnes i fer-los conscients del paper que tenen en la seva vida quotidiana, s'han de fer servir tots els recursos que ens proporcionen les tecnologies de la informació i la comunicació a l'hora d'aplicar la metodologia. S'ha d'aprofitar el fet que els alumnes hi estan molt familiaritzats i se'ls ha de motivar perquè també usin aquestes tecnologies per aprendre.

És interessant aplicar metodologies d'aprenentatge actiu, com per exemple l'aprenentatge basat en problemes. Cada tema es presenta plantejant tot un conjunt de qüestions sobre diferents aspectes que hi estan relacionats. Per promoure la curiositat dels alumnes i motivar-los, es relaciona el tema amb notícies recents o aspectes de la vida quotidiana. S'han d'emprar les TIC per fer una recerca crítica de la informació, per organitzar aquesta informació i per elaborar els informes amb les conclusions. Així mateix, s'ha de promoure la feina cooperativa en equip. També es poden usar les TIC com a eina de comunicació entre alumnes i entre alumnes i professors. Durant tot aquest procés d'aprenentatge, els alumnes van construir el seu propi coneixement i desenvolupen les capacitats d'anàlisi crítica i de síntesi de la informació recopilada, així com l'habilitat per fer feina en equip. També s'adonen



de la conveniència de planificar i estructurar la feina, de detectar les seves necessitats d'aprenentatge, etc.

En aquesta assignatura és important fer un seguiment de l'actualitat en ciència i tecnologia. Per acostar aquesta realitat als alumnes, convé promoure la lectura de diaris, tant tradicionals com digitals, a fi de recopilar i analitzar la informació sobre els nous avenços en ciència i tecnologia.

Recursos didàctics

La selecció dels diferents tipus de recursos didàctics que s'utilitzin depèn de l'estratègia didàctica de cada professor i de les particularitats del grup classe que els hagi d'utilitzar. En qualsevol cas, caldria disposar dels recursos següents:

- Material audiovisual: pissarres digitals, canons de projecció multimèdia, pel·lícules i documentals.
- Material TIC: ordinadors personals i programes informàtics interactius, recursos en xarxa (blogs, Moodle, aules virtuals, webquestes, etc.).
- Material bibliogràfic: llibres de consulta, revistes de divulgació científica, suplementos de ciència de diaris, fitxes de treball, etc.
- Material de laboratori.

Distribució espai-temps

La tipologia de cada activitat en condiona la localització (aula normal, aula d'informàtica, laboratori) i la durada.

Tipologia d'agrupaments

Els alumnes s'han d'agrupar segons el tipus d'activitat que es dugui a terme. Si els alumnes fan feina en grups, es recomanable que aquests siguin petits. En qualsevol cas, els agrupaments han de ser flexibles i han d'atendre les circumstàncies, les característiques i les necessitats dels alumnes.

Tractament disciplinari



Alguns temes que formen part del currículum de cultura científica i que són presents també al currículum d'altres matèries de quart de l'educació secundària obligatòria, com la biologia i la geologia, la física i la química o la tecnologia, es poden tractar de forma interdisciplinària, abordant els diferents aspectes del tema des de la perspectiva de diverses matèries i dissenyant projectes interdisciplinaris conjunts.

Avaluació

L'avaluació és una fase clau en el desenvolupament del procés d'ensenyament-aprenentatge, perquè ens permet conèixer si l'estratègia didàctica triada ha estat l'adequada i si s'han assolit prou les capacitats expressades en els objectius.

A més d'avaluar el procés d'ensenyament (elements del disseny curricular, paper dels professors, participació dels alumnes, etc.), cal avaluar el procés i els resultats de l'aprenentatge valorant, mitjançant activitats adequades, el grau d'assoliment de les competències clau.

En aquest sentit, uns indicadors adequats són els criteris d'avaluació que figuren en aquest document i que formen part de la programació de cada matèria en el projecte educatiu del centre. En la programació, convé concretar els mínims que han d'assolir els alumnes tenint en compte la seva diversitat.

