

<b>Matematika Orokorra</b>	
	<p>Probabilitate bakunen eta konposatuen kalkulua eguneroko bizitzako problemen ebazpenean. Laplace-ren erregela zenbait kontaketa-teknikarekin konbinatuta (zuhaitz-diagramak, kombinatoria-teknika errazak...). Probabilitate totalaren teorema.</p> <p>Baldintzazko probabilitatearekin erlazionatutako paradoxak eta falaziak. Ziurgabetasuna dakarten bizitza errealeko egoeretan argudio engainagarriak ezagutzeko eta oinarritutako eta argudiatutako erabakiak hartzeko estrategiak.</p>
3. Probabilitate-banaketak	Probabilitate-banaketa uniforme, binomiala eta normala: banaketa horiek jarraitzen dituzten bizitza errealeko fenomenoak identifikazioa eta modelizazioa. Lotutako probabilitateen kalkulua tresna digitalen bidez.
4. Inferentzia	<p>Lagin adierazgarrien hautaketa. Laginketa-teknika errazak. Zenbatespen baten baliozkotasunaren eztabaida, laginaren adierazgarritasunaren arabera.</p> <p>Hainbat testuingururekin erlazionatutako azterketa estatistikoen diseinua, tresna digitalak erabiliz. Lagin baten adierazgarritasuna.</p>
<b>F. Zentzu sozioemozionala</b>	
1. Sinesmenak, jarrerak eta emozioak	<p>Problemen ebazpenean zenbait aukera ebaluatzeko eta erabakiak hartzeko oinarrizko trebetasunak.</p> <p>Problemen ebazpenean hainbat planteamendu ezagutzeko eta onartzeko estrategiak, besteen ikusmoldeak norberaren estrategia berri eta hobetu bihurtuz, prozesuan enpatia eta errespetua erakutsiz.</p> <p>Problema eta zeregin matematikoak talde heterogeneo eta mistoetan ebazteko talde-laneko teknikak eta estrategiak, hala nola ikaskuntza kooperatiboa eta lidergo banatua.</p>
2. Talde-lana eta erabakiak hartzea	<p>Problemen eta zereginen ebazpenean aukerak ebaluatzeko eta erabakiak hartzeko oinarrizko trebetasunak.</p> <p>Problemen ebazpenean hainbat planteamendu ezagutzeko eta onartzeko estrategiak, besteen ikusmoldeak norberaren estrategia berri eta hobetu bihurtuz, prozesuan enpatia eta errespetua erakutsiz.</p> <p>Problema eta zeregin matematikoak talde heterogeneo eta mistoetan ebazteko talde-laneko teknikak eta estrategiak, hala nola ikaskuntza kooperatiboa eta lidergo banatua.</p>
3. Inklusioa, errespetua eta aniztasuna	<p>Matematika ikasten arrakasta izateko gizarte- eta komunikazio-trebetasun eraginkorrak.</p> <p>Matematikak eta matematikariak historian zehar zientziaren eta teknologiaren analisisian eta aurrerapenean izan duten ekarpenaren eta zereginaren balorazioa.</p> <p>Giza mugen onarpena, "zentzu sozioafektibo" honetan planteatutako helburu guztiak lortzeari begira, gure mugak eta gure erroreak onartuz eta erresilientziaz jokatzeko haiek lortzen jarraitzeko.</p>

## ZIENTZIA OROKORRAK

Batxilergoko 2. mailako Zientzia Orokorrak jakintzagaiak ikasleei oinarrizko ikaskuntzak eskaintzen dizkie mundu naturaleko fenomenoak arautzen dituzten printzipio orokorrak ulertzeko funtsezkoak diren lau diziplina zientifikoetan. Jakintzagai honetara zientzietan alde aurreko prestakuntza desberdinak dituzten ikasleak sartu ahal izango dira. Izan ere, jakintzagai honetako oinarrizko ikaskuntzak ikasle guztiek Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzan ikasi dituzten oinarrizko zientzietatik abiatuta eraikitzen dira, hortik aurrera sakonduz, Batxilergoko etapako berezko kompetentziak eta helburuak lortzeko.

