

IES HISTORIADOR CHABÀS

Dept. BIOLOGIA i GEOLOGIA

PROGRAMACIÓ CURS 2023-24

Vicent Cervera

ÍNDEX ***

ETAPA E.S.O.	p. 04
1. Justificació i presentació	p. 05
2. Competències específiques.....	p. 06
3. Connexions de les competències específiques entre si amb les competències d'altres àrees/matèries i amb les competències clau (per al conjunt de les competències de l'àrea/matèria).....	p. 13
4. Sabers bàsics i Blocs de continguts.....	p. 17
5. Situacions d'aprenentatge per al conjunt de les competències de l'àrea/matèria.....	p. 19
6. Avaluació. Criteris. Recuperacions i Proves referents a les matèries pendents de cursos anteriors.	p. 20
1r E.S.O.	p. 24
Competències específiques.....	p. 25
Sabers bàsics i Blocs de continguts.....	p. 26
Criteris d'avaluació.....	p. 28
3r E.S.O.	p. 32
Competències específiques.....	p. 33
Sabers bàsics i Blocs de continguts.....	p. 34
Criteris d'avaluació.....	p. 36
4t E.S.O.	p. 40
Sabers bàsics i Blocs de continguts.....	p. 41
Criteris d'avaluació.....	p. 43
F.P. BÀSICA. 1R CURS.....	p. 46
F.P. BÀSICA. 2n CURS.....	p. 54
BATXILLERAT.....	p. 60
1 Justificació i presentació.....	p. 61
2 Competències específiques.....	p. 63
3 Sabers bàsics.....	p. 69
4 Situacions d'aprenentatge.....	p. 70
5 Criteris d'avaluació.....	p. 72
1r BAT – BIOLOGIA, GEOLOGIA i CIÈNCIES AMBIENTALS.....	p. 73
1 Competències específiques.....	p. 74

2 Sabers bàsics.....	p. 75
3 Situacions d'aprenentatge.....	p. 75
4 Criteris d'avaluació.....	p. 78
1r BAT – BIOLOGIA HUMANA.....	p. 81
2N BAT – BIOLOGIA.....	p. 92
Continguts i Criteris d'avaluació.....	p. 93
Metodologia i Temporalització.....	p. 100
2n BAT – GEOLOGIA i CIÈNCIES i DEL MEDI AMBIENT.....	p. 101
Competències específiques.....	p. 102
Sabers bàsics.....	p. 108
Criteris d'avaluació.....	p. 110
Metodologia i Temporalització.....	p. 112
ACTIVITATS EXTRESCOLARS.....	p. 114
MESURES PER A L'ALUMNAT AMB N.E.E.....	p. 115
ELEMENTS TRANSVERSALS i AGENDA 2030.....	p. 116
AVALUACIÓ PRÀCTICA DOCENT.....	p. 117

ETAPA E.S.O.

1. Justificació i Presentació

Les matèries de Biologia i Geologia de l'educació secundària obligatòria busquen contribuir als coneixements necessaris per a comprendre processos tan significatius en l'actualitat com el canvi climàtic o les diferents crisis ambientals, així com les conseqüències per a la població i el compromís amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 de Nacions Unides.

D'altra banda, aporten explicacions que contribueixen al coneixement del propi cos i els seus canvis al llarg del desenvolupament, tan significatius en aquesta etapa madurativa en què es troba l'alumnat, i avancen en l'assumpció de la importància dels hàbits saludables per a la millora en el rendiment de l'organisme i la prevenció de malalties.

Pel que fa al desenvolupament de les competències clau, atés que el treball científic és un procés col·laboratiu, la matèria contribueix a fomentar la tolerància, la solidaritat i la cooperació. D'altra banda, com que requereix comunicar resultats, i en aquesta comunicació s'empren diferents eines digitals, també es contribueix a la millora de les competències lingüístiques i digitals. Amb aquest plantejament, la proposta de sabers bàsics que es planteja per a promoure l'adquisició i el desenvolupament de les onze competències específiques s'estructura en cinc blocs que suposen, d'una banda, una continuació dels que s'han tractat en l'àrea de Coneixement del Medi natural i Social en l'educació primària, com la metodologia de la ciència, el cos humà i els hàbits saludables o la sostenibilitat, i, d'altra, la incorporació de nous sabers que permetran aprofundir en el coneixement de determinats aspectes més específics, com l'estudi de la terra i dels éssers vius. A això caldrà afegir altres blocs de continguts, com l'evolució o la genètica, que es tractaran en 4t curs de l'educació secundària obligatòria, en el qual la matèria de Biologia i Geologia és optativa i, per tant, no cursarà tot l'alumnat.

A continuació, es descriuen els **cinc blocs de sabers bàsics** que es proposa treballar al llarg de l'ESO:

- **Bloc 1: Metodologia de la ciència.** Pretén aproximar l'alumnat al pensament i el treball científic, incloent-hi les eines de treball que s'utilitzen, tant en el laboratori com en camp, i les particularitats de la comunicació de resultats i les discussions que es produeixen arran d'aquestes.
- **Bloc 2: Cos humà i hàbits saludables.** Dona continuïtat als sabers treballats durant l'etapa d'educació primària i aprofundeix en el coneixement del cos humà i el seu funcionament aportant explicacions als canvis que pateix el cos humà al llarg de les diferents etapes, especialment significatius durant l'adolescència. Inclou, a més, una actitud de respecte quant a les opcions de manifestacions relacionades amb la sexualitat i una actitud de prevenció contra possibles malalties de transmissió sexual associada al coneixement dels mètodes relacionats amb aquesta.
- **Bloc 3: Els éssers vius.** Aporta una visió de la biodiversitat i la importància de mantindre-la, les diferents maneres de manifestar-se la vida i les característiques bàsiques dels cinc regnes d'éssers vius. Atesa la gran quantitat de formes de vida i la impossibilitat d'abordar-les totes en aquest nivell, no sembla necessari detallar els grups menors, i s'evita així mateix utilitzar espècies tipus que poden fer una impressió equivocada de la biodiversitat i condueixen a una concepció excessivament esbiaixada i simple d'aquesta.
- **Bloc 4: La Terra.** Situa el nostre planeta en el Sistema Solar i l'Univers i aproxima l'alumnat a la comprensió de la dinàmica que experimenta, que es manifesta mitjançant fenòmens de caràcter intern o extern i més o menys catastròfic o, per contra, inapreciables a l'escala humana de temps. Tot això facilita, a més, la percepció de les diferents escales, tant temporals com espacials, que faciliten el descobriment de les diferents concepcions espaciotemporals amb les quals treballa la ciència.

• **Bloc 5: Sostenibilitat.** Es concep com de caràcter global i interdisciplinari, per la qual cosa s'entén que hauria de treballar-se en totes les matèries de l'etapa. L'aportació concreta de Biologia i Geologia a aquest bloc inclourà la comprensió de la Terra com un sistema integral on la nostra espècie ha generat una interacció global que està afectant els seus processos, i genera unes conseqüències que poden resultar catastròfiques si no es prenen mesures amb caràcter urgent per a pal·liar-les. El canvi climàtic, l'esgotament de recursos, la contaminació i altres processos similars es relacionen molt estretament amb els sabers que s'imparteixen en aquestes matèries si bé, com hem indicat, la seua prevenció i conseqüències associades impliquen la pràctica totalitat de les àrees i les matèries del currículum.

Els sabers inclosos en aquests blocs han de treballar-se de manera competencial perquè la seua adquisició vaja sempre lligada al desenvolupament de les competències específiques de la matèria que, al seu torn, contribueix a perfeccionar les competències clau i les competències específiques d'altres matèries de l'etapa. En altres paraules, els sabers bàsics són el mitjà per a promoure l'adquisició i el desenvolupament de les competències específiques, però també els coneixements mínims de ciències biològiques i geològiques que l'alumnat ha d'adquirir.

Els criteris d'avaluació són indicadors que permeten mesurar el nivell de desenvolupament de les competències i estan connectats de manera flexible amb els sabers amb la finalitat de proporcionar una visió objectiva dels aprenentatges de l'alumnat.

Les competències i els sabers han de treballar-se en forma de situacions d'aprenentatge o activitats amb un objectiu clar, connectades amb la realitat i que conviden l'alumnat a la reflexió i la col·laboració. Amb aquest fi, es recomana el treball interdisciplinari, que afavorirà una assimilació més profunda d'aquesta matèria per estendre les arrels cap a altres branques del coneixement amb les quals es vincula.

En conclusió, en les matèries de Biologia i Geologia es treballen sabers de les ciències geològiques i de la vida com a via per a adquirir i desenvolupar les competències específiques i les competències clau, amb el fi últim d'una integració ciutadana plena de l'alumnat a escala professional, social i emocional.

2. Competències específiques

2.1. Competència específica 1

Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

2.1.1 Descripció de la competència 1

Les experiències pràctiques dutes a terme en l'àmbit escolar que requereixen un treball experimental impliquen fer operacions destinades a descobrir, comprovar o demostrar determinats fenòmens o principis científics. És per això que darrere de cada disseny d'un experiment hi ha d'haver una finalitat que dirigeix el treball de l'alumne cap a la comprensió de fenòmens o principis que es posen de manifest.

Aquestes experiències es converteixen en xicotetes investigacions quan van acompanyades d'un aprenentatge per descobriment l'objectiu del qual és ensenyar ciència fent ciència. Així, mitjançant el disseny d'aquestes xicotetes investigacions, l'alumnat podrà buscar solucions als problemes de tipus científic que se li plantegen. D'aquesta manera s'aconsegueix desenvolupar habilitats per a la investigació i es posen en joc les característiques i els valors del treball científic. Aquest model de

pràctiques educatives, basat en la indagació o l'aprenentatge per descobriment, pot oscil·lar entre un model molt guiat i pautat pel docent, en què l'alumnat decideix poc o gens, fins a un altre en què l'alumne no decideix la pregunta investigable però sí l'experiment, o totalment obertes i centrades en l'alumnat, en funció del grau de desenvolupament cognitiu i les habilitats que es requereixen. Evidentment el grau d'intervenció del professorat dependrà de la mena de contingut treballat i del grau de competència de l'alumnat adquirit en experiències anteriors en aquesta mena de pràctiques indagatòries. Com més gran és l'autonomia de l'alumnat i la seua implicació en el disseny de tots els passos necessaris en la investigació, major és la seua destresa i l'adquisició dels procediments propis de la ciència, fet que coneixem genèricament com a mètode científic: observar fets, formular preguntes investigables, dissenyar experiments, recopilar dades, raonar i revisar les proves obtingudes en vista del que ja es coneix, extraure i comunicar conclusions, discutir els resultats i formular models explicatius.

Aquesta competència implica no tan sols l'adquisició d'habilitats instrumentals o treball manipulatiu, sinó també les capacitats de raonament, com l'argumentació i la modelització.

Cal assenyalar que les activitats experimentals poden ser indagatòries o no, ja que no sempre que fem experiments fem ciència i la ciència utilitza altres instruments, al marge de l'experimentació, en el quefer diari. No obstant això, en nombroses ocasions és necessari recórrer a experimentació pràctica de tipus demostratiu per a il·lustrar exemples o adquirir destreses en el maneig d'instruments científics, sense fer preguntes investigables ni hipòtesis que contrastar, fet que requereix menys maduració de l'alumnat en aquesta destresa.

Les diferències de grau en el desenvolupament d'aquesta competència específica es manifesten per mitjà de la diferent complexitat de les investigacions plantejades, tant en el problema que cal abordar com en el plantejament de l'experiment o en la comunicació dels resultats, i en funció dels sabers bàsics associats al nivell.

2.2. Competència específica 2

Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les.

2.2.1 Descripció de la competència 2

Aquesta competència fa referència a l'anàlisi d'un problema o un cas real al qual és necessari donar una solució o adoptar decisions per a poder minimitzar-ne els efectes. Tot això des del punt de vista científic. Així, implica mobilitzar coneixements per a qüestionar la situació, buscar i aprofundir en la informació, recopilar dades i opinions per a analitzar la situació, argumentar les idees i acceptar punts de vista diferents del propi, proposar una intervenció i comunicar les conclusions obtingudes. La seua adquisició i desenvolupament permetrà a l'alumnat fer front a problemes com ara el deteriorament dels aliments, l'aparició dels símptomes d'una malaltia, els efectes d'una gran tempesta, o el canvi climàtic, d'una manera objectiva i informada, així com proposar accions que puguen mitigar-ne els efectes o adaptar-se a les conseqüències:

El grau en el desenvolupament d'aquesta competència específica ve de l'adequació de la solució plantejada, la complexitat del problema que cal resoldre, els coneixements que es mobilitzen per a resoldre-la, la proximitat del context en què es desenvolupa i el grau d'abstracció que requereix.

2.3. Competència específica 3

Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant

missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i opinions.

2.3.1 Descripció de la competència 3

El desenvolupament del pensament crític entés com a “pensament reflexiu i raonable que orienta la decisió sobre què fer o què creure” és una demanda de la societat actual. Aquest pensament crític es troba fortament vinculat amb la capacitat d'aprendre a aprendre i l'aprenentatge permanent. Per a fer-ho, l'alumnat haurà de ser capaç de distingir les fonts fiables d'aquelles que no ho són. En el món actual, la presència reiterada de rumors basats en fonts poc fiables i en opinions mancades d'una base científica, així com l'avanç de les pseudociències, fa imprescindible el desenvolupament, per part de la ciutadania, d'una competència que li permeta distingir entre informacions contrastades i valoracions sense cap fonament.

Desenvolupar aquesta competència implica la capacitat de reunir dades d'una manera que permeti utilitzar-les per a delimitar els problemes i fer-ne una descripció precisa, així com debatre, argumentar i defensar postures, contrastar opinions i redactar informes. Això exigeix aplicar un codi comú, propi de la comunitat científica: l'ús d'un llenguatge precís, d'informació en format numèric i gràfic, de citació de fonts fiables o de revisió per parells abans de ser publicats els resultats.

La utilització del llenguatge científic, siga per a llegir textos o per a produir-los, implica el coneixement de les regles d'aquest llenguatge, a més del vocabulari tècnic específic, així com l'adquisició de les destreses pròpies de l'argumentació, com ara el raonament lògic, el qüestionament de les pròpies creences i la contrastació dels fets o hipòtesis.

D'altra banda, la comunicació exerceix un paper essencial en la construcció del coneixement científic que es va desenvolupant en la societat. El grau en el desenvolupament d'aquesta competència específica ve donat per la complexitat dels coneixements que implica identificar els trets propis de la ciència en un discurs per a validar-lo segons la seua adequació a les teories i models científics.

2.4. Competència específica 4

Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.

2.4.1 Descripció de la competència 4

Aquesta competència al·ludeix al fet que el coneixement és un producte en revisió contínua, amb influències del pensament de l'època. En aquest sentit, les explicacions científiques, que són models vàlids en un entorn social i en un moment donat, pateixen canvis en funció del coneixement existent, de manera que milloren la seua capacitat d'explicar la realitat. La ciència ha d'entendre's i apreciar-se no com un saber acabat, sinó com la descripció més raonable i adequada als coneixements en cada moment històric.

Igualment important en aquesta competència és el coneixement de la manera com s'han gestat les idees científiques i les circumstàncies en què s'han produït els descobriments, fet que aporta una perspectiva sobre la ciència que permet comprendre l'avanç en el pensament humà i les circumstàncies que l'envolten, de manera que afavoreix o frena aquest avanç. Certament, la ciència es caracteritza per una revisió contínua de les seues propostes, associada a nous descobriments o al progrés tecnològic que permeten obtenir dades més precises. El coneixement de l'època en què s'han produït els

descobriments proporciona una visió més realista de la ciència, com un treball d'equips i en revisió contínua, lluny d'una concepció associada a la genialitat d'individus aïllats del seu entorn. Això és aplicable a totes les teories i els models científics, com ara les teories sobre l'origen de l'Univers, la Terra i el Sistema Solar, els processos geològics generadors del relleu, les teories de l'herència, l'aparició de la vida, la tectònica de plaques, les teories sobre l'evolució o l'aparició i propagació de malalties.

El desenvolupament d'aquesta competència comporta una actitud crítica sobre l'abast i les limitacions de la ciència, en la qual, al contrari del que succeeix en les pseudociències o les creences, no hi ha certes enteses com a veritats absolutes i inqüestionables.

Un aspecte rellevant de l'epistemologia de les ciències és el paper jugat per les controvèrsies científiques. La discussió i l'anàlisi de controvèrsies científiques és fonamental per aconseguir una alfabetització científica adequada, ja que permeten transmetre una imatge de ciència més adequada, mostrant característiques bàsiques d'aquesta, com la incertesa, el caràcter temptatiu, la subjectivitat, l'existència de múltiples perspectives, el rol del finançament, els interessos polítics i la seua relació amb l'entorn social.

El grau en el desenvolupament d'aquesta competència específica depèn de la dificultat per a comprendre els models estudiats i els nous descobriments o els avanços en les tècniques que impulsen els avanços de la ciència, així com de les relacions amb altres coneixements d'altres àrees que influeixen en la ciència en un moment històric donat.

2.5. Competència específica 5

Adoptar hàbits de vida saludable basats en el coneixement del funcionament del propi cos, i dels perills de l'ús i l'abús de determinades pràctiques i del consum d'algunes substàncies.

2.5.1 Descripció de la competència 5

L'adquisició d'aquesta competència requereix comprendre el funcionament del cos humà com un sistema en equilibri, en el qual el tot és major que la suma de les parts. Incorpora la comprensió del concepte d'ésser viu i dels seus nivells d'organització i interrelació entre els principals aparells i sistemes funcionals (digestiu, respiratori, excretor, circulatori, locomotor, nerviós, endocrí i reproductor) del cos humà.

Requereix que l'alumnat pugui valorar la importància de mantindre una alimentació saludable i un exercici físic adequat, ser conscient de la influència sobre la seua salut i actuar de manera responsable. L'alimentació ha de cobrir les necessitats energètiques i nutritives necessàries en cada període de la vida depenent de les situacions diferencials i personals.

Les desigualtats també generen una bretxa nutricional, tant entre les classes més desfavorides com entre els diferents països amb diferents nivells de vida. Els casos de malnutrició i desnutrició estan lligats a problemes socials i econòmics, a més d'estar subjectes a modes i tendències a les quals els adolescents són molt propensos i que poden acabar desembocant en trastorns greus com l'anorèxia i la bulímia.

Els coneixements adquirits també han de permetre adoptar mesures de cura del propi cos per a evitar contraure infeccions, lesions musculars, ser conscients del propi estrés i aconseguir un equilibri emocional.

És important destacar els efectes tòxics que provoquen determinades substàncies nocives (drogues i

medicaments) en el sistema nerviós, i relacionar-les amb processos degeneratius i alteracions cognitives, així com amb el deteriorament de determinades funcions cerebrals. També l'ús inadequat de les tecnologies digitals de la informació i la comunicació produeix conseqüències negatives sobre la salut, la vida social, familiar, escolar o laboral, que dificulten les relacions socials. En aquest sentit, és particularment important previndre determinades actuacions que interfereixen en el funcionament del centre escolar i que poden afectar greument la convivència, com és el cas del ciberassetjament i altres pràctiques similars.

Finalment, conèixer la causa i l'origen de determinades malalties pot ajudar a previndre el consum de substàncies com el tabac i l'alcohol, que creen addiccions i afecten diferents sistemes del cos humà.

2.6. Competència específica 6

Identificar i acceptar la sexualitat personal, i respectar la varietat d'identitats de gènere i d'orientacions sexuals existents, sobre la base del coneixement del cos humà i del propi cos.

2.6.1. Descripció de la competència 6

L'adquisició d'aquesta competència abasta tres àmbits diferents i relacionats entre si: el científic (coneixement del funcionament del propi cos), l'emocional (desenvolupament psicològic i maduració personal), el social i l'axiològic (respecte i acceptació de les diferències individuals).

Des de l'àrea de la biologia s'imparteixen els coneixements necessaris per a entendre el funcionament del propi cos, la formació de gàmetes, els canvis corporals, la regulació hormonal, el cicle ovàric i menstrual, el desenvolupament embrionari i el part, així com els aspectes bàsics de les malalties de transmissió sexual i els mètodes anticonceptius. Però aquest coneixement científic, encara que necessari, no és suficient per al desenvolupament i la maduració personal.

Resulta imprescindible abordar les implicacions emocionals de les relacions interpersonals des de l'òptica de la realització personal, diferenciant la sexualitat humana de la reproducció i les relacions sexuals desitjades de les no desitjades. Inclou la capacitat de reconèixer, comprendre i parlar sobre la discriminació i la violència com també saber com i on buscar suport, assessorament i informació fàctica sobre una varietat de qüestions sobre relacions i sexualitat.

En l'entorn social l'alumnat interactua amb missatges complexos i sovint contradictoris sobre gènere, relacions i sexualitat que donaran forma a la seua vida quotidiana i futurs imaginats. Aquests missatges provenen de la publicitat, els llibres, la música, les xarxes socials, la televisió i els mitjans de comunicació en general, de membres de la família, els companys i la comunitat. Això genera a vegades l'assumpció de conceptes erronis per part de la infància i la joventut. Sovint aquestes concepcions errònies no són detectades pels adults, fet que porta a una mala interpretació dels comportaments de la joventut.

L'alumnat ha de comprendre com es poden formar i mantindre diferents tipus de relacions segures, consensuades, saludables i satisfactòries. Un aspecte fonamental d'aquest aprenentatge és reconèixer i comprendre la diversitat de relacions a tot el món i durant el curs de la vida. L'objectiu no és un altre que acompanyar els adolescents i els joves en el seu procés de creixement, desenvolupament i aprenentatge personals, i empoderar-los per a l'autodeterminació de la identitat pròpia, de manera lliure i sana sense imposicions externes basades en estereotips i prejudicis.

L'alumnat ha de desenvolupar una comprensió adequada del sexe (determinat genèticament), el gènere (identitat i expressió personal, independent del sexe amb què es naix) i l'orientació sexual. Això implica

conèixer com la biologia, la societat i la cultura modelen el nostre sentit d'identitat i les nostres relacions amb els altres. És fonamental per a aquest aprenentatge reconèixer la diversitat de gènere i identitat sexual, l'expressió, el comportament i la representació, incloent-hi la diversitat LGTBIQ+ i, a més, com la comprensió social i cultural del sexe, el gènere i la sexualitat ha canviat amb el temps i continua evolucionant. Descobrir la identitat sexual pròpia, i diferenciar sexe biològic de gènere i orientació sexual, respectar les diferències individuals, i actuar de manera responsable i assertiva exigeix desenvolupar habilitats de presa de decisions des de la llibertat individual, però mitjançant una reflexió adequada, assumpció dels riscos i mesures preventives adequades.

2.7. Competència específica 7

Actuar amb responsabilitat i participar activament en la conservació de totes les formes de vida i del planeta sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics.

2.7.1. Descripció de la competència 7

En finalitzar l'educació bàsica s'espera que l'alumne diferencie els éssers vius de la matèria inerta sobre la base de les propietats que defineixen la vida: les funcions dels éssers vius, la seua composició i organització interna, basada en graus de complexitat creixent, i les relacions entre aquests interpretant els cicles de la matèria i les piràmides tròfiques.

És important conèixer els criteris de classificació que determinen les categories taxonòmiques i els principals grups dels éssers vius (els cinc regnes i els grans grups), i destaquen les adaptacions de la vida a les condicions canviants del planeta que han portat els experts a establir els grans grups d'éssers vius. Aquesta visió global de la vida i els ecosistemes ha de facilitar la percepció d'una ecodependència de tots els éssers vius, i d'interdependència amb els cicles geològics, i adquirir hàbits de cura del planeta i les seues formes de vida, així com del sòl fèrtil.

L'acció de l'ésser humà sobre el planeta pot percebre's ara des del coneixement de la dinàmica de la Terra. El canvi climàtic, la contaminació, l'esgotament de recursos i la pèrdua de la biodiversitat adquireixen un caràcter més globalitzador a l'hora de relacionar els fenòmens geològics externs amb la vida a la Terra. Aquesta competència ha de facilitar el coneixement basat en l'observació i l'experimentació amb éssers vius per a reconèixer la seua estructura i funcionament.

2.8. Competència específica 8

Utilitzar el coneixement geològic bàsic sobre el funcionament del planeta Terra com a sistema, amb la finalitat d'analitzar el seu impacte sobre les poblacions i proposar i valorar actuacions de previsió i intervenció.

2.8.1. Descripció de la competència 8

Les manifestacions de la dinàmica del planeta han generat, i continuaran fent-ho, situacions inesperades i en moltes ocasions tràgiques per a nombroses poblacions humanes. La comprensió dels processos que originen aquestes manifestacions permetrà que l'alumnat assumisca la necessitat de prendre precaucions i de valorar les actuacions que els éssers humans realitzen en algunes zones especialment sensibles, alhora que proposa actuacions d'intervenció i prevenció i el porta a actuar com a agent de transformació. Tot això facilitarà l'aproximació al concepte de ciència i de les diverses maneres d'aproximarse al coneixement científic. El coneixement dels models del planeta Terra permet comprendre les causes que originen els fenòmens que observem, tant de tipus destructiu com constructiu, del relleu i que es manifesten de manera puntual i, a vegades catastròfica, o gradualment.

2.9. Competència específica 9

Analitzar i interpretar les principals fites de la història del planeta Terra i els principals processos evolutius dels sistemes naturals, atenent les magnituds del temps geològic implicades.

2.9.1. Descripció de la competència 9

L'aprenentatge de les nocions temporals i dels successos que s'esdevenen en escales de temps molt diferents permet explicar, situar i interpretar dades del passat que regeixen l'evolució del planeta. Alguns aspectes que succeeixen en escales temporals molt diferents són els que afecten l'origen i evolució geològica de la Terra, els processos geològics externs, el modelatge del relleu, el cicle de les roques o l'evolució de l'univers. D'altra banda, és important associar el pas del temps amb l'aparició de formes de vida que han anat sobrevivint per selecció natural a les condicions canviants, desenvolupant nombroses estructures corporals i adaptacions característiques, pròpies de cada grup d'éssers vius. Això facilita la comprensió de la magnitud del temps geològic per part de l'alumnat, fet que li permetrà associar-lo amb els processos d'evolució dels éssers vius, així com dels successius episodis catastròfics que van canviar radicalment l'aspecte del planeta i acabaren amb un percentatge important de la biodiversitat, en algun cas de més del 90 %.

Altres escales temporals relacionades amb les anteriors són els cicles de la matèria, la dinàmica dels ecosistemes o els processos en equilibri sobre els quals l'actuació de l'ésser humà produeix alteracions (com ara extincions d'éssers vius o canvi climàtic). Les duracions temporals dels cicles vitals minimitzen encara més aquestes escales i completen una visió global del temps i la seua relació amb la naturalesa.

Juntament amb la competència anterior, aquesta permetrà adquirir una visió de conjunt del planeta que habitem, la seua dinàmica, la seua història i els fenòmens que han conduït a l'aspecte actual del planeta i la diversitat dels éssers vius, a més de contribuir a la percepció global del món en conjunt.

Se suggereix utilitzar eines digitals com ara les línies del temps per a representar processos a escala planetària o cicles de vida d'éssers vius, i d'aplicacions digitals per a estudiar la biodiversitat de la vida.

2.10. Competència específica 10

Adoptar hàbits de comportament en l'activitat quotidiana responsables amb l'entorn, aplicant criteris científics i evitant o minimitzant l'impacte mediambiental.

2.10.1 Descripció de la competència 10

L'ecoresponsabilitat comença per l'aplicació dels principis de sostenibilitat en l'entorn més pròxim de la persona. La problemàtica generada per l'actuació de l'ésser humà sobre el seu entorn ha aconseguit un nivell tal de gravetat que, partint de xicotets impactes de tipus local, ha arribat a generar una incidència a escala planetària que es manifesta en fenòmens tan globals com l'emergència climàtica que ens amenaça actualment. D'altra banda, inclou la percepció que als problemes globals se'ls pot donar solució prenent les mesures adequades a escala personal i local, com en el cas de la reducció de la capa d'ozó. Mitjançant l'adquisició i el desenvolupament d'aquesta competència, l'alumnat ha de ser capaç d'adoptar comportaments en la vida diària que demostrin el seu compromís amb la conservació de les condicions de vida del planeta i el coneixement de l'impacte que les seues actuacions tenen sobre tot el que l'envolta. La reducció del consum energètic i de recursos com l'aigua potable, la disminució dels residus i de la utilització d'elements que els generaran o, en cas d'haver de recórrer a aquests, la seua reutilització i, en última instància, el reciclatge posterior, han de ser les metes per a una ciutadania responsable. D'altra banda, el consum de productes de proximitat, la reducció del consum de carns i

aliments processats, la compra de productes amb menys quantitat d'envasos no retornables i altres comportaments responsables similars, a més dels beneficis associats a les pròpies accions, poden afavorir canvis en els sistemes de producció i, per extensió, en les polítiques de les administracions.

2.11. Competència específica 11

Proposar solucions realistes basades en el coneixement científic davant de problemes de naturalesa ecosocial a escala local i global, argumentar-ne la idoneïtat i actuar en conseqüència.

2.11.1. Descripció de la competència 11

L'alumnat ha de ser capaç, en acabar aquesta etapa, d'actuar com a agent de transformació, i argumentar les seues propostes de millora i/o d'adaptació a la situació, tant en l'àmbit local com en el global, i d'adreçar-se a les instàncies que puguen dur a terme aquestes transformacions o que puguen facilitar-les. Tot això haurà d'estar basat en dades objectives aplicant un punt de vista científic, amb capacitat per a fer proves experimentals de comprovació i cerca d'informació contrastada, treballant en equip, aplicant sempre criteris ètics d'igualtat i no discriminació. Per a això, haurà de posseir un coneixement ampli no tan sols dels problemes ambientals i les seues conseqüències sobre la naturalesa, sinó també dels problemes socials que es generen i que impliquen, al mateix temps, la desestabilització de les societats que els pateixen. Per tant, caldrà aplicar un criteri de tipus ecosocial a l'hora d'aprofundir en les causes, la concreció i les solucions als problemes ambientals, ja que no es poden abordar els problemes sense un coneixement profund d'aquests i distingir les opinions personals dels fets contrastats científicament.

3. Connexions de les competències específiques entre si amb les competències d'altres àrees/matèries i amb les competències clau (per al conjunt de les competències de l'àrea/matèria)

3.1. Relacions o connexions amb les altres CE de la matèria

La CE 1 està lligada a les dues competències específiques següents (CE 2 i CE 3) que abasten la metodologia de la ciència i no pot desenvolupar-se de manera independent d'aquestes. L'adquisició i l'ús de coneixements específics dona respostes i solucions als problemes científics. Les lleis, els principis i els conceptes científics s'utilitzen per a definir un problema i formular-lo en termes que s'aproximen a una resposta o una solució. Aquesta competència no pot desenvolupar-se sense dominar les estratègies de comunicació. D'altra banda, en la mesura que s'aplicarà per a facilitar la comprensió dels fenòmens del nostre entorn, es relaciona amb la resta de les competències específiques de la matèria, ja que constitueix l'instrument que facilitarà aquesta comprensió.

La CE 2 està lligada a la CE 1 d'aquesta mateixa matèria i no pot desenvolupar-se independentment d'aquesta. L'adquisició i l'ús de coneixements específics permet donar respostes a situacions reals. Les lleis, els principis i els conceptes científics s'utilitzen per a definir un problema i formular-lo en termes que s'aproximen a una resposta o una solució. De la mateixa manera, aquesta competència no pot desenvolupar-se sense dominar les estratègies d'argumentació i comunicació propis de la ciència als quals remet la CE 3.

La CE3 no pot desenvolupar-se independentment de les dues anteriors. S'enriqueix amb la millor comprensió dels processos en resoldre problemes aplicant el raonament científic, o en emetre hipòtesis i comunicar els resultats d'una investigació, però en tots dos casos la comunicació dels resultats o les

conclusions, o l'argumentació realitzada, es duen a terme mitjançant una mena de discurs argumentatiu i un llenguatge propi de la ciència, que impliquen la utilització del llenguatge matemàtic i la comprensió de les lleis de la ciència.

La CE 4 es relaciona amb les tres anteriors per suposar un avanç en la comprensió de com funciona la ciència i la seua incidència en la vida de les persones, i aporta a aquesta comprensió la relació amb la societat en què es troben les persones que desenvolupen les teories.

La relació de les quatre competències anteriors amb la resta de les competències específiques es basa en la naturalesa del sistema de treball propi de la ciència. Amb les seues limitacions associades a la dependència dels principis aplicats en els diferents descobriments que es van produint i el caràcter dinàmic que això li infereix, el treball científic constitueix un bon sistema d'interpretació de la realitat que facilita la previsió d'esdeveniments i, per tant, les actuacions que faciliten la vida als éssers humans i permeten preveure les conseqüències dels seus actes. Per tant, aquestes competències han d'impregnar tots els nivells educatius i totes les àrees i les matèries del currículum, no tan sols les de l'àmbit científic i tecnològic.

Quant a la seua relació amb la resta de competències específiques de Biologia i Geologia, pel seu caràcter transversal, les quatre primeres competències específiques afecten tots els aspectes de la ciència, i faciliten els avanços en camps com el coneixement del funcionament de l'organisme i l'adquisició de bons hàbits (CE 5), els avanços en la comprensió del funcionament dels sistemes del planeta (CE 7, CE 8 i CE 9) i les accions humanes sobre el planeta, les seues conseqüències i les mesures per a pal·liar-les o adaptar-s'hi (CE 10 i CE 11).