Per obtenir una informació vàlida i fiable per dur a terme l'avaluació, és convenient que els professors utilitzin en cada moment els mètodes i els instruments més adequats: observació directa, valoració de les exposicions sobre els projectes realitzats, proves escrites de resposta oberta o tancada, etc.

Si al llarg del procés d'avaluació el progrés d'un alumne no és l'adequat, s'han d'establir unes mesures de reforç educatiu tan aviat com es detectin les dificultats, a fi de garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per continuar el procés educatiu.

A més de recollir informació respecte als progressos i a les dificultats dels alumnes, la finalitat de l'avaluació és valorar tots els aspectes relacionats amb el procés educatiu: actuació del professor, activitats dutes a terme, utilització del material,



ambient de feina, etc., per orientar els alumnes i els professors sobre cadascun dels aspectes del procés.

El paper dels docents

En tot aquest procés, per assegurar el caràcter significatiu i funcional dels nous aprenentatges, resulta imprescindible el paper dels professors, els quals han de proposar les activitats i utilitzar els recursos més adequats, han de motivar els alumnes i els han d'orientar perquè puguin modificar i enriquir els seus coneixements, i han d'afavorir que utilitzin els coneixements i els apliquin en noves situacions, àmbits i contextos.

Dins l'enfocament que es proposa, sembla lògic que el professor de cultura científica no ha de ser tan sols un transmissor de coneixements ja elaborats, sinó que una part important del seu paper consisteix a suscitar interrogants en els alumnes, a posar-los davant situacions problemàtiques, a ajudar-los a adquirir i comprendre continguts científics nous i a orientar-los en la resolució dels problemes. Des d'aquesta perspectiva, resulta de gran utilitat un coneixement adequat de la història de la ciència i de les relacions d'aquesta amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.

Participació de les famílies

Els pares o tutors legals són un element fonamental a l'hora de donar suport als seus fills o tutelats en l'evolució del seu procés educatiu i, per tant, és important que coneguin les decisions relatives a la seva avaluació i promoció i que col·laborin en les mesures de suport o reforç que adoptin els centres per facilitar el seu progrés educatiu.

Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències

Comunicació lingüística

La contribució de la cultura científica a aquesta competència es duu a terme fomentant:



- L'adquisició i l'ús adequat del llenguatge de la ciència, imprescindible per descriure fets i fenòmens del món natural.
- La comprensió de textos i informacions de caràcter científic bàsic i la distinció de les idees essencials de les secundàries.
- L'elaboració d'exposicions orals i escrites coherents i sintàcticament i lèxicament correctes a l'hora de fer comentaris de textos científics, proposar hipòtesis, argumentar proves, definir conceptes, etc.
- El manteniment d'una actitud favorable cap a la lectura mitjançant la utilització de textos relacionats amb la ciència propers als interessos dels alumnes.

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia

La contribució de la cultura científica a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'aplicació del raonament matemàtic amb la finalitat de resoldre diversos problemes relacionats amb la matèria.
- La comprensió de la informació presentada en format numèric o gràfic.
- L'organització i la representació de la informació utilitzant procediments matemàtics.
- La comprensió dels conceptes científics i tècnics i de les teories científiques bàsiques i el reconeixement de la recerca com una forma de construir el coneixement al llarg de la història.
- La valoració del coneixement científic i la seva capacitat d'aportar millores a la societat.

Competència digital

La contribució de la cultura científica a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'ús segur i crític de les TIC per al treball científic.
- La utilització de les TIC per obtenir, emmagatzemar, processar, presentar i intercanviar informació.
- La utilització de les TIC perquè puguin interactuar professors amb alumnes i alumnes entre si (aula virtual, Moodle, blogs, etc.).



- El desenvolupament de la capacitat de seleccionar la informació de manera crítica considerant la fiabilitat de les fonts científiques de les quals prové.