Gaur egungo gizartean, prestakuntza zientifikoa edukitzeak gizabanakoari aukera ematen dio iritzi arrazoitu bat defendatzeko eztabaidagarriak izan daitezkeen eta egunerokotasunaren parte diren gertakarien aurrean. Horretarako, jakintzagai hau kompetentzia espezifiketatik abiatzen da. Horiek, funtsezko kompetentziekin batera, helburu dute jakintzak, trebetasunak eta jarrerak ulertzea, azaltzea eta mobilizatzen jakitea, zientziaren egungo egoerarekin eta ondorioekin lotuta ez ezik, baita jarduera zientifikoaren pro-

zedurekin eta gizartean aurrera egiteko duen garrantziarekin, zientzian pertsonen arteko berdintasunezko tratua beharrezko eta diziplina zientifiko guztien izaera sendoa eta globalarekin ere.

Jakintzagaiaren izaera globalak sustatu egingo ditu egungo munduaren erronkekin eta garapen iraunkorreko helburuekin konprometitutako ikasleentzako ikaskuntzak, ikerketa lan-jarduera gisa indartuta, non zientzialariek diziplina zientifikoaren ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak erlazionatzen dituzten, beren ikasketak aberasteko eta, horrela, gizartearen aurrerabidean modu efizienteagoan laguntzeko.

Jakintzagai honetako konpetentzia espezifikoekin batera, ebaluazio-irizpideak daude. Irizpide horiek erreferenteak dira konpetentziak oinarritzko jakintzen bidez ebaluatzeko, hau da, gai zientifikoaren aurrean espiritu kritikoa eskatzen duen gizarte batean moldatzeko ikasleek bereganatu behar dituzten ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak ebaluatzeko.

Jakintzagaiaren oinarritzko ezagutzak bost multzotan daude egituratuta:

- **A multzoan** jarduera zientifiko orokorraren oinarritzko alderdiak jorratzen dira: fenomeno naturalak aztertzeke metodologia zientifikoaren erabilera, esperimendua —beharrezko tresnak eta horien erabilera-arauak barne—, hizkuntza zientifikoaren eta dagozkion tresna matematikoen erabilera egokia, etab. Sarrerako multzo bat da, eta, modu teorikoan heltzen saiatu ordez, helburu du gainerako multzoetarako baliagarriak diren trebetasun praktikoak garatzea.
- **B multzoan** zientziaren funtsezko bi kontzeptu deskribatzen dira: materia eta energia. Kontzeptu horiek erraztasunez ezagutzeko eta erabiltzeko funtsezkoa da zientziaren ikasketa- eta lan-esparru guztietarako, hori baita sistema fisiko-kimikoen, biologikoen eta geologikoen ezagutzak eraikitzeke oinarria.
- **C multzoan** naturaren funtsezko indarrak eta horien sistemetan dituzten eraginak lantzen dira. Berriz ere, zientziaren diziplina guztietarako funtsezko edukiak dira, eta ahalbidetu egiten dute oso alderdi garrantzitsuen azalpenak ematea, hala nola gorputzen mugimenduaren edo lurrazalaren deformazioen azalpenak.
- **D multzoan** Lurraren eta Lurreko sistemen azterketarako hurbilketa bat egiten da geologia planetarioaren, plaken tektonikaren eta geruza fluidoaren dinamikaren ikuspuntutik. Gainera, ikasleak garapen iraunkorreko eredu bat hartu beharrez eta osasunaren sustapenez kontzientziatzera bideratutako funtsezko alderdiak azpimarratzen dira.
- Azkenik, **E multzoan**, bioteknologiari eta horrek zenbait arlotako ikerketan duen garrantziari buruzko zenbait gai jorratzen dira. Arlo horien artean daude, besteak beste, gaixotasunak, nekazaritza eta abeltzaintzako teknikak edo ingurumena leheneratzea.