Pel que fa a la CE5, aquesta competència i la CE 6 (relativa a qüestions de sexualitat) estan molt relacionades, ja que la segona requereix conèixer el funcionament del propi cos i prendre consciència de la necessitat de cuidar. També amb la CE 7 (biodiversitat), per relacionar l'ésser humà amb el concepte d'ésser viu com a sistema integrat. D'altra banda, no són indiferents les conseqüències derivades d'una alimentació no sostenible sobre el medi ambient (CE 10).

La CE 6 es nodreix de l'anterior, ja que requereix comprendre l'anatomia i la fisiologia del cos humà com a sistema complex i de la presa de consciència de la necessitat de cuidar-lo, encara que té elements propis i diferencials relacionats amb la sexualitat i els nombrosos aspectes emocionals i socials que requereixen el seu desenvolupament independent.

Les CE 7, 8 i 9 apelen al coneixement del nostre planeta i dels sistemes que conté, incloent-hi aquest mateix com a sistema. Els punts de coincidència i les estretes connexions existents entre aquestes tres competències aconsellen examinar les seues relacions amb altres competències específiques de manera conjunta, en lloc de fer-ho separatament per a cadascuna.

La comprensió dels sistemes biològics i geològics relacionen la CE 8 amb la CE 9, però el concepte de sistema ha d'estar present en la interpretació de la naturalesa, i es considera que un sistema és més que la suma de les parts. El coneixement del funcionament del cos humà o els ecosistemes requereixen també aquesta concepció de sistema, fet que lligaria les CE 7, CE 8 i CE 9 amb les CE 4, CE 10 i CE 11, i s'associen així els efectes sobre el medi ambient amb les conseqüències sobre la salut humana.

Aquesta comprensió també es relaciona amb les quatre primeres CE, perquè requereix una capacitat d'anàlisi de problemes de la vida quotidiana. A més, implica valorar la incidència de les accions humanes sobre el manteniment de la biodiversitat i la pèrdua d'aquesta i sobre l'alteració dels equilibris naturals com a generadora de malalties en els éssers humans (CE10 i CE11).

La incidència indiscutible de l'ésser humà sobre el planeta s'ha de tindre en compte a l'hora de formar la ciutadania. Si bé es conceben la infància i la joventut com els ciutadans del futur, la veritat és que ja ho són en el present i han de conèixer les conseqüències que està tenint l'activitat de la seua espècie, les causes últimes i les possibles respostes que es poden proposar com a mesures de prevenció, compensació o adaptació. En aquest sentit, l'alumnat ha de conèixer no només els problemes, sinó ser capaç d'aportar idees per a afrontar-los. Per aquesta raó, les CE 10 i CE 11 estan imbricades i contribueixen a un plantejament de la problemàtica que ha de ser de tipus ecosocial, i mantenen relacions compartides amb les competències clau i amb altres competències específiques, de la mateixa manera que succeïa amb les del bloc anterior.

Les CE 10 i CE11 es relacionen, d'una manera molt destacada, amb la CE 5 sobre hàbits saludables, degut a la causalitat confirmada de les alteracions del medi en nombroses afeccions o agreujament de malalties en éssers humans. També tenen una connexió especial amb la CE 7 sobre biodiversitat i la importància de conservar-la. D'altra banda, en la mesura que el desenvolupament de la CE 10 i la CE 11 implica aplicar criteris objectius basats en evidències, ambdues es relacionaran també amb les quatre primeres competències específiques.

3.2. Relacions o connexions amb les CE d'altres àrees de l'etapa

La ciència aporta explicacions als fenòmens i la societat utilitzarà aquestes explicacions per a desenvolupar aplicacions i prendre decisions. En aquest sentit, el coneixement sobre aquestes decisions permetrà reflexionar al voltant de la seua idoneïtat. Les competències en l'àmbit humanístic resulten així essencials per a desenvolupar aquesta competència específica.

Per a conèixer correctament el funcionament de l'organisme i els criteris que ens permeten argumentar quant a la idoneïtat d'uns hàbits o altres, és fonamental que es desenvolupen competències lligades al tractament de dades i a les lleis físiques i químiques. Així, el coneixement dels processos que es desenvolupen en l'organisme i que justifiquen la presa de decisions quant a la salut ha d'incloure la comprensió de les reaccions químiques que es produeixen en el nostre cos i les lleis de la física que limiten determinades accions per part del nostre aparat locomotor.

Els problemes associats a una alimentació inadequada inclouen els casos en què aquesta alimentació no és decisió de la persona, sinó que resulta imposada per unes societats injustes, insolidàries i hegemòniques. La comprensió correcta d'aquestes circumstàncies està associada al desenvolupament de les competències de l'àmbit humanístic.

La sexualitat és una de les expressions més important en l'ésser humà i la seua relació amb les relacions afectives s'estudia també a través de les característiques i els processos fisicoquímics de l'organisme humà. A més, es pot aprofitar aquesta competència per a estudiar qüestions relacionades amb el gènere i la presència d'homes i dones en els diferents àmbits de la ciència, així com el comportament del món de la ciència amb la diversitat sexual i de gènere, en comparació amb altres àmbits de la vida. Es pot aprofitar també per a valorar com responen els diferents àmbits de la ciència davant dels reptes actuals de la societat.

Així, el caràcter transversal de la CE 6 es manifesta en la seua relació clara amb la interacció entre els humans i el respecte a totes les opcions d'orientació sexual. En aquest sentit, qualsevol de les maneres d'afrontar la realitat ha d'estar associada a aquest respecte, que no és possible sense un coneixement de l'existència d'aquestes possibilitats. Des de qualsevol dels àmbits es pot estudiar aquesta diversitat, tant en el moment present com des d'un punt de vista històric, així com la manera com les diferents cultures l'aborden o l'han abordada i les manifestacions que tant des de la literatura com des de l'art

s'han generat.

La comprensió del funcionament dels sistemes biològics i geològics (CE 7, CE 8 i CE9) requereix utilitzar els recursos matemàtics. D'altra banda, l'adquisició i el desenvolupament de les competències relacionades amb la Física i la Química incrementarà també aquesta comprensió, ja que, per a avançar en el coneixement dels sistemes i el seu funcionament, és necessari utilitzar conceptes de física i química que aporten explicacions als fenòmens que observem i ens permeten preveure comportaments i obrar en conseqüència.

Els sistemes no són exclusius de l'àmbit científic. Es donen en qualsevol àmbit i la comprensió del seu origen, funcionament i relacions entre els seus components en un dels àmbits facilitarà la d'altres sistemes, i aproximen l'alumnat a una comprensió millor del seu entorn.

També les CE 10 i CE 11 tenen connexions profundes amb les ciències socials, tenint en compte les implicacions que per a les poblacions humanes tenen els impactes sobre la naturalesa de les nostres accions i les conseqüències que, al seu torn, es deriven sobre les mateixes poblacions que habiten les zones que reben l'impacte i que en moltes ocasions no són les que l'han generat. Però també hi ha possibles llocs de trobada amb altres matèries que poden contribuir a la conscienciació en els problemes i la difusió de les idees alhora que desenvolupen les seues competències, com és el cas de l'àmbit artístic expressiu, l'àmbit tecnològic i digital o l'àmbit lingüístic. El desenvolupament d'aquestes dues competències requereix no només un procés de sensibilització, sinó l'accés a dades objectives que permeten el coneixement en profunditat dels problemes i el desenvolupament del pensament crític associat. Això no és possible sense el desenvolupament de competències lligades a coneixements tècnics i de processos operatius que faciliten les àrees de l'àmbit STEM. A més, el coneixement de dades i processos no aporta, per si mateix, una visió de conjunt de les situacions. És necessari, a més, l'accés a informacions associades a les conseqüències de les nostres accions lligades a fenòmens socials i ètics, entorns naturals pròxims, riquesa paisatgística, entorns urbans, expressió artística i relacions socials que constitueixen el focus d'altres matèries, especialment de l'humanístic i social, i de la matèria de valors cívics i ètics, així com una bona comprensió dels textos i un bon desenvolupament de la capacitat de comunicació que permeta que el missatge emés siga comprés pels receptors associada al desenvolupament i l'adquisició de les competències específiques de l'àmbit lingüístic.

3.3. Relacions o connexions amb les competències clau del perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic, segons els acrònims següents:

- CCL: competència en comunicació lingüística
- CP: competència plurilingüe
- CMCT: competència matemàtica, científica i tecnològica
- CD: competència digital
- CPSAA: competència personal, social i d'aprendre a aprendre
- CC: competència ciutadana
- CE: competència emprenedora
- CCEC: competència en consciència i expressió cultural

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE1			X	X	X			

CE2			X	X	X	X		
CE3	X	X	X					
CE4			X			X		X
CE5			X		X	X		
CE6			X		X	X		
CE7			X		X	X	X	X
CE8			X		X	X		X
CE9			X		X	X		
CE10			X		X	X	X	
CE11	X		X			X	X	

4. Sabers bàsics (per al conjunt de les competències de la matèria).

Aquests sabers bàsics els trobarem en la programació organitzats dins de cada nivell de l'ESO.

Entenem que els cinc blocs proposats a l'inici d'aquesta programació resulten imprescindibles per a la comprensió del món que ens envolta per qualsevol ciutadà o ciutadana, i aporten tots els aspectes de la biologia i la geologia que resulten fonamentals per a això. Així mateix, cadascun dels cinc blocs es treballa, amb diferent nivell de profunditat en el primer i el tercer curs de l'educació secundària. Aquests blocs serien els bàsics per a la comprensió de la naturalesa, incloent-hi el paper de l'ésser humà com a part d'aquesta i la seua incidència en els processos naturals.

Tenint en compte que tot el nostre alumnat cursarà la matèria de Biologia i Geologia en els cursos 1r i 3r de l'ESO, els sabers bàsics seleccionats per ser necessaris per a aconseguir el nivell de desenvolupament competencial esperat al final de l'educació obligatòria es distribueixen, amb fins orientatius, entre aquests dos cursos.

Bloc 1: METODOLOGIA DE LA CIÈNCIA (CE 1, CE 2, CE 3 i CE 4)

Considerem imprescindible adquirir uns coneixements bàsics sobre el fonament del treball científic, així com unes determinades destreses en el maneig de l'instrumental i en la realització de les pràctiques, en el tractament de les dades i en la comunicació dels resultats. Els sabers bàsics que integren aquestes quatre competències estan interrelacionats entre si i conformen un bloc que no s'identifica amb uns continguts curriculars concrets.

Més aviat es tracta de sabers que afecten la resta dels sabers, i que s'incorporen a la pràctica educativa aplicant-los en cadascun dels temes tractats i en tots els nivells.

Bloc 2: COS HUMÀ I HÀBITS SALUDABLES (CE 5 i CE 6)

Aquest bloc, relacionat amb el coneixement del propi cos i els hàbits saludables, es troba més pròxim que altres a l'experiència de l'alumnat i, a més, tracta d'aspectes fonamentals per a la salut i el benestar de l'individu. La comprensió dels continguts resulta accessible a l'alumnat de nivells inicials de secundària. És per això que es proposa treballar els continguts d'aquest bloc en el primer curs, amb un plantejament centrat en un coneixement del propi cos i el reconeixement de la diversitat humana.

Bloc 3: ELS ÉSSERS VIUS (CE 7)

Els sabers d'aquest bloc s'organitzen al voltant de grans conceptes globals relacionats amb el coneixement dels éssers vius (ésser viu com a sistema, ecosistema, cicle vital, teoria cel·lular, classificació general dels éssers vius, adaptacions...).

És fonamental entendre el procés general jeràrquic de classificació i les adaptacions a conseqüència de la selecció natural. No sembla necessari entrar en els detalls sobre els tipus d'invertebrats més enllà de destacar-ne la importància en els ecosistemes i d'estudiar exemplars concrets per a entendre'n l'organització corporal bàsica.

Bloc 4: LA TERRA (CE 8 i CE 9)

Aquest bloc, destinat a l'estudi del planeta Terra, el seu context, estructura i dinàmica, aborda la introducció d'un concepte fonamental per a una comprensió adequada, no només del planeta mateix, sinó d'altres elements i fenòmens associats. Ens referim al concepte de sistema. Aquest concepte apareix també en altres àrees, fet que el converteix en un element essencial per a comprendre la realitat per part de l'alumnat.

Vivim en un planeta en canvi continu que, a escala de temps geològic, ha patit unions i divisions continentals, variacions del nivell del mar, canvis climàtics i aparicions i extincions d'espècies; un planeta on ocorren infinitat de fenòmens naturals com ara terratrèmols, erupcions volcàniques o inundacions. Aquesta Terra dinàmica és la nostra llar, n'extraïem els recursos que necessitem i d'aquesta depèn la nostra existència i la de la resta d'organismes que l'habiten. Les ciències de la Terra resulten imprescindibles per a donar resposta a molts dels reptes als quals s'enfronta la humanitat en el S. XXI.

El coneixement de la dinàmica i la composició del nostre planeta permet a l'alumnat comprendre l'origen de determinats fenòmens, alguns de tipus catastròfic, que es produeixen de manera més o menys sobtada en el nostre entorn. Però, a més, la dinàmica d'altres sistemes que formen part de la Terra, com ara l'atmosfera o la hidrosfera, és responsable així mateix de cicles fonamentals per al desenvolupament de la vida i pateixen alteracions importants a causa de les accions humanes, fet que vincula aquest bloc amb el següent, ja que la comprensió d'aquests cicles facilitarà, al seu torn, la d'aquestes interaccions i els factors causants, així com de les mesures urgents que cal prendre per la nostra espècie per a preservar la vida tal com la concebem.

Bloc 5: SOSTENIBILITAT (CE 10 i CE 11)

Les competències relacionades amb aquest bloc són transversals, per la qual cosa els principis en què es basen han d'estar presents també en altres matèries. La incidència de les accions humanes sobre els ecosistemes, així com els problemes associats, causa de l'actual situació d'emergència climàtica i les mesures pal·liatives i adaptatives que han de prendre's ja en l'actualitat o en el futur constitueixen elements essencials que requereixen un treball multidisciplinari. Així, els sabers bàsics proposats per a aquest bloc contribueixen a l'adquisició i el desenvolupament de la pràctica totalitat de les competències d'aquesta matèria, així com a les de la resta de l'àmbit de les ciències de la naturalesa. La proposta d'ubicació en aquest bloc es deu a la necessitat d'establir uns continguts, associats a la matèria, imprescindibles per a una comprensió adequada dels problemes i una aportació d'eines per a afrontar-los d'una manera crítica, responsable i realista.

5. Situacions d'aprenentatge per al conjunt de les competències de l'àrea/matèria

Les situacions d'aprenentatge plantejaran tasques complexes en què l'alumnat estiga obligat a mobilitzar i articular una sèrie de recursos, sabers i habilitats per a resoldre-les. Han d'incorporar qüestions que ajuden a la reflexió sobre el pensament propi, afrontar els reptes del perfil d'eixida i facilitar la construcció dels aprenentatges sobre els coneixements previs.

Entre els criteris que convé tindre en compte per a dissenyar aquestes situacions, cal esmentar les següents:

1. Plantejaran un problema, un repte o una situació en què la demanda siga clara i explícita. Els reptes poden ser prou amplis per a implicar diverses matèries i requerir la col·laboració dels companys per a resoldre'ls. Així, per exemple, es pot plantejar a l'alumnat que estudeie i propose solucions per a reduir el consum energètic o de recursos de l'escola, com ara previndre o actuar davant d'un terratrèmol o una inundació, o com abordarien la cerca de vida en l'espai exterior. La tasca consistirà a recaptar informació al voltant del problema i dissenyar una proposta.
2. Contribuiran a desenvolupar una o diverses competències específiques.
3. Integraran sabers bàsics, això és, per a resoldre la situació serà necessari mobilitzar i articular sabers bàsics inclosos en els blocs de continguts.
4. S'adequaran a l'edat i al nivell de desenvolupament cognitiu de l'alumnat. Les situacions d'aprenentatge proposades han de ser inclusives i permetre que tot l'alumnat pugui abordar-les i resoldre-les. D'aquesta manera, una proposta de millora de la sostenibilitat del centre pot partir de l'anàlisi de la situació mediambiental d'aquest, en la qual, en funció de la maduresa de l'alumnat, es poden treballar gràfics amb dades de consum i factures reals fins a simples observacions de l'estat del pati i l'escola o de l'ús de la il·luminació natural o artificial, mitjançant patrulles d'ecoauditors amb diferents nivells de complexitat per a abordar el mateix aspecte.
5. Seran significatives, rellevants i estimulants per a l'alumnat perquè tracten temes del seu interès o bé perquè l'enfocament proposat és atractiu. En aquest sentit, les situacions pròximes a la seua realitat sobre la presa de decisions en aspectes d'hàbits saludables (alimentació, prevenció d'usos inadequats de les TIC, consum de substàncies addictives i tòxiques...), o els debats al voltant de suposades eleccions relacionades amb la reproducció humana i la sexualitat, com ara la interrupció de l'embaràs o la reproducció assistida mitjançant embrions congelats, plantegen situacions pròximes en les quals s'han de mobilitzar coneixements per a justificar i argumentar adequadament les decisions, amb respostes obertes i interpretacions qüestionables.
6. Requeriran un enfocament crític i reflexiu perquè la situació plantejada pot incloure una demanda de posicionament una vegada resolta la situació tenint en compte la perspectiva global (desenvolupament sostenible, consum responsable, salut, higiene, alimentació, igualtat i equitat...). Un exemple pròxim el tenim en el ràpid desenvolupament de les vacunes contra la COVID-19. Un altre exemple, en aquesta ocasió amb connotacions negatives, el tenim en el ràpid desenvolupament de tecnologies, principalment de tipus armamentístic, que es produeix en temps de guerra, i algunes s'utilitzen posteriorment en la construcció d'aparells d'ús pacífic, i s'afavoreix en molts casos l'avanç científic, com és el cas del sonar i l'estudi de l'interior de la Terra.
7. Afavoriran la cooperació i el treball en equip desenvolupant les competències socioemocionals.
8. Comportaran la resolució creativa d'una pregunta o problema per ser les situacions plantejades prou

obertes perquè no tinguen una resposta o solució úniques. En aquest sentit, es pot plantejar, per exemple, quines implicacions tindria la prohibició de l'experimentació amb animals en el desenvolupament de la medicina, l'eliminació d'espècies foranes introduïdes fa molts anys en els nostres ecosistemes, o les propostes de compaginar les mesures contra el canvi climàtic amb el desenvolupament econòmic i humà.

9. Implicaran la comunicació i la representació d'estratègies, processos i solucions i l'avaluació posarà èmfasi tant en el procés com les solucions finals. Convé recordar referent a això que l'avaluació és una eina la finalitat de la qual no és únicament qualificar, sinó també i sobretot facilitar una retroalimentació contínua del procés d'ensenyament i aprenentatge per a ajustar els ritmes, els continguts i els procediments didàctics utilitzats.

10. Abordaran temes d'interés públic i relacionats amb la sostenibilitat i la convivència democràtica (participació ciutadana, igualtat de gènere, treball prenent com a referència els Objectius de Desenvolupament Sostenible i l'Agenda 2030 de l'Organització de les Nacions Unides), amb anàlisi de dades, diagnòstic i propostes d'actuació sobre la base d'això.

11. Mobilitzaran sabers científics i d'altres matèries del currículum establint connexions entre aquests i les experiències adquirides per l'alumnat en diferents contextos. (Importància de la interdisciplinarietat per a abordar els problemes). El disseny d'activitats experimentals senzilles permet estudiar tant les característiques (models organitzatius) com els canvis en els éssers vius i ecosistemes (observacions en el laboratori de plantes, éssers vius, ecosistemes, o eixides a la naturalesa o a l'exterior).

6. AVALUACIÓ - Criteris d'avaluació (CA)

6.1. Consideracions prèvies:

Considerant el nivell evolutiu de l'alumnat, hi ha competències que han d'adquirir-se a una edat més primerenca, per la qual cosa els criteris d'avaluació corresponents s'estableixen per al primer dels dos cursos en els quals s'impartirà la matèria de Biologia i Geologia. Així ocorre amb les relacionades amb la salut i el benestar. Quan inicia l'ESO, l'alumnat està experimentant canvis hormonals associats a l'adolescència que modifiquen el cos i la ment, especialment en aspectes relacionats amb el sexe i les relacions interpersonals.

Per això és aconsellable incidir especialment en aquesta competència en aquest moment i així previndre l'aparició de possibles problemes associats a aquests aspectes, com ara les malalties de transmissió sexual o els embarassos no desitjats.

Per tot açò expressat abans, en cada nivell de l'etapa estaran desglossats i especificats els graus d'aprofundiment escaient per a cada curs.

CA1. Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

CA2. Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les.

CA3. Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i les opinions.

CA4. Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements científics i a les seues limitacions.

CA5. Adoptar hàbits de vida saludable basats en el coneixement del funcionament del propi cos i dels perills de l'ús i l'abús de determinades pràctiques i del consum d'algunes substàncies.

CA6. Identificar i acceptar la sexualitat personal, i respectar la varietat d'identitats de gènere i d'orientacions sexuals existents, sobre la base del coneixement del cos humà i del propi cos.

CA7. Actuar amb responsabilitat participant activament en la conservació de totes les formes de vida i del planeta sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics.

CA8. Utilitzar el coneixement geològic bàsic sobre el funcionament del planeta Terra com a sistema, amb la finalitat d'analitzar el seu impacte sobre les poblacions i proposar i valorar actuacions de previsió i intervenció.

CA9. Analitzar i interpretar les fites principals de la història del planeta Terra i els principals processos evolutius dels sistemes naturals, atenent les magnituds del temps geològic implicades en aquests.

CA10. Adoptar hàbits de comportament en l'activitat quotidiana responsables amb l'entorn, aplicant criteris científics i evitant o minimitzant l'impacte mediambiental.

CA11. Proposar solucions realistes basades en el coneixement científic davant de problemes de naturalesa ecosocial a escala local i global, argumentar-ne la idoneïtat i actuar en conseqüència.

6.2 Instruments d'avaluació.

Els instruments d'avaluació de l'aprenentatge de l'alumnat han de ser variats, de manera que puguin avaluar-se els diferents tipus de capacitats, procediments, continguts curriculars i competències i contrastar les dades de l'avaluació dels mateixos aprenentatges obtinguts amb diferents instruments. Alguns d'ells són:

- Observació directa de l'alumnat, la seua actitud respecte de l'assistència, puntualitat, lliurament de treballs, respecte a les normes, als professors/es i als companys, participació i col·laboració en el treball en grup.
- Seguiment sistemàtic de l'alumnat, es prendran en consideració totes les produccions que desenvolupe, tant de caràcter individual com a integrants d'un grup: treballs escrits, exposicions orals i debats, activitats de classe, lectures i resums, investigacions, actitud davant de l'aprenentatge, precisió en l'expressió, etc.
- Comentaris de vídeos, textos científics, projectes a desenvolupar tant individualment com en grup.
- Activitats utilitzant les TIC.
- Activitats pràctiques al laboratori, etc.
- Proves escrites de les unitats didàctiques, perquè l'alumnat pose en acció tots els seus

coneixements i prenga consciència dels seus avanços i dificultat.

En els grups inicials de l'ESO, serà necessària la revisió del quadern de l'alumne/a en diferents moments de cada avaluació per fer el seguiment de la realització de les diferents activitats plantejades en classe (esquemes, activitats del llibre, memòria de les pràctiques de laboratori, etc.). En els altres nivells, el professorat revisarà les activitats que i quan considere importants per a valorar l'evolució de l'alumnat.

Els i les alumnes seran informats en tot moment, dels criteris d'avaluació.

6.3 Criteris de qualificació

Els criteris de qualificació es concreten per a cada matèria en els apartats corresponents d'aquesta programació.

6.4 Activitats de reforç i ampliació. Recuperacions.

Les activitats d'ampliació i investigació seran habituals en la majoria de les assignatures i nivells, permetran treballar moltes competències clau i són molt importants per a aprendre la metodologia científica.

Les activitats de reforç seran importants per a ressaltar els continguts bàsics que han de treballar els i les alumnes que hagen tingut un rendiment inferior al que s'esperava d'ells/elles. En cada apartat de les diferents àrees d'aquesta programació, s'indiquen les mesures a prendre en cas que l'alumnat no supere algun examen global o alguna avaluació.

L'alumnat que no haja superat la matèria en l'última sessió d'avaluació del mes de juny, podrà realitzar una prova en la convocatòria extraordinària de juliol, que inclourà els continguts mínims estudiats durant el curs i seleccionats pel professorat.

6.5 Recuperació d'assignatures pendents.

Durant el pròxim curs 22-23 no tindrem cap hora lectiva dedicada a implantar el programa de reforç, a què fa referència l'ordre, per a l'alumnat amb assignatures pendents.

Així, i com sol ser habitual, l'alumnat amb assignatures no superades en cursos anteriors, podran recuperar-les al llarg del curs si estan continuant amb l'assignatura i la persona encarregada serà el professor de l'assignatura d'aquest curs.

Si es tracta d'una assignatura que no té continuïtat en el curs actual (1er i 3er de l'ESO), l'alumne/a haurà de fer les activitats (dossier) que se li indicaran per a poder recuperar l'assignatura i un examen a abril-maig amb preguntes del dossier (lliurat a l'alumnat durant la 1a Avaluació). En el cas que no aproven, es realitzarà una convocatòria extraordinària en juliol.

En el cas d'alumnes que tinguen l'assignatura de Biologia I Geologia de 3er d'ESO I no cursen en 4t Biologia i Geologia, el departament i, concretament el professorat encarregat d'impartir el 3r curs, s'encarregarà de planificar activitats de repàs amb les quals puguen repassar l'assignatura pendent i faran un examen al mes d'abril-maig.

En el cas que no aproven, disposaran també d'una convocatòria extraordinària pel juliol.

L'alumnat amb alguna assignatura suspesa de 1er de batxillerat (Biologia i Geologia o Biologia Humana), hauran de presentar-se a l'examen de recuperació en la data que es convoque a abril-maig i/o juliol.

1r E.S.O.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES (CE)

CE1 Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

En acabar el primer curs, l'alumnat ha d'haver adquirit les destreses bàsiques implicades en l'ús dels materials i les eines pròpies d'un laboratori, així com ser capaç de dur a terme pràctiques demostratives i xicotetes investigacions guiades en què s'exigeix identificar el problema i les variables que hi intervenen, emetre hipòtesis, fer dissenys experimentals, obtenir resultats i saber comunicar-los. En aquest nivell, els problemes plantejats són més senzills i els resultats es presenten generalment mitjançant informes descriptius i observacions qualitatives (dibuixos i esquemes).

CE 2 Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les.

En acabar el primer curs, l'alumnat ha de ser capaç de proposar solucions davant de situacions problemàtiques reals, per a resoldre-les o millorar-les, que siguin coherents amb la lògica científica.

CE 3 Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i opinions.

En acabar el primer curs, l'alumnat ha de ser capaç d'identificar els elements característics del discurs científic i tindre un criteri propi per a distingir la informació fiable de les opinions personals o mancades de fiabilitat, així com d'interpretar textos científics senzills, elaborar informes de les experiències dutes a terme i exposar-los oralment.

CE4 Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.

En el transcurs del primer curs, l'alumnat avançarà en el coneixement de les relacions entre ciència i societat, i en finalitzar el cicle haurà de ser capaç d'aportar exemples d'utilització positiva i negativa del coneixement científic com a mostra del caràcter neutral de la ciència i de la seua utilització en funció d'interessos concrets, en moltes ocasions nobles, però perversos en d'altres. També han de ser capaços d'aportar exemples de canvis patits per les teories científiques amb el temps.

CE5 Adoptar hàbits de vida saludable basats en el coneixement del funcionament del propi cos, i dels perills de l'ús i l'abús de determinades pràctiques i del consum d'algunes substàncies.

La competència ha d'estar adquirida en finalitzar el primer curs de secundària, i l'alumnat ha de ser capaç d'adoptar els hàbits saludables i les mesures preventives tenint en compte les alteracions a escala orgànica i cel·lular produïdes pels mals hàbits, el consum de substàncies tòxiques i nocives, o l'alimentació no saludable. En aquest cas, l'objectiu seria evitar que l'alumnat s'iniciara en aquests mals hàbits.

CE6 Identificar i acceptar la sexualitat personal, i respectar la varietat d'identitats de gènere i d'orientacions sexuals existents, sobre la base del coneixement del cos humà i del propi cos.

Al final del primer curs, l'alumnat haurà adquirit un coneixement del funcionament del propi cos que li permeta prendre decisions de manera responsable i assertiva en relació amb la seua identitat sexual, i respectar totes les opcions.

CE7 Actuar amb responsabilitat i participar activament en la conservació de totes les formes de vida i del planeta sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics.

En acabar el primer curs, l'alumnat ha de ser capaç de respondre a qüestions relacionades amb les causes dels fenòmens que es produeixen en el nostre planeta i preveure algunes possibles conseqüències d'aquests a partir de dades obtingudes mitjançant mètodes fiables coneguts, i valorar la importància del paper de la ciència en aquestes previsions.

CE8 Utilitzar el coneixement geològic bàsic sobre el funcionament del planeta Terra com a sistema, amb la finalitat d'analitzar el seu impacte sobre les poblacions i proposar i valorar actuacions de previsió i intervenció.

En acabar el primer curs, l'alumnat ha de ser capaç de reconèixer que un sistema és més que una agrupació d'elements, identificar les relacions entre els components o els conceptes i les variables rellevants del model teòric que correspon al fenomen estudiat, i comunicar-lo amb la terminologia científica adequada.

CE9 Analitzar i interpretar les principals fites de la història del planeta Terra i els principals processos evolutius dels sistemes naturals, atenent les magnituds del temps geològic implicades.

Al final del primer curs, l'alumnat ha de ser capaç d'apreciar la magnitud del temps geològic en comparació amb l'històric, i tots dos amb la duració de la vida d'un individu, i distingir les diferents escales en què ocorren els fenòmens geològics, històrics i personals.

CE10 Adoptar hàbits de comportament en l'activitat quotidiana responsables amb l'entorn, aplicant criteris científics i evitant o minimitzant l'impacte mediambiental.

En finalitzar el primer curs, l'alumnat ha de ser capaç d'interpretar dades tècniques entorn dels problemes que origina l'acció humana sobre el seu entorn i la seua manifestació més preocupant en el moment present: l'emergència climàtica. També ha de ser capaç de descriure les conseqüències per a les poblacions humanes de processos com la destrucció de biodiversitat, la desertització i, associada a aquesta, la migració climàtica. Quant al consum, l'alumnat ha de ser capaç d'aportar proves respecte de quins hàbits són més saludables i quins generen menys quantitat de residus o generen residus susceptibles de ser reciclats, argumentar sobre la base d'aquestes proves i actuar en conseqüència individualment.

CE11 Proposar solucions realistes basades en el coneixement científic davant de problemes de naturalesa ecosocial a escala local i global, argumentar-ne la idoneïtat i actuar en conseqüència.

En finalitzar el primer curs, l'alumnat ha de ser capaç de diagnosticar problemes presents en el seu entorn pròxim i proposar mesures per a afrontar-lo, i acudir, amb l'ajuda del professorat, a les instàncies adequades per a aportar aquestes propostes.

SABERS BÀSICS DISTRIBUITS ENTRE ELS 5 BLOCS DE LES NOSTRES MATÈRIES.

Bloc 1: METODOLOGIA DE LA CIÈNCIA (CE 1, CE 2, CE 3 i CE 4) ***

- Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències biològiques i geològiques.
- Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca de la informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats i idees en diferents formats (infografia, presentació, pòster,

informe, gràfic...)

- Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les idees pròpies, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.
- Procediments experimentals en laboratori: control de variables, presa (error en la mesura) i representació de les dades (taules i gràfics), anàlisis i interpretació d'aquests.
- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova a través de l'experimentació, i comunicació de resultats.
- Procediments i mètodes d'observació de fets o fenòmens naturals des del prisma del naturalista inquiet: capacitat d'incorporar les observacions als coneixements adquirits i qüestionament de l'evidència.
- Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de biologia. Normes de seguretat al lab.

Bloc 2: COS HUMÀ I HÀBITS SALUDABLES (CE 5 i CE 6)

- Nivells d'organització de la matèria viva i organització general del cos humà (cèl·lula, teixit, òrgan, aparats o sistemes). Concepte d'ésser pluricel·lular.
- La salut i la malaltia. Malalties infeccioses i no infeccioses. Higiene i prevenció.
- Sistema immunitari. Vacunes. Els trasplantaments i la donació de cèl·lules, sang i òrgans.
- Necessitats nutricionals: els nutrients, els aliments i hàbits alimentosos saludables isostenibles. Dietes saludables i trastorns de la conducta alimentària.
- La funció de nutrició. Relació entre els aparats digestiu, respiratori, circulatori i excretor i visió global de la nutrició en l'ésser humà.
- La funció de relació: coordinació entre sistema nerviós, sistema endocrí i aparell locomotor. Prevenció de lesions.
- Les substàncies addictives: el tabac, l'alcohol i altres drogues. Problemes associats.
- Alteracions més freqüents, malalties associades, prevenció d'aquestes i hàbits de vida saludables en relació amb les funcions de nutrició, relació i reproducció.
- La reproducció humana. Anatomia i fisiologia de l'aparat reproductor. El cicle menstrual. Fecundació, embaràs i part. Anàlisi dels diferents mètodes anticonceptius i de les tècniques de reproducció assistida.
- Prevenció de les malalties de transmissió sexual.
- Canvis físics i psíquics en l'adolescència.
- Relacions i sexualitat: drets i igualtat; sexe, gènere i sexualitat; salut i benestar sexual; violència i prevenció d'amenaques de gènere en la societat digital.

