

ZIENTZIAK

Zientziak irakasgaia Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzan antolatzen da, Natura, Gizarte eta Kultura Ingurunearen Ezagutza arloan garatutako Lehen Hezkuntzako ikasketa zientifikoaren jarraipen gisa, baina planteamendu bereziagoarekin eta sakontze-maila handiagoarekin. Zientzia naturaren errealitatearen ulermena eta azterketa enpirikoa ezaugarri duten jakintzen multzoa da, hala nola, materia, izaki bizidunak beren alderdi anitzetan, antolaketa-mailetan eta harreman-sareetan; funtsezko gakoetako bat da ekonomia-, gizarte- eta ingurumen-erronka berrietarako soluzioak aurkitzeko, eta garapen jasangarria eta gizarte berdeagoak bultzatzeko.

Zientziaren ezagutzak ikasleei ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak ematen dizkie errealitate naturala ulertzeko, eta gizartearen eta ingurumenaren hobekuntzan eragina duten ekintzetan eta erabakietan parte hartu ahal izateko, garapen zientifiko, teknologiko, ekonomiko eta sozial etengabean dagoen mundu batean oinarritutako irizpidearen arabera, non emakumeen eta gizonen ekarpenak baloratuko diren.

Zientziak irakasgaiaren curriculum-garapenak kompetentzia-esparruari erantzuten dio; eta beraz, funtsezko kompetentziak garatzen eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzarako definitu diren etapahelburuetan laguntzen du. Bi elementu horiek irakasgaiaren kompetentzia espezifikotatik zehazten dira, hau da, ikasleen irteera-profilean laguntzeko elkarrekin erlaxionatuta eta definituta dauden kompetentzien multzo batean, eta horiek curriculumeko beste elementuak justifikatzen dituzte: oinarrizko jakintzak eta ebaluazio-irizpideak. Horiek guztiek edukien memorizazio hutsetik haratago doazen funtsezko kompetentzien garapena ziurtatzen dute, ikasleak gaituak izan daitezzen eta, beraz, pentsamendu zientifikoa garatzeko gai izan daitezzen XXI. mendeko gizartearen arazoei eta erronkei aurre egiteko eta munduaren ezagutza sakonagoa lortzeko. Irakasgai honen planteamenduaren helburua da ikasleek ezagutzea jakintza zientifikoaren hainbat esparrutan berdinak diren oinarrizko ideiak eta ikerketa-prozedurak daudela.

Zientziak irakasgaiak Biologia, Fisika, Geologia eta Kimika diziplinak biltzen ditu Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako lehen bi ikasturteetan, fenomeno naturaletarako hurbilketa orokorra egiteko helburuarekin, non fenomeno naturalen arteko erlazioak eta loturak azpimarratzen diren. Horrela, lotura bat ezartzen da Lehen Hezkuntzako Natura, Gizarte eta Kultura Ingurunearen Ezagutza arloaren tratamendu globalizatailearen eta Biologia-Geologia eta Fisika-Kimika irakasgaien diziplina-tratamenduaren artean, Bigarren Hezkuntzako hirugarren mailatik aurrera.

Irakasgaia Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako lehen bi mailetarako komunak diren zazpi kompetentzia espezifikotatik —irteera-profilean definitutako funtsezko kompetentzien deskriptore operatiboekin lotuta daude— zehazten da.

Kompetentzia espezifikotatik horiek honela laburbildu daitezke: fenomeno naturalak ulertzea; informazio zientifikoa interpretatzea eta transmititzea eta horri buruzko argudioak ematea; informazio zientifikoa aurkitzea eta kritikoki ebaluatzea; zientzien erregelak eta arauak maneiatzea; metodo zientifikoa ikerketa-prozesutan aplikatzea; osasunarekin eta jasangarritasunarekin lotutako ekimenak sustatzea; eta zientzia etengabe aldatzen eta bilakatzen ari den eraikuntza kolektibotzat ulertzea eta balioestea.

Ebaluazio-irizpideek kompetentzien garapen-maila neurtzeko aukera ematen dute, modu ireki, malgu eta interkonektatuan curriculumaren barruan, oinarrizko jakintzak eskuratuz.