Curriculum honek eskaintzen dituen konpetentzia espezifikoek, ebaluazio-irizpideek eta jakintzek sustatu egiten dute ikerketa zientifikoaren berezko proiektuak eta diziplinarteko kooperazioa garatzea. Horrek izaera holistikoa eta integratua ematen dio zientziaren ikaskuntzari. Gainera, esanguratsutasuna aberasteko eta etorkizunari aurre egiteke prestatzen ditu ikasleak.

Zientzia Orokorrak curriculumak, zientzien garrantziaz kontzientziatzeko helburua izateaz gainera, zientziekin zuzenean lotuta ez dauden beste arlo profesional batzuk esploratu nahi dituzten ikasleei aukera emango die zientzien berezko ezagutzak eta ikaskuntzak eskuratzeko. Horiei esker, beren lan profesionalean ikuspegi zorrotza eta zehatza izango dute.

## KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK

1. Zientziaren berezko metodologiak aplikatzea, prozedura, material eta tresna egokiak zehaztasunez erabiliz, prozesu fisiko, kimiko, biologiko eta geologikoei buruzko galderei erantzuteke.

Oinarritzko alfabetatze zientifiko lortzeko, ikasle bakoitzak ulertu behar du zein den komunitate zientifiko osoaren lan egiteke modua —fenomeno naturalen eta giza ekintzak sortutako azterketari dagokionez—, eta zein diren horretarako eskura dauden tresnak. Metodologia zientifikoak zientzian lan egiteke

funtsezko prozedurak dira. Ikasleek trebetasunak garatu behar dituzte fenomeno fisiko-kimiko naturalak eta giza ekintzak sortutakoak behatzeko, horiei buruzko hipotesiak emateko eta esperimendatzeko, baita lortzen dituzten emaitzak ikerketa-komunitateko gainerako kideekin bateratzeko trebetasunak ere, jakitun izanik prozesu fisiko, kimiko, biologiko eta geologikoetarako erantzunak konplexuak direla eta etengabe berrikusi eta baliozkotu beharreko eredu kontrastatuak behar dituztela.

Era berean, nahiz eta ikasleek etorkizunean ez erabaki zientzian aritzea jarduera profesional gisa, konpetentzia hau garatzeak pentsamendu zientifikoaren berezko trebetasun batzuk ematen dizkie, eguneroko bizitzako egoeretan aplika ditzaketanak, hala nola egoeren interpretazioa edo inguruan duten mundu naturalarekiko errespetua. Horrek lagundu egiten du ingurunea eta gizartea hobetzeko konpromisoa izango duten pertsonak prestatzen.

Konpetentzia espezifikoa hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK3, STEM1, STEM2, STEM3, KD1, KD3, KPSII4 eta EK1.

2. Fenomeno naturalak eta giza jarduerak ingurunean eragiten dituen aldaketak ulertzea eta azaltzea, printzipio, lege eta teoria zientifiko egokiak erabiliz, ingurune naturalaren funtzionamenduaren ikuspegi holistikoa lortzeko.

Konpetentzia zientifikoa garatzearen funtsezko helburua da inguruneko prozesuak ulertzea, azaltzea eta interpretatzea, funtsezko printzipio, lege eta teoria zientifikoaren argitan. Konpetentzia espezifikoa hau garatuta, pentsamendu zientifikoa ere garatzen laguntzen da, eta hori funtsezkoa da ezagutza berriak sortzeko.

Gainera, jakintzagai honetako ezagutzak aplikatzea bat dator zientzien ikuspegi globala osotasun integratu gisa hartu nahi duen ikaskuntzarekin.

Konpetentzia espezifikoa hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, HKK2, STEM1, STEM2, STEM4, KD1 eta KPSII1.1.