Bloc 3: ELS ÉSSERS VIUS (CE 7)

- L'ésser viu com a sistema: propietats i diferències amb la matèria inerta. Funcions de nutrició,

relació i reproducció dels éssers vius.

- Teoria cel·lular. Concepte de cèl·lula i teoria cel·lular.
- Nutrició autòtrofa i heteròtrofa.
- Dominis i regnes d'éssers vius (en primer, breu descripció; en tercer, aprofundint en les característiques).
- Cicles de la matèria, fluxos d'energia i piràmides tròfiques.
- Concepte d'ecosistema.
- La biodiversitat i la necessitat de conservar-la.
- Ecodependència dels éssers vius i importància del manteniment de totes les formes de vida per a la salut humana.

BLOC 4: La Terra (CE 8 i CE 9)

- Tipus de processos geològics.
- La Terra com a sistema complex en què interaccionen roques, aigua, aire i vida: processos geològics externs.
- Origen de la Terra i del sistema solar.
- Els materials de la Terra: origen i tipus.
- Relació d'objectes i materials quotidians amb els minerals i les roques utilitzats en la fabricació.
- Estructura bàsica de la Terra.
- Dinàmica interna dels materials terrestres: manifestacions de l'energia interna. En primer curs, s'estudiaran els terratrèmols i els volcans com a manifestacions de l'energia interna del planeta i, en el tercer curs, s'estudia la seua distribució i les causes (Tectònica de Plaques).
- El temps en geologia: escales i mesura del temps.
- Recursos geològics i sostenibilitat.
- Riscos geològics i canvi climàtic.

Bloc 5: Sostenibilitat (CE 10 i CE 11)

- Principals problemes mediambientals: contaminació, desertització, canvi climàtic, pèrdua de biodiversitat, esgotament de recursos, etc.
- Els ODS, relacions entre aquests: el factor ecosocial i conseqüències socials associades als problemes ambientals.
- Accions de protecció del medi ambient o de mitigació dels problemes ambientals.
- Corresponsabilitat en la protecció ambiental. La importància de les accions individuals, locals i globals. En el primer curs, s'hauria d'adquirir el coneixement sobre possibles accions, i en el tercer, hauria de poder concretar-se mitjançant estudis tècnics més detallats.

Es proposa abordar en aquest primer curs la problemàtica associada a la incidència humana sobre el medi i les implicacions sobre les poblacions humanes, incloent-hi les situacions d'injustícia social que es generen.

CRITERIS D'AVALUACIÓ (CA)

CA1. Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

- 1.1. Aplicar correctament les normes de seguretat pròpies del treball experimental.
- 1.2. Observar fets, formular preguntes investigables i emetre hipòtesis comprovables científicament.
- 1.3. Fer cerques d'informació i recollida de dades, atenent criteris de validesa, qualitat i fiabilitat de les fonts de manera guiada
- 1.4. Dissenyar experiments per a comprovar hipòtesis i obtenir resultats que les validen o refuten seguint les pautes del treball científic.
- 1.5. Elaborar informes senzills de les investigacions realitzades.

CA2. Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les.

- 2.1. Utilitzar encertadament les eines informàtiques necessàries per al seu treball de manera guiada.
- 2.2. Analitzar críticament la solució proposada a un problema senzill en funció dels sabers bàsics que es mobilitzen.
- 2.3. Utilitzar el coneixement científic adquirit per a interpretar els fenòmens que ocorren al seu voltant.

CA3. Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i les opinions.

- 3.1. Identificar hipòtesi, proves i conclusions en un discurs per a distingir adequadament una opinió d'una afirmació basada en proves amb base científica.
- 3.2. Conèixer algunes fonts que s'ajusten als criteris d'objectivitat, revisió i fiabilitat que caracteritzen la ciència a les quals acudir per a recaptar informació.
- 3.3. Comunicar-se, de manera oral i escrita, utilitzant el llenguatge científic per a participar en intercanvis o en debats, interpretant o produint missatges científics de nivell bàsic.
- 3.4. Utilitzar fonts d'informació variada per a construir les seues argumentacions (textos escrits, àudios, gràfics, infografies, vídeos) amb un grau baix de complexitat.

CA4. Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements científics i a les seues limitacions.

- 4.1. Aportar exemples d'utilització positiva i negativa del coneixement científic.
- 4.2. Utilitzar un llenguatge inclusiu en els treballs coneixent exemples de les aportacions de les dones i de les diferents cultures a la ciència.
- 4.3. Aportar exemples de canvis patits per les teories científiques amb el temps.
- 4.4. Assenyalar alguns dels avanços tecnològics que han facilitat el desenvolupament de la ciència.

CA5. Adoptar hàbits de vida saludable basats en el coneixement del funcionament del propi cos i dels perills de l'ús i l'abús de determinades pràctiques i del consum d'algunes substàncies.

- 5.1. Explicar adequadament quins requeriments ha de complir una dieta sana, equilibrada i sostenible.
- 5.2. Procurar-se una alimentació consumint productes sans i de proximitat.
- 5.3. Explicar les conseqüències que es generen a causa de la ignorància dels hàbits saludables.
- 5.4. Explicar la importància de les mesures preventives contra les infeccions, incloent-hi la vacunació, sobre la base dels coneixements sobre el funcionament del sistema immunitari.
- 5.5. Demostrar coneixement de les mesures preventives adequades a l'hora de mantindre relacions sexuals per a previndre malalties de transmissió sexual o embarassos no desitjats.

CA6. Identificar i acceptar la sexualitat personal, i respectar la varietat d'identitats de gènere i d'orientacions sexuals existents, sobre la base del coneixement del cos humà i del propi cos.

- 6.1. Explicar de manera adequada les diferències entre els conceptes de reproducció, sexe, gènere i orientació sexual.
- 6.2. Respectar i defensar amb arguments totes les possibles opcions de manifestació de la sexualitat.
- 6.3. En les relacions interpersonals, mostrar respecte a l'hora de decidir els passos que cal fer en cada moment i respectar els canvis d'opinió que puguen sorgir en aquest sentit.

CA7. Actuar amb responsabilitat participant activament en la conservació de totes les formes de vida i del planeta sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics.

- 7.1. Respectar totes les formes de vida, i ser capaços d'explicar la dependència de l'ésser humà de la resta d'éssers vius.
- 7.2. Identificar i valorar alguns indicadors de la incidència de l'activitat humana sobre els fenòmens geològics externs i d'aquests sobre la vida en la Terra.
- 7.3. Preveure algunes de les possibles conseqüències dels fenòmens del nostre planeta a partir de dades obtingudes mitjançant mètodes fiables conegudes, i valorar la importància del paper de la ciència en aquestes previsions.
- 7.4. Classificar correctament, pel que fa al regne, diferents organismes en funció de les seues característiques més destacables.

CA8. Utilitzar el coneixement geològic bàsic sobre el funcionament del planeta Terra com a sistema, amb la finalitat d'analitzar el seu impacte sobre les poblacions i proposar i valorar actuacions de previsió i intervenció.

- 8.1. Explicar els trets més generals del relleu a conseqüència dels processos geològics.
- 8.2. Analitzar i identificar algunes de les principals interaccions entre la humanitat i el planeta.
- 8.3. Argumentar la necessitat de l'ús sostenible dels recursos.
- 8.4. Buscar i seleccionar informació rellevant sobre alguns dels processos que afecten la Terra, i formular preguntes pertinents sobre aquest i valorar si determinades evidències confirmen o no una conclusió determinada.
- 8.5. Valorar la importància dels principis geològics bàsics i els procediments més elementals i usuals de

la geologia per a construir el coneixement científic sobre la Terra.

8.6. Analitzar un fenomen geològic identificant-ne els components, les relacions entre aquests i el seu funcionament com a sistema no reductible a aquests components i relacions separatament.

CA9. Analitzar i interpretar les fites principals de la història del planeta Terra i els principals processos evolutius dels sistemes naturals, atenent les magnituds del temps geològic implicades en aquests.

9.1. Apreciar la magnitud del temps geològic en comparació amb l'històric, i tots dos amb la duració de la vida d'un individu, i distingir les diferents escales en què ocorren els fenòmens geològics, històrics i personals.

9.2. Reconèixer evidències dels canvis en el registre de la Terra, identificar-los i situar-los en un eix cronològic.

CA10. Adoptar hàbits de comportament en l'activitat quotidiana responsables amb l'entorn, aplicant criteris científics i evitant o minimitzant l'impacte mediambiental.

10.1. Interpretar dades tècniques al voltant dels problemes que origina l'acció humana sobre el seu entorn i l'emergència climàtica.

10.2. Ser capaç de descriure les conseqüències per a les poblacions humanes de processos com la destrucció de biodiversitat, la desertització i, associada a aquesta, la migració climàtica.

10.3. Adoptar hàbits respectuosos per al medi que generen la menor quantitat de residus possible o que són susceptibles de ser reciclats.

10.4. Reduir el consum de recursos en l'àmbit personal i en els seus hàbits diaris.

10.5. Explicar correctament els factors més significatius responsables de la situació d'emergència climàtica que pateix el planeta.

CA11. Proposar solucions realistes basades en el coneixement científic davant de problemes de naturalesa ecosocial a escala local i global, argumentar-ne la idoneïtat i actuar en conseqüència.

11.1. Diagnosticar problemes presents en el seu entorn pròxim relacionats amb el medi.

11.2. Proposar accions de conscienciació i reivindicatives en relació amb els problemes ambientals, utilitzant el procediment adequat per a això amb ajuda del professorat.

11.3. Associar situacions de problemes de tipus social, com ara la immigració massiva, a l'alteració dels ecosistemes d'origen humà, com ara la sobreexplotació de recursos o la desertificació.

Llistat de unitats didàctiques UD 1 La geosfera: les roques i minerals UD 2 El modelat del relleu UD 3 La vida i els éssers vius (La Biosfera). La cèl·lula UD 4 Regne Moneres, Fongs, Protists UD 5 Regne les Plantes UD 6 Regne dels Animals: animals invertebrats UD 7 Regne dels Animals: animals vertebrats

3r E.S.O.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES (CE)

CE1 Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

En acabar el tercer curs, l'alumnat ha de ser capaç de relacionar les variables de manera quantitativa o qualitativa, comunicar el procés amb precisió, traure conclusions i fer prediccions en diferents condicions. Els informes dels resultats han de ser interpretatius dels fenòmens estudiats.

CE2 Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les.

En acabar el tercer curs, l'alumnat ha de ser capaç de construir explicacions davant de situacions problemàtiques reals que relacionen els fets i els conceptes i indicar-ne les limitacions, així com de proposar solucions creatives i rellevants en què utilitzen coneixements d'altres matèries, predir els resultats i relacionarles amb altres situacions amb característiques similars. Les reflexions que aporta la descripció de la competència específica anterior són igualment vàlides per a aquesta, que també és compartida amb la matèria de Física i Química.

CE3 Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i opinions.

En finalitzar el tercer curs, l'alumnat ha de ser capaç d'argumentar i defensar una opinió pròpia al voltant de qüestions investigables utilitzant els elements principals del pensament crític: construir una argumentació a partir d'anàlisis de dades que done base a una opció o en desmentisca una altra. Novament, les reflexions aportades en la descripció de les dues competències anteriors són igualment vàlides per a aquesta, que és també comuna i compartida amb la matèria de Física i Química.

CE4 Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.

En finalitzar el tercer curs, l'alumnat ha de ser capaç de situar en context les teories científiques tenint en compte l'època en què es van plantejar i aportar algunes dades sobre les causes dels avanços que van suposar i la seua relació amb el context històric i social. Han de valorar les explicacions científiques acceptades com la millor explicació possible amb les dades disponibles en un moment donat.

CE5 Adoptar hàbits de vida saludable basats en el coneixement del funcionament del propi cos, i dels perills de l'ús i l'abús de determinades pràctiques i del consum d'algunes substàncies.

Quant al tercer curs, si bé no es treballarà en aquesta matèria, sí que es tractarà en altres, com ara Educació Física, Valors Ètics i Tutoria, en les quals s'abordaran aspectes d'aquesta competència relacionats de nou amb els hàbits de vida saludables i amb les relacions interpersonals, destacant la importància del paper alumnat com a agent actiu de la prevenció d'aquestes pràctiques i de les actituds que atempten contra la dignitat de les persones.

CE6 Identificar i acceptar la sexualitat personal, i respectar la varietat d'identitats de gènere i d'orientacions sexuals existents, sobre la base del coneixement del cos humà i del propi cos.

Considerant l'evolució previsible quant al desenvolupament i la maduresa, tant física com mental, que es produeix durant l'etapa de secundària, en finalitzar el tercer curs l'alumnat haurà avançat en el

control de les emocions i de les relacions personals que s'intensifiquen durant aquest període. A més, haurà de ser capaç d'argumentar al voltant de les qüestions sobre l'adopció de mesures preventives i contrastar informacions i punts de vista alternatius relacionats amb la sexualitat i la reproducció humana, i justificar els seus arguments mitjançant el recurs al coneixement científic adquirit.

CE7 Actuar amb responsabilitat i participar activament en la conservació de totes les formes de vida i del planeta sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics.

Al final del tercer curs, l'alumnat ha de ser capaç, a més, de proposar solucions per a pal·liar aquestes conseqüències o per a previndre els fenòmens responsables d'aquestes.

CE8 Utilitzar el coneixement geològic bàsic sobre el funcionament de la Terra com a sistema, per tal d'analitzar el seu impacte sobre les poblacions i proposar i valorar actuacions de previsió i intervenció.

En acabar el tercer curs, ha de ser capaç d'interpretar els fenòmens o els fets d'una manera més global, i analitzar els canvis que es produeixen quan es modifiquen les condicions o es du a terme una possible intervenció, i predir l'evolució del sistema mitjançant un raonament lògic i uns arguments que utilitzen la terminologia i el llenguatge simbòlic propis de la ciència. També podrà explicar la dinàmica de construcció i destrucció del relleu terrestre i associar-la amb els canvis que observem en el planeta.

CE9 Analitzar i interpretar les principals fites de la història del planeta Terra i els principals processos evolutius dels sistemes naturals, atenent les magnituds del temps geològic implicades.

En finalitzar el tercer curs, l'alumnat ha de ser capaç d'associar l'origen de la biodiversitat i la necessitat d'una gran quantitat de temps per al seu desenvolupament amb la magnitud del temps geològic i les teories que expliquen el mecanisme principal que ha originat aquesta biodiversitat (selecció natural) i els canvis geològics (tectònica de plaques).

CE10 Adoptar hàbits de comportament en l'activitat quotidiana responsables amb l'entorn, aplicant criteris científics i evitant o minimitzant l'impacte mediambiental.

En finalitzar el tercer curs, ha de ser capaç d'identificar i analitzar, de manera global i amb coneixements tècnics, els problemes que afecten el nostre planeta generats per l'activitat humana d'una manera directa o indirecta, les seues causes i les possibles actuacions que es puguem emprendre per a mitigar-los o adaptar-s'hi. A més, l'alumnat haurà adquirit hàbits responsables de consum, reduirà així la seua petjada de carboni, amb menys consum energètic i menys generació de residus, i, a més, participarà, activament en la difusió d'aquestes pràctiques en el seu entorn més pròxim i aportant proves entorn de la seua idoneïtat.

CE11 Proposar solucions realistes basades en el coneixement científic davant de problemes de naturalesa ecosocial a escala local i global, argumentar-ne la idoneïtat i actuar en conseqüència.

En finalitzar el tercer curs, l'alumnat ha de ser capaç d'aportar propostes, tant a escala local com global, per a afrontar, mitigar o adaptar-se als problemes generats per l'acció humana de manera autònoma, conèixer les vies establides per a fer aquestes aportacions i les fonts en què consultar la informació.

SABERS BÀSICS DISTRIBUITS ENTRE ELS 5 BLOCS DE LES NOSTRES MATÈRIES.

Bloc 1: METODOLOGIA DE LA CIÈNCIA (CE 1, CE 2, CE 3 i CE 4)

- Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències biològiques i geològiques.

- Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca de la informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats i idees en diferents formats (infografia, presentació, pòster, informe, gràfic...)
- Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les idees pròpies, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.
- Procediments experimentals en laboratori: control de variables, presa (error en la mesura) i representació de les dades (taules i gràfics), anàlisi i interpretació d'aquests.
- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova a través de l'experimentació, i comunicació de resultats.
- Procediments i mètodes d'observació de fets o fenòmens naturals des del prisma del naturalista inquiet: capacitat d'incorporar les observacions als coneixements adquirits i qüestionament de l'evidència.
- Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori BIO. Normes de seguretat en el laboratori.

Bloc 2: COS HUMÀ I HÀBITS SALUDABLES (CE 5 i CE 6)

- L'homeòstasi i la seua relació amb el manteniment de la vida.
- Les substàncies addictives: el tabac, l'alcohol i altres drogues. Problemes associats.
- Alteracions més freqüents, malalties associades, prevenció d'aquestes i hàbits de vida saludables en relació amb les funcions de nutrició, relació i reproducció.
- La reproducció humana. Anatomia i fisiologia de l'aparat reproductor. El cicle menstrual. Fecundació, embaràs i part. Anàlisi dels diferents mètodes anticonceptius i de les tècniques de reproducció assistida.
- Prevenció de les malalties de transmissió sexual.
- Canvis físics i psíquics en l'adolescència.
- Relacions i sexualitat: drets i igualtat; sexe, gènere i sexualitat; salut i benestar sexual; violència i prevenció d'amenaques de gènere en la societat digital.

Bloc 3: ELS ÉSSERS VIUS (CE 7)

- Teoria cel·lular. Principals tipus cel·lulars (cèl·lula procariota, eucariota animal i vegetal) i les diferències bàsiques.
- Tipus divisió cel·lular (mitosi i meiosi). Relació amb la reproducció sexual i asexual i els cicles de reproducció dels éssers vius.
- Nivells d'organització dels éssers vius.
- La classificació dels éssers vius: criteris de classificació naturals.
- Nomenclatura binomial: concepte d'espècie.
- Sistema de classificació taxonòmica i jeràrquica, categories més importants.

- Dominis i regnes d'éssers vius (en primer, breu descripció; en tercer, aprofundint en les característiques).
- Principals grups d'éssers vius de cada regne: exemples de trets característics de les categories taxonòmiques més rellevants i relació amb les seues adaptacions a les condicions ambientals.
- Cicles biològics i modes de reproducció d'éssers vius (bacteris, fongs, protoctists, plantes i animals senzills).
- Estratègies de reconeixement i estudi d'espècies més comunes dels ecosistemes de l'entorn (guies, claus dicotòmiques, visu, eines digitals...).

Bloc 4: La Terra (CE 8 i CE 9)

- Dinàmica interna dels materials terrestres: manifestacions de l'energia interna. En primer curs, s'estudiaran els terratrèmols i els volcans com a manifestacions de l'energia interna del planeta i, en el tercer curs, s'estudia la seua distribució i les causes (Tectònica de Plaques).
- El temps en geologia: escales i mesura del temps.
- Relacions entre els canvis en la història de la Terra i l'origen i l'evolució de la vida (esdeveniments que marquen les divisions temporals).
- Riscos geològics i canvi climàtic.

Bloc 5: Sostenibilitat (CE 10 i CE 11)

- Corresponsabilitat en la protecció ambiental. La importància de les accions individuals, locals i globals. En el primer curs, s'hauria d'adquirir el coneixement sobre possibles accions, i en el tercer, hauria de poder concretar-se mitjançant estudis tècnics més detallats.
- Medi ambient i salut. Influència dels desequilibris ambientals sobre les malalties i el benestar.
- La desigualtat dins dels països i entre aquests. Relació amb la salut. La bretxa nutricional i el desenvolupament de malalties.

En aquest tercer curs s'aprofundirà en la concreció de les conseqüències sobre la salut humana i el coneixement de la relació entre les diferents problemàtiques que ja s'havia abordat en el primer curs.

CRITERIS D'AVUACIÓ (CA)

CA1. Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

1.1. Fer una interpretació adequada dels fets observats o les dades disponibles per a contrastar hipòtesis i extraure conclusions que li resulten útils en el coneixement del món que l'envolta.

1.2. Elaborar informes de les investigacions que justifiquen correctament les conclusions obtingudes d'acord amb els resultats obtinguts i en el marc dels models o teories.

1.3. Argumentar, debatre i raonar sobre el problema investigat i la validesa de l'experiència proposada, així com analitzar críticament la fiabilitat de les fonts de manera guiada

CA2. Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les.

- 2.1. Utilitzar correctament els termes més habituals associats als diferents àmbits de la ciència.
- 2.2. Utilitzar correctament les eines informàtiques necessàries per al seu treball.
- 2.3. Analitzar críticament la solució proposada a un problema complex en funció dels sabers bàsics que es mobilitzen.
- 2.4. Triar l'eina informàtica adequada per a presentar els resultats dels seus treballs de manera autònoma.
- 2.5. Construir explicacions que relacionen els fets i conceptes indicant les seues limitacions i mobilitzant coneixements complexos.

CA3. Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i les opinions.

- 3.1. Utilitzar l'adequació de les afirmacions o textos als models i els coneixements teòrics com a criteri per a validar les afirmacions i distingir-les de valoracions personals o faltes de rigor, en funció dels sabers bàsics mobilitzats per a validar-los.
- 3.2. A partir d'observacions de fenòmens o fets, construir una argumentació que done base a una afirmació o que en desmentisca una altra en reptes d'una dificultat ajustada als sabers bàsics del nivell.
- 3.3. Comunicar-se utilitzant el llenguatge científic per a participar en intercanvis o en debats, interpretant i produint missatges científics, amb un rigor adequat als sabers bàsics propis del nivell.
- 3.4. Desenvolupar una actitud oberta i receptiva cap a la diversitat de coneixements, punts de vista i enfocaments.
- 3.5. Utilitzar fonts d'informació variada per a construir les seues argumentacions (textos escrits, àudios, gràfiques, infografies, vídeos) amb un grau mitjà de complexitat

CA4. Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements científics i a les seues limitacions.

- 4.1. Argumentar el valor del treball de les dones científiques i de les diferents cultures a la ciència.
- 4.2. Associar les idees científiques actualment descartades amb el context històric en el qual van predominar, justificant els models teòrics en vista dels coneixements disponibles en un moment històric donat i fugint de la crítica fàcil en funció dels coneixements implicats.
- 4.3. Relacionar els avanços tecnològics amb alguns avanços científics que els van acompanyar o es van associar a aquests en funció dels sabers bàsics implicats.
- 4.4. Argumentar la validesa de les explicacions i les argumentacions relacionant-les amb les proves obtingudes i els models teòrics en els diferents moments de la ciència, en funció de la dificultat de les argumentacions i els models associats als continguts bàsics.

CA5. Adoptar hàbits de vida saludable basats en el coneixement del funcionament del propi cos i dels perills de l'ús i l'abús de determinades pràctiques i del consum d'algunes substàncies.

- 5.1. Explicar els fonaments dels mètodes anticonceptius, així com l'efectivitat real d'aquests, sobre la base del coneixement del funcionament del propi cos.

5.2. Justificar les respostes del cos humà a les alteracions produïdes per lesions o induïdes mitjançant malalties o substàncies, des de la perspectiva del model d'ésser viu pluricel·lular d'organització complexa, que respon mitjançant mecanismes de retroalimentació per a mantindre la seua homeòstasi.

5.3. Explicar el concepte d'homeòstasi i la seua relació amb el manteniment de la vida i la prevenció de malalties

CA6. Identificar i acceptar la sexualitat personal, i respectar la varietat d'identitats de gènere i d'orientacions sexuals existents, sobre la base del coneixement del cos humà i del propi cos.

6.1. Triar amb total llibertat la seua opció relativa a orientació sexual o gènere entre totes les possibles.

6.2. Argumentar al voltant de les qüestions sobre l'adopció de mesures preventives relacionades amb la pràctica sexual.

CA7. Actuar amb responsabilitat participant activament en la conservació de totes les formes de vida i del planeta sobre la base del coneixement dels sistemes biològics i geològics.

7.1. Explicar la biodiversitat actual com a resultat d'un procés de selecció natural, segons els esdeveniments explicats actualment per la ciència.

7.2. Manejar claus dicotòmiques per a classificar correctament diferents éssers vius.

7.3. Proposar solucions per a pal·liar les conseqüències de l'activitat humana sobre el planeta o per a previndre els fenòmens responsables d'aquestes.

7.4. Reconèixer el significat del concepte espècie.

7.5. Argumentar sobre la necessitat de conservar totes les formes de vida.

CA8. Utilitzar el coneixement geològic bàsic sobre el funcionament del planeta Terra com a sistema, amb la finalitat d'analitzar el seu impacte sobre les poblacions i proposar i valorar actuacions de previsió i intervenció.

8.1. Explicar el funcionament de la Terra i saber aplicar aquest coneixement bàsic per a justificar, des d'una visió de conjunt, la distribució de volcans i terratrèmols.

8.2. Explicar la dinàmica de construcció-destrucció del relleu terrestre i associar-la amb els canvis que observem en el nostre planeta.

8.3. Explicar els riscos naturals i les seues causes, així com la influència de l'activitat humana en la seua intensitat.

8.4. Interpretar els fenòmens o els fets d'una manera global, analitzar els canvis que es produeixen quan es modifiquen les condicions o es fa una intervenció.

8.5. Interpretar els cicles de matèria i els fluxos de l'energia per a valorar la importància en la dinàmica terrestre i per als éssers vius.

8.6. Analitzar l'estructura i la composició dels diferents materials terrestres (minerals roques) i les seues aplicacions principals en l'àmbit de la vida quotidiana.

CA9. Analitzar i interpretar les fites principals de la història del planeta Terra i els principals processos evolutius dels sistemes naturals, atenent les magnituds del temps geològic implicades en aquests.

9.1. Explicar el paper determinant de la història geològica per a l'evolució dels éssers vius, tant en la seua relació amb les grans extincions com en el procés de canvi gradual de la selecció natural.

9.2. Relacionar i aplicar la perspectiva temporal sobre els profunds canvis que han afectat el nostre planeta en el passat i als organismes que l'han poblat.

9.3. Argumentar i valorar la importància del coneixement dels fenòmens naturals del passat per a entendre el present.

9.4. Justificar la biodiversitat com a resultat del procés de selecció natural.

9.5. Justificar els canvis geològics com a resultats dels processos geològics externs i interns i identificar les causes que els originen (Tectònica de Plaques i agents geològics externs).

CA10. Adoptar hàbits de comportament en l'activitat quotidiana responsables amb l'entorn, aplicant criteris científics i evitant o minimitzant l'impacte mediambiental.

10.1. Utilitzar el seu coneixement sobre el funcionament dels ecosistemes per a detectar les accions humanes que els alteren.

10.2. Proposar solucions per a pal·liar les diferents formes d'alteració humana dels ecosistemes.

10.3. Descriure les pautes principals per a practicar un consum sostenible i de proximitat, així com les conseqüències ambientals i socials que es deriven de no aplicar-les.

CA11. Proposar solucions realistes basades en el coneixement científic davant de problemes de naturalesa ecosocial a escala local i global, argumentar-ne la idoneïtat i actuar en conseqüència.

11.1. Proposar i participar en l'adopció de mesures locals i globals de mitigació de la crisi climàtica orientades a evitar que les temperatures continuen incrementant-se.

11.2. Utilitzar les fonts adequades per a documentar-se entorn de causes i possibles solucions als problemes ambientals que els permeten argumentar i defensar les seues propostes.

4t E.S.O.

Sabers bàsics i blocs de continguts:

Bloque 1. Metodología científica y proyecto de investigación

El conocimiento científico como actividad humana en continua evolución y revisión vinculada a las características de la sociedad en cada momento histórico.

Contribución de la ciencia a la mejora de la calidad de vida y a la adquisición de actitudes críticas en la toma de decisiones fundamentadas ante los problemas de la sociedad.

Características básicas de la metodología científica. La experimentación en Biología y Geología.

Utilización del lenguaje científico y del vocabulario específico de la materia de estudio en la comprensión de informaciones y datos, la comunicación de las propias ideas, la discusión razonada y la argumentación sobre problemas de carácter científico.

Búsqueda, selección, registro e interpretación de información de carácter científico en diversas fuentes actualizadas y rigurosas en la materia, utilizando tecnologías de la información y la comunicación.

Identificación de preguntas y planteamiento de problemas que puedan responderse mediante investigación científica, formulación de hipótesis, contrastación y puesta a prueba a través de la experimentación.

Aplicación de procedimientos experimentales en laboratorio, control de variables, toma y representación de datos, análisis e interpretación de los mismos. Manejo cuidadoso de los materiales e instrumentos básicos del laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

Elaboración de conclusiones, redacción de informes y comunicación de los resultados.

Aplicación de las pautas del trabajo científico mediante la planificación y puesta en práctica de un proyecto de investigación en equipo sobre el medio natural estudiado.

Bloque 2. La evolución de la vida

El ser vivo como sistema. Teoría celular. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Tipos de células. Teoría endosimbiótica.

Las moléculas de la vida. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Replicación del ADN, transcripción y traducción. Código genético. El ciclo celular.

Mutaciones y diversidad biológica. La herencia y transmisión de caracteres. Leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel a la resolución de problemas sencillos.

Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Evidencias de la evolución. Teorías evolutivas. La evolución y sus mecanismos. La evolución humana: proceso de hominización.

Bloque 3. La dinámica de la Tierra

La Tierra, un sistema en continuo cambio. La historia de la Tierra. El origen de la Tierra y del Sistema

Solar. Evolución de los diferentes subsistemas: geosfera, hidrosfera y atmósfera.

El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Métodos de datación absoluta y relativa. Principios fundamentales de la Geología: uniformismo y actualismo, horizontalidad y superposición de estratos. Los fósiles guía. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos. Principales acontecimientos geológicos y biológicos.

Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico de su estructura y composición.

La tectónica de placas, paradigma actual de la geología. Evolución histórica: de la deriva continental a la tectónica de placas. Principales placas litosféricas. Tipos de bordes de placas. Movimientos y fenómenos asociados. Consecuencias.

El relieve como resultado de la interacción entre los procesos internos y externos del planeta. Interpretación de imágenes de paisajes y realización de mapas y perfiles topográficos.

Bloque 4. Ecología y medio ambiente

Estructura de los ecosistemas.

Factores abióticos limitantes y adaptaciones. Límites de tolerancia. Amplitud ecológica

Factores bióticos. Poblaciones y comunidades. Niveles tróficos. Relaciones tróficas. Cadenas y redes.

Dinámica del ecosistema. Ciclos de materia y flujo de energía. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Autorregulación de los ecosistemas.

La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales. La superpoblación y sus consecuencias. Los residuos. Impactos ambientales.

Medidas de gestión y defensa para evitar el deterioro del medio ambiente y promover su conservación. Impacto medioambiental de los ordenadores y dispositivos electrónicos.