Oinarrizko jakintzak modu kompetentzian landu behar dira, irakasgaiaren kompetentzia espezifikoen garapenarekin lotuta eskura daitezzen beti. Izan ere, oinarrizko jakintzak eta, horien barruan, ezinbestekoak direnak kompetentzia espezifikotatik lantzeko bitartekoak dira, baina baita ikasleek eskuratu behar dituzten zientziei buruzko gutxieneko ezagutzak ere.

Irakasgai honetako oinarrizko jakintzek oinarrizko ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak jasotzen dituzte, eta honako multzo orokor hauetan egituratuta daude:

- *Oinarrizko trebetasun zientifikoak eta proiektu zientifikoak:* Lan zientifikoaren oinarri diren prozedurak eta jarrerak. Multzo hau bi ikasturteetan mailakatuta garatuko da.
- *Materia:* Materia biziaren eta ez-biziaren ezaugarriak, aurkezteko modua, propietateak, aniztasuna, osaera, egitura-unitatea eta dituen aldaketak.
- *Elkarrekintzak eta Energia:* Ekosistemak, hauen elkarrekintzak eta kontserbazioa. Indarrak, hauen efektuak eta mugimendua. Energia, propietateak eta transferentzia. Beroa eta tenperatura. Energiaren kontserbazioa eta degradazioa. Kontsumoa eta energia-iturriak.

Laburbilduz, irakasgai honen ikuspegiak tratamendu esperimendua eta praktikoa bat barne hartu behar du, ikasleek esperientzia arlo akademikoetik haratago zabaltzeko eta eguneroko egoerekin loturak egiteko aukera emateko. Horrek nabarmen lagunduko du ikasle guztiek zientziaren berezko pentsamendu zientifiko eta trebetasunak gara ditzaten, beharrezkoak baitira ondorengo hezkuntza-etapetan ibilbide zientifikoetan jarraitzeko edo ibilbide ez-zientifikoak egin nahi dituzten ikasleei oinarri zientifiko osatua emateko.

Curriculum-planteamendu horrek, etaparen azken zatian, DBHko 3. eta 4. mailatan zehazki, ez eragozteaz gain, ikasleak diziplinen arteko desberdintasunak ulertzen has daitezzen laguntzen du, baita diziplina horiek bitan banatuta agertzen ere: Biologia-Geologia eta Fisika-Kimika.

KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK

1. Fenomeno eta prozesu natural nagusien kausak ulertzea eta erlazionatzea, arrazoibide zientifikoak, legeak eta teoria zientifikoak eta/edo pentsamendu konputazionala erabiliz, problemak ebazteko edo eguneroko bizitzako prozesuak azaltzeko.

Pentsamendu zientifikoaren funtsa ingurune naturalean gertatzen diren fenomenoek eta prozesuen zergatiak ulertzea da, horiek lege egokiaren bidez azaltzen saiatzeko. Horiek ulertzeak esan nahi du horien sorburu diren kausak eta izaera ulertzea, eta ikasleei problemak ebazteko edo eguneroko bizitzako prozesuei buruzko azalpenak emateko zentzu kritiko eta sortzailearekin jokatzeko gaitasuna ematen die.

Zientziak diziplina enpirikoak dira, eta askotan arrazoibide logiko-matematikora jotzen dute ereduak sortzeko, gaiak eta problemak ebazteko eta lortutako emaitzak edo soluzioak baliozkotzeko. Konpetentzia espezifikoki hori garatzeak galderak egitea dakar, ingurunearen izaera nolakoa den, sistemen artean sortzen diren elkarrekintzak zein diren, eta horien kausak eta ondorioak zein diren ulertzeko. Ulermen horrek oinarri kritikoak ematen ditu erabakiak hartzeko, arazoak ebazteko prozesuak aktibatzen ditu, eta,aldi berean, ezagutza zientifiko berria sortzeko aukera ematen du, fenomenoak interpretatuz, prozedura zientifikoak erabiliz eta lortzen diren emaitzak aztertuz.

Konpetentzia espezifikoki horren bidez, ikasleek problemak eta prozesuak ebazteko trebetasunak izango dituzte, eta lortutako emaitzak modu arrazoituan eta kritikoki aztertuko dituzte, bizitzako egoeretan aplikatzeko.

Konpetentzia espezifikoki hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, STEM1, STEM2, STEM4 eta KPSII5.