3. Ohitura jasangarri eta osasungarrien garrantziari buruz argudiatzea, funts zientifikoetan oinarrituz, haiek baloratzeko eta beren ingurunean sustatzeko.

Gaur egun, gizakiak aurre egin beharreko erronka handi eta garrantzitsuenetako bat ingurumen-degradazioa da, horrek berekin mehatxu bat baitakar planetako bizitzara, garapen ekonomikoa eta ongizate-gizartea arriskuan jartzeko. Erronka horri heltzeko ezinbesteko baldintza garapen iraunkorreko eredu bat ezartzea da. Horretarako, funtsezkoa da herritarrek natura-ingurunearekiko dugun mendekotasuna ulertzea; horrela, kontserbazioaren garrantzia baloratzeko eta helburu horrekin modu kontsekuente eta konprometituan jarduteko. Nabarmendu behar da, halaber, ohitura jasangarriak eta osasungarriak hartzea osasuna mantentzearen eta hobetzearen sinonimoa dela, lotura estua baitago giza ongizatearen eta horren euskarri diren zutabeei eustearen artean.

Konpetentzia espezifikoa hau eskuratu eta garatuz gero, ikasleek, euren organismoaren eta ekosistemen funtzionamendua ezagututa, osasunaren, ingurumenaren kontserbazioaren eta garapen ekonomikoaren arteko lotura ulertzeko aukera izango dute, eta, horrela, beren garaiko arazoekiko pertsona konprometitu eta kritiko bihurtuko dira.

Konpetentzia espezifikoa hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, HKK2, STEM2, STEM4, STEM5, KD2, KPSII2, HK4 eta EK1.

4. Pentsamendu zientifikoa eta arazoibide logiko-matematikoak aplikatzea, estrategia eta tresna egokiak bilatuz eta hautatuz, zientzia esperimendarekin lotutako problemak ebazteko.

Pentsamendu zientifikoa zuzenean lotuta dago ikerketa zientifikoarekin, beharrezkoa baita ezarritako helburuak lortzen eta aurrera egiten jarraitzea ahalbidetuko duten hipotesiak edo estrategia berriak planteatzeko. Gainera, pentsamendu zientifikoak oinarritzko ezaugarri batzuk ditu, hala nola arazoibidea erabiltzea gertaerak eta egoerak azaltzeko, teoria zientifikoak aplikatzea, sistematizazioa eta pentsamendu kritikoa.

Era berean, azterketa-alderdi batzuetan ezin da azterketa-prozesu edo -xedearen zuzeneko ebidentziarik lortu. Hortaz, arrazoibide logiko-matematikoa erabili behar da emaitzak eta horiek islatzen duten errealitatea elkarrekin konektatu ahal izateko. Era berean, logika eta arrazoibidea erabiltzea eskatzen duten eguneroko bizitzako agertokiak aurkitzea ohikoa da.

Kompetentzia espezifiko hau Zientzia Orokorra curriculumean sartzearen helburua da ikasleek ikas dezatela tresna eta estrategia desberdinak erabiliz emaitza berberetara iritsi daitekeela, baldin eta tresna eta estrategia horiek fidagarriak eta egiaztatutakoak badira. Orobat, errorea lan-ildoak baztertzeko tresnatzat eta autokritika, erresilientzia eta berdinen arteko kolaborazioa hobetzen dituen ikasteko modutzat hartzea bilatzen da.

Nabarmendu behar da, halaber, problemak ebaztea prozesu konplexua dela, eta, arrazoitzeko trebetasunak ez ezik, jakintzagaiari buruzko ezagutzak eta erronkei modu positiboan aurre egiteko jarrerak ere mobilizatzen direla. Horregatik, ezinbestekoa da ikasleek kompetentzia espezifiko hau garatzea, intelektualki heltzea eta erresilientzia hobetzea ahalbidetuko baitie, bizitza pertsonalean, sozialean eta profesionalean aurre egin beharreko hainbat egoerari arrakastaz hel diezaieten.

Kompetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK3, STEM1, STEM2, KD1, KPSII1.1, HK3 eta EK1.

5. Zientziak eta zientzian diharduten pertsonen egiten duten ekarpena analizatzea, genero-ikuspegiaz eta hura etengabe eraikitzen ari den prozesu kolektibo eta diziplinartekotzat ulertuz, gizartearen aurrerabidean duen funtsezko eginkizuna baloratzeko.

Garapen zientifiko eta teknologikoak ekarpen positiboa egiten dio gure gizartearen aurrerabideari. Zientziaren eta teknologiaren aurrerapena zientzian diharduten eta emakumeen ekarpena ikusarazten duten pertsonen lanaren mende dago, baita beste arlo batzuetako kolaborazio indibidual eta kolektiboaren mende ere. Horregatik, kompetentzia espezifiko honen helburua da oinarri zientifiko aberatsa eta bokazio zientifikoa izango duten herritarrak prestatzea, gure bizi-kalitatea hobetzeko bide gisa.

Kompetentzia espezifiko honen bidez, zientziak egungo gizartean duen garrantziaz jabetzen dira ikasleak, etengabe berrikusten eta eraikitzen ari den prozesu gisa. Era berean, zientziaren diziplinarteko izaera aitortzen du, jakintza-diziplinen arteko mendekotasun argi batek markatuta. Horrek jarduera zientifiko oro aberasten du eta zientziaren arloko ikerketaren eta lanaren garapen holistikoa islatzen da.

Kompetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, HKK2, KE1, STEM4, STEM6, KD3, KPSII4, HK1 eta KAKK1.

6. Askotariko baliabideak erabiltzea, zentzu kritikoz eta etikoz, kontrastatutako informazioa bilatzeko eta hautatzeko eta kolaborazioak ezartzeko.

Komunikazioa eta kolaborazioa aurrerapen zientifikoko prozesuaren berezko osagaiak dira. Komunikazio-prozesu horren zati batek iturri fidagarrietan argitaratutako informazio zientifikoa bilatzea eta hautatzea dakar. Informazio hori interpretatu egin behar da galdera zehatzei erantzuteko eta ondorio oinarrituak ezartzeko. Horretarako, lortutako informazioa modu kritikoa analizatu behar da, jatorria kontuan hartuta, iturri egokiak eta fidagarritasun gutxien dutenak bereizita, informazioa behar bezala erreferentziatuta eta egiletza-eskubideak errespetatuta.

Kolaborazio metodologia zientifikoen funtsezko beste alderdi bat da, eta helburu du lanaren efizientzia hobetzea, informazio-trukearen bidez hainbat pertsona edo talderen ahaleginak bateratuz eta, horrela, sinergia-efektu bat lortuz.

Gainera, kompetentzia espezifiko hau garatzea oso baliagarria da zientifikoak ez diren beste ingurune profesional batzuetan, baita testuinguru pertsonalean eta sozialean ere, adibidez, bizialdi osoko ikaskuntzan edo herritartasun demokratiko aktiboaren jardunean. Komunikazioak eta kolaborazioak berekin dakarte trebetasun sozialak hedatzea, zentzu kritikoa izatea, aniztasuna errespetatzea eta, sarritan,

baliabide teknologikoak efizientziaz, segurtasunez, etikaz eta arduraz erabiltzea. Horregatik, konpetentzia hau funtsezkoa da ikasleak herritar gisa erabat garatzeko.

Konpetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK3, KE2, STEM3, STEM4, KD1, KD2, KD3, KPSII4 eta HK3.