Aprendre a aprendre

La contribució de la cultura científica a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- L'habilitat per iniciar l'aprenentatge i persistir-hi, per organitzar el propi aprenentatge i per gestionar el temps i la informació de forma eficaç, ja sigui individualment o en grups.
- La presa de consciència del mateix alumne sobre el que sap, així com sobre el que ha d'aprendre.
- La determinació de les necessitats d'aprenentatge de l'alumne a fi d'esbrinar les oportunitats disponibles per ser capaç de superar els obstacles i culminar l'aprenentatge amb èxit.
- L'adquisició d'estratègies per planificar l'execució d'una tasca i per supervisar-la i avaluar-la.
- L'adquisició, el processament i l'assimilació de nous coneixements i capacitats.
- La curiositat per aprendre basada en la percepció que l'alumne té de l'entorn.

Competències socials i cíviques

La contribució de la cultura científica a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El coneixement de la dimensió social i ètica dels avenços científics i tecnològics i dels debats que han sorgit sobre alguns d'aquests avenços, a fi que els alumnes entenguin l'evolució de la humanitat i es formin com a ciutadans amb opinió pròpia i capacitat per participar en les decisions que afecten la societat.
- La conscienciació sobre la importància d'implicar-se activament en la resolució de les perturbacions creades per l'espècie humana al medi ambient.
- L'alfabetització científica i tecnològica per adquirir opinions pròpies i fonamentades, per poder participar en les principals controvèrsies de la societat actual.



Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor

La contribució de la cultura científica a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El desenvolupament dels projectes amb responsabilitat, mostrant iniciativa i creativitat, planificant-los adequadament i aprenent dels errors.
- La creativitat, la innovació i l'assumpció de riscos, així com l'habilitat per planificar i gestionar projectes amb la finalitat d'assolir objectius.

Consciència i expressions culturals

La contribució de la cultura científica a aquesta competència es duu a terme fomentant:

- El coneixement de la dimensió cultural de la ciència i l'aportació de les diferents cultures a l'evolució del progrés de la humanitat.
- L'adquisició de recursos per dur a terme tasques amb pulcritud i criteri estètic.
- L'apreciació dels valors estètics i culturals del patrimoni natural.
- La valoració de la importància de les persones que han fet possible l'evolució del pensament científic com a part de la cultura.

Objectius específics

1. Conèixer el significat d'alguns conceptes, lleis i teories per tenir opinions fonamentades sobre qüestions de caràcter científic i tecnològic d'actualitat en la vida quotidiana que són objecte de controvèrsia social i de debat entre els ciutadans.
2. Seleccionar i analitzar informacions de contingut científic obtingudes de diverses fonts i utilitzar-les de forma crítica per proposar qüestions sobre problemes científics d'actualitat i mirar de trobar-hi respostes.
3. Utilitzar amb autonomia habilitats i procediments científics, com el plantejament de problemes, la recerca d'informació, la formulació i el contrastament d'hipòtesis, el disseny i la realització d'experiències i la interpretació de resultats per presentar conclusions de forma coherent, clara i precisa.



4. Fer un ús racional de les tecnologies de la informació i la comunicació per a la construcció del coneixement científic i la formació d'un criteri personal sobre fets relacionats amb la ciència i amb la tecnologia que puguin contribuir a millorar el benestar de les persones.
5. Avaluar i debatre de forma col·lectiva la viabilitat de les aplicacions de la ciència i de la tecnologia en els àmbits de la salut, l'alimentació, la utilització de recursos, el medi ambient i les fonts d'energia, amb especial referència a l'àmbit de les Illes Balears, per poder contrastar críticament la informació apareguda als mitjans de comunicació.
6. Desenvolupar valors, actituds i hàbits propis del treball científic, com la curiositat intel·lectual, l'esperit crític, la mentalitat oberta, la cooperació i la feina en equip, el rigor en les anàlisis i en la fonamentació de les explicacions i l'aplicació i la difusió dels coneixements.
7. Valorar la contribució de la ciència i la tecnologia a la millora de la qualitat de vida, reconèixer les aportacions que han fet i les limitacions que presenten i entendre la ciència com un procés dinàmic, en contínua evolució i condicionat pel context cultural, social i econòmic de l'entorn en què es desenvolupa.
8. Reconèixer i exemplificar amb casos concrets la influència recíproca entre el desenvolupament científic i tecnològic i les singularitats de l'entorn en què es produeix el coneixement i les seves aplicacions.