Reciclaje de ordenadores y sus componentes.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Bloque 1. Metodología científica y proyecto de investigación

BL1.1. Justificar la influencia de la ciencia en las actividades humanas y en la forma de pensar de la sociedad en diferentes épocas, demostrar curiosidad y espíritu crítico hacia las condiciones de vida de los seres humanos, así como respecto a la diversidad natural y cultural y a los problemas ambientales, realizar las tareas académicas o de la vida cotidiana con rigor y tomar decisiones fundamentadas ante actuaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología.	CMCT CSC
BL1.2. Reconocer y utilizar la terminología conceptual de la asignatura para interpretar el significado de informaciones sobre fenómenos naturales y comunicar sus ideas sobre temas de carácter científico.	CMCT CCLI
BL1.3. Buscar y seleccionar de forma contrastada información de carácter científico,	CD

<p>a partir de la comprensió e interpretaci3n de textos orales y escritos, continuos y discontinuos, de forma contrastada procedente de diversas fuentes como blogs, wikis, foros, p3ginas web, diccionarios y enciclopedias, etc., organizar dicha informaci3n citando adecuadamente su procedencia y registrarla en papel o almacenarla digitalmente con diversos procedimientos como esquemas, mapas conceptuales, tablas, hojas de c3lculo, gr3ficos, etc.; en dispositivos inform3ticos y servicios de la red para fundamentar sus ideas y opiniones, del 3mbito personal, acad3mico, social o profesional.</p>	CAA CCLI
<p>BL1.4. Plantear problemas relevantes como punto de partida de una investigaci3n documental o experimental, formulando preguntas sobre fen3menos naturales y proponer las hip3tesis adecuadas para contrastarlas a trav3s de la experimentaci3n o la observaci3n y la argumentaci3n.</p>	CMCT CAA
<p>BL1.5. Realizar un trabajo experimental aplicando las destrezas del trabajo cient3fico (control de variables, registro sistem3tico de observaciones y resultados, etc.), manejar con cuidado los materiales de aula y los instrumentos de laboratorio, respetar las normas de seguridad y de comportamiento en el laboratorio o en las salidas de campo e interpretar los resultados para contrastar las hip3tesis formuladas.</p>	CMCT CAA
<p>BL1.6. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, y realizar un proyecto de investigaci3n en equipo sobre el medio natural, tener iniciativa para emprender y proponer acciones, se3alar las metas haciendo una previsi3n de recursos adecuada, siendo consciente de sus fortalezas y debilidades, manteniendo la motivaci3n e inter3s, actuando con flexibilidad para transformar las dificultades en posibilidades, y evaluar el proceso y los resultados.</p>	CAA SIEE
<p>BL1.7. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compa3eros y compa3eras demostrando empat3a y reconociendo sus aportaciones y utilizar el di3logo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p>	SIEE CAA CSC
<p>BL1.8. Escribir las conclusiones de sus trabajos, experiencias o del proyecto de investigaci3n mediante textos previamente planificados, en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales y las normas de correcci3n ortogr3fica y gramatical, seg3n las propiedades textuales de cada g3nero y situaci3n comunicativa, y crear contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido est3tico y un lenguaje no discriminatorio, utilizando aplicaciones inform3ticas de escritorio y conociendo c3mo aplicar los diferentes tipos de licencias.</p>	CCLI CAA
<p>BL1.9. Exponer en p3blico de manera clara, ordenada y creativa las conclusiones del proyecto de investigaci3n realizado con el apoyo de recursos de distinta naturaleza (textuales, gr3ficos, audiovisuales, etc.)</p>	CCLI CAA
<p>BL1.10. Participar en intercambios comunicativos (debates, entrevistas, coloquios y conversaciones) del 3mbito personal, acad3mico o social aplicando las estrategias ling3sticas y no ling3sticas del nivel educativo propias de la interacci3n oral y</p>	CCLI CAA CD

comunicarse para construir un producto o tarea colectiva de forma colaborativa compartiendo información y contenidos digitales, utilizando herramientas TIC, servicios de la web social y entornos virtuales de aprendizaje, y comportarse correctamente en esa comunicación para prevenir, denunciar y proteger a otros de situaciones de riesgo como el ciberacoso.	CSC
BL1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.	SIEE

Bloque 2. La evolución de la vida.

BL2.1 Debatir los postulados de la teoría celular que establece los fundamentos de la Biología y describir las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	CMCT CCLI
BL2.2. Describir la estructura de los ácidos nucleicos, relacionar el ADN con el concepto de gen y aplicar el código genético en la resolución de problemas sobre mutaciones génicas.	CMCT
BL2.3. Representar la estructura del núcleo celular y de los cromosomas, identificándolos en un cariotipo, diferenciar los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis justificando su importancia biológica, e identificar las fases del ciclo celular en imágenes de microscopía óptica.	CMCT
BL2.4. Analizar el concepto de mutación diferenciando sus tipos y argumentar sus efectos sobre la variabilidad genética y la evolución de las especies y sobre los individuos, ejemplificando algunas de las enfermedades hereditarias más comunes que provocan.	CMCT
BL2.5 Formular las leyes de Mendel aplicándolas a la resolución de problemas de genética mendeliana como: transmisión de caracteres autosómicos, ligados al sexo, genealogías familiares, producción ganadera y de animales domésticos, etc.	CMCT
BL2.6 Identificar las principales técnicas de ingeniería genética, interpretar sus aplicaciones en campos como la investigación básica, los tratamientos de terapia génica, células madre, preservación de las especies, etc., y analizar críticamente sus implicaciones éticas, sociales y medioambientales.	CMCT CSC CCLI
BL2.7. Debatir las distintas hipótesis históricas formuladas sobre el origen de la biodiversidad y sobre las evidencias de la evolución, establecer la relación actual entre mutación, variabilidad y selección natural superando los preconceptos que atribuyen intencionalidad a la evolución, proponiendo ejemplos de fenómenos usuales de la vida cotidiana como las consecuencias biológicas del uso inadecuado de insecticidas o de antibióticos.	CMCT CSC
BL2.8. Describir el proceso de hominización, reconociendo la interacción entre los	CMCT

diversos rasgos adaptativos que han confluído en la aparición de la especie humana, e interpretar árboles filogenéticos.	CSC
--	-----

Bloque 3. La dinámica de la Tierra

BL3.1 Describir los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos ocurridos en la historia de la Tierra, utilizando modelos temporales a escala y reconocer algunos fósiles guía característicos.	CMCT CSC
BL3.2. Reconocer diferentes métodos de datación relativa y absoluta, utilizando el actualismo como marco teórico para resolver problemas sencillos de datación relativa.	CMCT
BL3.3. Comparar los modelos geodinámico y geoquímico de la estructura y composición de la Tierra justificando los criterios que los determinan, y asociar el modelo dinámico con la teoría de la tectónica de placas.	CMCT
BL3.4. Reconocer el poder explicativo de la Teoría de Tectónica de Placas como paradigma articulador de la Geología, interpretar las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico como pruebas determinantes y relacionar los distintos tipos de contactos entre placas con sus movimientos relativos y sus efectos tectónicos y orogénicos ubicándolos en un mapa terrestre.	CMCT CSC
BL3.5. Interpretar mapas y realizar perfiles topográficos, reconociendo el relieve como resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	CMCT CSC

Bloque 4. Ecología y medio ambiente

BL4.1 Describir la estructura y componentes del ecosistema, analizar sus relaciones y su influencia en la regulación del mismo e interpretar las diferentes adaptaciones de los seres vivos como consecuencia de estas relaciones evaluando la importancia de su equilibrio.	CMCT
BL4.2 Comparar el tránsito cíclico de materia en los ecosistemas con el flujo de energía elaborando ejemplos de cadenas y redes tróficas en ecosistemas terrestres y acuáticos.	CMCT
BL4.3 Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.	CMCT CSC
BL4.4. Describir los principales impactos humanos sobre el medio ambiente, argumentando sus causas y consecuencias, debatir algunas actuaciones y medidas de gestión para evitar su deterioro y promover su conservación.	CMCT CSC
BL4.5. Actuar de manera respetuosa con el medio ambiente en el uso de la tecnología en su vida diaria, estimando el impacto de la fabricación, utilización y reciclaje de las TICs en la sostenibilidad del medio ambiente.	CD

F.P. BÀSICA

1r CURS

Composició del departament

ANA ESCRIVÁ

Blocs FPBàsica 1r - Ciències aplicades I

Continguts: Matemàtiques

Bloc 1: Números i operacions

- ✓ Els nombres enters.
- ✓ Grafia i valor de posició. Orde i relacions entre números.
- ✓ Operacions bàsiques: suma, resta, multiplicació i divisió.
- ✓ Operacions combinades.
- ✓ El quadrat i el cub d'un número.

Bloc 2: Fraccions

- ✓ Concepte de divisibilitat. Màxim comú divisor i mínim comú múltiple.
- ✓ Números fraccionaris per a expressar quantitats en contextos significatius.
- ✓ Operacions amb fraccions: suma, resta, multiplicació i divisió.
- ✓ Operacions combinades.

Bloc 3: Expressions decimals

- ✓ Operacions amb números decimals. Números decimals fins a la centèsima en contextos significatius.
- ✓ Fraccions i percentatges: Augments i descomptes.

Bloc 4: Mesures i magnituds

- ✓ Mesurament de magnituds: instruments de mesura, aproximacions i arrodoniments. Aplicacions pràctiques amb el sistema monetari actual.
- ✓ Comprendre el Sistema Internacional de mesura i utilitzar el sistema mètric decimal: mesures de longitud, massa, superfície volum i temps, així com les equivalències i canvi d'unitats.

Bloc 5: Proporcionalitat

- ✓ Relacions de proporcionalitat directa i inversa.
- ✓ Resolució de problemes en contextos significatius.

Bloc 6: Àlgebra elemental

- Expressions algebraiques.

Continguts Ciències de la Naturalesa

Bloc 1: L'univers i el planeta Terra.

- ✓ Coneixement de l'univers: planetes, estrelles i galàxies.
- ✓ Les característiques de la Via Làctia i el Sistema Solar. La Terra i els seus moviments: la Lluna

- ✓ Anàlisi i descripció de l'estructura de la Terra. Continents i oceans. L'escorça terrestre: el relleu, el sòl, els minerals i les roques.
- ✓ L'atmosfera: funció, estructura i components de l'aire. Contaminants atmosfèrics. Efecte d'hivernacle.
- ✓ La hidrosfera: funció i cicle de l'aigua. Aprofitament de l'aigua i contaminació.

Bloc 2: La matèria

- ✓ Composició de la matèria. Àtoms i molècules.
- ✓ Conèixer i comprendre els canvis que experimenta la matèria i els seus estats: sòlid, líquid i gasós.
- ✓ Propietats generals: dimensions, massa i densitat.
- ✓ Principals elements químics. Fórmules i nomenclatura de les substàncies més corrents.
- ✓ Els canvis de posició en la matèria: moviment rectilini uniforme i gràfiques de moviments senzills.

Bloc 3: L'energia

- Establiment dels distints tipus d'energia. Fonts d'energia renovable i no renovable.

Bloc 4: L'home i els essers vius.

- ✓ Els essers vius i la seua classificació: animals, plantes i fongs.
- ✓ Comprensió i coneixement dels conceptes de biosfera i ecosistema. L'estructura tròfica de l'ecosistema com resultat de les relacions entre els sers vius: productors, consumidors i descomponedors.
- ✓ El cos humà: funcions vitals i principals òrgans.
- ✓ Alimentació i consum: nutrició humana, dieta equilibrada, hàbits alimentaris.
Consumisme

criteris d'avaluació. Matemàtiques

1. Llegir, escriure i resoldre problemes per mitjà de la utilització dels nombres enters, decimals, fraccionaris i percentatges, aplicant de forma senzilla i correctament les regles de prioritat i fent un ús adequat de signes i parèntesis.
2. Comprendre l'ús dels números decimals, fraccionaris i els percentatges senzills, i la seua aplicació en contextos coneguts (augment i descomptes, càlcul d'IVA, i d'interessos bancaris)
3. Estimar i calcular expressions numèriques senzilles amb nombres enters i fraccionaris utilitzant aproximacions o arrodoniments.
4. Conèixer el sistema mètric decimal i aplicar correctament els canvis d'unitats més adequats al cas que li ocupe.
5. Utilitzar els procediments bàsics de la proporcionalitat numèrica per a la resolució de problemes.
6. Resoldre problemes de la pròpia qualificació professional per mitjà de la formulació d'expressions algebraiques –tant amb equacions de primer i segon grau, com a sistemes d'equacions– i la posterior resolució.
7. Reconèixer els diferents tipus de triangles i de poliedres, estos últims segons el nombre de polígons que formen les seues bases.
8. Resoldre problemes per mitjà del teorema de Pitàgores.

9. Calcular les mesures (longitud, superfície i volum) de figures geomètriques: quadrat, rectangle, triangle, cercle i cub)
10. Realitzar i interpretar la taula de freqüències i el diagrama de barres així com la moda i la mitjana aritmètica d'una distribució discreta senzilla.
11. Realitzar i interpretar representacions gràfiques senzilles.
12. Construir pensament matemàtic a partir de situacions de la quotidianitat, així com generar informació per mitjà de paraules, símbols, gràfics i instruments de caràcter científic.

Criteris d'avaluació. Ciències de la natura

1. Conèixer l'Univers: principals galàxies, estrelles i planetes del Sistema Solar.
2. Descriure l'estructura de la Terra: capes interna i externa.
3. Localitzar els principals continents i oceans.
4. Descriure les principals característiques de l'atmosfera i la seua estructura i la necessitat d'evitar la seua contaminació i la del mig, establint les relacions d'equilibri i desequilibri mediambiental.
5. Explicar l'efecte d'hivernacle i mesures que es poden prendre per a pal·liar les conseqüències negatives sobre el medi natural per mitjà d'indicadors o dades bibliogràfiques.
6. Descriure el cicle de l'aigua per mitjà d'un esquema i comprendre la funció de l'aigua com regulador tèrmic.
7. Valorar l'ús racional de l'aigua i explicar distintes vies d'aprofitament de la mateixa, així com els procediments per a la depuració i potabilització.
8. Conèixer els principals elements de la taula periòdica i compostos químics més comuns en la vida quotidiana.
9. Realitzar càlculs senzills amb mesures de massa i densitat, i magnituds elèctriques (intensitat i resistència elèctrica).
10. Conèixer i explicar el moviment rectilini per mitjà de càlculs i gràfiques.
11. Explicar les distintes fonts d'energia i les conseqüències positives i negatives sobre el medi ambient.
12. Classificar els sers vius i identificar els principals models taxonòmics a què pertanyen.
13. Definir els conceptes de biosfera, ecosistema, cadenes i xarxes tròfiques.
14. Enumerar les funcions vitals de l'home i reconèixer els seus principals òrgans, establint les principals relacions entre els mateixos.
15. Explicar els processos fonamentals en l'alimentació i justificar, a partir d'ells, uns hàbits alimentaris i d'higiene saludables, alhora que s'identifica i reconeix la salut com un bé global i factor de qualitat de vida.
16. Identificar i descriure els principals tipus de màquines simples i compostes.
17. Aplicar els coneixements del medi ambient en la seua vida diària.
18. Analitzar críticament les seues necessitats reals de consum de béns i servicis i reconèixer els efectes negatius del consumisme sobre la salut i el mig.
19. Identificar i explicar els principals fenòmens de la naturalesa a partir de diferents fonts, establint les oportunes diferències entre opinions, tesi, suggeriments, conclusions... de forma crítica i analítica, amb l'objectiu de ser capaç d'establir la seua pròpia conclusió.

Temporalització

Continguts

1a avaluació

UD 1. Nombres naturals

UD 2. Nombres enters, potències i arrels.
 UD 3. Nombres racionals.
 UD 8. Nivells d'organització. Funció de nutrició.
 UD 9. Funció de relació i funció de reproducció.

2a avaluació

UD 6. Proporcionalitat i percentatges.
 UD 10. Alimentació saludable
 UD 11. Salut i malaltia.
 UD 4. Unitats de mesura
 UD 5. El treball al laboratori.

3a avaluació

U.D. 12. Expressions algebraiques.
 U.D. 13. Equacions.
 U.D. 14. La matèria.
 U.D. 15. Separació de mesclures i substàncies.
 U.D. 16. L'energia en els processos naturals.

La unitat didàctica 7 Successions i progressions es donarà a final de curs en la 3a avaluació en funció de les dates de les FCTs. Al igual que els cicles formatius, el 1r de FP bàsica inclou una fase de formació pràctica en la empresa durant el tercer trimestre.

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

20 % Treball diari. Observació directa

10 % Llibreta o quadern de classe.

70 % Proves escrites o exàmens

La nota cada avaluació serà la mitjana de totes les notes en cadascun dels apartats.

UNITATS DIDÀCTIQUES

UD 1. Els nombres naturals	1. El sistema de numeració decimal 2. Usos dels nombres naturals 3. Operacions amb nombres naturals 4. Divisibilitat 5. Nombres primers i compostos. Descomposició factorial. 6. Càlcul del mcm i mcd utilitzant la descomposició factorial
UD 2. Nombres enters, potències i arrels	1. El conjunt dels nombres enters 2. Operacions amb nombres enters 3. Potències 4. Arrels
UD 3. Nombres racionals, fraccions i decimals	1. Nombres racionals 2. Fraccions

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Operacions amb fraccions 4. Nombres decimals 5. Operacions amb nombres decimals
UD 4. Proporcionalitat i percentatges	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raó i proporcionalitat numèrica 2. Proporcionalitat directa 3. Proporcionalitat inversa 4. Resolució de problemes de proporcionalitat 5. Repartiment proporcional 6. Percentatges 7. Augments i disminucions percentuals 8. Percentatges encadenats 9. Interès simple i compost
UD 5. Successions i progressions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Successions 2. Progressions aritmètiques 3. Progressions geomètriques 4. Resolució de problemes con progressions
UD 6. Expressions algebraiques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llenguatge algebraic 2. Expressions algebraiques 3. Monomis 4. Polinomis 5. Identitats notables
UD 7: Equacions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Igualtat, identitat i equació 2. Elements de una equació. Equacions equivalents 3. Resolucions d'equacions de primer grau ambuna incògnita 4. Resolució de problemes amb equacions
UD 8. Nivells d'organització: funció de nutrició	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivells d'organització de la matèria 2. Funció de nutrició 3. Aparell digestiu 4. Aparell respiratori 5. Sistema limfàtic 6. Excreció: aparell urinari
UD 9. Funció de relació i reproducció	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funció de relació 2. Sistema nerviós 3. Sistema endocrí 4. Òrgans dels sentits 5. Sistema locomotor

	6. Funció de reproducció
UD 10. Salut i malaltia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salut i malaltia 2. Malalties infeccioses 3. Les defenses de l'organisme 4. Malalties no infeccioses 5. Prevenció i lluita contra malalties
UD 11. Alimentació saludable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nutrició i tipus de nutrients 2. Classificació dels aliments 3. Estat nutricional 4. Dieta saludable 5. Guies alimentàries 6. Tipus de dietes 7. Trastorns alimentaris
UD 12. Unitats de mesura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnituds i mesures 2. Sistema internacional d'unitats 3. Notació científica 4. Unitats de longitud i superfície 5. Unitats de capacitat i volum 6. Conversió d'unitats 7. Unitats de massa. 8. Unitats de temperatura 9. Xifres significatives i ardonament de xifra
UD 13. El treball de laboratori	<ol style="list-style-type: none"> 1. Què es la ciència? 2. El treball en el laboratori 3. El material de laboratori 4. Instruments d'observació 5. Reactius: etiquetat 6. Normes de seguretat
UD 14. Identificació de les formes de la matèria	<ol style="list-style-type: none"> 1. La matèria i les seues propietats 2. Estats d'agregació de la matèria 3. Gasos 4. Canvis d'estat de la matèria 5. Classificació de la matèria 6. Constitució de la matèria: l'àtom 7. La taula periòdica 8. El enllaç químic
UD 15. Separació de mescles i substàncies	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mescles homogènies i heterogènies 2. Dissolucions 3. Solubilitat 4. Components d'una mescla

	5. Tècniques bàsiques de separació
UD 16. La energia en els processos naturals	<ol style="list-style-type: none">1. Energia: definició i característiques2. Manifestacions de l'energia en la naturalesa3. Tipus d'energia4. Energia, temperatura i calor5. Fonts de energia6. Fonts de energia renovables7. Fonts de energia no renovables8. Transformació de l'energia

F.P. BÀSICA

2n CURS

Composició del departament

JOSÉ LUIS SÁNCHEZ SÁNCHEZ

Continguts FP Bàsica 2n - Ciències aplicades II

Bloc I. Resolució d'equacions i sistemes en situacions quotidianes:

- Transformació d'expressions algebraiques.
- Obtenció de valors numèrics en fórmules.
- Polinomis: arrels i factorització. Utilització d'identitats notables.
- Resolució algebraica i gràfica d'equacions de primer i segon grau.
- Resolució de sistemes senzills.
- Mètodes de resolució de sistemes de dos equacions i dos incògnites.
- Resolució gràfica.
- Resolució de problemes quotidians per mitjà d'equacions i sistemes.

Bloc II .Resolució de problemes senzills:

- El mètode científic.
- Fases del mètode científic.
- Aplicació del mètode científic a situacions senzilles. Aplicacions al perfil professional.
- Antecedents històrics del pensament científic.
- Tendències actuals.

Bloc III. Realització de mesuraments en figures geomètriques:

- Punts i rectes.
- Rectes secants i paral·leles.
- Polígons: descripció dels elements i classificació.
- Angle: mesurament.
- Suma dels angles interiors d'un triangle.
- Semblança de triangles.
- Resolució de triangles rectangles. Teorema de Pitàgores.
- Circumferència i els seus elements. Càlcul de la longitud.
- Càlcul d'àrees i volums.
- Resolució de problemes geomètrics en el món físic.

Bloc IV: Interpretació de gràfics:

- Interpretació d'un fenomen descrit per mitjà d'un enunciat, taula, gràfica o expressió analítica.

- Funcions lineals. Funcions quadràtiques. Funció inversa. Funció exponencial.
- Aplicació de les distintes funcions en contextos reals.
- Estadística i càlcul de probabilitat.
- Tipus de gràfics. Lineal, de columna, de barra i circular.
- Mesures de centralització i dispersió: mitjana aritmètica, recorregut i desviació típica.
- Interpretació, anàlisi i utilitat.
- Variables discretes i contínues.
- Atzar i probabilitat.
- Càlcul de probabilitat per mitjà de la regla de Laplace.
- Ús del full de càlcul en l'organització de les dades, la realització de càlculs i la generació de gràfics.
- Ús d'aplicacions informàtiques per a la representació, la simulació i l'anàlisi de la gràfica d'una funció.

Bloc V: Aplicació de tècniques físiques o químiques:

- Material bàsic en el laboratori.
- Normes de treball en el laboratori.
- Normes per a realitzar informes del treball en el laboratori.
- Mesurament de magnituds fonamentals. Massa, volum i temperatura. Magnituds derivades.
- Reconeixement de biomolècules orgàniques i inorgàniques. Importància biològica.
- Microscopi òptic i lupa binocular. Fonaments òptics i maneig. Utilització.
- Aproximació al microscopi electrònic. Usos.

Bloc VI: Reconeixement de reaccions químiques quotidianes:

- Reacció química. Reactius i productes.
- Condicions de producció de les reaccions químiques: intervenció d'energia.
- Reaccions químiques en distints àmbits de la vida quotidiana. La química. Indústries, alimentació, reciclatge, medicaments.
- Reaccions químiques bàsiques. Reaccions d'oxidació, combustió i neutralització.
- Processos químics més rellevants relacionats amb el perfil professional.

Bloc VII: Identificació d'aspectes relatius a la contaminació nuclear:

- Origen de l'energia nuclear.
- Tipus de processos per a l'obtenció i l'ús de l'energia nuclear.
- Problemàtica de l'ús indiscriminat i amb fins armamentístics de l'energia nuclear.
- Gestió dels residus radioactius provinents de les centrals nuclears.
- Principals centrals nuclears espanyoles.

Bloc VIII: Identificació dels canvis en el relleu i el paisatge de la Terra:

- Agents geològics externs.
- Relleu i paisatge.
- Factors que influeixen en el relleu i en el paisatge.
- Relació entre el modelatge del relleu i l'energia interna de la Terra.
- Acció dels agents geològics externs: meteorització, erosió, transport i sedimentació.
- Identificació dels resultats de l'acció dels agents geològics per mitjà de mostres visuals o paisatges reals.
- Factors que condicionen el modelatge del paisatge en la zona on habita l'alumnat.

Bloc IX: Categorització de contaminants principals:

- Contaminació. Concepte i tipus de contaminació.
- Contaminació atmosfèrica; causes i efectes.
- La pluja àcida. Repercussió en els recursos naturals.
- L'efecte d'hivernacle.
- La destrucció de la capa d'ozó.
- Conseqüències sobre el canvi climàtic.
- Mesures d'educació ambiental sobre els contaminants.

Bloc X: Identificació de contaminants de l'aigua:

- L'aigua: factor essencial per a la vida en el planeta.
- Contaminació de l'aigua: causes, elements causants.
- Tractaments de potabilització.
- Depuració d'aigües residuals.
- Gestió del consum de l'aigua responsable.
- Mètodes d'emmagatzematge de l'aigua provinent dels desgels, les descàrregues fluvials i la pluja.
- Tècniques senzilles de detecció i mesurament de contaminants en l'aigua.
- Plantes depuradores.

Bloc XI: Equilibri mediambiental i desenvolupament sostenible:

- Concepte i aplicacions del desenvolupament sostenible.
- Factors que incideixen sobre la conservació del medi ambient.
- Identificació de possibles solucions als problemes actuals de degradació mediambiental.
- Mesures de conservació mediambiental i desenvolupament sostenible.

Bloc XII: Relació de les forces sobre l'estat de repòs i els moviments de cossos:

- Classificació dels moviments segons la seua trajectòria.
- Velocitat i acceleració. Unitats.

- Magnituds escalars i vectorials. Identificació.
- Moviment rectilini uniforme. Característiques. Interpretació gràfica.
- Càlculs senzills relacionats amb el moviment rectilini uniforme.
- Característiques.
- Força: resultat d'una interacció.
- Classes de forces: de contacte i a distància. Efectes.
- Lleis de Newton.
- Representació de forces aplicades a un sòlid en situacions habituals. Resultant.

Bloc XIII: Producció i utilització de l'energia elèctrica:

- Electricitat i desenvolupament tecnològic.
- L'electricitat i la millora de la vida actual.
- Matèria i electricitat.
- Conductors, aïllants i elements d'ús habitual.
- Magnituds bàsiques manejades en el consum d'electricitat: energia i potència. Aplicacions en l'entorn de l'alumne.
- Hàbits de consum i estalvi d'electricitat.
- Mesures d'estalvi elèctric en el seu entorn.
- Sistemes de producció d'energia elèctrica.
- Tipus de centrals elèctriques. Avantatges i desavantatges.
- Centrals elèctriques a Espanya. Relació amb l'entorn.
- Transport i distribució de l'energia elèctrica. Etapes.

Bloc XIV: Identificació de components de circuits bàsics:

- Elements d'un circuit elèctric.
- Components bàsics d'un circuit elèctric.
- Tipus de circuits. Sèrie, paral·lel, mixt.
- Magnituds elèctriques bàsiques.
- Mesura i unitats.
- Càlcul de magnituds elementals sobre receptors d'ús quotidià i la seua relació amb els elements del circuit elèctric.

DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDACTIQUES

Assignatura: Ciències Aplicades II - 2on FP Bàsica		
1a Avaluació	2a Avaluació	3a Avaluació
U.D.3. El movimiento. Expresiones algebraicas. Ecuaciones. U.D.1. El método científico. Estadística. Probabilidad. U.D.4. Las reacciones químicas. U.D.2. Geometría. Las fuerzas. U.D.5. El relieve y la energía para el cambio.	U.D.6. La electricidad. Funciones. U.D.7. La energía eléctrica. Función exponencial. U.D.8. La contaminación. U.D.9. El agua y el desarrollo sostenible.	FCT

Cal destacar que el temari és molt extens i els alumnes a la tercera avaluació comencen les pràctiques amb empreses (FCT). Per tant, soles es disposa de 2 avaluacions a l'aula, amb la qual cosa, és molt possible que no es puga arribar a donar tot el temari.

AVALUACIÓ

Avaluació 2on FP Bàsica. Ciències aplicades II	
Criteris de qualificació	60% Exàmens o proves escrites 10% Treball diari i participació a classe 20% Quadern o llibreta de classe 10% Comportament i assistència
Recuperació	La nota final serà la mitjana de les notes en cadascun dels apartats. L'alumne podrà entregar i recuperar qualsevol tasca suspesa al llarg de tot el curs.
Avaluació extraordinària	Si la nota final no supera el 5, l'alumne es presentarà a la prova extraordinària. Per facilitar aquesta, s'entregarà a cada alumne un dossier d'activitats que valdrà un 20% es farà una prova escrita de continguts mínims amb un valor del 80%.
Pendants	Aquella persona que aprobe el 1er i 2on trimestre de l'assignatura, recuperarà la del curs anterior.

ETAPA BATXILLERAT

1. Justificació i Presentació

La formació científica s'ha convertit en un instrument fonamental per a comprendre el món actual en el qual ha de desenvolupar-se una ciutadania crítica i responsable. Les matèries dels camps de la Biologia, Geologia i Ciències Ambientals de Batxillerat han de contribuir a formar ciutadans amb una base científica sòlida, capaços d'intervindre en la presa de decisions sobre qüestions d'interès científic, tecnològic i social, i compromesos amb la societat actual i la seua participació en aquesta.

Biologia, Geologia i Ciències Ambientals és una matèria que podrà cursar l'alumnat de 1r de Batxillerat com a ampliació de la Biologia i Geologia d'Educació Secundària Obligatòria. Pretén, per tant, aprofundir en les competències relacionades amb aquestes disciplines, augmentant la formació científica que l'alumnat ha adquirit al llarg de l'ESO mitjançant l'apropiació, articulació i mobilització dels sabers bàsics que es proposen i que el professorat podrà ampliar amb autonomia d'acord amb els requeriments de l'assignatura, el perfil de l'alumnat i el seu criteri professional. Aquesta matèria té continuïtat en altres dues de 2n de Batxillerat. D'una banda, Biologia i, d'una altra, Geologia i Ciències Ambientals. El propòsit d'aquestes matèries és millorar el perfil competencial de l'alumnat quan finalitze el Batxillerat, amb la utilització de coneixements, destreses i actituds relacionades amb aquestes disciplines científiques. A més, aquestes matèries de 2n de Batxillerat també estableixen les bases necessàries per a l'inici d'estudis superiors o la incorporació al món laboral, així com l'exercici d'una ciutadania responsable i compromesa. Per a valorar l'adquisició i desenvolupament de les competències específiques d'aquestes matèries per part de l'alumnat, es defineixen els criteris d'avaluació que tenen un caràcter competencial i indiquen el grau amb el qual s'ha de valorar el seu desenvolupament.

La Biologia és una disciplina els avanços de la qual s'han vist accelerats notablement en les últimes dècades, impulsats per una base de coneixements cada vegada més àmplia i enfortida. En el transcurs del seu desenvolupament s'han produït grans canvis de paradigma, que han revolucionat el concepte d'organisme viu i la comprensió del seu funcionament. Però, el progrés de les ciències biològiques va molt més allà de la mera comprensió dels éssers vius. Les aplicacions de la biologia han suposat una millora considerable de la qualitat de la vida humana. Existeixen, a més, moltes altres aplicacions de les ciències biològiques en el camp de l'enginyeria genètica i la biotecnologia, i algunes d'elles estan en l'origen d'importants controvèrsies bioètiques. Els debats sorgits arran d'aquestes controvèrsies fan necessària una adequada preparació de la ciutadania quant al funcionament de la biologia.

D'altra banda, els fenòmens relacionats amb la dinàmica del planeta, en moltes ocasions associats a perills per a la població, fan imprescindible la prevenció i l'adaptació a les seues conseqüències, la qual cosa constitueix una de les aplicacions de la geologia moderna, que ofereix en l'actualitat una visió de conjunt sobre el funcionament de la Terra. La teoria de la tectònica de plaques constitueix l'eix vertebrador d'aquesta ciència, subratlla la importància de comprendre les claus del funcionament de la Terra i permet relacionar canvis a petita escala amb uns altres a escala regional i planetària, en una dinàmica global. L'estudi d'aquest àmbit de coneixement també ha d'aportar a l'alumnat una perspectiva temporal sobre els profunds canvis que han afectat la Terra i els éssers vius que l'han poblada, així com una formació sobre riscos geològics, les seues causes i les seues importants conseqüències per a la humanitat.

Les Ciències Ambientals, finalment, pretenen contribuir al coneixement fonamentat i profund del funcionament dels sistemes naturals i de les seues complexes interaccions, dels factors que els regeixen i de les relacions entre l'ésser humà i el medi ambient. A partir del coneixement dels sistemes vius i les seues relacions en el planeta, i de la dinàmica de les diferents capes de la Terra, s'aborden les

problemàtiques associades als impactes humans sobre el medi ambient i les seues conseqüències, tant per al món natural com per a les societats humanes, incidint en el coneixement dels recursos disponibles i de la seua gestió sostenible.

En les tres matèries les competències específiques proposades responen a la intenció d'aprofundir en la naturalesa i el funcionament de la ciència i el seu abordatge ha de realitzar-se de manera integrada. En 1r de Batxillerat, s'aprofundeix en l'adquisició d'una visió de conjunt sobre el funcionament de la Terra, i aporta a l'alumnat una perspectiva temporal dels profunds canvis que han afectat el planeta i els éssers vius que l'han poblada, una formació sobre riscos geològics, les seues causes i les seues importants conseqüències per a la humanitat, així com el coneixement dels recursos disponibles i de la sostenibilitat del planeta, la qual cosa proporciona la visió que concerneix les Ciències Ambientals. A més, el coneixement de la composició, l'estructura i el funcionament dels éssers vius partint dels seus nivells d'organització, facilita l'anàlisi de la uniformitat en la seua composició i la diferència amb la matèria inerta, així com de la cèl·lula com a unitat estructural i funcional d'aquests. A partir d'ací, s'interpreta la diversitat biològica des del punt de vista de les seues adaptacions estructurals i fisiològiques al medi, atenent criteris evolutius, la qual cosa permet la seua classificació i estudi. Això facilitarà l'assumpció del paper de la nostra espècie dins del sistema Terra i la seua responsabilitat en el manteniment de la vida tal com la coneixem.

En 2n de Batxillerat, la maduresa de l'alumnat permet que en la matèria de Biologia s'incidisca notablement i s'aprofundisca en un enfocament més microscòpic i molecular que en etapes anteriors. Això facilita el desenvolupament d'un punt de vista més objectiu entorn de les tècniques de treball de la biologia i les seues possibilitats, i evita així interpretacions basades en el desconeixement. S'estudien les biomolècules i l'estructura i el funcionament de la cèl·lula en profunditat, incidint en la genètica molecular, fonamental en l'avanç de la biotecnologia actual. A més, s'aprofundeix en l'estudi dels microorganismes i en la seua importància ecològica, en biotecnologia i per a la salut. Finalment, s'hi inclou la immunologia.