2. Informazioa identifikatzea, lokalizatzea eta hautatzea, plataforma teknologikoak eta askotariko baliabideak eraginkortasunez erabiliz, zientziekin lotutako galderak banaka zein elkarlanean

ebazteko.

Ikerketa zientifikoak jakintza berriak eskuratzea dakar berekin, eta jakintza horiek hainbat iturritako informazio garrantzitsua bilatuz, hautatuz eta bilduz hasten dira, ikaskuntza horren oinarri kognitiboak ezartzeko.

Oinarri zientifikoa duten datuak eta informazioak, batzuetan, gezurrekin, funtsik gabeko gertaerekin eta uste sasizientifikoekin nahasita egoten dira (komunikabideak, sare sozialak, etab.). Beraz, ezinbestekoa da alfabetatze zientifikoa, zentzu kritikoa eta informazioa ebaluatzen eta sailkatzen beharrezko trebetasunak garatzea, eta fidagarritasun zalantzarikoko iturriak ezagutzea eta bereiztea, bai testuinguru analogikoetan, bai digitaletan.

Baliabide tradizionalak zein digitalen berebiziko garrantzia dute irakaskuntza- eta ikaskuntza-prozesuan, oro har, eta konpetentziak eskuratzean, bereziki; izan ere, ondo hautatutako baliabide batek goi-mailako prozesu kognitiboak garatzea errazten du, eta ikasleei ulermenean, sormenean eta garapen pertsonal eta taldekoan laguntzen die. Zientzian diharduten pertsonak talde-lanerako gaitasunak garatzen dituzte, kolaborazioa eta kooperazioa baitira gizarte guztietan ezagutza zientifikoa eraikitzen oinarria.

Horregatik, konpetentzia espezifikoa honen helburua da, halaber, ikasleak erraztasunez erabiltzea kolaborazioko eta kooperazioko askotariko baliabideak eta teknikak, zientziarekin zerikusia duten gaiak modu kritikoan ebazteko.

Konpetentzia espezifikoa hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK3, STEM4, KD1, KD2, KD3, KD4, KD5 eta KPSII4.

3. Informazio eta datu zientifikoak interpretatzea eta transmititzea, eta horiei buruzko argudioak ematea, hainbat formatu erabiliz zientzien kontzeptuak eta prozesuak aztertzea.

Informazioa zuzen interpretatzea eta transmititzea oso garrantzitsua da pentsamendu zientifikoaren eraikuntzan, ikasleei zientziaren hizkuntza unibertsalean komunikatzeko gaitasuna ematen baitiete, munduko muga geografiko eta kulturaletatik haratago.

Horrela, ikasleek gizartean aktiboki parte hartzeko, gero eta hobeto ulertu behar dira azken aurkikuntzak eta aurrerapen zientifiko eta teknologikoak, horien arabera jarrera kritikoz interpretatzeko eta baloratzeko komunikabideetan aurkitzen duten informazioa; hartara, ondorio propioak atera, erabaki koherenteak hartu eta komunikazio-elkarrekintza konstruktiboak ezarri ahal izango dira. Horretarako, arrazoibide oinarritua eta errespetuzkoa malgutasunez erabiliko da norberaren ikusmoldeak aldatzeko, beste solaskide batzuek emandako datuak eta jarrerak kontuan hartuta.

Konpetentzia espezifikoa horren bidez baliabideak, ez bakarrik informazioa kontsultatzeko, baita beste helburu batzuetarako ere erabiltzea lortu nahi da, hala nola material didaktikoak sortzeko edo ikaskuntza-inguruneak beste kide batzuekin eraginkortasunez komunikatzeko, eta horrek ikasleei tresnak emango dizkie gaur egun pertsona integratuak, aktiboak eta beren ingurunearekin konprometituak eskatzen dituen gizartera egokitzen.

Konpetentzia espezifikoa hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, HKK2, HKK5, STEM4, STEM6, KD2, KD3 eta KAKK4.

4. Behaketak galdera moduan adieraztea, hipotesiak formulatzea eta hipotesi horiek

esperimentazio zientifikoaren bidez frogatzea, eta ikerketa-proiektuak garatzea, metodologia zientifikoaren urratsei jarraituz zientziekin zerikusia duten alderdiak ikertzeko.