## EBALUAZIO-IRIZPIDEAK

Zientzia Orokorrak
<b>1. konpetentzia espezifikoa</b>
1.1. Ingurunean behatutako prozesu fisiko, kimiko, biologiko eta geologikoei buruzko galderak planteatzea eta erantzutea, metodologia zientifikoen jarraibideak betez.
1.2. Hipotesiak kontrastatzea, laborategietan edo ingurune birtualetan esperimenduak eginez, dagozkion segurtasun-arauei jarraituz.
1.3. Esperimendu edo lan zientifiko baten emaitzak interpretatzea eta analizatzea, galderei modu arrazoituan erantzunez.
1.4. Esperimendu edo lan zientifiko baten emaitzak jakinaraztea, baliabide egokiak erabiliz eta oinarritzko printzipio etikoen arabera.
<b>2. konpetentzia espezifikoa</b>
2.1. Inguruneke fenomenoak analizatzea eta azaltzea, adierazpenen, taulen, grafikoen, ereduaren, simulazioen, diagramen edo bestelako formatuen bidez.
2.2. Inguruan gertatzen diren fenomenoak azaltzea, natura-zientzien printzipioak, legeak eta teoriak erabiliz.
2.3. Fenomeno fisiko-kimiko garrantzitsuenak ezagutzea eta analizatzea, horiek lege edo teoria zientifiko nagusien bidez azalduz.
2.4. Biosferaren eta geosferaren oinarritzko elementuak eta prozesuak analizatzea eta azaltzea, oinarri zientifiko egokiak erabiliz.
<b>3. konpetentzia espezifikoa</b>
3.1. Garapen iraunkorreko eredu batekin bateragarriak diren ohiturak sustatzea eta horien garrantzia baloratzea, oinarri zientifikoak argudiatuz eta erabiliz.
3.2. Ohitura osasungarriak sustatzea (dieta orekatua, higiena, txertaketa, antibiotikoen erabilera egokia, drogen kontsumoa gaitzestea, ariketa fisikoa, loaren higiena, jarrera egokiak...) eta horien garrantzia baloratzea, argudiatuz eta giza fisiologiaren oinarriak erabiliz.
<b>4. konpetentzia espezifikoa</b>
4.1. Fenomeno eta prozesu fisiko, kimiko, biologiko eta geologikoekin lotutako problemak ebaztea, pentsamendu zientifikoa eta arrazoibide logiko-matematikoa erabiliz eta, beharrezkoa denean, ebazteko estrategia alternatiboak bilatuz.
4.2. Fenomeno eta prozesu fisiko, kimiko, biologiko eta geologikoekin lotutako problema baten soluzioa kritikoki analizatzea, erabilitako ondorioak edo estrategiak aldatuz, soluzioa bideragarria ez bada edo emandako datu berrien aurrean.
<b>5. konpetentzia espezifikoa</b>
5.1. Zientzia ezagutza globaleko arlotzat baloratzea, hura osatzen duten diziplina guztien arteko erlazioa eta mendekotasuna analizatuz.
5.2. Zientziak gizartearen aurrerabidean duen garrantzia ezagutzea, ikerketa zientifikoaren jardunean pertsonen duten zeregin garrantzitsua baloratuz.
5.3. Zientzia etengabe eraikitzen ari den jakintza gisa baloratzea, egungo ezagutza zientifikora nola iritsi den erakutsiz.
<b>6. konpetentzia espezifikoa</b>
6.1. Fenomeno eta prozesu fisiko, kimiko, biologiko edo geologikoei buruzko informazioa hainbat formatutan bilatzea, kontrastatzea eta hautatzea, behar diren baliabide digitalak edo bestelakoak erabiliz, informazioa behar bezala erreferentziatuz eta egiletza-eskubideak errespetatuz.
6.2. Kolaborazioak ezartzea, proiektu zientifikoaren etapa bakoitzean, jarduerak egitean edo problemak ebaztean behar diren baliabideak erabiliz.