D'altra banda, la matèria de Geologia i Ciències Ambientals de 2n de Batxillerat posa el focus en els recursos i en el patrimoni geològics i en la importància de la seua explotació sostenible, i incideix en els impactes de les activitats humanes sobre tots aquests sistemes. Per a això, aprofundeix en el coneixement de la geodinàmica interna de la Terra a través de la teoria de la tectònica de plaques i dels processos geològics externs, la qual cosa facilita la comprensió dels riscos naturals associats i la seua prevenció. A més, aprofundeix en l'estudi i classificació dels minerals i roques i en el coneixement de la dinàmica de l'atmosfera i la hidrosfera terrestres.

Pel que fa a la relació amb les competències clau, és evident, per la naturalesa de les matèries, la relació de totes les competències específiques amb la competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM). Les matèries del camp de la Biologia, Geologia i Ciències Ambientals estimularan la vocació científica en tot l'alumnat, però especialment en les alumnes, per a contribuir a acabar amb el baix nombre de dones en llocs de responsabilitat en investigació, de manera que es fomenta així la igualtat efectiva d'oportunitats de dones i homes –objectiu c) de Batxillerat i competències clau STEM i personal, social i d'aprendre a aprendre–. A més, contribuiran, juntament amb la resta de matèries, al fet que l'alumnat es comprometa responsablement amb la societat a nivell global a promoure els esforços individuals i col·lectius contra el canvi climàtic i per a aconseguir un model de desenvolupament sostenible –objectius a), h), j) i o) de Batxillerat, i competències clau STEM i ciutadana–, i contribuir d'aquesta manera no sols a millorar la qualitat de vida de les persones, sinó també a la preservació del patrimoni natural i cultural (competència clau en consciència i expressió culturals). Així mateix, el fet de treballar aquestes matèries afermarà els hàbits de lectura i estudi en l'alumnat, i es tindrà

en compte la importància de la comunicació oral i escrita en l'activitat científica, tant en castellà com en valencià i en altres llengües –objectius d), e) i f) de Batxillerat i competències clau STEM, en comunicació lingüística i plurilingüe–. A més, des d'aquestes matèries s'estimularà l'alumnat a realitzar investigacions sobre temes científics, per a la qual cosa s'utilitzaran com a eina bàsica les tecnologies de la informació i la comunicació – objectius g) i j) de Batxillerat i competències clau STEM i digital–. De la mateixa manera, es busca que l'alumnat dissenye i participe en el desenvolupament de projectes científics, tant en el camp com en el laboratori, utilitzant la metodologia i instruments propis d'aquestes matèries, la qual cosa contribueix a despertar-hi l'esperit emprenedor i a desenvolupar destreses per aprendre de manera independent –objectius j) i k) de Batxillerat i competències clau STEM, emprenedora i personal, social, i d'aprendre a aprendre–. La col·laboració en aquests projectes requereix una actitud respectuosa i tolerant cap a la diversitat cultural o de punts de vista (competència clau en consciència i expressió culturals). A més, es fomentarà la participació de l'alumnat en iniciatives locals relacionades amb la sostenibilitat, proporcionant-li l'oportunitat de desenvolupar l'esperit emprenedor (competència clau emprenedora), així com les destreses per a aprendre de manera independent (competència clau personal, social, i d'aprendre a aprendre).

Els criteris d'avaluació són un altre dels elements curriculars nuclears, perquè proporcionen indicadors del grau de desenvolupament de les competències. Els criteris d'avaluació orienten de manera flexible al professorat concretant i connectant els tres ingredients de les competències específiques, és a dir, les actuacions que s'espera que l'alumnat siga capaç de desplegar, els sabers bàsics en els quals l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització requereix aqueix desplegament i les situacions en les quals s'espera que puguen dur a terme les actuacions esperades. Els criteris d'avaluació informen sobre el nivell de desenvolupament de les competències específiques, necessari per a la continuació d'estudis acadèmics o l'exercici de determinades professions relacionades amb les ciències biològiques, geològiques i ambientals.

En tractar-se, en aquest cas, de matèries purament científiques, es recomana abordar-les d'una manera pràctica, basada en la resolució de problemes i en la realització de projectes i investigacions, i així fomentar la col·laboració i no sols el treball individual. A més, és convenient connectar-les, de manera significativa, tant amb la realitat de l'alumnat com amb altres disciplines vinculades a les ciències, i adoptar un enfocament interdisciplinari.

En conclusió, l'objectiu últim d'aquestes matèries és millorar el compromís de l'alumnat pel bé comú, la seua capacitat per a adaptar-se a un món cada vegada més inestable i canviant i, en definitiva, incrementar la seua qualitat de vida present i futura per a assolir, a través del sistema educatiu, una societat més justa i equànime.

2. Competències específiques.

2.1. Competència específica 1.

Dissenyar, planificar i desenvolupar projectes d'investigació seguint els passos de les diverses metodologies científiques.

2.1.1. Descripció de la competència.

El coneixement científic es construeix a partir d'evidències obtingudes de l'observació objectiva i l'experimentació, i la seua finalitat és explicar el funcionament del món que ens envolta i aportar solucions a problemes del nostre temps.

Els mètodes científics es basen en la formulació de preguntes sobre l'entorn natural o social, el disseny adequat de tècniques per a poder respondre-les, l'execució adequada i precisa d'aquestes tècniques, la interpretació i anàlisi dels resultats, l'obtenció de conclusions i la comunicació.

Si els projectes d'investigació són experimentals, requereixen l'aprenentatge i domini de tècniques de laboratori i instruments, així com la posada en pràctica dels procediments característics de les ciències. Poden incloure el disseny de xicotetes investigacions, més o menys obertes o guiades, o dirigides pel professorat (pràctiques més demostratives).

Aquests projectes permeten plantejar situacions en les quals l'alumnat tinga l'oportunitat d'aplicar els passos del mètode científic, i contribuir a desenvolupar la curiositat, el sentit crític i l'esperit emprenedor. A més, permeten comprendre en profunditat la diferència entre una impressió o opinió i una evidència; i afrontar amb ment oberta i perspicaç diferents informacions; i acceptar i respondre adequadament davant la incertesa.

En definitiva, aquesta competència no sols és essencial per al desenvolupament d'una carrera científica i de la competència clau STEM, sinó també per a desenvolupar la resiliència davant diferents reptes, al mateix temps que contribueix a formar ciutadans plenament integrats a nivell professional, social o personal.

En assolir la competència s'espera que l'alumnat siga capaç de realitzar xicotetes investigacions, identificant el problema, emetent hipòtesis i proposant experiències, així com identificant les variables o factors que hi intervenen, analitzant els resultats obtinguts, arribant a conclusions i comunicant els resultats de manera precisa i amb un llenguatge adequat.

La CE1 està lligada a les 2 competències específiques següents (CE2 i CE3), que abasten la metodologia de la ciència i no pot desenvolupar-se independentment d'elles. Tant el disseny i desenvolupament de projectes d'investigació (CE1) com la resolució de problemes (CE2), requereixen posar en funcionament les destreses associades a la ciència, a partir de l'ús dels coneixements específics de les ciències biològiques, geològiques i mediambientals, per la qual cosa també es relaciona amb les altres competències específiques de la matèria. Per a desenvolupar aquesta competència, és necessari obtenir i seleccionar informació rellevant i fiable, fet que implica que aquesta competència no pot desenvolupar-se sense el domini de les estratègies de comunicació i argumentació (CE3).

Desenvolupar projectes d'investigació requereix adquirir, mobilitzar i articular tots els coneixements i habilitats adquirits propis de la ciència, així com les eines digitals (competència clau digital) per a tractar, processar i comunicar la informació. El propi procés experimental també requereix un treball col·laboratiu, que distribuïx tasques, i la revisió dels resultats i coneixements previs (competència clau personal, social, i d'aprendre a aprendre). Aquesta competència no pot desenvolupar-se sense el domini de les estratègies de comunicació, i mobilitza d'aquesta manera la competència en comunicació lingüística i contribueix, alhora, al seu desenvolupament.

2.2. Competència específica 2.

Explicar fenòmens i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals, utilitzant la lògica científica i analitzant críticament les solucions trobades.

2.2.1. Descripció de la competència.

La resolució de problemes és una part inherent de la ciència bàsica i aplicada. En aquesta competència es pretén que l'alumnat analitze un problema o cas real que és necessari resoldre utilitzant els coneixements

adquirits i les maneres d'argumentació i raonament de la ciència. Suposa cercar informació, recopilar dades i analitzar-les, tindre en compte arguments i opinions, i acceptar diversos punts de vista per a proposar una intervenció o solució i comunicar les conclusions. El seu desenvolupament permetrà fer front o proposar solucions i intervencions a problemes com ara, per exemple, la introducció d'una espècie forana en un nou ecosistema, les conseqüències d'un abocament tòxic en un llac, l'aparició de bacteris súper resistents als antibiòtics o l'elecció d'un lloc adequat per a plantejar la construcció d'una casa.

A més, la resolució de problemes i la cerca d'explicacions coherents a diferents fenòmens en altres contextos de la vida quotidiana, exigeixen similars destreses i actituds, necessàries per a un desenvolupament personal, professional i social ple.

La competència de resolució de problemes és essencial per a tot l'alumnat i li permet desenvolupar l'anàlisi crítica i desenvolupar-se davant dels desafiaments d'un món de canvis accelerats, participar plenament en la societat i afrontar els reptes del segle XXI, com el canvi climàtic o les desigualtats socioeconòmiques.

La CE2 està íntimament lligada a la CE1, en la mesura que requereix utilitzar la metodologia científica: plantejar hipòtesis i dissenyar experiments o obtindre dades per a contrastar-les, interpretar els resultats i establir conclusions. D'altra banda, aquesta competència no pot desenvolupar-se sense el domini de les estratègies de cerca d'informació, contrastació, argumentació i comunicació pròpies de la ciència a les quals remet la CE3. L'adquisició i l'ús de coneixements específics intervé igualment en la resolució de problemes, per la qual cosa es relaciona també amb la resta de competències específiques de la matèria.

Buscar i utilitzar estratègies en la resolució de problemes, alhora que analitzar críticament les solucions, implica proposar solucions i comprovar-ne el resultat, i reformular el procediment si fos necessari per a donar explicació als fenòmens estudiats, i mobilitzar els coneixements adquirits propis de la ciència. Això força a aprendre dels errors i a revisar els coneixements propis, i contribueix d'aquesta manera al desenvolupament de la competència clau personal, social, i d'aprendre a aprendre. Quan els problemes són globals, intervenen multitud de factors socials, connectant d'aquesta manera amb la competència clau ciutadana. També potencia la competència digital, ja que sovint requereix la cerca avançada d'informació, el seu tractament adequat i la comunicació a través de plataformes virtuals i eines informàtiques.

2.3. Competència específica 3.

Localitzar i utilitzar fonts fiables, seleccionant i organitzant la informació, contrastant-ne la veracitat, comunicant missatges científics, argumentant amb precisió i resolent les preguntes plantejades de manera autònoma.

2.3.1. Descripció de la competència.

Obtindre informació rellevant amb la finalitat de resoldre dubtes, adquirir nous coneixements o comprovar la veracitat d'afirmacions o notícies, és una competència essencial per als ciutadans del segle XXI. Així mateix, tota investigació científica comença amb l'acurada recopilació de publicacions rellevants de l'àrea d'estudi.

La major part de les fonts d'informació fiables són accessibles a través d'Internet, per la qual cosa es promourà, a través d'aquesta competència, l'ús de diferents plataformes digitals de cerca i comunicació. No obstant això, la informació veraç conviu amb faules, teories conspiratòries i informacions incompletes o

pseudocientífiques. Per això, és de vital importància que l'alumnat desenvolupi un esperit crític, i contrasti i avaluï la informació obtinguda.

Aquesta competència està clarament relacionada amb les dues anteriors, ja que per a diferenciar la informació veraç de les faules i opinions és necessari argumentar, debatre, contrastar opinions i, en definitiva, utilitzar les estratègies i mètodes propis de la ciència, com el raonament lògic i la contrastació de fets o hipòtesis. Només d'aquesta manera la informació veraç pot ser seleccionada segons la seua rellevància, i organitzada per a poder respondre de manera clara a les qüestions formulades. A més, donada la maduresa intel·lectual de l'alumnat d'aquesta etapa educativa, es fomentarà que plantege aquestes qüestions per pròpia curiositat i iniciativa.

D'altra banda, la comunicació de les conclusions utilitzant el llenguatge propi de la ciència implica argumentar i contrastar opinions (CE2), així com formular-se preguntes sobre l'entorn i buscar les seues respostes, utilitzant el llenguatge i els mètodes de la ciència (CE1).

Aquesta competència fa referència a l'ús del coneixement científic com a instrument del pensament crític i el desenvolupament de la capacitat d'argumentació. Això requereix la consulta de fonts fiables i la contrastació de dades i hipòtesis, la qual cosa la relaciona amb les competències clau en comunicació lingüística i plurilingüe. Aquestes relacions són especialment destacables en la mesura que vivim en una comunitat autònoma amb llengua pròpia i la consulta de bibliografia científica requereix sovint el coneixement d'altres llengües, com ara l'anglès.

Aquestes tres primeres competències es despleguen en la pràctica en situacions en les quals conflueixen també les competències següents. Són, per tant, competències transversals, ja que conformen les bases sobre les quals es fonamenta la ciència, independentment dels sabers bàsics implicats.

2.4. Competència específica 4.

Dissenyar, promoure i executar iniciatives compatibles amb els objectius per al desenvolupament sostenible de les Nacions Unides, basant-se en fonaments científics.

2.4.1. Descripció de la competència.

En l'actualitat, la degradació mediambiental porta a la destrucció dels recursos naturals a un ritme molt superior al de la seua regeneració. Per a frenar l'avanç d'aquestes tendències negatives i evitar les seues conseqüències catastròfiques són necessàries accions individuals i col·lectives de la ciutadania, els estats i les corporacions. Per a això, és imprescindible que es conega el valor ecològic, científic, social i econòmic del món natural, i es comprenga que la degradació mediambiental és sinònim de desigualtat, refugiats climàtics, catàstrofes naturals i altres tipus de crisis humanitàries.

El desenvolupament d'aquesta competència requereix conèixer el funcionament dels sistemes vius i de la Terra com a planeta, així com valorar la seua importància i necessitat donada l'ecodependència i interrelació de l'ésser humà amb la resta del planeta, per la qual cosa es relaciona amb les competències específiques següents: CE5, CE6 i CE7.

Aquesta competència contribueix a un plantejament de la problemàtica de tipus ecosocial, fonamentat en el coneixement científic. Existeix una relació especial amb la competència clau personal, social, i d'aprendre a aprendre, ja que els problemes ambientals requereixen una implicació i un coneixement dels problemes associats a les alteracions del medi ambient. Una altra connexió destacada és amb la competència clau ciutadana, atés el nivell de compromís amb la societat que es requereix per a abordar els problemes ambientals i prendre decisions adequades i realistes per a resoldre'ls, assumint els valors

associats als objectius de desenvolupament sostenible relacionats amb les alteracions de la natura i amb altres problemes com, per exemple, la pobresa o la falta d'habitatge, i recursos associats al seu torn a situacions d'injustícia social. D'altra banda, dissenyar, promoure i executar iniciatives i adoptar hàbits responsables està estretament relacionat amb la competència clau emprenedora.

2.5. Competència específica 5.

Utilitzar el coneixement geològic sobre el funcionament i composició del planeta Terra com a sistema per a analitzar les causes i conseqüències dels fenòmens geològics, i relacionar-los amb la prevenció de riscos i l'aprofitament dels recursos geològics.

2.5.1. Descripció de la competència.

El coneixement de la composició i estructura de la Terra, tant en el model composicional com en el dinàmic, permet comprendre les causes que originen els fenòmens de tipus destructiu i constructiu del relleu que observem, i que es manifesten gradualment i també, a vegades, de manera puntual i catastròfica.

En aquest nivell l'alumnat és capaç de comprendre els mètodes d'estudi de la Terra, directes i indirectes, argumentant, raonant i justificant els trets geològics o fets observats en la vida quotidiana, i mobilitza els procediments propis del mètode científic, la qual cosa al seu torn promou una actitud d'estima per la ciència i el medi natural.

La prevenció dels riscos de manera conscient i raonada són qualitats especialment rellevants a nivell professional, però també és necessari que siguin presents en els ciutadans del segle XXI per a reforçar el seu compromís amb el bé comú i el futur de la nostra societat.

Les manifestacions de la dinàmica del planeta han generat, i continuaran fent-ho, situacions inesperades i en moltes ocasions tràgiques per a nombroses poblacions humanes.

El coneixement del sistema Terra quedaria incomplet sense una visió dels canvis succeïts en el planeta i en els éssers vius al llarg del temps (CE6), i totes dues competències estan estretament lligades.

2.6. Competència específica 6.

Utilitzar els elements del registre geològic, relacionar-los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra, i reconèixer la teoria de la selecció natural com la principal teoria explicativa de la biodiversitat actual i de les adaptacions que presenten els éssers vius.

2.6.1. Descripció de la competència.

És important interpretar les empremtes del passat per a entendre el present del nostre planeta. Això requereix comprendre els principis bàsics de la geologia per a la datació relativa, així com els fonaments de la datació absoluta. D'aquesta manera, l'alumnat pot reconstruir la història geològica i situar els diferents esdeveniments en l'escala cronoestratigràfica, i adquirir una visió global dels principals canvis ocorreguts. Els canvis esdevinguts al llarg del temps es deuen a processos geològics que essencialment són els mateixos des de l'origen de la Terra, però que produeixen canvis en escales de temps difícils de comprendre. Per això, se suggereix la utilització d'eines digitals com, per exemple, les línies del temps per a representar processos a escala planetària. Els aspectes més rellevants que es produeixen en aquestes escales temporals afecten l'origen i l'evolució geològica de la Terra, els canvis en la distribució de continents i oceans a causa de la tectònica de plaques, el modelatge del relleu degut als processos geològics externs i el cicle de les roques.

D'altra banda, també és fonamental associar el pas del temps amb l'aparició de formes de vida que han anat sobrevivint per selecció natural a les condicions canviants. Les teories evolutives expliquen l'aparició de noves formes de vida associades als canvis en les condicions del planeta, sent dos aspectes inseparables, ja que l'evolució geològica i biològica van en paral·lel. En aquest sentit, són especialment útils les eines digitals que reproduïxen les condicions ambientals, la situació dels continents i les formes de vida, de manera interactiva a cada moment de la història de la Terra. Això facilita la comprensió de la magnitud del temps geològic per part de l'alumnat, la qual cosa li permetrà associar-ho amb els processos d'evolució dels éssers vius, així com dels successius episodis catastròfics que van canviar radicalment l'aspecte del planeta, i acabaren amb un percentatge important de la biodiversitat, en algun cas de més del 90%. La selecció natural ha permès que deixen una major descendència aquelles formes que posseeixen adaptacions avantatjoses als diferents mitjans que s'han colonitzat, i ofereixen alternatives diferents per a resoldre un problema o satisfer una necessitat de la vida. La comprensió de l'aparició de les adaptacions dins d'un procés atzarós de modificacions que permeten a l'individu que les posseeix generar una major descendència i facilitar-ne d'aquesta manera la continuïtat, conduirà a una millor comprensió del procés evolutiu que va generar l'actual biodiversitat, i descartar així un plantejament finalista. Les diferents adaptacions poden abordar-se dins de la biodiversitat, com a exemples que la natura ha desenvolupat per selecció natural, no sent necessari un estudi exhaustiu dels diferents grups taxonòmics ni de totes les adaptacions.

Juntament amb la competència anterior (CE5), aquesta permetrà adquirir una visió de conjunt del planeta que habitem, la seua dinàmica, la seua història i els fenòmens que han conduït a l'actual aspecte del planeta i la diversitat dels éssers vius, a més de contribuir a la percepció global del món en el seu conjunt. La diversitat biològica (CE7) s'explica a través de les diferents adaptacions dels éssers vius per selecció natural.

Les CE5 i CE6 aborden el coneixement del nostre planeta, quant a la seua composició, la comprensió dels processos geològics i la interpretació dels fets esdeinguts en el passat fonamentats en els principis geològics i les teories de l'evolució. Comprendre aquests processos ajuda a valorar el patrimoni que la natura ha generat, incloent-hi els recursos geològics, la riquesa paisatgística i els valors culturals associats (competència clau ciutadana i competència personal, social, i d'aprendre a aprendre).

Finalment, justificar les adaptacions dels éssers vius com a resultat de la selecció natural, proporciona una visió global de la diversitat de solucions que la natura ha trobat per a satisfer les necessitats vitals dels éssers vius en hàbitats i condicions molt diverses. Aquesta competència específica contribueix a valorar tots els éssers vius, incloent-hi el medi pròxim, el patrimoni natural i el valor ecològic dels ecosistemes (competència clau en consciència i expressió culturals), i afavoreix la participació activa en la posada en valor dels ODS i la lluita per la conservació de la natura i enfront del canvi climàtic (competència clau emprenedora).

2.7. Competència específica 7.

Comprendre i valorar la diversitat biològica a partir de l'anàlisi i interpretació del coneixement biològic sobre la composició, estructura i funcionament dels éssers vius.

2.7.1. Descripció de la competència.

La comprensió dels éssers vius requereix conèixer les característiques que els defineixen i els diferencien de la matèria inerta, la seua composició, l'organització interna i les funcions vitals. Els éssers vius es classifiquen en nivells d'organització de complexitat creixent, en cadascun dels quals apareixen propietats

emergents. És important conèixer la composició a nivell elemental i molecular dels éssers vius, i reconèixer la uniformitat en la seua composició, així com l'estructura i funció d'aquests elements. A més, és necessari entendre la cèl·lula com a unitat estructural i funcional dels éssers vius, coneixent els diferents models d'organització cel·lular i l'estructura i funció dels diferents orgànuls cel·lulars. L'estudi d'alguns exemples de teixits i òrgans que caracteritzen els animals i plantes pot abordar-se en relació a aquesta competència, i completar els diferents aparells i sistemes que integren un organisme amb una visió comparada. D'altra banda, les reaccions químiques bàsiques pròpies de la vida (metabolisme) i els diferents mecanismes fisiològics, permeten comprendre el funcionament dels éssers vius com a sistemes oberts i integrats amb propietats diferencials, com són l'homeòstasi, els diferents graus de complexitat de les formes de vida (nivells d'organització), i les funcions de nutrició, relació i reproducció, respecte de la matèria inerta.

En aquest nivell és necessari introduir les relacions entre la composició química dels éssers vius i les diferents funcions biològiques. La comprensió dels processos químics que sustenten la vida, com són els intercanvis de matèria i energia entre els organismes com a sistemes oberts i el seu entorn, en els diferents tipus de metabolismes possibles, permet analitzar amb més detall que en l'ensenyament bàsic la funció de nutrició, alhora que facilita el camí per al seu aprofundiment en cursos superiors.

La relació d'un ésser viu amb l'entorn requereix una interacció, una resposta gràcies a la sensibilitat dels éssers vius, que és molt diferent segons el grup taxonòmic, i que permet sostenir les condicions físiques i químiques internes de cada ésser viu (homeòstasi), en el rang adequat per a mantindre's viu. Per a entendre les diferents respostes en animals, vegetals i la resta d'éssers vius es fa imprescindible entendre l'organització interna.

En relació a la funció de reproducció, a més de conèixer les modalitats bàsiques de reproducció dels diferents grups taxonòmics, en aquest nivell és necessari comprendre les diferents maneres de divisió cel·lular i el seu significat biològic.

Finalment, és important conèixer les característiques dels principals grups taxonòmics sobre la base de criteris de classificació científics, així com el sistema de nomenclatura binomial que permet identificar de manera inequívoca cada espècie.

Aquesta competència permet prendre consciència de la importància del manteniment de la vida, tot fonamentant científicament les iniciatives relacionades amb la conservació del medi ambient, la sostenibilitat i la salut (CE4), i comprendre la biodiversitat actual com a resultat del llarg procés evolutiu (CE6).

El coneixement de la diversitat biològica contribueix a apreciar el valor de la vida i el respecte per tots els éssers vius (competència clau en consciència i expressió culturals), i a comprendre la importància de preservar la biodiversitat actual sobre la base del coneixement de les característiques dels éssers vius (competències clau ciutadana i personal, social, i d'aprendre a aprendre).

3. Sabers bàsics (per al conjunt de les competències de la matèria).

3.1. Bloc A. Treball científic.

Els sabers bàsics associats a aquest bloc han de treballar-se de manera conjunta amb els dels restants blocs. Per a avançar en l'adquisició de les competències relacionades amb les destreses, eines i pensaments propis de la ciència, és necessari situar-los en un context en el qual necessàriament es posen en joc sabers bàsics corresponents als altres blocs. Correlativament, les situacions d'aprenentatge dels sabers dels altres blocs han de contemplar sabers inclosos en aquest, de manera que faciliten el

desenvolupament de les competències específiques CE1, CE2 i CE3. En aquest bloc, a més, tenen una especial rellevància els sabers o continguts de tipus procedimental.

3.2. Bloc B. Ecologia i sostenibilitat

Aquest bloc té com a objectiu principal que l'alumnat adquireixi coneixements i destreses que li permeten valorar la informació relativa al medi que ens envolta i, a partir d'això, desenvolupar actituds, prendre decisions i actuar en conseqüència.

3.3. Bloc C. Història de la Terra i de la vida.

Aquest bloc té com a focus l'estructura i dinàmica del nostre planeta, així com els esdeveniments que s'hi han produït al llarg de la història, la qual cosa permetrà a l'alumnat la comprensió dels nombrosos fenòmens de tipus més o menys catastròfic que s'observen, així com les condicions en què s'ha originat l'actual diversitat del món viu. Té continuïtat en els blocs D i E.

3.4. Bloc D: La dinàmica terrestre

3.5. Bloc E. Composició de la geosfera

3.6. Bloc F. Els éssers vius: composició i estructura

Aquest bloc inclou els sabers relatius als éssers vius i els seus nivells d'organització, la qual cosa facilitarà la comprensió del funcionament del nostre organisme i l'assumpció de la unitat estructural bàsica de tots els éssers vius, amb la cèl·lula com a element essencial, i situa novament la nostra espècie com a uns éssers vius més que depenen del seu entorn per a mantindre's en vida.

3.7. Bloc G. Fisiologia animal i vegetal

3.8. Bloc H. Biodiversitat

3.9. Bloc I. Els microorganismes i formes acel·lulars

4. Situacions d'aprenentatge.

El disseny de les situacions ha d'oferir oportunitats per a la generalització dels aprenentatges i l'adquisició d'altres de nous, mitjançant la realització de tasques complexes que articulen i mobilitzen de manera coherent i eficaç els coneixements, les destreses i actituds, implicats en les competències específiques. Aquestes tasques han de presentar reptes o situacions problemàtiques que requereixen una solució complexa, que no es limita a la cerca d'una solució, sinó que requereix habilitats creatives i disseny de solucions, alhora que posa en pràctica les competències adquirides. En aquest sentit són adequades les diferents metodologies actives que doten l'alumnat de major protagonisme.

Atés que les competències específiques de la matèria inclouen com es construeix la ciència, són especialment rellevants les diferents metodologies d'investigació, com l'aprenentatge basat en la indagació, en projectes, en problemes, l'aprenentatge basat en casos o en experiments pràctics. En tots ells es poden plantejar reptes que, partint de l'interès de l'alumnat, mobilitzen sabers essencials per a resoldre la situació plantejada. Es tracta d'ensenyar ciències fent ciències a l'aula, reproduint els mètodes i procediments que utilitzen els científics, per la qual cosa per a resoldre les situacions formulades l'alumnat haurà de plantejar-se una pregunta investigable, buscar informació, emetre hipòtesis o explicacions, realitzar experiències, informes o productes finals (segons la metodologia concreta emprada), i argumentar-ne i defensar-ne el resultat.

El treball en equip és important per a desenvolupar no sols la investigació i l'aprenentatge, sinó també per a fomentar actituds i valors vinculats al bé comú i a un model de societat que ha d'integrar a tots per a arribar a decisions democràtiques.

Els reptes plantejats en les situacions poden girar entorn de la comprensió dels fenòmens naturals bàsics que afecten els éssers vius o al nostre planeta, presentats en relació a situacions d'actualitat i interès que abasten les diferents disciplines, de manera que la cerca de la solució ajude a comprendre millor el funcionament de l'entorn.

L'estudi dels éssers vius com a sistema abasta múltiples aspectes que mobilitzen gran part dels sabers bàsics de la Biologia. Entorn d'aquell podem abordar múltiples qüestions com, per exemple: de què estan compostos els éssers vius? quina estructura interna tenen? o com duen a terme els seus processos vitals de nutrició, relació i reproducció? Per a respondre aquestes preguntes es poden realitzar xicotetes investigacions, de caràcter experimental o no, dissenyar experiències de laboratori, realitzar cerques d'informació contrastada i redactar informes en diferents formats.

Un altre espai de treball per al plantejament de situacions d'aprenentatge es pot trobar en explorar els límits de la biotecnologia, investigant les possibilitats de la seua utilització en agricultura, ramaderia, producció de materials i en el tractament de malalties. S'obriran així les portes a valorar la millora que tot això pot suposar per a la qualitat de vida de la humanitat, i a plantejar uns límits ètics a l'ús de la ciència que han de ser valorats amb arguments científics. En aquest entorn, una possible situació és l'estudi dels descobriments i avanços en la biotecnologia i el seu impacte en la societat, abordant el tema des de la cerca d'informació en fonts fiables, la seua contrastació, l'argumentació i l'elaboració de conclusions raonades presentant els resultats en diferents formats. En aquest sentit, poden dissenyar-se tasques que requerisquen l'assignació de rols diferents per a treballar en equip i obtindre un producte realitzat de manera cooperativa o col·laborativa (informe, text o producció digital).

D'altra banda, la previsió de possibles catàstrofes associades a fenòmens geològics o l'observació dels diferents relleus terrestres, permetrà treballar, entre altres coses, les manifestacions de fenòmens geològics d'origen intern que es produeixen en diferent escala de temps i d'intensitat. Cal considerar les possibilitats que ofereix l'estudi de la localització predominant d'aquests fenòmens en zones del planeta, o la incidència desigual d'aquestes manifestacions sobre la població. Així mateix, l'estudi dels diferents minerals i roques i la seua utilització per l'ésser humà permet plantejar qüestions relacionades amb la distinció entre recursos renovables i no renovables, així com plantejar projectes interdisciplinaris juntament amb altres matèries que puguen tractar aquest tema des de perspectives diferents i complementàries.

També són especialment rellevants en les ciències naturals l'estudi i anàlisi de les característiques d'ecosistemes o entorns pròxims, interpretant els éssers vius, el relleu o les relacions entre tots dos, així com la seua història evolutiva, aplicant les competències específiques adquirides per a resoldre aquestes problemàtiques.

D'igual manera, es pot partir d'algun dels complexos reptes globals als quals s'enfronta la humanitat en el segle XXI, o bé fer-ho a través d'alguna situació local o pròxima a la qual enfrontar-se com a persones, professionals o membres de la societat. Si es fa d'aquesta última forma, es recomana establir la connexió inversa des de la dimensió local cap a reptes de caràcter global prenent com a referència, per exemple, els objectius de desenvolupament sostenible. Una vegada seleccionat un repte, convé adoptar algunes perspectives des de les quals es desitja enfocar les solucions: consum responsable, respecte al medi ambient, vida saludable, resolució pacífica de conflictes, acceptació i maneig de la incertesa, compromís

davant les situacions inequívocables i d'exclusió, valoració de la diversitat personal i cultural, compromís ciutadà en l'àmbit local i global, confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament, aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital.

5. Criteris d'avaluació. (CA)

5.1. Criteris d'avaluació per a les competències 1, 2 i 3.

CA1 Dissenyar, planificar i desenvolupar projectes d'investigació, seguint els passos de les diverses metodologies científiques.

CA2 Explicar fenòmens i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals, utilitzant la lògica científica i analitzant críticament les solucions trobades.

CA3 Localitzar i utilitzar fonts fiables, contrastant la seua veracitat, comunicant missatges científics, argumentant amb precisió i resolent preguntes plantejades de manera autònoma.

5.2. Competència específica 4.

CA4 Dissenyar, promoure i executar iniciatives compatibles amb els Objectius del Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides, basant-se en fonaments científics.

5.3. Competència específica 5.

CE5 Utilitzar el coneixement geològic sobre el funcionament i composició del planeta Terra com a sistema per a analitzar les causes i conseqüències dels fenòmens geològics, i relacionar-los amb la prevenció de riscos i l'aprofitament dels recursos geològics.

5.4. Competència específica 6.

CE6 Utilitzar els elements del registre geològic, relacionar-los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra, i reconèixer la teoria de la selecció natural com la principal teoria explicativa de la biodiversitat actual i de les adaptacions que presenten els éssers vius.

5.5. Competència específica 7.

CE7 Comprendre i valorar la diversitat biològica a partir de l'anàlisi i interpretació del coneixement biològic sobre la composició, estructura i funcionament dels éssers vius.

1r BATXILLERAT

BIOLOGIA, GEOLOGIA i CIÈNCIES AMBIENTALS

1. Competències específiques.

Competència específica 1.

Dissenyar, planificar i desenvolupar projectes d'investigació seguint els passos de les diverses metodologies científiques.