Continguts, criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables

BLOC 1. PROCEDIMENTS DE FEINA
Continguts
El mètode científic. Fonts d'informació en l'àmbit científic. Implicacions de la recerca científica i tecnològica en el benestar de les persones i el desenvolupament de la societat.
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables
1. Obtenir, seleccionar i valorar informacions relacionades amb temes científics actuals. <i>1.1. Analitza un text científic i en valora de forma crítica el contingut.</i> 2. Valorar la importància que tenen la recerca i el desenvolupament tecnològic en l'activitat quotidiana. <i>2.1. Presenta informació sobre un tema després de dur a terme una recerca guiada de fonts de</i>



contingut científic, utilitzant tant suports tradicionals com Internet.

2.1. Analitza el paper de la recerca científica com a motor de la nostra societat i la importància que ha tingut al llarg de la història.

3. Comunicar conclusions i idees mitjançant diferents suports a públics diversos utilitzant eficaçment les tecnologies de la informació i la comunicació per transmetre opinions pròpies argumentades.

3.1. Comenta articles científics divulgatius, analitza i valora críticament les conseqüències socials dels textos analitzats i defensa en públic les conclusions que n'extreu.

BLOC 2. L'UNIVERS

Continguts

Teories sobre l'origen i l'evolució de l'Univers.

Teoria del Big Bang.

Organització de l'Univers.

Estrelles: característiques, origen i evolució.

Origen dels elements químics.

Sistema solar: components, origen i evolució.

Condicions necessàries per a la presència de vida. Exoplanetes.

Estudi de l'Univers al llarg de la història. Exploració espacial. Satèl·lits artificials.

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Diferenciar les explicacions científiques relacionades amb l'Univers, el sistema solar, la Terra, l'origen de la vida i l'evolució de les espècies de les teories basades en opinions o creences.

1.1. Descriu les diferents teories sobre l'origen, l'evolució i la fi de l'Univers i esmenta els arguments en què es basen aquestes teories.

2. Conèixer les teories que han sorgit al llarg de la història sobre l'origen de l'Univers, en particular la teoria del Big Bang.

2.1. Reconeix la teoria del Big Bang com a explicació de l'origen de l'Univers.

3. Descriure l'organització de l'Univers i com s'agrupen les estrelles i els planetes.

3.1. Exposar l'organització de l'Univers conegut i hi situa el sistema solar.

3.2. Determina, amb l'ajuda d'exemples, els aspectes més rellevants de la Via Làctia.

3.3. Justifica l'existència de la matèria fosca per explicar l'estructura de l'Univers.

4. Assenyalar quines observacions posen de manifest l'existència d'un forat negre i quines característiques tenen.

4.1 Argumenta l'existència dels forats negres i en descriu les principals característiques.

5. Distingir les fases de l'evolució de les estrelles i relacionar-les amb la gènesi dels elements químics.



- 5.1. Coneix les fases de l'evolució estel·lar i descriu en quina fase es troba el Sol.
6. Conèixer la formació del sistema solar.
- 6.1. Explica la formació del sistema solar i en descriu l'estructura i les característiques principals.
7. Indicar les condicions per a la vida a altres planetes.
- 7.1. Indica les condicions que ha de complir un planeta perquè pugui allotjar vida.
8. Conèixer els fets històrics més rellevants en l'estudi de l'Univers. Valorar les implicacions que tenen en la societat els avenços en la recerca astronòmica i astronàutica.
- 8.1. Assenyala els esdeveniments científics que han estat fonamentals per al coneixement que es té actualment de l'Univers.

BLOC 3. AVENÇOS TECNOLÒGICS I IMPACTE AMBIENTAL

Continguts

Problemàtica mediambiental: causes, conseqüències i possibles solucions.
Canvi climàtic, contaminació, sobreexplotació de recursos, pèrdua de biodiversitat, desertificació, etc.
Fonts d'informació per valorar els impactes mediambientals.
Fonts d'energia sostenibles.
Mesures internacionals de protecció del medi ambient.
Problemàtica ambiental a les Illes Balears: sobreexplotació de recursos hídrics, consum de territori i pèrdua de biodiversitat; problemàtica dels residus i de les fonts d'energia.