## OINARRIZKO JAKINTZAK

<b>Zientzia Orokorrak</b>
<b>A. Zientzia eraikitzen</b>
Ikerketa zientifikoaren berezko metodologiak, gaiak identifikatzeko eta formulatzeko, hipotesiak lantzeko eta horien egiaz-tapen esperimentalak egiteko.
Esperimentuak eta ikerketa-proiektuak: tresna egokien erabilera, kontrol esperimentalak eta arrazoibide logiko-matematikoa.
Ingurunearekin lotutako problemak eta gai zientifikoak ebaztean lortutako emaitzak analizatzeko metodoak.
Iturri egiaitiak eta kolaborazio-bitartekoak: informazio zientifikoaren bilaketa hainbat formatutan eta tresna egokiekin.
Informazio zientifikoak: interpretazioa eta produkzioa, hizkuntza egokian. Ebidentzian eta arrazoibidean oinarritutako irizpide propioaren garapena.
Zientzialarien ekarpena zientziaren mugari nagusietan, gizarteak aurrera egin eta hobetu dezan.
<b>B. Materiaren eta energiaren unibertsoa</b>
Sistema material makroskopikoak: eredu mikroskopikoen erabilera haien propietateak eta agregazio-egoerak analizatzeko, baita aldaketako prozesu fisiko eta kimikoak ere.
Sistema materialen sailkapena horien konposizioaren arabera: sistema naturalak deskribatzeko eta lotutako problemak ebazteko aplikazioa.
Materiaren barne-egitura eta horren lotura taula periodikoan gertatzen diren erregulartasunekin. Historian eta gaur egun duen garrantziaren ezagutza.
Konposatu kimikoen formazioa: nomenklatura oinarriko alfabetatze zientifiko baten oinarri gisa (komunitate zientifiko osoarekin komunikazio efizientea ezartzea ahalbidetuko duen alfabetatze zientifikoak).
Sistema materialen transformazio kimikoak eta horiek arautzen dituzten legeak: garrantzia gaur egungo munduko industria-, ingurumen- eta gizarte-prozesuetan.
Sistema batean jasotako energia, haren propietateak eta adierazpenak: energia mekanikoaren kontserbazio-teorema eta prozesu termodinamiko garrantzitsuenak. Energia-kontsumoarekin eta garapen iraunkorren behararekin lotutako proble-men ebazpena.
<b>C. Mugitzen gaituzten indarrak</b>
Naturaren funtsezko indarrak: ingurune naturaleko prozesu fisiko garrantzitsuenak, hala nola fenomeno elektromagnetikoak, planeten mugimendua edo prozesu nuklearrak.
Estatikaren legeak: fisikarekin, biologiarekin, geologiarekin edo ingeniariarekin lotutako egiturak.
Mugimenduarekin lotutako mekanikaren legeak: objektu mugikor baten portaera eta horren aplikazioak, adibidez, bide-se-gurtasunean edo garapen teknologikoan.
<b>D. Lurra sistema</b>
Unibertsoaren, eguzki-sistemaren eta Lurraren jatorria: beraien ezaugarriekiko erlazioa.
Lurra eta Ilargia: mugimenduak eta horien efektuak.
Bizitzaren jatorria Lurrean: hipotesi nabariak. Beste planeta batzuetan bizitzeko aukera.
Ekosistemaren kontzeptua: osagai biotikoen eta abiotikoen arteko erlazioa.
Geosfera: egitura, dinamika, barneko eta kanpoko prozesu geologikoak. Plaken tektonikaren teoria.
Lurraren geruza fluidoak: funtzioak, dinamika, lurrazalarekiko eta izaki bizidunekiko interakzioa edafogenesian.
Izaki bizidunak ekosistemaren osagai biotiko gisa: Woese-ren araberako sailkapena (1977), ezaugarriak eta inguruneare-kiko egokitzapenak. Eboluzioaren Teoria.
Ekosistemen dinamika: energia-fluxuak, materiaren zikloak eta erlazio trofikoak. Erlazionatutako problemen ebazpena.