L'alumnat hauria de ser capaç de construir explicacions davant situacions problemàtiques reals que relacionen els fets i conceptes indicant les seues limitacions, així com de proposar solucions fonamentades, creatives i rellevants en les quals utilitzen coneixements d'altres matèries, predir-ne els resultats, i relacionar-los amb altres situacions amb característiques similars o semblants.

Competència específica 2.

Explicar fenòmens i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals, utilitzant la lògica científica i analitzant críticament les solucions trobades.

L'alumnat hauria de poder analitzar un problema o cas real que és necessari resoldre utilitzant els coneixements adquirits i les maneres d'argumentació i raonament de la ciència. Suposa cercar informació, recopilar dades i analitzar-les, tindre en compte arguments i opinions, i acceptar diversos punts de vista per a proposar una intervenció o solució i comunicar les conclusions.

Competència específica 3.

Localitzar i utilitzar fonts fiables, seleccionant i organitzant la informació, contrastant-ne la veracitat, comunicant missatges científics, argumentant amb precisió i resolent les preguntes plantejades de manera autònoma.

L'alumnat hauria de ser capaç d'identificar els trets propis de la ciència en un discurs, argumentar i defensar una opinió pròpia entorn de qüestions investigables, i utilitzar el pensament crític, de manera que pugua diferenciar la informació veraç de les notícies falses i opinions sense fonament.

Competència específica 4.

Dissenyar, promoure i executar iniciatives compatibles amb els objectius per al desenvolupament sostenible de les Nacions Unides, basant-se en fonaments científics.

L'alumnat hauria d'aconseguir una visió global dels efectes de l'activitat humana sobre el planeta, argumentar els factors que influeixen en la degradació del medi ambient i en la salut, i conèixer els fonaments que justifiquen un model de desenvolupament sostenible, així com impulsar iniciatives i projectes innovadors per a promoure i adoptar hàbits sostenibles a nivell individual i col·lectiu.

Competència específica 5.

Utilitzar el coneixement geològic sobre el funcionament i composició del planeta Terra com a sistema per a analitzar les causes i conseqüències dels fenòmens geològics, i relacionar-los amb la prevenció de riscos i l'aprofitament dels recursos geològics.

L'alumnat hauria de ser capaç de comprendre els processos que originen aqueixes manifestacions, assumir la necessitat de prendre precaucions i valorar les actuacions que els éssers humans realitzen en algunes zones especialment sensibles, i proposar actuacions d'intervenció i prevenció, de manera que actua com a agent de transformació. Aquestes propostes o preses de decisions han de basar-se en el coneixement científic, així com en la posada en pràctica de l'argumentació i dels raonaments científics.

Competència específica 6.

Utilitzar els elements del registre geològic, relacionar-los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra, i reconèixer la teoria de la selecció natural com la principal teoria explicativa de la biodiversitat actual i de les adaptacions que presenten els éssers vius.

L'alumnat hauria de ser capaç de relacionar els canvis del passat en el planeta Terra amb l'evolució dels éssers vius, justificant el relleu actual mitjançant la interpretació del registre geològic, i la història de la vida sobre la base de la teoria de la selecció natural. A més, l'alumnat hauria de poder justificar l'existència de diferents solucions als problemes que afronten els éssers vius per a cobrir les seues necessitats vitals com a adaptacions a l'hàbitat.

Competència específica 7.

Comprendre i valorar la diversitat biològica a partir de l'anàlisi i interpretació del coneixement biològic sobre la composició, estructura i funcionament dels éssers vius.

L'alumnat hauria de ser capaç d'explicar el funcionament d'un ésser viu com un sistema obert, identificant els principals elements i estructures que el constitueixen i les seues funcions, així com les interaccions que es produeixen entre aquell i el seu entorn, i argumentar sobre els possibles canvis que es produeixen en alterar les condicions de l'equilibri intern. A més, és important reconèixer i classificar la biodiversitat actual sobre la base de criteris de classificació científics.

2. Sabers bàsics (per al conjunt de les competències de la matèria).**Bloc A. Treball científic.**

2.1.1. Pautes del treball científic pròpies de la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i comunicació de resultats.

2.1.2. Utilització d'eines i de tècniques pròpies de la Biologia, Geologia i les Ciències Ambientals.

2.1.3. Utilització d'eines tecnològiques per a la cerca d'informació, la col·laboració, la interacció amb institucions científiques i la comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfics, vídeo, pòster, informe...).

2.1.4. Cerca, reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.

2.1.5. Disseny, planificació i realització d'experiències científiques de laboratori o de camp per a contrastar hipòtesis.

2.1.6. Ús dels controls propis de les experiències científiques per a obtenir resultats objectius i fiables.

2.1.7. Mètodes per a l'anàlisi de resultats en els procediments experimentals mitjançant l'ús d'un llenguatge matematitzat, control de variables, presa i representació de dades, anàlisi i interpretació d'aquests.

2.1.8. Estratègies de comunicació de projectes o resultats utilitzant el vocabulari científic i diferents formats (informes, vídeos, models, gràfics...).

2.1.9. Paper de les científiques i científics en el desenvolupament de les ciències biològiques, geològiques i ambientals.

2.1.10. Anàlisi de l'evolució històrica d'un descobriment científic determinat, entenent la ciència com un procés col·lectiu i interdisciplinari en contínua construcció i revisió.

Bloc B. Ecologia i sostenibilitat

2.2.1. Ecosistemes: composició, relacions tròfiques i cicles de matèria i fluxos d'energia.

2.2.2. El medi ambient com a motor econòmic i social: importància del desenvolupament sostenible.

2.2.3. Importància de l'avaluació d'impacte ambiental i de la gestió sostenible de recursos i residus. La relació entre la salut mediambiental, humana i d'altres éssers vius: *one health* (una sola salut).

2.2.4. Concepte d'empremta ecològica. Responsabilitat de l'ésser humà sobre la sostenibilitat.

2.2.5. El canvi climàtic: la seua relació amb el cicle del carboni, causes i conseqüències sobre la salut, l'economia, l'ecologia i la societat. Estratègies i eines per a afrontar-lo: mitigació i adaptació.

2.2.6. El problema dels residus. Els compostos xenobiòtics: els plàstics i els seus efectes sobre la naturalesa i sobre la salut humana i d'altres éssers vius. La prevenció i gestió adequada dels residus.

2.2.7. Iniciatives de tipus local i global per a afrontar els problemes de tipus ecosocial. Els objectius de desenvolupament sostenible com a referent.

Bloc C. Història de la Terra i de la vida.

2.3.1. El temps geològic: magnitud, escala i mètodes de datació.

2.3.2. La història de la Terra: principals esdeveniments geològics.

2.3.3. Mètodes i principis per a l'estudi del registre geològic: reconstrucció de la història geològica d'una zona.

2.3.4. La història de la vida en la Terra: principals canvis en els grans grups d'éssers vius i justificació des de la perspectiva evolutiva.

Bloc D: La dinàmica terrestre

2.4.1. El temps geològic: magnitud, escala i mètodes de datació.

2.4.2. La història de la Terra: principals esdeveniments geològics.

2.4.3. Mètodes i principis per a l'estudi del registre geològic: reconstrucció de la història geològica d'una zona.

2.4.4. La història de la vida en la Terra: principals canvis en els grans grups d'éssers vius i justificació des de la perspectiva evolutiva.

Bloc E. Composició de la geosfera

2.5.1. Tipus de roques en funció del seu origen i composició a través de l'estudi del cicle geològic.

2.5.2. Aplicació de criteris per a la classificació i identificació de minerals i roques rellevants i de l'entorn.

2.5.3. Importància dels minerals i les roques i dels seus usos quotidians i dels impactes associats a la seua extracció i ús.

Bloc F. Els éssers vius: composició i estructura

2.6.1. Característiques i nivells d'organització dels éssers vius.

2.6.2. Composició dels éssers vius. Bioelements i biomolècules. Estructura i funcions biològiques de les biomolècules.

2.6.3. Teoria cel·lular. Models d'organització cel·lular. Teoria endosimbiòtica.

2.6.4. Estructura i funció dels orgànuls cel·lulars.

2.6.5. El cicle cel·lular. Mitosi i meiosi: significat biològic.

2.6.6. Pluricel·lularitat: especialització i diferenciació cel·lular.

2.6.7. Teixits i òrgans en el desenvolupament d'adaptacions.

Bloc G. Fisiologia animal i vegetal

2.7.1. Nutrició autòtrofa i heteròtrofa. Respiració cel·lular i fotosíntesi. Importància biològica.

2.7.2. Anàlisi comparativa d'adaptacions en els sistemes que participen en la funció de nutrició en animals i vegetals.

2.7.3. Anàlisi comparativa d'adaptacions en els sistemes de coordinació i estructures que participen en la funció de relació en animals i vegetals.

2.7.4. Anàlisi comparativa d'adaptacions en la funció de reproducció en animals i vegetals.

Bloc H. Biodiversitat

2.8.1. Biodiversitat. Taxonomia i nomenclatura.

2.8.2. Comparació dels principals grups taxonòmics d'acord amb les seues característiques fonamentals.

2.8.3. Relació fonamentada de les adaptacions de determinades espècies i les característiques dels ecosistemes en els quals es desenvolupen. Reconeixement, a partir de l'observació, d'estructures d'adaptació.

2.8.4. La pèrdua de biodiversitat: causes i conseqüències ambientals i socials.

Bloc I. Els microorganismes i formes acel·lulars

2.9.1. Microbiologia. Classificació dels microorganismes. Formes acel·lulars.

2.9.2. Tècniques d'estudi dels microorganismes.

2.9.3. Importància ecològica dels microorganismes: simbiosi i cicles biogeoquímics.

2.9.4. Els microorganismes com a agents causals de malalties infeccioses. Zoonosis i epidèmies.

2.9.5. El problema de la resistència a antibiòtics.

2.9.6. Biotecnologia. Importància dels microorganismes en processos industrials i en biotecnologia ambiental.

3. Situacions d'aprenentatge.

Algunes orientacions generals per a dissenyar les situacions d'aprenentatge en aquestes matèries són:

- Plantejar situacions connectades amb la vida real i reptes concrets, clarament explicats.
- Connectar amb competències específiques de la mateixa matèria o d'altres, adoptant una perspectiva global i interdisciplinària.
- Connectar les competències específiques amb competències clau, parant atenció a una o diverses d'aquestes competències.
- Fer un plantejament que faci més motivadora la seua resolució, abordant temes d'actualitat i, per tant, d'interès públic.
- Introduir flexibilitat en la resolució, i facilitar d'aquesta manera la creativitat de l'alumnat. Les situacions problemàtiques no sempre tenen una única solució.
- Possibilitat de desenvolupar-les, tant de manera individual com en equip, la qual cosa afavorirà la cooperació i la inclusió.
- Exigir l'aplicació de criteris contrastats i objectius i defensar les preses de postura de forma raonada.
- Distingir amb claredat entre dades objectives, sentiments i ideologies, respectant totes les postures.
- Posar en valor el paper de la ciència en els processos de presa de decisions.
- Possibilitat de revisar les decisions després d'un procés d'argumentació i reflexió a partir de dades contrastades.
- Incorporar algun mètode d'avaluació del procés i autoavaluació de l'alumnat.
- Tindre en compte els principis del disseny universal d'aprenentatge, i assegurar que no existeixen barreres que impedisquen l'accessibilitat física, cognitiva, sensorial i emocional per a garantir la participació i l'aprenentatge de l'alumnat.

4. Criteris d'avaluació. (CA)

4.1. Criteris d'avaluació per a les competències 1, 2 i 3.

CA1 Dissenyar, planificar i desenvolupar projectes d'investigació, seguint els passos de les diverses metodologies científiques.

CA2 Explicar fenòmens i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, geològiques i mediambientals, utilitzant la lògica científica i analitzant críticament les solucions trobades.

CA3 Localitzar i utilitzar fonts fiables, contrastant la seua veracitat, comunicant missatges científics, argumentant amb precisió i resolent preguntes plantejades de manera autònoma.

4.1.1. Realitzar experiències pràctiques utilitzant el material i eines del laboratori respectant les normes de seguretat.

4.1.2. Realitzar investigacions, experimentals o no, entorn de fenòmens observables que requerisquen formular preguntes investigables, emetre hipòtesis, interpretar i analitzar els resultats obtinguts, i extraure conclusions raonades i fonamentades.

4.1.3. Analitzar críticament la solució a un problema en el qual intervenen els sabers de la matèria i reformular els procediments utilitzats, si aquesta solució no és viable o sorgeixen noves dades.

4.1.4. Seleccionar i utilitzar les fonts adequades d'informació per a resoldre preguntes relacionades amb les ciències biològiques, geològiques o mediambientals.

4.1.5. Contrastar i justificar la veracitat d'informació relacionada amb la matèria sobre la base del coneixement científic, adoptant una actitud crítica i escèptica cap a informacions sense una base científica.

4.1.6. Seleccionar i interpretar informació, així com comunicar-la, utilitzant diferents formats (textos, vídeos, gràfics, taules, diagrames, esquemes, aplicacions i altres formats digitals).

4.1.7. Avaluar la fiabilitat de les conclusions d'un treball de recerca o divulgació relacionat amb els sabers de la matèria, aplicant les estratègies pròpies del treball científic.

4.1.8. Comunicar informació i dades, argumentant sobre aspectes relacionats amb els sabers de la matèria, considerant els punts forts i febles de diferents postures de forma raonada i amb una actitud oberta, flexible, receptiva i respectuosa davant l'opinió dels altres.

4.2. Competència específica 4.

CA4 Dissenyar, promoure i executar iniciatives compatibles amb els Objectius del Desenvolupament sostenible de les Nacions Unides, basant-se en fonaments científics.

4.2.1. Explicar la importància del manteniment dels equilibris en els ecosistemes a partir del coneixement de l'estructura i la seua composició, les relacions dels seus components i els fluxos de matèria i energia.

4.2.2. Analitzar les causes i conseqüències de diferents problemes mediambientals des d'una perspectiva local i global, concebant-los com a grans reptes de la humanitat basant-se en dades científiques.

4.2.3. Proposar i posar en pràctica hàbits i iniciatives sostenibles i saludables a nivell individual i col·lectiu, i argumentar sobre els seus efectes positius i la urgència d'adoptar-los, basant-se en informacions contrastades i arguments científics.

4.4. Competència específica 5.

CE5 Utilitzar el coneixement geològic sobre el funcionament i composició del planeta Terra com a sistema per a analitzar les causes i conseqüències dels fenòmens geològics, i relacionar-los amb la prevenció de riscos i l'aprofitament dels recursos geològics.

4.3.1. Analitzar l'estructura i composició de l'atmosfera i de la hidrosfera i explicar el seu paper fonamental en l'existència de vida en la Terra.

4.3.2. Explicar els models geodinàmic i geoquímic de l'estructura de la Terra, a partir dels diferents mètodes del seu estudi.

4.3.3. Mostrar la capacitat de la teoria de la tectònica de plaques per a explicar la dinàmica de la geosfera relacionant els diferents límits de plaques amb els fenòmens geològics associats.

4.3.4. Interpretar el relleu com a resultat de la interacció entre els processos geològics interns i externs.

4.3.5. Analitzar els riscos derivats dels processos geològics interns i externs i relacionar-los amb les activitats humanes i la prevenció de riscos.

4.3.6. Relacionar les propietats dels minerals i roques en funció del seu origen i composició.

4.3.7. Analitzar la importància dels recursos minerals i roques, reconèixer-los com no renovables i associats a problemes socioeconòmics i ambientals en els llocs on es troben els seus jaciments.

4.4. Competència específica 6.

CE6 Utilitzar els elements del registre geològic, relacionar-los amb els grans esdeveniments ocorreguts al llarg de la història de la Terra, i reconèixer la teoria de la selecció natural com la principal teoria explicativa de la biodiversitat actual i de les adaptacions que presenten els éssers vius.

4.4.1. Explicar el relleu actual a partir de la interpretació de dades i proves de la història geològica basada en els principis geològics com l'Actualisme o el Principi de superposició dels estrats.

4.4.2. Relacionar l'evolució dels éssers vius i del planeta Terra argumentant la interdependència de tots dos i l'actuació de la selecció natural.

4.4.3. Justificar les principals adaptacions que presenten els éssers vius per a desenvolupar les seues funcions biològiques en els diferents hàbitats i condicions en les quals es manifesta la vida des d'un punt de vista evolutiu.

4.5. Competència específica 7.

CE7 Comprendre i valorar la diversitat biològica a partir de l'anàlisi i interpretació del coneixement biològic sobre la composició, estructura i funcionament dels éssers vius.

4.5.1. Catalogar els diferents nivells d'organització dels éssers vius, evidenciant els seus diferents graus de complexitat.

4.5.2. Analitzar la composició dels éssers vius, relacionant els diferents components amb les funcions de cadascun.

4.5.3. Explicar, des del punt de vista estructural i funcional, els diferents tipus d'organització cel·lular.

4.5.4. Identificar les diferents funcions que realitzen els éssers vius, diferenciant els processos químics que tenen lloc en els éssers vius com a sistemes oberts.

4.5.5. Justificar els diferents tipus de divisió cel·lular en procariotes i eucariotes, i relacionar-los amb la reproducció sexual i asexual.

4.5.6. Diferenciar les característiques dels grans grups taxonòmics d'éssers vius i aplicar el sistema de nomenclatura binomial.

1r BATXILLERAT

BIO HUMANA

Introducció

Aquesta matèria pretén ampliar el coneixement de l'ésser humà com a sistema viu, obert i complex, aprofundint en la seua estructura i organització interna, així com en els mecanismes fisiològics bàsics que hi ha darrere de les funcions de nutrició, relació i reproducció. La comprensió d'aquests processos permetrà l'estudi fonamentat dels problemes de salut relacionats amb el cos humà, els tipus de malalties, les tècniques de diagnòstic i tractament, i també la seua relació amb els hàbits, conductes i comportaments, individuals i col·lectius, que la determinen. En aquest nivell, la maduresa de l'alumnat permet aprofundir en tots aquests coneixements i desenvolupar, amb un nivell més gran de detall, activitats experimentals, com ara les disseccions anatòmiques o la detecció de nutrients, i també observacions detallades demostres de teixits i òrgans.

Contribució de l'assignatura a l'adquisició de les competències clau

La contribució d'aquesta matèria a les competències clau del perfil d'eixida de l'alumnat és evident en el cas de les competències matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM), com ocorre en la resta de matèries de l'àmbit científic i matemàtic, ja que contribueix a estimular la vocació científica en tot l'alumnat (objectius i i j de Batxillerat i competències clau STEM, i personal, social i d'aprendre a aprendre). A més, contribueix, juntament amb la resta de matèries, al fet que l'alumnat es comprometa responsablement amb la societat a escala global a promoure els esforços individuals i col·lectius en la defensa de la salut humana, del benestar animal i del medi ambient (objectius a, h, j, m i o de Batxillerat, i competències clau STEM i ciutadana), i contribueix d'aquesta manera no sols a millorar la qualitat de vida de les persones, sinó també a la preservació del patrimoni natural (competència clau en consciència i expressió culturals). Així mateix, treballant aquesta matèria es consolidaran els hàbits de lectura i estudi en l'alumnat, tenint en compte la importància de la comunicació oral i escrita en l'activitat científica, tant en valencià com en castellà i en altres llengües (objectius d, e i f de Batxillerat i competències clau STEM, en comunicació lingüística i plurilingüe). A més, una part de l'experimentació i investigació es dedica a obtenir, tractar i treballar les dades i la informació utilitzant com a eina bàsica les tecnologies de la informació i la comunicació (objectius g, i i j de Batxillerat i competències clau STEM i digital). De la mateixa manera, el disseny de projectes científics i investigacions contribueixen a despertar en l'alumnat l'esperit emprenedor i a desenvolupar destreses per a aprendre de manera independent (objectius j i k de Batxillerat i competències clau STEM, emprenedora i personal, social i d'aprendre a aprendre). La col·laboració en aquests projectes mitjançant el treball en equip és important per a desenvolupar no sols la investigació i l'aprenentatge, sinó també per a fomentar actituds i valors vinculats al bé comú i a un model de societat que ha d'integrar tots i totes per a arribar a decisions democràtiques. Requereix, a més, una actitud respectuosa i tolerant cap a la diversitat cultural o de punts de vista (competències clau en consciència i expressió culturals i ciutadana).

Sabers bàsics

3.1. Bloc A Treball científic.

Els sabers bàsics associats a aquest bloc han de treballar-se de manera conjunta i transversal als dels restants blocs. Per a avançar en l'adquisició de les competències relacionades amb les destreses i eines

del treball experimental, cal situar-los en un context en el qual necessàriament es posen en joc sabers bàsics corresponents als altres blocs.

3.1.1. Pautes del treball científic pròpies de la planificació i execució d'una investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesi, contrastació, obtenció de conclusions i comunicació de resultats.

3.1.2. Utilització d'eines i de tècniques pròpies del laboratori escolar aplicades a l'estudi anatòmic i fisiològic del cos humà: disseccions d'òrgans, observació de cèl·lules i teixits, preparació de mostres al microscopi i estudis de models anatòmics (motles o rèpliques d'òrgans i esquelets).

3.1.3. Identificació de nutrients i interpretació de proves diagnòstiques bàsiques.

3.1.4. Utilització d'eines tecnològiques per a la cerca d'informació i la col·laboració.

3.1.5. Cerca, reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.

3.1.6. Estratègies de comunicació de projectes o resultats utilitzant el vocabulari científic i diferents formats (informes, vídeos, models, gràfics, etc.).

3.1.7. Paper de les científiques i científics en el desenvolupament de les ciències de la salut.

3.2. Bloc B Organització bàsica del cos humà

3.2.1. Nivells d'organització de l'ésser humà. Cèl·lules, teixits, òrgans i aparells i sistemes.

3.2.2. Les funcions vitals.

3.3. Bloc C Anatomia i fisiologia humanes.

3.3.1. La funció de nutrició en l'ésser humà.

a. Alimentació i nutrició. Nutrients. Dieta saludable.

b. Metabolisme. Intermediaris comuns en les rutes metabòliques dels éssers vius.

c. Característiques, estructura i funcions dels aparells i sistemes implicats en la funció de nutrició.

d. Importància del manteniment de l'equilibri homeostàtic.

3.3.2. La funció de relació en l'ésser humà.

a. Regulació química. Sistema endocrí.

b. Sistema nerviós. Sistema nerviós central i perifèric, somàtic i autònom. Transmissió de l'impuls nerviós.

c. Sistema locomotor. Característiques, estructura i funcions dels ossos i músculs. Fisiologia del moviment i de la contracció muscular.

d. Receptors sensorials i òrgans dels sentits.

3.3.3. La funció de reproducció en l'ésser humà.

a. Aparell reproductor. Anatomia i fisiologia.

b. Fecundació, embaràs, part i lactància.

c. Mètodes anticonceptius. Tècniques de reproducció assistida.

3.4. Bloc D. Salut humana.

Tant el bloc D com el bloc E són blocs transversals que poden impartir-se en cadascun dels sistemes i aparells estudiats.

3.4.1. La salut i la malaltia. Concepte de salut. Factors determinants.

3.4.2. Tipus de malalties. Causes, símptomes, prevenció, mètodes de diagnòstic i tractament de les malalties.

3.5. Bloc E. Determinants de la salut.

Aquest bloc té com a objectiu principal que l'alumnat adquireixi coneixements i destreses que li permeten valorar la informació relativa al mitjà que ens envolta i, a partir d'això, desenvolupar actituds, prendre decisions i actuar en conseqüència.

3.5.1. Estils de vida. Dieta, higiene, higiene postural, addiccions a substàncies i conductes addictives, prevenció d'accidents, prevenció d'embarassos no desitjats i d'MTS, salut mental.

3.5.2. Ecodependència de l'ésser humà de la salut animal i ambiental. Concepte one health.

a. Relació entre l'aparició de noves malalties infeccioses i el canvi climàtic. Vectors de transmissió. Zoonosi.

b. Relació entre la salut animal i la salut humana. Riscos de la ramaderia intensiva i de l'ús massiu d'antibiòtics.

c. Contaminació atmosfèrica i dels ecosistemes aquàtics i terrestres: influència en la salut humana.

3.5.3. Sistemes sanitaris i salut.

Competències específiques i criteris d'avaluació

5. Criteris d'avaluació.

5.1. Competència específica 1.

CE1 Realitzar investigacions entorn de la biologia humana utilitzant metodologies pròpies del treball científic.

5.1.1. Identificar i formular problemes científics relacionats amb la biologia humana que requerisquen formular preguntes investigables.

5.1.2. Formular hipòtesis i dissenyar processos i estratègies de contrastació.

5.1.3. Buscar, valorar i seleccionar fonts d'informació rellevants i obtenir informació fiable i rellevant relacionada amb la matèria sobre la base del coneixement científic, adoptant una actitud crítica.

5.1.4. Processar les dades obtingudes i interpretar els resultats.

5.1.5. Formular argumentacions i conclusions fonamentades, basades en l'anàlisi dels resultats i en les conclusions d'investigacions anteriors sobre la problemàtica estudiada.

5.2. Competència específica 2.

CE2 Utilitzar amb autonomia els mètodes experimentals adequats i aplicar correctament les normes de seguretat del treball experimental.

5.2.1. Vincular el coneixement científic disponible per a procedir durant l'experiència i interpretar els resultats.

5.2.2. Planificar les accions a realitzar i delimitar l'abast de l'activitat experimental dissenyada.

5.2.3. Utilitzar de manera correcta els instruments i les tècniques bàsiques per a l'estudi de l'anatomia i fisiologia animal, així com dels components moleculars de l'ésser humà.

5.2.4. Obtindre dades experimentals, registrar-les de manera sistemàtica i rigorosa i elaborar conclusions basades en les dades i errors experimentals i en els coneixements previs.

5.2.5. Utilitzar el quadern de laboratori com a eina per al registre de les observacions i l'anotació de les conclusions.

5.2.6. Treballar en el laboratori amb respecte i compliment de les normes de seguretat.

5.3. Competència específica 3.

CE3 Comunicar amb rigor i claredat les conclusions d'investigacions o activitats experimentals, utilitzant una argumentació fonamentada i el raonament lògic i aplicant diferents formats.

5.3.1. Elaborar memòries i informes utilitzant el vocabulari propi de la matèria, així com sistemes de notació i representació propis del llenguatge científic.

5.3.2. Comunicar conclusions d'investigacions o activitats experimentals raonades relacionades amb els sabers de la matèria i transmetre-les de manera clara i rigorosa.

5.3.3. Utilitzar la terminologia i el format adequats, responent de manera fonamentada i precisa a les qüestions que puguin sorgir durant el procés.

5.4. Competència específica 4.

CE4 Prendre decisions fonamentades respecte al propi cos i la salut, justificant- les des del coneixement científic sobre l'estructura i funcionament del cos humà.

5.4.1. Descriure l'estructura i organització interna del cos humà identificant els tipus cel·lulars, teixits, òrgans i aparells que l'integren, així com les relacions entre aquests.

5.4.2. Analitzar la fisiologia dels diferents aparells i sistemes del cos humà, relacionant-la amb les alteracions i malalties més comunes que els afecten.

5.4.3. Explicar les respostes del cos humà a les alteracions produïdes per lesions o induïdes mitjançant malalties o substàncies, des de la perspectiva del model d'ésser viu pluricel·lular d'organització complexa que respon mitjançant mecanismes de retroalimentació per a mantenir la seua homeòstasi.

5.4.4. Relacionar les formes d'actuació més destacades de la medicina enfront de les malalties amb la fisiologia dels aparells i sistemes.

5.4.5. Identificar i descriure les tècniques bàsiques de diagnosi i les aplicacions tecnològiques associades a aquestes, i valorar el seu impacte en el tractament de les malalties humanes amb un impacte més gran en l'actualitat.

5.5. Competència específica 5.

CE5 Relacionar la salut humana amb els estils de vida, el medi ambient i els sistemes sanitaris.

5.5.1. Argumentar amb fonaments científics la necessitat d'adquirir hàbits de vida saludables.

5.5.2. Explicar la relació directa que hi ha entre la salut humana i les condicions ambientals.

5.5.3. Analitzar situacions generades per les accions humanes que comporten modificacions en el medi ambient amb conseqüències per a la salut individualment, localment i globalment.

5.5.4. Relacionar les condicions de vida, socials i econòmiques i els sistemes sanitaris amb la salut.

Organització de les unitats didàctiques

Unitat didàctica	Sabers bàsics	Competències específiques	Criteris d'avaluació
1. Organització del cos humà	Bloc B Bloc A	CE2	5.2.3. 5.2.5. 5.2.6.
		CE3	5.3.1.
		CE4	5.4.1.
2. Nutrició I: aparell digestiu	Bloc C 3.3.1. Bloc A, D i E	CE3	5.3.2.
		CE4	5.4.2. 5.4.3. 5.4.4. 5.4.5.
		CE5	5.5.1. 5.5.2.
3. Nutrició II: aparell respiratori	Bloc C 3.3.1. Bloc A, D i E	CE2	5.2.3. 5.2.5. 5.2.6.
		CE3	5.3.1

		CE4	5.4.2. 5.4.3. 5.4.4. 5.4.5.
		CE5	5.5.1. 5.5.2.
4. Nutrició III: aparell circulatori	Bloc C 3.3.1. Bloc A, D i E	CE2	5.2.3. 5.2.5. 5.2.6.
		CE3	5.3.1.
		CE4	5.4.2. 5.4.3. 5.4.4. 5.4.5.
		CE5	5.5.1. 5.5.2.
5. Nutrició IV: aparell excretor	Bloc C 3.3.1. Bloc A, D i E	CE4	5.4.2. 5.4.3. 5.4.4. 5.4.5.
		CE5	5.5.1. 5.5.2.
6. Relació I: Sistema nerviós	Bloc C 3.3.2. b Bloc A, D i E	CE2	5.2.3. 5.2.5. 5.2.6.
		CE3	5.3.1.
		CE4	5.4.2. 5.4.3. 5.4.4.

			5.4.5.
		CE5	5.5.3. 5.5.4.
7. Relació II: Sistema endocrí	Bloc C 3.3.2. a Bloc A, D i E	CE1	5.1.3. 5.1.5.
		CE3	5.3.2.
		CE4	5.4.2. 5.4.3. 5.4.4. 5.4.5.
		CE5	5.5.3. 5.5.4.
8. Relació III: òrgans dels sentits	Bloc C 3.3.2. d Bloc A, D i E	CE1	5.1.3. 5.1.5.
		CE4	5.4.2.
9. Relació IV: sistema locomotor	Bloc C 3.3.2. c Bloc A, D i E	CE4	5.4.2. 5.4.3. 5.4.4. 5.4.5.
		CE5	5.5.3. 5.5.4.
10. Reproducció: Aparell reproductor	Bloc C 3.3.3. Bloc A, D i E	CE4	5.4.2. 5.4.3. 5.4.4. 5.4.5.
		CE5	5.5.1.

Metodologia

Quant a la metodologia, és important transmetre la idea que la ciència és una activitat en permanent construcció i revisió, amb una relació molt estreta amb la tecnologia i amb grans implicacions en la societat.

Perquè es produisca un aprenentatge competencial dels continguts científics, que implica un coneixement en la pràctica, es requereixen activitats didàctiques que plantegen la resolució de problemes autèntics vinculats a un context de la vida real, requisit imprescindible per a donar-li sentit a l'aprenentatge, la qual cosa incrementa alhora la motivació dels i de les alumnes cap a l'estudi de les matèries de caràcter científic.

Es poden plantejar treballs d'investigació i recerca d'informació, activitats experimentals, resolució de problemes, exposicions, activitats d'interacció comunicativa i argumentació, etc., a fi de desenrotllar les destreses i actituds pròpies del treball científic. L'ensenyament de la matèria es presta a un enfocament metodològic de treball cooperatiu que necessitarà la mobilització de totes les competències clau per a la realització de productes o la consecució d'objectius proposats.

La diversificació d'activitats proporciona, a més, una formació més completa, aconsegueix motivar l'alumnat i afavoreix l'atenció a la diversitat d'estudiants amb interessos, ritmes i estils cognitius distints.

Situacions d'aprenentatge

La naturalesa d'aquesta assignatura, que pretén al mateix temps aprofundir en el coneixement de les característiques i el funcionament del cos humà i en la forma en què els factors i agents externs influeixen sobre aquest, permet el seu abordatge a l'aula des de diversos plantejaments,

El disseny de les situacions ha de promoure la generalització dels aprenentatges i l'adquisició d'altres de nous mitjançant la realització de tasques complexes que articulen i mobilitzen de manera coherent i eficaç els coneixements, destreses i actituds implicats en les competències específiques.

Les competències específiques d'aquesta matèria mobilitzen, entre altres sabers, les destreses en la realització de pràctiques de laboratori i en les investigacions entorn de qüestions d'interès utilitzant tot tipus d'eines, incloent aquelles lligades al camp digital, com ocorre en el cas de la bioinformàtica i la biologia computacional, que poden ajudar a trobar nous camins en el camp de la investigació. Són especialment rellevants les diferents metodologies investigatives, com l'aprenentatge basat en la indagació, en projectes, en problemes, l'aprenentatge basat en casos o en experiments pràctics. En tots ells es poden plantejar reptes que, partint de l'interès de l'alumnat, mobilitzen sabers essencials per a resoldre la situació plantejada.