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Identificar els principals problemes mediambientals, les causes que els provoquen i els factors que els intensifiquen, així com predir-ne les conseqüències i proposar maneres de solucionar-los. Conèixer els problemes ambientals de les Balears, indicar les causes i les conseqüències de cada problema i proposar mesures personals i col·lectives per pal·liar-los.
 - 1.1. Relaciona els principals problemes ambientals amb les causes que els originen i n'estableix les conseqüències.
 - 1.2. Cerca solucions que puguin posar-se en marxa per resoldre els principals problemes mediambientals.
2. Valorar les greus implicacions socials, tant actuals com futures, de la sobreexplotació de recursos naturals, la contaminació, la desertització, la pèrdua de biodiversitat i el tractament de residus.
 - 2.1. Reconeix els efectes del canvi climàtic i n'estableix les causes.



2.2. Valora i descriu els impactes de la sobreexplotació dels recursos naturals, la contaminació, la desertització, el tractament de residus i la pèrdua de biodiversitat, i proposa solucions i actituds personals i col·lectives per pal·liar-los.

3. Saber utilitzar climogrames, índexs de contaminació, dades de pujada del nivell de la mar en determinats punts de la costa, etc., interpretar gràfics i presentar conclusions.

3.1. Extreu i interpreta la informació de diferents tipus de representacions gràfiques i en treu conclusions.

4. Justificar la necessitat de cercar noves fonts d'energia no contaminants i econòmicament viables per mantenir l'estat de benestar de la societat actual.

4.1. Estableix els avantatges i els inconvenients de les diferents fonts d'energia, tant renovables com no renovables.

4.2. Descriu diferents procediments per a l'obtenció d'hidrogen com a futur vector energètic.

5. Conèixer la pila de combustible com a font d'energia del futur i establir les aplicacions que té en automoció, bateries, subministrament elèctric a llars, etc.

5.1. Explica el principi de funcionament de la pila de combustible, planteja les possibles aplicacions tecnològiques que pot tenir i en destaca els avantatges que ofereix comparada amb els sistemes actuals.

6. Argumentar sobre la necessitat de gestionar de forma sostenible els recursos que proporciona la Terra.

6.1. Coneix i analitza les implicacions mediambientals dels principals tractats i protocols internacionals sobre la protecció del medi ambient.

BLOC 4. SALUT I QUALITAT DE VIDA

Continguts

Concepte actual de *salut*. Factors que condicionen la salut.

Evolució de les malalties i dels tractaments al llarg de la història.

Factors que condicionen la distribució dels diferents tipus de malalties al món.

Característiques de les malalties infeccioses, mecanismes de defensa i evolució dels tractaments d'aquestes malalties al llarg de la història.

El càncer: característiques, prevenció i tractament.

Malalties cardiovasculars, factors de risc, prevenció i tractament.

Diabetis: característiques i tipus, prevenció i tractament.

Malalties mentals més freqüents, característiques.

Malalties degeneratives relacionades amb l'envelliment de la població.

Consum de drogues i malalties: problemàtica individual i social.

Influència de l'estil de vida en l'aparició de determinades malalties.