Nerabezaroan zientziak eta pentsamendu zientifikoaren garapenak berezko duten ezaugarri bat fenomeno naturalak ezagutzeko eta deskribatzeko jakin-mina da. Ikasleei tresna zientifikoak emateak berekin dakar zientziaren berezko metodologiek lan egitea eta horiek gizartean duten garrantzia aitortzea. Metodologia zientifikoak naturarekin eta gizartearekin zerikusia duten galderei eta arazoei erantzuteko erabiltzen den lan-sistema dira.

Kompetentzia hori garatzen duten ikasleek behatu, hipotesiak formulatu eta esperimentazioa, ikerketa eta ebidentzien bilaketa aplikatu behar dituzte, horiek egiaztatze eta gerta daitezkeen aldaketak aurreikusteko, baita ondorioak aurkezteko ere. Horretarako, zenbait baliabide zientifiko izan behar dituzte, hala nola laborategiko teknikak edo bere inguruneko behaketak aztertze eta kritikoki arrazoitze informazioaren tratamendua eta hautaketa.

Proiektu bat garatzeko, besteak beste, ekimena, jarrera kritikoa, ikuspegi orokorra, planifikatzeko gaitasuna, baliabide materialen eta pertsonalen mobilizazioa, argudiatzea eta sormena behar dira, eta ikasleei aukera ematen die arazoak konpontzeko autoezagutza eta konfiantza lantzeko, eskura dituzten baliabideetara eta dituzten mugetara, ziurgabetasunetara eta erronketara egokituz.

Kompetentzia espezifiko horretan STEM kompetentziaren elementuak eta gainerako funtsezko kompetentziak lantzen dira. Horrela, ikasleei aukera ematen zaie lan-modalitate horrek ematen dituen sormena eta hazkunde pertsonala garatzeko.

Kompetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, HKK2, STEM2, STEM3, STEM4, STEM6, KD1, KD2 KPSII3, KPSII5, EK1 eta EK3.

5. Zientzien oinarriko erregelak eta arauak baliatzea, IUPACen hizkuntza, hizkuntza matematikoa, neurketa-unitate zuzenak eta laborategia segurtasunez erabiliz, hizkuntza zientifikoaren izaera unibertsala eta ikerkuntzan eta zientzian hainbat herrialde eta kulturaren arteko komunikazio fidagarriaren beharra aitortzeko.

Ikerketa zientifikoa oso gutxitan erdiesten da subjektu isolatuen lanaren ondorioz; aitzitik, gizabanakoen eta erakundeen arteko informazio-trukea eta kooperazioa eskatzen ditu, baita herrialdeen artekoa ere batzuetan.

Kompetentzia hori garatuz, ikasleak diziplina zientifikoetako norabide anitzeko informazio-fluxu bereizgarriekin eta komunitate zientifiko osoak komunikazio eraginkorrak ezartzeko —osasuna eta ingurumenaren garapena ziurtatuko dituen ingurune batean bilduta— unibertsaltzat jotzen dituen arauekin ohitzea lortu nahi da. Gainera, ikasleek datuen kalitatea ebaluatzea eta haien zehaztasunik eza baloratzea eskatzen du, baita azterketa zientifiko bat egin aurretik egindako ikerketaren garrantzia onartzea ere.

Kompetentzia espezifiko horren bidez, honako hauek sustatu nahi dira: zientziaren diziplina anitzeko izaerarekin lotutako ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak eskuratzea, arauak aplikatzea, aldagaiak elkarren artean lotzea, hizkuntza unibertsala erabiltzearen garrantzia baloratzea, aniztasuna baloratzea, genero-azterketa, ezarritako arauak eta akordioak —norberarekiko eta besteekiko— errespetatzea, etab., Horiek funtsezkoak dira esparru zientifikoetan, ingurune sozial eta komunitario zabalago baten parte direlako.

Kompetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: STEM4, STEM5,

KPSII4, HK1 eta KAKK2.

6. Ekintza jakin batzuek ingurumenean eta osasunean dituzten ondorioak aztertzea, zientzien funtsetan oinarrituz, garapen iraunkorarekin bateragarriak diren eta planetaren osasun indibiduala eta kolektiboa mantentzea eta hobetzea ahalbidetzen duten ohitura arduratsuak sustatzeko eta hartzeko.