Per a resoldre les situacions, l'alumnat haurà de plantejar-se o enfrontar-se a una pregunta investigable, buscar informació, emetre hipòtesis o explicacions, realitzar experiències, informes o productes finals (depenent de la metodologia concreta emprada), i argumentar i defensar el seu resultat. Aquesta part final convida a una reflexió sobre el procés dut a terme.

En qualsevol cas i com en el cas d'altres assignatures de l'àmbit científic, és convenient:

Plantejar situacions connectades amb la vida real i reptes concrets, clarament explicitats.

- ✓ Connectar amb competències específiques d'aquesta o d'altres matèries, adoptant una

perspectiva global i interdisciplinària.

- ✓ Connectar les competències específiques amb competències clau, parant atenció a una o diverses d'aquestes competències.
- ✓ Fer un plantejament que faci més motivadora la seua resolució abordant temes d'actualitat i, per tant, d'interès públic.
- ✓ Introduir flexibilitat en la seua resolució i facilitar d'aquesta manera la creativitat de l'alumnat. Les situacions problemàtiques no sempre tenen una única solució.
- ✓ Possibilitat de desenvolupar-les, tant de manera individual com en equip, la qual cosa afavorirà la cooperació i la inclusió.
- ✓ Exigir l'aplicació de criteris contrastats i objectius i defensar les adopcions de postura de manera raonada.
- ✓ Distingir amb claredat entre dades objectives, sentiments i ideologies, respectant totes les postures.
- ✓ Fer valdre el paper de la ciència en els processos de presa de decisions.
- ✓ Possibilitat de revisar les decisions després d'un procés d'argumentació i reflexió a partir de dades contrastades.
- ✓ Incorporar algun mètode d'avaluació del procés i autoavaluació de l'alumnat.
- ✓ Tindre en compte els principis del disseny universal d'aprenentatge, assegurant que no hi ha barreres que impedisquen l'accessibilitat física, cognitiva, sensorial i emocional per a garantir la participació i l'aprenentatge de l'alumnat.

Materials i recursos didàctics

Els materials i recursos que es fan servir per a aquesta assignatura són::

- Abundant material fotocopiats, de teoria, dibuixos i esquemes d'anatomia preparades pel professor/a corresponent.
- Material habitual de Laboratori, microscopis etc., per a l'estudi de cèl·lules, teixits i altres experiències com dissecció d'òrgans de mamífers, identificació de principis immediats en procediments bioquímics, etc.
- Documentals sobre el funcionament del cos humà, en format vídeo i DVD utilitzats per activitats de debat i exposicions, comunicació i argumentació, etc.
- Diferents pel·lícules que tracten tots els continguts vistos i que, a més, treballen els hàbits saludables, així com algunes malalties pròpies de cada contingut.
- Diferents llibres i material documental de la matèria.

Temporalització

La distribució temporal de les unitats didàctiques serà la següent:

- a) Primera avaluació: unitats 1, 2, 3 i 4.

b) Segona avaluació: unitats 5, 6 i 7.

c) Tercera avaluació: unitats 8, 9 i 10.

Avaluació

Criteris de qualificació	80% Entrega de tasques, memòries de laboratori, projectes d'investigació... 20% Treball diari a classe i participació
Recuperació avaluació extraordinària	60% Prova escrita 40% Entrega tasques i treballs de tot el curs.
Pendants	Examen únic que tindrà lloc en gener - febrer

Professora encarregada d'impartir la matèria: **Ana Escrivà Torres**

2n BATXILLERAT

BIOLOGIA

Continguts i criteris d'avaluació

Extracte del Decret 87/2015 modificat per Decret 51/2018

Bloc 1. La base molecular i fisicoquímica de la vida		
Continguts	Criteris d'avaluació	
<p>Els components químics de la cèl·lula. Bioelements: tipus, propietats i funcions. Les molècules i ions inorgànics: l'aigua i les sals minerals.</p> <p>Estructura, propietats fisicoquímiques i funcions de l'aigua en els sers vius. Funcions biològiques de les sals minerals dissoltes i precipitades. Equilibri intracel·lular: el pH i els sistemes tampó en l'organisme.</p> <p>Fisicoquímica de les dispersions aquoses. Dissolucions i dispersions col·loïdals. Difusió, osmosi i diàlisi.</p> <p>Les molècules orgàniques. Glúcids, lípids, proteïnes i àcids nucleics: composició química, classificació, estructura, propietats fisicoquímiques i funcions biològiques.</p> <p>Nucleòtids energètics, mediadors i coenzims.</p> <p>Enzims o catalitzadors biològics: concepte i funció.</p> <p>Vitamines: concepte, funció i classificació. Tècniques d'estudi dels components químics de la cèl·lula. Disseny i realització d'experiències de reconeixement de biomolècules.</p>	<p>BL1.1. Reconèixer les característiques fisicoquímiques dels bioelements que han determinat la seua presència en els sers vius, classificar-los i relacionar-los amb la seua funció biològica.</p>	CMCT
	<p>BL1.2. Argumentar la importància de l'aigua i les sals minerals per als sers vius, tenint en compte la seua estructura i propietats fisicoquímiques, explicar el funcionament dels sistemes amortidors de pH en els organismes, reconèixer la seua importància per al manteniment de la vida i contrastar els processos de difusió, osmosi i diàlisi, relacionant-los amb la concentració salina de les cèl·lules i la naturalesa semipermeable de les membranes.</p>	CMCT
	<p>BL1.3. Reconèixer els diferents tipus de biomolècules orgàniques, diferenciar la seua composició química, les seues propietats fisicoquímiques i la seua estructura, identificant els tipus de monòmers que les formen i els enllaços que les uneixen, per a relacionar-los amb les seues funcions i la seua localització.</p>	CMCT
	<p>BL1.4. Explicar la funció biocatalitzadora dels enzims, reconeixent la seua importància biològica, i relacionar la seua naturalesa proteica amb els seus modes d'acció.</p>	CMCT
	<p>BL1.5. Identificar els tipus de vitamines i reconèixer la seua importància biològica, i associar el seu dèficit amb algunes malalties de carència.</p>	CMCT
	<p>BL1.6. Descriure tècniques d'estudi dels components químics de les cèl·lules, valorant la seua contribució a l'avanç de l'experimentació biològica, i dissenyar i realitzar procediments experimentals per al reconeixement dels components químics dels éssers vius.</p>	CMCT

Bloc 2: La cèl·lula viva. Morfologia, estructura i fisiologia cel·lular.		
Continguts	Criteris d'avaluació	
Mètodes d'investigació en biologia cel·lular. Microscòpia òptica i electrònica. Centrifugació, cromatografia i electroforesi.	BL2.1. Reconèixer mètodes d'estudi en biologia cel·lular, realitzar i observar preparacions de microscòpia òptica i buscar en Internet i interpretar imatges de microscòpia electrònica.	CMCT CD
Teoria cel·lular. Origen i evolució cel·lular. Teoria endosimbiòtica.	BL2.2. Analitzar els principis de la teoria cel·lular, que estableix els fonaments de la Biologia, i descriure les analogies i diferències estructurals de les cèl·lules procariotes i eucariotes, i interpretar les relacions evolutives entre aquestes.	CMCT
Organització cel·lular. Cèl·lules procariotes i eucariotes. Diversitat de les cèl·lules eucariotes: cèl·lules animals i vegetals. Diferències fisiològiques i estructurals. Estructura i funció dels orgànuls cel·lulars.	BL2.3. Representar l'estructura dels orgànuls cel·lulars, descriure la funció que exerceixen i associar les diferències estructurals entre cèl·lules animals i vegetals amb les seues diferències metabòliques i fisiològiques.	CMCT
Les membranes. Composició i estructura. Intercanvi de substàncies. Reconeixement cel·lular.	BL2.4. Descriure la composició i l'estructura de les membranes cel·lulars, distingir els diferents mètodes d'intercanvi de substàncies entre l'interior i l'exterior cel·lular i destacar la seua funció en el reconeixement i l'organització pluricel·lular, argumentant la seua importància biològica.	CMCT
El nucli interfàsic. Membrana i porus nuclears. Estructura de la cromatina. El cicle cel·lular. La divisió cel·lular. La mitosi en cèl·lules animals i vegetals. La meïosi. La necessitat biològica en la reproducció sexual. Importància en l'evolució dels sers vius.	BL2.5. Interpretar l'estructura del nucli interfàsic, diferenciar les fases del cicle cel·lular, distingir els tipus de divisió cel·lular, descrivint els esdeveniments que ocorren en cada fase d'aquests, i relacionar la meïosi amb la reproducció sexual, la variabilitat genètica i l'evolució.	CMCT
Metabolisme: catabolisme i anabolisme. Aspectes energètics i de regulació. L'ATP com a quantum d'energia cel·lular.	BL2.6. Diferenciar els processos de catabolisme i anabolisme, establint la relació entre ambdós, i interpretar els intercanvis energètics associats a aquests, i justificar la funció de L'ATP com a transportador de l'energia lliure.	CMCT
Respiració cel·lular. Significat biològic. Diferències entre les vies aeròbica i anaeròbica. Orgànuls cel·lulars implicats en el procés respiratori. Fermentacions i aplicacions industrials.	BL2.7. Reconèixer les fases de la respiració cel·lular, identificant rutes, enzims, productes inicials i finals, així com la seua localització en les estructures cel·lulars, i comparar el rendiment energètic de la combustió de diferents molècules orgàniques.	CMCT
Fotosíntesi. Importància biològica. Localització cel·lular de les diferents fases. Fluxos d'electrons cíclics i lineals. Cicle de Calvin. Substrats i productes. Rendiment energètic.	BL2.8. Diferenciar la via respiratòria aeròbia de l'anaeròbia, comparant el seu rendiment energètic, i valorar la importància de les aplicacions industrials de les fermentacions.	CMCT CSC
Quimiosíntesi. Organismes quimiosintètics.	BL2.9. Analitzar els diferents processos que tenen lloc en cada fase de la fotosíntesi, localitzar-los a nivell subcel·lular, i avaluar el balanç global de matèria i energia, justificant la seua importància biològica individual i global per al manteniment de la vida en la Terra.	CMCT CAA
	BL2.10. Analitzar el procés de la quimiosíntesi, argumentant la importància biològica dels s.v. quimiosintètics.	CMCT CAA

Bloc 3: Genètica i evolució		
Continguts	Criteris d'avaluació	
Genètica molecular. Història dels avanços en genètica molecular com a fruit de la investigació al llarg dels segles XX i XXI.	BL3.1. Descriure l'estructura i composició química de l'ADN i analitzar la seua funció com a portador de la informació genètica.	CMCT
Identificació de l'ADN com a portador de la informació genètica. Concepte de gen.	BL3.2. Reconèixer les etapes de la replicació, identificar els principals enzims implicats en aquesta, comparar el seu desenrotllament en eucariotes i procariotes i interpretar esquemes del procés.	CMCT
Replicació de l'ADN. Etapes de la replicació. Diferències entre el procés replicatiu en eucariotes i procariotes. Enzims implicats.	BL3.3. Diferenciar les característiques dels distints tipus d'ARN i la funció de cada un d'aquests en els processos de transcripció, traducció i control de l'expressió gènica.	CMCT
L'ARN. Tipus i funcions.	BL3.4. Reconèixer les etapes de la transcripció i la traducció, identificar els principals enzims, explicar els mecanismes de control de l'expressió gènica i interpretar esquemes dels processos, comparant-los en eucariotes i procariotes.	CMCT
L'expressió dels gens. Transcripció i traducció en procariotes i eucariotes. Enzims implicats. Maduració de l'ARN en eucariotes. Control de l'expressió gènica en procariotes i eucariotes. Transcripció inversa. El codi genètic.	BL3.5. Identificar les característiques fonamentals del codi genètic i aplicar aquest coneixement a la resolució de problemes de genètica molecular.	CMCT
Les mutacions. Tipus. Els agents mutagènics. Mutacions i càncer.	BL3.6. Definir el concepte de mutació, distingir els principals tipus i agents mutàgens i analitzar la relació entre mutació i càncer, avaluant els riscos d'algunes substàncies com a agents mutàgens per a fomentar els hàbits de vida saludables.	CMCT CSC
Enginyeria genètica. Tècniques. Principals línies d'investigació: organismes modificats genèticament, enginyeria genètica i medicina, clonació. EL Projecte Genoma Humà. Repercussions socials i valoracions ètiques de la manipulació genètica.	BL3.7. Reconèixer els avanços més recents en l'àmbit de l'enginyeria genètica, analitzar les tècniques i les seues aplicacions, i debatre les implicacions ètiques i socials per a adquirir una actitud crítica i fonamentada respecte d'això.	CMCT CSC
Genètica mendeliana. Teoria cromosòmica de l'herència. Gens lligats. Herència poligènica i al·lelisme múltiple. Determinació del sexe. Herència lligada al sexe i influïda pel sexe.	BL3.8. Formular els principis de genètica mendeliana i aplicar-los en la resolució de problemes de transmissió de caràcters autosòmics i d'herència lligada i influïda pel sexe.	CMCT
Evidències de l'evolució. Antecedents històrics de la teoria darwinista. Darwinisme i neodarwinisme: la teoria sintètica de l'evolució. Teoria d'equilibris puntuats. Evolució i biodiversitat. Genètica de poblacions. Adaptació, especiació i extinció com a fenòmens evolutius.	BL3.9. Analitzar els fonaments de les teories evolucionistes formulades al llarg de la història i argumentar els principis de la teoria darwinista i neodarwinista per a justificar l'origen de la biodiversitat actual, tenint en compte la contínua revisió de la ciència.	CMCT CSC
	BL3.10. Distingir tipus d'especiació, analitzant els factors que possibiliten la segregació d'una espècie original en dos espècies diferents.	CMCT

Bloc 4: Bloc 4: El món dels microorganismes i les seues aplicacions. Biotecnologia. .		
Continguts	Criteris d'avaluació	
Microbiologia. Concepte de microorganisme. Microorganismes amb organització cel·lular: bacteris, fongs microscòpics, protozous, algues microscòpiques. Virus i altres formes acel·lulars.	BL4.1. Classificar els distints tipus de microorganismes en funció la seua organització cel·lular i descriure les característiques estructurals i funcionals de cada grup.	CMCT
Mètodes d'estudi dels microorganismes: cultiu, aïllament, esterilització i identificació.	BL4.2. Identificar mètodes de cultiu, aïllament, esterilització i identificació de microorganismes per a l'experimentació biològica.	CMCT
Els microorganismes en els cicles biogeoquímics.	BL4.3. Analitzar la importància dels microorganismes en els cicles biogeoquímics, justificant la seua utilització biotecnològica en processos industrials i de millora del medi ambient.	CMCT CSC
Els microorganismes com a agents productors de malalties. Resistència a antibiòtics.	BL4.4. Relacionar els microorganismes patògens més freqüents amb les malalties que originen, i argumentar la importància de l'ús adequat de medicaments.	CMCT CSC CAA
Biotecnologia. Utilització dels microorganismes en els processos industrials: productes elaborats per biotecnologia.	BL4.5. Avaluar les aplicacions de la biotecnologia, la microbiologia i l'enginyeria genètica en indústries com l'alimentària i la farmacèutica, i en la millora i conservació del medi ambient.	CMCT CSC
Biotecnologia ambiental: bioremediació, biodegradació i biocombustibles.		

Bloc 5: L'autodefensa dels organismes. La immunologia i les seues aplicacions.		
Continguts	Criteris d'avaluació	
Evolució del concepte d'immunitat. El sistema immunitari. Tipus d'immunitat.	BL5.1. Reconèixer el concepte actual d'immunitat, distingint entre immunitat inespecífica i específica.	CMCT
Les defenses inespecífiques. Barreres primàries. Resposta immune inespecífica: inflamació, fagocitosi i sistema del complement.	BL5.2. Descriure les barreres primàries i explicar el procés de resposta immune inespecífica, analitzant les característiques i els mecanismes d'acció de les cèl·lules i molècules implicades.	CMCT
La immunitat específica. Característiques. Òrgans del sistema immunitari. Cèl·lules específiques. Tipus d'immunitat específica: cel·lular i humoral.	BL5.3. Discriminar entre resposta immune primària i secundària, reconeixent la importància de la memòria immunològica, distingir les característiques i els mecanismes d'acció de les distintes cèl·lules i molècules implicades en la resposta immune humoral i cel·lular, representant l'estructura dels anticossos, classificant-los i diferenciant els tipus de reacció antígen-anticòs.	CMCT
La resposta immunitària. Resposta immune primària i secundària. Memòria immunològica. Mecanismes d'acció de la resposta immune humoral i cel·lular. Antígens i anticossos. Estructura dels anticossos. Tipus d'immunoglobulines. Formes d'acció. Teoria de la selecció clonal.	BL5.4. Diferenciar les causes de les principals anomalies del sistema immune i relacionar-les amb algunes de les patologies més freqüents, entre aquestes el càncer, així com amb els seus efectes sobre la salut i la seua possible prevenció i tractament.	CMCT CSC
Anomalies del sistema immunitari: autoimmunitat, hipersensibilitat i immunodeficiències. El VIH i els seus efectes en el sistema immunitari. Contagi i prevenció. Sistema immunitari i càncer.	BL5.5. Reconèixer les característiques del VIH, el seu cicle de desenrotllament i vies de transmissió i de prevenció de la SIDA, considerant la dimensió social d'aquesta malaltia i la no-discriminació per motius de salut.	CMCT CSC
Immunitat natural i artificial o adquirida. Sèrums i vacunes. Importància en la lluita contra les malalties infeccioses. Anticossos monoclonals i enginyeria genètica.	BL5.6. Discriminar els mecanismes d'acció de vacunes i sèrums per a potenciar la immunitat, argumentant els avanços de la immunologia i enginyeria genètica en la millora de la salut.	CMCT CSC
El trasplantament d'òrgans i els problemes de rebuig. Tipus de trasplantaments. Implicacions ètiques sobre la donació i el trasplantament de cèl·lules, teixits i òrgans.	BL5.7. Classificar els tipus de trasplantaments, descriure els problemes associats a aquests, identificant les cèl·lules i molècules que actuen en el rebuig, i debatre les implicacions ètiques i socials en aquest camp..	CMCT CSC

Bloc 6: Metodologia científica.		
Continguts	Criteris d'avaluació	
<p>El coneixement científic com a activitat humana en contínua evolució i revisió vinculat a les característiques de la societat en cada moment històric.</p> <p>Contribució de la ciència a la millora de la qualitat de vida i a l'adquisició d'actituds crítiques en la presa de decisions fonamentades davant dels problemes de la societat.</p> <p>Característiques bàsiques de la metodologia científica.</p> <p>Utilització del llenguatge científic en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.</p> <p>Busca, selecció, registrament i interpretació d'informació de caràcter científic en diverses fonts actualitzades i rigoroses en la matèria utilitzant tecnologies de la informació i la comunicació.</p> <p>Identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's per mitjà d'investigació científica, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova a través de l'experimentació.</p> <p>Aplicació de procediments experimentals, control de variables, presa i representació de les dades, anàlisi i interpretació d'aquestes.</p> <p>Maneig acurat dels materials i instruments bàsics del laboratori i respecte per les normes de seguretat en aquest.</p> <p>Elaboració de conclusions, redacció d'informes i comunicació de resultats.</p> <p>Aplicació de les pautes del treball científic en la planificació i realització d'experiències i projectes d'indagació sobre distints camps de la biologia.</p>	<p>BL6.1. Justificar la influència de la ciència en les activitats humanes i en la forma de pensar de la societat en diferents èpoques, demostrar curiositat i esperit crític cap a les condicions de vida dels sers humans, així com respecte a la diversitat natural i cultural i als problemes ambientals, realitzar les tasques acadèmiques i de la vida quotidiana amb rigor i prendre decisions fonamentades davant d'actuacions relacionades amb la ciència i la tecnologia.</p> <p>BL6.2. Reconèixer i utilitzar la terminologia conceptual de l'assignatura per a interpretar el significat d'informacions sobre fenòmens naturals i comunicar les seues idees sobre temes de caràcter científic.</p> <p>BL6.3. Buscar i seleccionar informació sobre temes científics de forma contrastada a partir de la comprensió i interpretació de textos orals i escrits, continus i discontinus, en distints mitjans (pàgines web especialitzades i institucions científiques i d'investigació i divulgació, revistes científiques, administracions públiques amb competències en ciència i tecnologia, museus científics, diaris, enciclopèdies, comunitats de pràctiques i xarxes socials) i registrar-la en paper o digitalment en dispositius informàtics i servicis de la xarxa.</p> <p>BL6.4. Plantejar problemes rellevants com a punt de partida d'una investigació documental o experimental, formulant preguntes sobre fenòmens naturals i proposar les hipòtesis adequades per a contrastar-les a través de l'experimentació o l'observació i l'argumentació.</p> <p>BL6.5. Realitzar un treball experimental aplicant les destreses del treball científic (control de variables, registre sistemàtic d'observacions i resultats, etc.), manejar amb cura els instruments de laboratori, respectar les normes de seguretat en el laboratori i interpretar els resultats per a contrastar les hipòtesis formulades.</p> <p>BL6.6. Planificar i gestionar de forma eficaç tasques o projectes, fer propostes creatives i confiar en les seues possibilitats, descrivint accions, recursos, materials, terminis i responsabilitats per a aconseguir els objectius proposats, mostrar energia i entusiasme durant el seu desenrotllament, prenent decisions raonades i assumint riscos per a transformar les dificultats en possibilitats i responsabilitzant-se de les pròpies accions, i avaluar el procés i els resultats.</p> <p>BL6.7. Organitzar un equip de treball distribuint responsabilitats i gestionant recursos perquè tots els seus membres participen i aconseguisquen metes comunes, influir positivament en els altres generant implicació en la tasca i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies actuant amb responsabilitat i sentit ètic.</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CCLI</p> <p>CAA CD CCLI</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CAA SIEE</p> <p>SIE CAA CSC</p>

Bloc 6: Metodologia científica. Continua el 6è bloc.

	<p>BL6.8. Escriure les conclusions dels seus treballs, experiències, investigacions o projectes per mitjà de textos prèviament planificats, en diversos formats i suports, cuidant els aspectes formals i les normes de correcció ortogràfica i gramatical segons les propietats textuais de cada gènere i situació comunicativa, i crear continguts digitals com ara documents de text, presentacions multimèdia i produccions audiovisuals amb sentit estètic i didàctic i un llenguatge no discriminatori, utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori o servicis del web i coneixent com aplicar els diferents tipus de llicències.</p> <p>BL6.9. Exposar en públic les conclusions dels seus estudis documentals, experiències o projectes de manera clara, ordenada i creativa amb el suport de recursos de distinta naturalesa (textuals, gràfics, audiovisuals, etc.), expressant-se oralment amb una pronunciació clara, aplicant les normes de la prosòdia i la correcció gramatical per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p> <p>BL6.10. Participar en intercanvis comunicatius (debats, entrevistes, col·loquis i conversacions) de l'àmbit personal, acadèmic o social aplicant les estratègies lingüístiques i no lingüístiques del nivell educatiu pròpies de la interacció oral i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva de forma col·laborativa filtrant i compartint informació i continguts digitals, seleccionant ferramentes TIC, servicis del web social o mòduls en entorns virtuals d'aprenentatge i comportar-se correctament en eixa comunicació per a previndre, denunciar i protegir altres situacions de risc com el ciberassetjament.</p> <p>BL6.11. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats amb els coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les seues aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacionals.</p>	<p>CCLI CAA CD</p> <p>CCLI CAA CD</p> <p>CCLI CAA CD CSC</p> <p>SIEE</p>
--	---	--

Competències del currículum

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

Metodologia

La classe magistral, enriquida amb la màxima aportació possible de mitjans audiovisuals, serà la metodologia a emprar.

Es planteja segon com una continuació de primer. Molts dels conceptes s'han introduït el curs passat i ara anirem afegint complexitat.

Les pràctiques, com ja hem comentat, es programaran sobre la marxa, segons avança el curs. Cal tindre en compte que, com fem tots els cursos, realitzarem la sol·licitud oportuna per tal de ser admesos en el programa de pràctiques de les Universitats.

Quant a la temporalització, durant la primera avaluació es faran les Unitats Didàctiques de Bioquímica i Citologia.

En la segona avaluació, farem el metabolisme i reproducció i genètica.

Per últim, en la tercera avaluació farem, microbiologia i immunologia.

Tot seguit s'indiquen els continguts i l'avaluació del curs 22-23.

DEPARTAMENT DE BIOLOGIA I GEOLOGIA	MATÈRIA Biologia	CURS 2022-23 2n Bat
CONTINGUTS		
1ª AVALUACIÓ	2ª AVALUACIÓ	3ª AVALUACIÓ
Base molecular de la vida	Fisiologia cel·lular: Metabolisme	Microbiologia
La cèl·lula: Estructura i funció	Genètica clàssica i molecular.	Immunologia
	Introducció als Microorganismes	Aplicacions
AVALUACIÓ		
	Mitjana dels exàmens (de tipus EBAU) realitzats al llarg del curs acadèmic. 90% exàmens. Fins a un 10% amb el quadern on constaran els esquemes i resums del temari	
CRITERIS DE QUALIFICACIÓ	Amb motiu de la EBAU, ens regirem sempre per les orientacions referides a aquesta prova, treballant durant el curs les qüestions aparegudes en anys anteriors Examen final de tot el temari per a recuperar i/o pujar la nota definitiva del curs.	
RECUPERACIÓ AVALUACIÓ EXTRAORDINÀRIA	Examen únic a Juliol tipus EBAU	
PENDENTS	No hi ha pendents en aquesta matèria	

2n BATXILLERAT

GEOLOGIA i
CIÈNCIES DEL
MEDI AMBIENT

1. Competencias específicas.

1.1. Competencia específica 1.

Diseñar, planificar y desarrollar de forma autónoma proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas.

1.1.1. Descripción de la competencia

Los proyectos de investigación abarcan diferentes procedimientos característicos de todas las ciencias experimentales, desde la formulación de preguntas sobre el entorno, el diseño de experiencias o técnicas para resolverlas, la formulación de hipótesis y su comprobación, hasta la interpretación de resultados y comunicación de los mismos.

Como en el resto de las disciplinas científicas, las ciencias geológicas y medioambientales comparten una serie de principios comunes con todas las demás disciplinas científicas. Sin embargo, también existen formas de proceder exclusivas de estas ciencias y, por tanto, formatos particulares para la comunicación dentro de estas, como los mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos o de vegetación), cortes, diagramas de flujo u otras.

El desarrollo de esta competencia específica permite que el alumnado se familiarice con esos formatos, adquiera una visión integral sobre elementos y fenómenos relacionados con la materia, forje sus propias conclusiones y las transmita con precisión y claridad.

Con el desarrollo de esta competencia se espera que el alumnado sea capaz de realizar pequeñas investigaciones de forma autónoma, identificando el problema, emitiendo hipótesis y proponiendo experiencias, así como identificando las variables o factores que intervienen. También se espera que analicen los resultados obtenidos mediante herramientas matemáticas si el proyecto lo requiere, que lleguen a conclusiones y comuniquen los resultados de forma precisa y con un lenguaje adecuado. Respecto a los cursos anteriores en los que se trabaja esta misma competencia, la diferencia de grado reside también en la complejidad de los proyectos, cuya realización abarca un mayor número de pasos, requiere la consulta de más fuentes y exige movilizar más saberes, así como en la capacidad de realizarlos de manera autónoma.

La CE1 está ligada a las dos competencias específicas siguientes (CE y CE3), relativas a la metodología científica y, en consecuencia, no puede desarrollarse independientemente de ellas. Tanto el diseño y desarrollo de proyectos de investigación (CE1) como la resolución de problemas (CE2) requieren poner en funcionamiento las destrezas asociadas a la ciencia, a partir del uso de los conocimientos específicos de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales, por lo que también se relaciona con las demás competencias específicas de la materia. Para desarrollar esta competencia es necesario buscar y seleccionar información relevante y fiable, por lo que esta competencia no puede desarrollarse sin el dominio de las estrategias de comunicación y argumentación (CE3).

Desarrollar proyectos de investigación requiere movilizar todos los conocimientos y habilidades adquiridos propios de la ciencia, así como utilizar las herramientas digitales (competencia clave digital) para tratar, procesar y comunicar la información. El propio proceso experimental también requiere de un trabajo colaborativo, y de la revisión de los resultados y conocimientos previos (competencia clave personal, social y de aprender a aprender). Esta competencia no puede desarrollarse sin el dominio de las estrategias de comunicación, lo que la vincula con la

competencia en comunicación lingüística.

Puesto que conlleva movilizar el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y las destrezas comunicativas, así como utilizar recursos tecnológicos, promueve la integración y participación plena del alumnado como ciudadano. Además, contribuye a valorar positivamente las aportaciones del trabajo científico al desarrollo social y económico y al bienestar de las personas (competencias clave ciudadana y personal, social y de aprender a aprender).

1.2. Competencia específica 2.

Explicar fenómenos y resolver de forma autónoma problemas relacionados con las ciencias geológicas y medioambientales utilizando la lógica científica y analizando críticamente las soluciones halladas.

1.2.1. Descripción de la competencia. El uso de la lógica científica, basada en hechos o datos comprobables, es especialmente importante en la investigación en cualquier disciplina científica para plantear y contrastar hipótesis y afrontar imprevistos que dificulten el avance de un proyecto. Asimismo, en diversos contextos de la vida cotidiana es necesario utilizar la lógica científica y otras formas de razonamiento, como las propias del pensamiento computacional, para abordar dificultades y resolver problemas de diferente naturaleza. Además, con frecuencia las personas se enfrentan a situaciones complejas que exigen la búsqueda de métodos alternativos para abordarlas.

El desarrollo de esta competencia específica implica trabajar cuatro aspectos fundamentales: planteamiento de problemas, utilización de herramientas lógicas para resolverlos, búsqueda de estrategias de resolución si fuera necesario y análisis crítico de la validez de las soluciones obtenidas. Estos cuatro aspectos exigen la movilización de los saberes de la materia, de destrezas como el razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la observación, y de actitudes como la curiosidad y la resiliencia. Además, al final del Bachillerato el alumnado presenta un grado de madurez académica y emocional que le permiten valorar y formarse una opinión propia en torno a la calidad de ciertas informaciones científicas. En este sentido, es importante que comience a evaluar las conclusiones de determinados trabajos científicos o divulgativos y comprenda si se adecúan a los resultados presentados.

En esta etapa, el desarrollo más profundo de dichas destrezas y actitudes a través de esta competencia específica permite ampliar los horizontes personales y profesionales del alumnado y su integración plena como ciudadano comprometido con la mejora de la sociedad, contribuyendo así a afrontar los retos del siglo XXI como el cambio climático o las desigualdades socioeconómicas.

El desarrollo de esta competencia específica implica encontrar soluciones adecuadas al problema planteado de forma autónoma y tener una opinión propia fundamentada y argumentada en base al conocimiento del sistema tierra. El alumnado debe ser capaz de construir explicaciones ante situaciones problemáticas reales cercanas que, desde el conocimiento de lo local, permitan aproximarse a los grandes problemas globales y sus implicaciones en la sociedad actual. La diferencia de grado respecto a los cursos anteriores en los que se trabaja también esta competencia reside igualmente en la amplitud y profundidad de los saberes movilizados para explicar los fenómenos y resolver los problemas planteados.

La CE2 está íntimamente ligada a la CE1, pues el diseño, planificación y desarrollo de proyectos

de investigación exige aplicar la lógica científica. Por otro lado, esta competencia no puede desarrollarse sin el dominio de las estrategias de búsqueda de información, contraste, argumentación y comunicación propias de la ciencia a las que remite la CE3. La adquisición y el uso de conocimientos específicos permite elaborar explicaciones científicas de los fenómenos, por lo que también se relaciona con el resto de las competencias específicas de la materia.

Analizar críticamente las soluciones de un problema o las explicaciones de un fenómeno implica proponer soluciones o buscar explicaciones alternativas movilizando los saberes básicos. Esto fuerza a aprender de los errores y a revisar los conocimientos propios, lo que contribuye a desarrollar la competencia clave personal, social y de aprender a aprender. La elaboración de explicaciones de fenómenos globales exige tener en cuenta multitud de factores sociales y prestar atención al bien común desde el respeto a las diferencias y a la diversidad, conectando de este modo con la competencia clave ciudadana. También potencia la competencia clave digital, ya que el desarrollo de esta competencia específica requiere de la búsqueda avanzada de información, su tratamiento adecuado y la comunicación a través de plataformas virtuales y herramientas informáticas.

1.3. Competencia específica 3.

Localizar y utilizar de forma autónoma fuentes fiables, seleccionando y organizando la información, contrastando su veracidad, comunicando mensajes científicos, argumentando con precisión y resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma.

1.3.1. Descripción de la competencia.

La recopilación y análisis crítico de la información son esenciales en la investigación científica, pero también en la toma de decisiones sociales relacionadas con la geología, el medio ambiente y en contextos no necesariamente científicos como la participación democrática o el aprendizaje a lo largo de la vida. Además, constituyen un proceso complejo que implica desplegar de forma integrada conocimientos variados, destrezas comunicativas, razonamiento lógico, así como el uso de recursos tecnológicos.