Els trasplantaments: problemàtica científica i implicacions socials.
Noves tècniques de reproducció assistida.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Reconèixer que la salut no és només l'absència d'afeccions o malalties.
 - 1.1. *Comprèn la definició de salut que dona l'Organització Mundial de la Salut.*
2. Diferenciar els tipus de malalties més freqüents i identificar-ne alguns indicadors i les causes i els tractaments més comuns.
 - 2.1. *Determina el caràcter infeccios d'una malaltia atenent les causes i els efectes que té.*
 - 2.2. *Describeix les característiques dels microorganismes causants de malalties infectocontagioses.*
 - 2.3. *Coneix i enumera les malalties infeccioses més importants produïdes per bacteris, virus, protozois i fongs, identifica les possibles vies de contagi i descriu les etapes generals del seu desenvolupament.*
 - 2.4. *Identifica els mecanismes de defensa que té l'organisme humà i justifica la funció que exerceixen.*
3. Estudiar l'explicació i el tractament de les malalties al llarg de la història. Reconèixer la importància dels trasplantaments en la curació de certes malalties i conèixer la problemàtica científica i social d'aquestes tècniques.
 - 3.1. *Identifica els fets històrics més rellevants en l'avenç de la prevenció, la detecció i el tractament de les malalties.*
 - 3.2. *Reconeix la importància del descobriment de la penicil·lina en la lluita contra les infeccions bacterianes, la repercussió social que ha tingut i el perill de crear resistències als fàrmacs.*
 - 3.3. *Explica com actua un vaccí i justifica la importància de la vacunació com a mètode d'immunització massiva davant determinades malalties.*
4. Conèixer les principals característiques del càncer, la diabetis, les malalties cardiovasculars, les malalties mentals, etc., i els principals tractaments, així com la importància de les revisions preventives. Valorar la problemàtica sanitària i social associada a l'envelliment de la nostra població.
 - 4.1. *Analitza les causes, els efectes i els tractaments del càncer, la diabetis, les malalties cardiovasculars i les malalties mentals.*
 - 4.2. *Valora la importància de la lluita contra el càncer i esmenta les principals línies d'actuació per prevenir la malaltia.*
5. Prendre consciència del problema social i humà que suposa el consum de drogues.
 - 5.1. *Justifica els principals efectes que tenen sobre l'organisme els diferents tipus de drogues i el perill que comporta consumir-ne.*



6. Valorar la importància d'adoptar mesures preventives per evitar els contagis que prioritzin els controls mèdics periòdics i els estils de vida saludables.

6.1. *Reconeix estils de vida que contribueixen a l'extensió de determinades malalties (càncer, malalties cardiovasculars i mentals, etc.).*

6.2. *Estableix la relació entre alimentació i salut i descriu el que es considera una dieta sana.*

BLOC 5. NOUS MATERIALS

Continguts

Materials utilitzats al llarg de la història.

Classificació dels materials segons les característiques i les aplicacions.

Problemàtica ambiental associada a l'extracció i l'ús dels materials. Reciclatge dels materials.

Nous materials dissenyats per a les noves necessitats de la tecnologia actual.

Tipus de nous materials: característiques i aplicacions en camps diversos, com l'electrònica, les comunicacions, l'aeronàutica, la medicina, etc.

Nanotecnologia: manipulació de la matèria a nanoescala.

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Fer estudis senzills i presentar conclusions sobre aspectes relacionats amb els materials i la influència que tenen en el desenvolupament de la humanitat.

1.1. *Relaciona el progrés humà amb el descobriment de les propietats de certs materials, que permeten transformar-los i que tinguin aplicacions tecnològiques.*

1.2. *Analitza la relació dels conflictes entre pobles amb l'explotació dels recursos naturals per obtenir productes d'alt valor afegit i/o materials d'ús tecnològic.*

2. Conèixer els principals mètodes d'obtenció de matèries primeres i quines repercussions socials i mediambientals poden tenir.

2.1. *Descriu el procés d'obtenció de diferents materials i en valora el cost econòmic i mediambiental i la conveniència de reciclar-los.*

2.2. *Valora i descriu el problema mediambiental i social dels abocaments tòxics.*

2.3. *Reconeix els efectes de la corrosió sobre els metalls, el cost econòmic que suposa i els mètodes per protegir-los.*

2.4. *Justifica la necessitat, en termes econòmics i mediambientals, d'estalviar, reutilitzar i reciclar materials.*

3. Conèixer les aplicacions dels nous materials en camps com l'electricitat i l'electrònica, la indústria tèxtil, el transport, l'alimentació, la construcció i la medicina.

3.1. *Defineix el concepte de nanotecnologia i en descriu les aplicacions presents i futures en diferents camps.*