Zorionez, ekintza jakin batzuek ingurumenaren eta gure osasunaren egoera hobetzen lagundu dezakete epe laburrean eta luzean. Horregatik guztiagatik, funtsezkoa da ikasleek beren gorputzaren funtzionamendua ezagutzea eta, ebidentzia zientifikoaren arabera, garapen iraunkorra premiazko helburua eta gizartearen ongizate, osasun eta aurrerapen ekonomikoaren sinonimoa dela ulertzea eta argudiatzea. (2030 Agendaren Garapen Iraunkorreko 17 helburuak).

Baliabide naturalak ez dira beti berriztagarriak, eta, askotan, erabiltzeko moduaren ondorioz, haien kontsumo-tasak nabarmen gaitzen du haien berritze-tasa. Habitaten suntsipenaren, klima globalaren aldaketaren eta substantzia xenobiotikoen erabileraren bidez gizakiaren jardura biodibertsitatea murrizten ari da, eta horrela, azken 50 urteetan, planetako animalia basatien eta landaretzaren zati handi bat desagertu egin da. Aldaketa horiek guztiek arriskuan jar lezakete gizakien gizartearen eta planetaren egonkortasuna, gaur egun ezagutzen dugun moduan.

Azken helburua zera da, hezkuntza-sistemaren bitartez, babestu ahal izateko eta gure planeta XXI. mendeko herrialde garatuetan ohikoak diren joera kaltegarrietatik babesteko behar den zentzu kritikoa duten herritarrak lortzea, eta horrela planetaren osasuna eta bizi-kalitatea indartzea.

Konpetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: STEM2, STEM5, KD4, KPSII1, KPSII2, HK3, HK4 eta EK1.

7. Zientzia etengabe aldatzen eta eboluzionatzen ari den eraikuntza kolektibo gisa ulertzea eta balioestea, non zientzian diharduten pertsonak parte hartzeaz gain, gizarteko gainerako pertsonetik elkarrekintza ere eskatzen duen, aurrerapen teknologikoan, ekonomikoan, ingurumenekoan eta sozialean eragina duten emaitzak lortzeko.

Irakasgaiaren konpetentzia-garapena osatzeko, ikasleek onartu behar dute zientzia ez dela prozesu amaitu bat, baizik eta, teknologiarekin eta gizartearekin elkarrekin jardunez, etengabe eraikitzen ari dela. Azalpen berriak bilatzea, prozedurak hobetzea, aurkikuntza zientifiko berriak eta abar sormenezko pentsamendutik sortzen dira eta planetako eta gizarteko bizitzan eragiten dute, eta zientziak horietan eragiten dituen inpaktuak modu globalean ezagutzea funtsezkoa da garapen iraunkorrerako bide zuzena aukeratzeko. Ildo horretan, ikasle gaituek hainbat balio hartu behar dituzte kontuan, hala nola gizarte eskatzaile batek sortutako eta harentzat egindako aurrerapen zientifikoaren garrantzia, zientziaren mugak, gai etikoak eta zientzialarien jardueran duten konfiantza.

Hori guztia kontzientzia sozial eta ekologiko baten parte da, non komunitate zientifikoak parte hartzeaz gain, gizarte osoaren parte-hartzea ere eskatzen du, aurrerapen indibidual eta sozial bateratua behar baitu, eta horretan emakumeen ekarpena funtsezkoa da.

Konpetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: STEM2, STEM5, STEM6, KD4, KPSII4, HK1, HK4 eta KAKK1.

EBALUAZIO-IRIZPIDEAK

Lehen eta bigarren mailak

1. kompetentzia espezifikoa

1.1 Eguneroko fenomeno natural garrantzitsuenak azaltzea, printzipio, teoria eta lege zientifiko egokien arabera aztertzea eta adieraztea argudioak erabiliz.

1.2 Prozesu naturalak azaltzea, ereduaren eta diagramen bidez irudikatuz, eta, beharrezkoa denean, ingeniartzako diseinuaren urratsak erabiliz (arazoa identifikatzea, miatzea, diseinatzea, sortzea, ebaluatzea eta hobetzea), tresna analogikoen eta digitalen bidez.

1.3 Problema ebaztea edo prozesu naturalak azaltzea, emandako ezagutzak, datuak eta informazioa, arrazoibide logikoa, pentsamendu konputazionala edo baliabide digitalak erabiliz.