En esta materia se aspira a que el alumnado mejore sus destrezas para contrastar la información. Para ello, es necesario conocer las fuentes fiables o utilizar estrategias para identificarlas, lo que es de vital importancia en la sociedad actual, inundada de información que no siempre refleja la realidad. Por ello, a través de esta competencia se busca trabajar la argumentación, entendida como un proceso de comunicación basado en el razonamiento y las pruebas contrastadas, lo cual puede tener un efecto muy positivo para la integración del alumnado en la sociedad actual, facilitando su crecimiento personal y profesional y su compromiso como ciudadano.

La adquisición de esta competencia supone que el alumnado debe ser capaz de diferenciar la información veraz de los bulos y opiniones sin fundamento. Esto abarca cuatro aspectos: identificar los elementos propios del discurso científico, conocer fuentes fiables, valorar la veracidad en función al encaje en el resto de los conocimientos adquiridos, y utilizar herramientas de verificación digital independientes del conocimiento adquirido.

La comunicación de las conclusiones utilizando el lenguaje propio de la ciencia implica argumentar y contrastar opiniones (CE2) así como formularse preguntas sobre el entorno y buscar respuestas y explicaciones utilizando el lenguaje y los métodos de la ciencia (CE1).

Tanto en la búsqueda de información como en la comunicación se sugiere utilizar formatos variados (exposición oral, plataformas virtuales, presentación de diapositivas y póster, entre otros), tanto analógicos como digitales, para comunicar los mensajes científicos (CD).

Esta competencia específica hace referencia al uso del conocimiento científico como instrumento del pensamiento crítico y el desarrollo de la capacidad argumentativa. Ello requiere la consulta de fuentes fiables y el contraste de datos e hipótesis, para abordar de este modo la dimensión comunicativa de la ciencia y conectar, a través de ella, con las competencias clave en comunicación lingüística y plurilingüe. Estas conexiones son especialmente importantes en la medida en que estamos en una comunidad autónoma con lengua propia y la consulta de bibliografía científica requiere a menudo el conocimiento de otras lenguas como el inglés.

En el contexto de esta materia, la comunicación requiere obtener conclusiones lógicas de forma autónoma (competencia clave personal y de aprender a aprender) y el mantenimiento de una actitud abierta, respetuosa y tolerante hacia las ideas ajenas convenientemente argumentadas (competencia clave ciudadana). Estos conocimientos, destrezas y actitudes son muy recomendables para la plena integración profesional dentro y fuera de contextos científicos y también para el fomento de la participación social y la satisfacción emocional, lo que evidencia la enorme importancia de esta competencia específica para el desarrollo integral del alumnado.

Estas tres primeras competencias se desarrollan en la práctica en situaciones de aprendizaje en las que confluyen también, en todo o en parte, las siguientes. Son, por tanto, competencias transversales a las demás, ya que conforman la base sobre la que se fundamenta la ciencia independientemente de los saberes básicos implicados, por lo que no es necesario detallar de nuevo las relaciones que mantienen con ellas.

1.4. Competencia específica 4.

Diseñar, promover y ejecutar iniciativas compatibles con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas a partir del análisis de los impactos de determinadas acciones y de la disponibilidad de recursos, utilizando los conocimientos de las ciencias geológicas y medioambientales.

1.4.1. Descripción de la competencia.

Actualmente la humanidad está consumiendo los recursos que nuestro planeta nos ofrece a un ritmo mayor del se producen. En nuestras actividades cotidianas utilizamos materiales y energía sin ser conscientes de las limitaciones existentes. Algunos de estos recursos, además, presentan una gran importancia geoestratégica, como el petróleo o el coltán, y son objeto de conflictos armados.

El desarrollo de esta competencia específica estimula al alumnado a observar, estudiar e interpretar el entorno natural, de forma directa o a través de información en diferentes formatos (fotografías, imágenes de satélite, cortes, mapas hidrográficos, geológicos, de vegetación, entre otros), así como a interpretar datos, informes y gráficas para analizar el uso de recursos. Incide en valorar la importancia de los materiales tanto para la fabricación de objetos cotidianos, como los teléfonos móviles o los materiales de construcción, como para el consumo energético.

Además, promueve la reflexión sobre los impactos ambientales de la explotación de los recursos, la problemática de su escasez y la importancia de su gestión y consumo responsables. La responsabilidad de la huella del ser humano sobre su medio adquiere en esta materia una

gran importancia al facilitar el acceso del alumnado a datos y análisis más complejos que en cursos anteriores, lo que posibilita el planteamiento de propuestas más elaboradas y realistas. En otras palabras, esta competencia específica proporciona al alumnado las bases y las destrezas científicas necesarias para llevar a cabo actuaciones y adoptar hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible, a través del consumo responsable de recursos como consecuencia de un compromiso por el bien común.

Las CE4, CE5 y CE6 están estrechamente conectadas entre sí, puesto que las tres contribuyen a la prevención y adaptación frente a los riesgos naturales, tanto de origen interno o externo asociados a la actividad humana y que tienen proyección sobre grandes regiones del planeta o tienen un alcance global, como es el caso del cambio climático.

Esta competencia contribuye a un planteamiento de la problemática de tipo ecosocial fundamentado en el conocimiento científico. Mantiene, por tanto, una relación especial con la competencia clave personal, social y de aprender a aprender, ya que los problemas ambientales requieren una implicación y un conocimiento de los problemas asociados a las alteraciones del medio ambiente. Otra conexión destacada es con la competencia clave ciudadana, dado el nivel de compromiso con la sociedad que se requiere para abordar los problemas ambientales y tomar decisiones adecuadas y realistas para resolverlos asumiendo los valores asociados a los objetivos de desarrollo sostenible relacionados con las alteraciones de la naturaleza. No hemos de olvidar las conexiones entre estas problemáticas y otras globales como, por ejemplo, la pobreza o la falta de vivienda y recursos, asociados a su vez a situaciones de injusticia social. Por su parte, diseñar, promover y ejecutar iniciativas y adoptar hábitos responsables está estrechamente relacionado con la competencia clave emprendedora.

1.5. Competencia específica 5.

Explicar fenómenos geológicos a partir de la historia geológica e identificar posibles riesgos asociados a ellos, a partir de la recogida y análisis de datos obtenidos mediante observaciones de campo y búsquedas sistemáticas de información.

1.5.1. Descripción de la competencia.

Los fenómenos geológicos ocurren en escalas y a lo largo de periodos de tiempo con frecuencia inabarcables para su observación directa. Sin embargo, el análisis minucioso del terreno utilizando distintas estrategias y la aplicación de los principios básicos de la geología permiten reconstruir la historia geológica de un territorio e incluso realizar predicciones sobre su evolución. Entre las aplicaciones de este proceso analítico, cabe destacar la predicción y prevención de riesgos geológicos. Las bases teóricas para la prevención de riesgos geológicos están firmemente consolidadas. Sin embargo, con frecuencia se dan grandes catástrofes por el desarrollo de asentamientos humanos en zonas de riesgo como, por ejemplo, las ramblas.

Por ello, es importante que el alumnado desarrolle esta competencia específica que implica la adquisición de unos conocimientos mínimos y de las destrezas necesarias para el análisis de un territorio a través de la observación del entorno natural o el estudio de diversas fuentes de información geológica y ambiental como fotografías, cortes o mapas geológicos, entre otros. De esta forma, se desarrollará el aprecio por el patrimonio geológico y se valorará la adecuada ordenación territorial rechazando prácticas abusivas. Con todo ello se contribuirá a formar una ciudadanía crítica que ayudará con sus acciones a prevenir o reducir los riesgos naturales y las pérdidas ecológicas, económicas y humanas que estos conllevan.

El estudio de los vestigios encontrados por los investigadores asociado a los métodos de datación facilita la reconstrucción de los fenómenos ocurridos en el pasado y las condiciones de los mismos ayudando a prever eventos que pueden darse en la actualidad, lo que permite prepararse o responder ante ellos.

Junto con la competencia anterior (CE5), ésta permitirá adquirir una visión del conjunto del planeta que habitamos, su dinámica, su historia y los fenómenos que han conducido al actual aspecto del planeta, además de contribuir a la percepción global del mundo en su conjunto.

Las competencias 5 y 6 abordan el conocimiento de nuestro planeta, en cuanto a su composición, la comprensión de los procesos geológicos y la interpretación de los hechos sucedidos en el pasado a la luz de los principios geológicos y la teoría de la tectónica de placas. Comprender estos procesos ayuda a valorar el patrimonio que la naturaleza ha generado, incluyendo los recursos geológicos, la riqueza paisajística y los valores culturales asociados (competencias clave ciudadana y personal, social y de aprender a aprender). Por otro lado, el conocimiento de las características geológicas del entorno local o próximo realza el patrimonio natural y ecológico (competencia clave en consciencia y expresión culturales), favoreciendo la participación activa en la puesta en valor de los objetivos de desarrollo sostenible y la lucha por la conservación de la naturaleza y frente al cambio climático, así como la puesta a punto de medidas de prevención de riesgos (competencia clave emprendedora). Por último, en el desarrollo de esta competencia tienen un papel destacado las aplicaciones digitales como los mapas de riesgo, los sistemas de información geográfica y los simuladores, lo que la conecta con la competencia clave digital.

1.6. Competencia específica 6

Proponer y justificar medidas de prevención y adaptación a los riesgos derivados de los fenómenos de la estructura del planeta y su dinámica interna a partir del conocimiento de las mismas.

1.6.1. Descripción de la competencia

Los fenómenos geológicos de origen interno producen manifestaciones, tanto de carácter brusco y catastrófico, como lento y pausado. Las primeras generan, en muchas ocasiones, grandes daños en las poblaciones humanas y en los ecosistemas. El conocimiento de su ubicación, sus causas y las manifestaciones previas, así como los vestigios que las mismas dejaron en el pasado, permiten adoptar medidas de prevención de riesgos, lo que resulta esencial en muchas ocasiones para la disminución de los efectos sobre las construcciones y la supervivencia de los habitantes de las zonas afectadas. Asimismo, en estas zonas se genera la necesidad de diseñar y construir estructuras adecuadas para prevenir los efectos catastróficos producidos por esos fenómenos. Esto se puede observar, por ejemplo, en la diferencia entre construcciones que han incorporado estas innovaciones y las que no lo han hecho, lo que provoca diferencias en los daños, tanto personales como materiales, sufridos por ambas. Estas diferencias en cuanto al grado de afectación que sufren distintos países ante un mismo fenómeno de tipo catastrófico, e incluso distintas zonas de un mismo país, constituyen una prueba de la necesidad de la práctica de la justicia social en un mundo desigual, así como de acordar criterios para avanzar en ese sentido.

Esta competencia está estrechamente asociada a la CE5, ya que la reconstrucción de la historia geológica facilita la prevención de posibles riesgos en la medida en que las huellas de los

fenómenos del pasado permiten relacionar dichos fenómenos con las observaciones del presente.

2. Saberes básicos.

2.1. Bloque A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales.

Este primer bloque es el más procedimental, debido a que engloba todos los saberes relacionados con el trabajo científico, sus características, los diseños experimentales y el desarrollo de criterios para distinguir las informaciones basadas en la aplicación de criterios objetivos y contrastados de las que no los aplican, así como la utilización de modelos que permiten realizar predicciones. En concreto, en Geología y Ciencias Ambientales son numerosas y diversas las herramientas que se utilizan, algunas de ellas muy específicas. Es fundamental, por tanto, conocer su utilización y posibilidades de aplicación.

2.1.1. Pautas del trabajo científico en la planificación y ejecución de un proyecto de investigación en equipo: identificación de preguntas y planteamiento de problemas que puedan responderse, formulación de hipótesis, contraste y comunicación de resultados.

2.1.2. Fuentes de información geológica y ambiental: búsqueda, reconocimiento y utilización (mapas, cortes, fotografías aéreas, textos, posicionamiento e imágenes de satélite o diagramas de flujo). Utilización en el campo y el laboratorio e interpretación de datos, imágenes, mapas o esquemas. Aplicaciones asociadas.

2.1.3. Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.

2.1.4. Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones y argumentación sobre la importancia del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.

2.1.5. Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos).

2.1.6. Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo.

2.1.7. La evolución histórica del saber científico: el avance de la geología y las ciencias ambientales como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción. El papel de la mujer en el desarrollo de la ciencia.

2.1.8. Uso de instrumentos de campo y de laboratorio para el trabajo geológico y ambiental.

2.1.9. Herramientas digitales para la obtención e interpretación de datos de utilidad en Geología y Ciencias Ambientales (Google Earth, imágenes vía satélite, aplicaciones diversas).

2.1.10. Valoración de la importancia de la conservación del patrimonio geológico y medioambiental y la geodiversidad.

2.2. Bloque B. La tectónica de placas y geodinámica interna.

2.2.1. Geodinámica interna del planeta y manifestaciones: influencia sobre el relieve (vulcanismo, sismos, orogenia y movimientos continentales). La teoría de la tectónica de placas.

2.2.2. El ciclo de Wilson: influencia en la disposición de los continentes y en los principales episodios orogénicos.

2.2.3. Las deformaciones de las rocas: elásticas, plásticas y frágiles rígidas. Relación con las fuerzas que actúan sobre ellas y con otros factores.

2.2.4. Procesos geológicos internos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

2.3. Bloque C. Procesos geológicos externos.

2.3.1. Los procesos geológicos externos (meteorización, edafogénesis, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.

2.3.2. Las formas de modelado del relieve: relación con los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes.

2.3.3. Procesos geológicos externos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

2.4. Bloque D. Minerales, los componentes de las rocas.

2.4.1. Concepto de mineral.

2.4.2. Clasificación químico-estructural de los minerales: relación con sus propiedades.

2.4.3. Identificación de los minerales por sus propiedades físicas: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos o recursos tecnológicos).

2.4.4. Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales.

2.5. Bloque E. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

2.5.1. Concepto de roca.

2.5.2. Clasificación de las rocas en función de su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas). Relación de su origen con sus características observables.

2.5.3. Identificación de las rocas por sus características: herramientas de identificación (guías, claves, instrumentos o recursos tecnológicos).

2.5.4. Los magmas: clasificación, composición, evolución, rocas resultantes, tipos de erupciones volcánicas asociadas y relieves originados.

2.5.5. La diagénesis: concepto, tipos de rocas sedimentarias resultantes según el material de origen y el ambiente sedimentario.

2.5.6. Las rocas metamórficas: tipos, factores que influyen en su formación y relación entre ellos.

2.5.7. El ciclo litológico: formación, destrucción y transformación de los diferentes tipos de rocas, relación con la tectónica de placas y los procesos geológicos externos.

2.6. Bloque F. Las capas fluidas de la Tierra.

2.6.1. La atmósfera y la hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre importancia para los seres vivos.

2.6.2. Contaminación de la atmósfera y la hidrosfera: definición, tipos, causas y consecuencias.

2.7. Bloque G. Recursos naturales y su gestión sostenible.

2.7.1. Los recursos geológicos y de la biosfera: aplicaciones en la vida cotidiana.

2.7.2. Conceptos de recurso, yacimiento y reserva.

2.7.3. Impacto ambiental de la explotación de diferentes recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.). Importancia de su consumo responsable de acuerdo a su tasa de renovación e interés económico.

2.7.4. Los recursos hídricos: abundancia relativa, usos e importancia del tratamiento de las aguas para su gestión sostenible.

2.7.5. El suelo: características, composición, horizontes, textura, estructura, adsorción, relevancia ecológica y productividad

2.7.6. La contaminación, la salinización y la degradación del suelo y las aguas: relación con algunas actividades humanas (deforestación, agricultura y ganadería intensivas, contaminación de acuíferos).

2.7.7. Prevención y gestión de los residuos: importancia y objetivos (disminución, valorización, transformación y eliminación). 2

2.7.8. Los impactos ambientales de la explotación de recursos (hídricos, paisajísticos, mineros, energéticos, edáficos, etc.): medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

3. Criterios de evaluación.

3.1. Competencias específicas 1, 2 y 3.

CE1. Diseñar, planificar y desarrollar proyectos de investigación siguiendo los pasos de las diversas metodologías científicas.

CE2. Explicar fenómenos y resolver problemas relacionados con las ciencias geológicas y medioambientales utilizando la lógica científica y analizando críticamente las soluciones halladas.

CE3. Localizar y utilizar de forma autónoma fuentes fiables, seleccionando y organizando la información, contrastando su veracidad, comunicando mensajes científicos, argumentando con precisión y resolviendo preguntas planteadas de forma autónoma.

3.1.1. Realizar experiencias prácticas utilizando el material y herramientas del laboratorio respetando las normas de seguridad.

3.1.2. Realizar investigaciones, experimentales o no, en torno a fenómenos observables que requieran formular preguntas investigables, emitir hipótesis, interpretar y analizar los resultados obtenidos y extraer conclusiones razonadas y fundamentadas.

3.1.3. Analizar críticamente la solución a un problema en el que intervienen los saberes de la materia y reformular los procedimientos utilizados si dicha solución no es viable o surgen nuevos datos.

3.1.4. Seleccionar y utilizar las fuentes adecuadas de información para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas.

3.1.5. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia en base al conocimiento científico, adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica.

3.1.6. Seleccionar e interpretar información, así como comunicarla, utilizando diferentes formatos (textos, vídeos, gráficos, tablas, diagramas, esquemas, aplicaciones y otros formatos digitales).

3.1.7. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación relacionado con los saberes de la materia aplicando las estrategias propias del trabajo científico.

3.1.8. Comunicar información y datos, argumentando sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

3.2. Competencia específica 4.

CE4. Diseñar, promover y ejecutar iniciativas compatibles con los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas a partir del análisis de los impactos de determinadas acciones y de la disponibilidad de recursos, utilizando los conocimientos de las ciencias geológicas y medioambientales.

3.2.1. Adoptar y promover la adopción de hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos.

3.2.2. Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables.

3.2.3. Argumentar en torno al origen antropogénico del cambio climático y su relación con la mayor incidencia y periodicidad de los fenómenos meteorológicos extremos.

3.3. Competencia específica 5.

CE5. Explicar fenómenos geológicos a partir de la historia geológica e identificar posibles riesgos asociados a ellos, a partir de la recogida y análisis de datos obtenidos mediante observaciones de campo y búsquedas sistemáticas de información.

3.3.1. Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes o mapas geológicos).

3.3.2. Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores presentes en ella (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación o localización).

3.3.3. Proponer medidas de prevención y adaptación a riesgos naturales derivados de fenómenos geológicos externos.

3.4. Competencia específica 6.

CE6. Proponer y justificar medidas de prevención y adaptación a los riesgos derivados de los fenómenos de la estructura del planeta y su dinámica interna a partir del conocimiento de las mismas.

3.4.1. Explicar las causas de la concentración de las manifestaciones de dinámica geológica interna en determinadas zonas del planeta y realizar predicciones sobre posibles fenómenos catastróficos en el futuro.

3.4.2. Asociar los procesos geológicos internos y externos con la construcción y destrucción del relieve como elementos integrados en un proceso cíclico.

3.4.3. Proponer medidas de prevención y adaptación a riesgos naturales derivados de fenómenos geológicos internos.

4. Metodologia

Quant al desenvolupament de l'assignatura, el nucli principal serà el llibre de text de l'editorial PARANINFO. Un text clàssic i actualitzat que ja fem servir des de fa anys, i que tracta l'assignatura de manera ideal per als exàmens EBAU.

Els continguts i criteris d'avaluació són els mateixos que venen recollits en l'ordre del Currículum de Batxillerat.

A l'hora de desenvolupar el currículum de la matèria, un dels primers elements que cal tenir en compte és el seu caràcter interdisciplinari i global (holístic). Caldrà que l'alumnat construisca els seus propis models mentals a partir de contextos quotidians.

Es valorarà el desenvolupament d'actituds positives cap al medi ambient i de creixement individual. Es procurarà enfrontar l'alumnat amb qüestions i problemàtiques que admeten respostes o solucions diverses per tal d'afavorir el respecte a les idees dels altres. Es valorarà la seva actitud crítica, la seva capacitat d'argumentació, la tolerància i el treball en grup. Així mateix, s'avaluaran les capacitats adquirides en el domini de les TIC, de les tècniques pròpies de la matèria i d'altres recursos aplicats als problemes ambientals.

Finalment, i donada la gran actualitat de la matèria, s'acudirà constantment a les publicacions fetes en bibliografia i en les xarxes socials per tal que l'alumnat aprenga a discriminar la informació realment científica d'aquella que no té cap base empírica. Per a tot açò, cadascuna de les unitats didàctiques abordades tindrà documentals i pel·lícules que faran el suport corresponent al llibre guia de la matèria (com ja s'ha comentat, el llibre de text de l'editorial Paraninfo)

Avaluació

Tots aquests objectius i mètodes esmentats s'avaluaran mitjançant:

- Una prova de tipus examen realitzada a la fi de cada trimestre, la qual tindrà un valor del 60% de la nota total del curs.
- L'altre 40% de la nota total s'obtindrà (a parts iguals) a partir de la valoració de:
 - Altres activitats del tipus treballs monogràfics sobre els diferents aspectes a tractar i que s'han detallat anteriorment, així com comentaris sobre les notícies mediambientals que vagen sorgint en premsa durant l'any acadèmic. 10%
 - Participació en debats sobre qüestions mediambientals realitzats en classe. 10%
 - Actitud envers la matèria i grau de conscienciació cap a la problemàtica real existent en el nostre planeta. 10%
 - Assistència a classe i puntualitat tant a l'hora d'assistir-hi com a la de lliurament de treballs encomanats pel professor. 10%

PROVA TIPUS SOBRE ELS CONTINGUTS MÍNIMS EXIGIBLES

1A PREGUNTA:

- A. Explica els TERRATRÈMOLS ocorreguts en Mèxic durant l'estiu de 2017
- B. Origen i transmissió dels sismes.
- C. Predicció i prevenció de riscos geològics.
- D. Relació entre sismologia i tectònica de plaques.

2A PREGUNTA:

- A. Explica la formació dels HURACANS. Per exemple: IRMA
- B. Efectes i riscos provocats per ells.
- C. Predicció i prevenció de riscos atmosfèrics
- D. Paper de la humanitat en la producció d'aquests fenòmens.

3A PREGUNTA:

- A. Proposa una definició completa de la CONTAMINACIÓ DE LES AIGÜES.
- B. Anomena un contaminant físic, dos químics i dos biològics.
- C. Eutrofització i importància en la pèrdua de qualitat de les aigües.
- D. La Intrusió salina. Probabilitat i efectes en el litoral de Dènia.

Tot seguit s'indiquen els continguts i l'avaluació del curs 23-24.

DEPARTAMENT DE	MATÈRIA	CURS 2023-24
BIOLOGIA I GEOLOGIA	Geologia i C. Mediambientals	2n Bat

CONTINGUTS

1ª AVALUACIÓ	2ª AVALUACIÓ	3ª AVALUACIÓ
1. Geologia i Ciència	6. Tectònica de Plaques	10 Sedimentologia
2. Minerals	7. Magmatisme	11. Paleontologia
3. Estructura Interna Terra	8. Metamorfisme	12. Gestió ambiental
4. Deformacions de l'Escorça	9 Processos Externs	

AVALUACIÓ

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ	70% s'obtindrà mitjançant els exàmens, 30% s'obtindrà de les produccions escrites i les exposicions realitzades en classe i la participació en els projectes ambientals de la setmana de la ciència. Així com
RECUPERACIÓ AVALUACIÓ EXTRAORDINÀRIA	Examen únic a Juliol semblant a l'examen tipus proposat en la pàgina anterior. No n'hi ha pendents.

Activitats Extraescolars previstes *****1r ESO**

- Eixida a la Torre del Gerro i Litoral de les Marines
- Eixida al Parc Natural del Montgó visitant el Bosc de Coll de Pous.
- Eixida al Jardí de l'Albarda
- DINS DE LA PROGRAMACIÓ DE LA MATÈRIA: PROJECTE INTERDISCIPLINAR
 - Rally fotogràfic per la ciutat de Dénia amb el motiu dels ODS, l'Agenda 2030 i la Sostenibilitat.

3r ESO

- Visita al Parc Natural del Montgó
- Eixida al litoral de Dénia. Platja de les Rotes i les Marines
- Visita a la cova del Rull
- Visita a la Marjal Pego-Oliva

4t ESO

- Visita al Parc Natural del Montgó
- Eixida al litoral de Dénia. Platja de les Rotes i les Marines
- Visita a la cova del Rull
- Visita a la Marjal Pego-Oliva

1r BAT

- L'alumnat de 1r de Batxillerat en general (i en funció de la disponibilitat i oferta que ens comuniquen des de les universitats) els oferirem anar a Pràctiques de laboratori a les Universitats de València i Alacant.
- Visita al Parc Natural del Montgó
- Eixida al litoral de Dénia. Platja de les Rotes i les Marines
- Visita a la cova del Rull
- Visita a la Marjal Pego-Oliva

2n BATXILLERAT

- Eixides per les sendes mediambientals de la província i/o visita a les zones pròximes amb interès ambiental. De les següents programades, realitzarem totes aquelles que ens permeta l'agenda de l'alumnat del curs 2n de Batxillerat
- Serra del Montgó
- Litoral de Dénia, El Verger i Xàbia.
- Visites a Museus relacionats amb la Geologia com ara, els de les Universitats d'Alacant i València.

Quant a l'alumnat de 2n de Batxillerat en general (i en funció de la disponibilitat i oferta des de les universitats) els oferirem anar a Pràctiques de laboratori a les universitats de València i Alacant.

Mesures d'atenció a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu o amb necessitats de compensació educativa

L'atenció de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu que es realitza en el nostre departament es du a terme amb les següents mesures:

- Desdoblaments i/o codocents: Permeten una atenció més personalitzada i la possibilitat d'aplicar una metodologia adaptada a les dificultats que presenta cada xiqueta o xiquet i amb un ritme de treball diferent. (Aquest curs només a la programació d'àmbit de primer d'ESO).
- Adaptacions Curriculars. Consisteixen bàsicament en l'adequació dels objectius educatius, l'eliminació o inclusió de determinats continguts essencials i la consegüent modificació dels criteris d'avaluació.

Aquestes adaptacions es porten a terme per a oferir un currículum equilibrat i rellevant als i a les alumnes amb necessitats educatives especials. Intentaran que l'alumnat aconseguisca les capacitats generals de l'etapa d'acord amb les seues possibilitats. Les adaptacions curriculars estaran precedides d'una avaluació de les necessitats especials de l'alumne/a i d'una proposta curricular específica.

Elements transversals

Des del departament de Biologia i Geologia, contemplem la transversalitat al llarg de tot el període educatiu, tant de l'educació secundària obligatòria com del batxillerat i tant de les assignatures obligatòries com voluntàries de modalitat i les d'opció. Entenent, és clar, aquesta transversalitat a diferent nivell segons el curs de què es tracte.

El nostre departament entén la transversalitat, no només pel que fa a altres àrees de la ciència, entre les que s'enquadren les nostres assignatures, sinó també amb la resta de disciplines que comprèn el currículum corresponent a cada curs.

Als i a les alumnes se'ls inculca la importància de la relació entre el medi físic, el medi químic i la humanitat al llarg de la història.

Així mateix, tractem la importància del pensament i raonament en la ciència. La relació entre la biologia i la geologia i altres ciències com les matemàtiques, la física, química, òptica, etc.

Relació d'elements transversals emprats pel nostre departament:

Foment de la lectura, comprensió lectora, expressió oral i escrita.

En el desenvolupament de cada tema del currículum es valoren els continguts amb una expressió correcta a nivell oral i escrita en les dues llengües oficials de la nostra comunitat. Tot això ho fomentem mitjançant el Pla de lectura (Al centre hi ha un pla de lectura que es consolidarà aquest curs) exposat anteriorment i que permet a l'alumnat una millor expressió tant oral com escrita i un millor aprenentatge en millorar la comprensió lectora.

En tots els nivells es treballa la comprensió lectora i l'ús de vocabulari científic que van aprenent al llarg dels diferents cursos, utilitzant diferents documents sobre episodis importants en la història de la ciència o biografies de científics rellevants.

També és habitual la lectura i comentari de diferents notícies científiques aparegudes en la premsa escrita o en internet.

Finalment hi ha una sèrie de lectures recomanades de lectura voluntària com a activitat d'ampliació.

b. Comunicació audiovisual. Tecnologies de la informació i de la comunicació.

Com que en tots els cursos plantegem treballs d'investigació sobre diferents temes, els i les nostres alumnes han d'utilitzar les noves tecnologies no només com a font d'informació sinó com a instrument de presentació en suport físic o digital.

c. Emprenedoria.

L'actitud emprenedora que persegueix el desenvolupament de la creativitat, l'autonomia, la iniciativa, el treball en equip, la confiança en un mateix i el sentit crític, són aspectes que es treballen en diferents tipus d'activitats de les nostres assignatures, com són els treball d'investigació o les pràctiques de laboratori. A més d'altres que també es fan en l'aula.

d. Educació cívica i constitucional.

Dins d'aquest àmbit hi ha algunes qüestions amb les quals la programació educativa ha de ser especialment sensible. Algunes d'elles estan relacionades directament amb la nostra assignatura, com són els 17 ODS (Objectius de Desenvolupament Sostenible) elaborats per l'Agenda 2030, com ara...

- El desenvolupament sostenible i la protecció del medi ambient.
- La cura i la higiene personal, l'activitat física i la dieta equilibrada.

Altres, no directament relacionats amb la nostra assignatura, formen part d'aspectes relacionats amb la convivència i per tant s'han de treballar dins de l'aula en totes les assignatures:

- L'atenció a les persones amb discapacitat. L'escola ha d'oferir-los una educació de qualitat, i garantir l'equitat i la inclusió perquè es troben en igualtat d'oportunitats amb la resta dels i de les alumnes.
- La igualtat efectiva entre homes i dones.
- La prevenció de la violència de gènere.
- El tractament dels valors inherents al principi d'igualtat de tracte i no discriminació per qualsevol condició o circumstància personal o social.
- La prevenció i resolució pacífica de conflictes en tots els àmbits de la vida personal, familiar i social.
- L'educació en valors de llibertat, justícia, igualtat, pluralisme polític, pau, democràcia, respecte als drets humans i rebuig de la violència.
- Sensibilitat davant les situacions d'explotació de les persones i d'abús sexual.
- El risc derivat de la utilització de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.
- La protecció davant emergències i catàstrofes.
- L'educació i la seguretat viària, la millora de la convivència i la prevenció dels accidents de trànsit.

Avaluació de la pràctica docent i indicadors d'èxit a la fi de cada curs.

Des del nostre departament som conscients de la importància de la nostra tasca i de la responsabilitat que comporta no solament el transmetre uns coneixements sinó la formació d'uns joves que seran els futurs ciutadans del nostre món. Sobretot aquesta tasca es veu dificultada per la relaxació de les

normes de convivència i la influència de models exògens que dificulten la nostra tasca.

Notem cada vegada més dificultat en l'educació, i no només acadèmica, quant a l'alumnat de primer. Tanmateix i gràcies al foment de la lectura, la importància prestada a la relació entre tots i la capacitat d'escoltar als i les nostres alumnes, l'actitud d'aquests millora molt en passar a cursos superiors. Això es pot comprovar amb el comportament a classe, les estadístiques dels resultats acadèmics i els conflictes que, per descomptat, disminueixen i es minimitzen en alumnes de cursos superiors. Relacionem doncs aquesta millora amb les tècniques de convivència i aprenentatge utilitzades.

En aquest sentit, l'avaluació de la pràctica docent ha de ser una activitat permanent durant tot el curs, especialment a final de cada trimestre es farà una reflexió més exhaustiva a la vista dels resultats dels i de les alumnes en comparació amb la resta de matèries, en totes les competències treballades.

Però, a més dels resultats de l'avaluació al llarg del trimestre s'ha de prestar atenció a alguns indicadors que ens informen de l'adequació de la metodologia i les possibles correccions que s'han d'adoptar per solucionar els problemes que es vagen plantejant en cada unitat didàctica

Igualment, esdevé un procés reflexió i d'anàlisi sobre l'actuació docent que permetrà obtenir uns indicadors o pautes per a reorganitzar, si cal, el nostre treball.

L'avaluació té caràcter formatiu i constitueix una oportunitat perquè el docent es conega millor des del punt de vista professional, identificant tant les seues fortaleses com els aspectes que pot millorar.

La reflexió sobre la pròpia pràctica docent, és la millor via possible de formació permanent, especialment, quan es fa amb rigor i amb l'ajuda d'instruments vàlids.

L'organització actual dels centres educatius fa molt necessari el treball en equip, la col·laboració d'uns amb altres a fi que s'assegure l'intercanvi i la coordinació entre iguals, sense que ningú veja arbitràriament limitada la seua autonomia i la seua creativitat. D'esta manera, tots podem sentir-nos enriquits i satisfets a causa del treball col·lectiu ben fet.

Els objectius que és pretenen per avaluar la pràctica docent seran els següents:

- Ajustar la pràctica docent a les peculiaritats del grup i a cada alumne o alumna.
- Comparar la planificació curricular amb el desenvolupament de la mateixa.
- Detectar les dificultats i els problemes.
- Afavorir la reflexió individual i col·lectiva.
- Millorar les xarxes de comunicació i coordinació interna

En aquest sentit i, en acabar el curs actual, es realitzaran les enquestes oportunes que efectuem cada any, tant al si del departament com a l'alumnat dels diferents cursos i nivells als quals impartim cadascuna de les nostre matèries.

Vicent Cervera

Prof. Cap del Dept.
de Biologia i Geologia