1.4 Fenomeno naturalei buruzko problema baten soluzioa kritikoki aztertzea, beharrezkoa denean birformulatuz.

2. kompetentzia espezifikoa

2.1 Modu egokian eta moldakorrean lan egitea askotariko baliabideekin, baliabide tradizionalekin eta digitalekin, gaiak ebaztean, informazioa kontsultatzean eta edukiak sortzean, iturri fidagarrienak irizpidez hautatuz eta behar bezala aipatuz.

2.2 Informazioa oinarri zientifikoarekin aztertzea, sasizientzietatik, gezurretatik, funtsik gabeko sinesmenetatik eta abar bereiziz, eta horien aurrean jarrera eszeptikoa edukiz.

2.3 Eraikuntzako eta hezkidetzako elkarrekintzak ezartzea, jarduera zientifikoetan kolaborazio-lanaren berezko estrategiak erabiliz, aniztasuna errespetatuz eta inklusioa bultzatuz.

3. kompetentzia espezifikoa

3.1 Kontzeptuak definitzea, eta fenomeno eta prozesu zientifikoak deskribatzea, informazioa hainbat formatutan aztertuz (ereduak, grafikoak, taulak, diagramak, formulak, eskemak, sinboloak, web-orriak...), jarrera kritikoa mantenduz eta ondorio arrazoituak eskuratuz.

3.2 Informazio zientifikoa modu argian komunikatzea, hizkuntza-egitura, terminologia eta formatu egokiak erabiliz (ereduak, grafikoak, taulak, bideoak, txostenak, diagramak, formulak, eskemak, sinboloak, eduki digitalak...).

4. kompetentzia espezifikoa

4.1 Egiaztatzeko modukoak diren galderak eta hipotesiak planteatzea, metodo zientifikoak erabiliz eta fenomeno naturalak azaltzen eta horiei buruzko iragarpenak egiten saiatuz.

4.2 Fenomeno zientifikoei buruzko esperimenduak egitea eta datu kuantitatiboak eta/edo kualitatiboak hartzea, baliabide, tresna analogiko eta digital edo teknika egokiak zuzen eta gero eta autonomia handiagoz erabiliz.

4.3 Esperimentazioan, ikerketan edo ikerketa zientifikoko proiektuan lortutako emaitzak interpretatzea, beharrezkoa denean, tresna matematikoak eta teknologikoak erabiliz.

4.4 Esperimentazioaren, behaketaren eta ebidentzia zientifikoaren bidez lortutako informazioa eta ondorioak aurkeztea, formatu analogiko eta/edo digital egokia erabiliz (taulak, grafikoak, txostenak, etab.).

5. kompetentzia espezifikoa

5.1 Komunitate zientifikoarekin eraginkortasunez komunikatzea, zientziaren oinarriko arauak behar bezala erabiliz, neurketa-unitateen erabilera, tresna matematikoak eta formulazio- eta nomenklatura-arauak barne.

5.2 Norberaren eta taldearen osasuna, ingurumenaren kontserbazio jasagarria eta erabilera zientifikoko instalazioekiko errespetua babestea, zientziaren espazio espezifikoen —hala nola zientzien laborategia— erabilera-arauak praktikan jarritz.

6. kompetentzia espezifikoa

6.1 Ekintza jakin batzuek ingurumenean eta izaki bizidunen osasunean dituzten ondorioak ezagutzea, zientzien oinarriak eta irizpide zientifikoak aplikatuz.

6.2 Biodibertsitatea babestearen, ingurumena zaintzearen, inguruneko izaki bizidunak babestearen, garapen iraunkorraren eta bizi-kalitatearen garrantziaz argudiatzea, datu eta arrazoi zientifikoak erabiliz.

6.3 Ingurune hurbilean ohitura jasangarriak proposatzea eta hartzea, norberaren eta besteen jarduerak aztertuz eta norberaren arrazoibideetan, eskuratutako ezagutzetan eta eskura dagoen informazioan oinarrituz.

6.4 Ohitura osasungarriak eta arduratsuak proposatzea eta hartzea, norberaren eta besteen ekintzak aztertuz (elikadura, higiena, gorputz-jarrera, jarduera fisikoa, pertsonen arteko harremanak, atsedena, pantailekiko esposizioa, estresaren kudeaketa, sexu-praktiketan segurtasuna, substantzien kontsumoa...), eta norberaren arrazoibideetan, eskuratutako ezagutzetan eta eskura dagoen informazioan oinarrituz.

6.5 Inguruneko paisaia eta ekosistemak interpretatzea, bertako elementuak aztertuz eta giza ekintza jakin batzuen ingurumen-inpaktuari buruz hausnartuz.

7. kompetentzia espezifikoa

7.1 Zientzia etengabe eraikitzen ari den prozesua dela eta zientziak teknologian, gizartean eta ingurumenean dituen ondorioak onartzea eta balioestea, zientziako gizon-emakumeen analisi historikoaren eta aurrerapen zientifikoaren bidez.

7.2 Ingurunean ingurumen- eta gizarte-premia garrantzitsuenak detektatzea, horiei soluzio jasangarria, sortzailea eta genero-irizpidea kontuan hartuta emanez.

Oinarrizko jakintzak	
LEHEN ETA BIGARREN MAILAK	
A. Oinarrizko trebetasun zientifikoak eta proiektu zientifikoak:	
<ul style="list-style-type: none"> – Ikerketa zientifikoaren oinarrizko metodologiak: * 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Galdera, hipotesi eta aieru zientifikoak. ○ Informazioa bilatzeko eta kolaboraziorako estrategiak: tresna digitalak eta zientzian maiz erabiltzen diren formatuak (aurkezpena, grafikoa, bideoa, posterra, txostena, etab.). ○ Informazio zientifikoko iturri fidagarriak: errekonozimendua eta erabilera. ○ Gai zientifiko jakin bati erantzuteko saiakuntzak eta landa-lana, tresnak eta espazioak (laborategia, ikasgelak, ingurunea...) modu egokian erabiliz. ○ Fenomeno naturalak behatzeko eta horiei buruzko datuak hartzeko metodoak. ○ Emaizten analisia pentsamendu logiko edo konputazionalaren bidez. ○ Prozesuen, emaitzen edo ideien komunikazioa formatu analogiko edo digitaletan (aurkezpena, grafikoa, bideoa, posterra, txostena...).
<ul style="list-style-type: none"> – Espazio bakoitza erabiltzeko arauak, horrela norberaren eta komunitatearen osasuna, sareetako segurtasuna eta ingurumenarekiko errespetua ziurtatuz eta babestuz.* 	
<ul style="list-style-type: none"> – Oinarrizko hizkuntza zientifikoa, unitateen sistemen maneiu egokia barne. * 	
<ul style="list-style-type: none"> – Zientziek gizartearen aurrerapenean eta hobekuntzan dituzten mugarri historiko eta gaur egungo garrantzitsuenetan zientzialariek duten zereginaren eta kultura zientifikoaren balorazio kritikoaren jarraibideak. * 	
B. Materia: Materia bizia eta ez-bizia.	
Materia eta aldaketa	<ul style="list-style-type: none"> – Teoria zinetiko-molekularra: materiari buruzko oharretan aplikazioa, haren propietateak, agregazio-egoerak, egoera-aldaketak, eta nahasteen eta disoluzioen eraketa azalduz.* – Sistema materialekin lotutako esperimenduak: beren propietateen, osaeraren eta sailkapenaren ezagupena eta deskribapena.* – Sistema materialak: jasaten dituzten aldaketa moten azterketa, aldaketa horien sorburuak aldaketa horien ondorioekin lotuz.* – Eguneroko bizitzarako material interesgarriak: erabilerak, propietateak eta jasangarritasuna.
Zelula	<ul style="list-style-type: none"> – Zelula izaki bizidunen egitura-unitate eta unitate funtzional gisa. * – Zelula prokariotoa eta bere zatiak. * – Animalien zelula eukariotoa eta bere zatiak. * – Landareen zelula eukariotoa eta bere zatiak. *

	<ul style="list-style-type: none"> – Zelula moten behaketa eta alderaketa mikroskopioan. * – Mikroskopioaren teknikak eta erabilera.
Izaki bizidunak	<ul style="list-style-type: none"> – Domeinuak eta erreinuak: Eubacteria, Archaea, Protista, Fungi, Plantae eta Animalia. Sailkapen taxonomikoaren oinarrizko historia. * – Talde taxonomiko nagusiak: inguruneko espezieen behaketa eta sailkapena, euren ezaugarri bereizgarrietatik abiatuta. * – Inguruneko ekosistemetako espezie arruntenak: identifikazio-estrategiak (gidak, gako dikotomikoak, tresna digitalak, visu, etab.). * – Euskal Herriko ekosistemetako izaki bizidunak identifikatzeko, behatzeko eta geoerreferentziatzeko teknika eta tresna berritzaileak. – Sentitzen duten izakiak: ornodunak. Zefalopodoak eta hainbat artropodo. Sentsibilitatea eta sentiberatasunaren arteko desberdintasunak.
Osasuna eta gaixotasuna izaki bizidunetan	<ul style="list-style-type: none"> – Gaixotasun infekziosoak prebenitzeko eta tratatzeko neurriak, eragile kausalaren arabera, eta izaki bizidunetan antibiotikoen erabilera egokiari buruzko hausnarketa. * – Txertaketak gaixotasunen prebentzioan eta bizi-kalitatearen hobekuntzan duen garrantzia. * – Osasun fisikoa, mentala eta soziala kontserbatzera bideratutako ohiturak (loaren higieena, jarrera-ohiturak, teknologia berrien erabilera arduratsua, ariketa fisikoa, estresaren kontrola...). *
Geologia	<ul style="list-style-type: none"> – Harriaren eta mineralaren kontzeptuak: ezaugarriak eta propietateak. * – Harriak sailkatzeko estrategiak: sedimentarioak, metamorfikoak eta igneoak. Harrien zikloa. * – Harri eta mineral garrantzitsu batzuk eta/edo ingurunekoak identifikatzeko metodoak. * – Mineralen eta harrien erabilerak: euren erabilera eguneroko materialak eta objektuak fabrikatzeko. *
C. Elkarrekintzak eta Energia	
Elkarrekintza	<ul style="list-style-type: none"> – Mugimendu errazen iragarpena zinematikaren kontzeptuetatik abiatuta, magnitude horien etorkizuneko balioei buruzko hipotesi egiaztagarriak formulatuz, zenbakizko kalkuluaren, grafikoen interpretazioaren edo lan esperimentalaren bidez baliozkotuz. * – Indarrak aldaketarako eragile gisa: gorputz baten mugimendu-edo atsedeen-egoeran nahiz diharduten sistemetan deformazioak sortuz indarrek dituzten efektuen erlazioa. * – Newtonen legeen aplikazioa: indarren ekintzaren aurrean sistema materialek nola jokatzen duten ulertzea ahalbidetzen

	<p>duten eguneroko egoeren edo laborategiko egoeren behaketa, eta horiek eguneroko egoeretan eta bide-segurtasunekoetan dituzten ondorioen aurreikuspena.*</p>
Energia	<ul style="list-style-type: none"> – Energia: energiari, propietateei eta aldaketa-prozesu guztien kausa gisa deskribatuko duten adierazpenei buruzko galderen eta hipotesien formulazioa.* – Energiaren etxeko erabilerarekin eta erabilera industrialarekin zerikusia duten hipotesien diseinu eta egiaztapen esperimentala, energiaren forma guztiak eta horien arteko eraldaketak aintzat hartuta.* – Ingurumenari eta jasangarritasunari buruzko hipotesien prestaketa oinarritua, energia-iturri berriztagarrien eta ez-berriztagarrien arteko desberdintasunak kontuan hartuz.* – Beroak materialen dituen efektuak: efektuen azterketa eta eguneroko egoeretan aplikazioa.*
Ekologia jasangarritasuna	<p>eta</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ingurunekeko ekosistemak, horien osagai biotikoak eta abiotikoak, eta erlazio intraespezifiko eta interespezifiko motak.* – Atmosferaren eta hidrosferaren funtzioak eta horiek Lurreko bizitzarako duten funtsezko eginkizuna.* – Ekosistemen kontserbazioaren, biodibertsitatearen eta garapen iraunkorreko eredu bat ezartzearen garrantzia.* – Klima-aldaketaren kausak eta horrek ekosistemetan dituen ondorioak.* – Ohitura jasangarrien garrantzia (kontsumo arduratsua, hondakinen kudeaketa, ingurumenaren errespetatua...).* – Ingurumenaren, gizakien eta beste izaki bizidun batzuen osasunaren arteko erlazioa: one health (osasun bakarra).