Zientzia Orokorrak
Ingurumen-arazo nagusiak (berotze globala, ozono-geruza, naturaguneen suntsipena, biodibertsitatearen galera...) eta arrisku geologikoak: kausak eta ondorioak.
Garapen iraunkorraren eredua: garrantzia. Baliabide berriztagarriak eta berriztaezinak: horien erabilera eta ustiapen ardu-ratsuaren garrantzia. Energia berriztagarriak. Hondakinen kudeaketa. Ekonomia zirkularra.
Ingurumenaren kontserbazioaren, osasunaren eta gizartearen garapen ekonomikoaren arteko erlazioa. One health konzeptua (osasun bakarra).
<b>E. XXI. menderako biologia</b>
Biomolekula nagusiak (gluzidoak, lipidoak, proteinak eta azido nukleikoak): oinarrizko egitura eta haien funtzioekiko eta garrantzi biologikoarekiko erlazioa.
Informazio genetikoaren adierazpena: inplikaturako prozesuak. Kode genetikoaren ezaugarriak eta funtzio biologikoarekiko erlazioa.
Karaktereen transmisio genetikoa: problemen ebazpena eta aleloak heredatzeko edo fenotipoak agertzeko probabilitatearen analisia.
Ingeniaritza genetikoko teknikak: PCR, murrizte-entzimak, klonazio molekularra eta CRISPR-CAS9. Transgenearen konzeptua. Edizio genetikoaren eta transgenesiaren arteko aldeak. DNA modu gidatuan manipulatzeko aukerak.
Gaixotasun infekziosoak eta ez-infekziosoak: kausak, prebentzioa eta tratamendua. Zoonosiak eta pandemiak. Txertoen mekanismoa eta garrantzia eta antibiotikoak egoki erabiltzearen garrantzia.
Bioteknologiaren aplikazioak eta ondorioak: nekazaritza, abeltzaintza, medikuntza edo ingurumen-leheneratzea. Mikroorganismoen garrantzi bioteknologikoa.

## ARTEAREN HISTORIA

Hezkuntza-sistemaren xedea herritar gogoetsu eta sortzaileak sortzea da, gure gizartea gero eta anitzagoa eta aldakorragoa baita. Alde batetik, honek areagotzen du nerabezaroan irudimentsuki pentsatzeko gaitasuna sustatzearen beharra, premia berriei egokitzeko. Bestalde, gizarte demokratikoek kognitiboki prestatutako eta emantzipatutako pertsonak behar dituzte, balio demokratikoak defendatzeko gai direnak. Horrek guztiak jarraipena ematen dio Batxilergoan Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako *Geografia eta Historia* jakintzagaiaren konpetentziak garatzeko prozesuari, eta *Artearen Historiaren* ikasketak duen garrantzia definitzen du, egungo gure bizitza soziala eta kulturala ulertzeko; izan ere, gaurko munduan zentzua hartzen duten tresna analitiko eta kontzeptualak eskaintzen ditu, zehazki, gazteen adimenaren garapen orekaturako beharrezkoak diren datuak eta ariketa intelektuala errazten dutenak. Horrenbestez, eztabaidaezina da jakintzagai hau beharrezkoa dela, pentsamendu eta judizio independentea sustatzen duen heinean.

Halaber, gizateriak denboran zehar garatu dituen pentsamendu, sentimendu, ideologia, sinesmen eta botere moduen multzo konplexua ulertzen laguntzen du, eta, Historiarekin eta Filosofiarekin batera, gure ingurunea nola hauteman eta diseinatu dugun ulertzen laguntzen du. Gombrich-ek dio Arteak, berez, ez dela existitzen, artistak besterik ez. Artista horien bidez, ezagun zein ezezagunak, aro historiko bakoitzeko sentitzeko eta pentsatzeko modua bistaratzen zaigu.

Ikuspuntu horiek testuinguruan kokatzea eta, jakina, objektu artistikoak aztertzea dira gazteek behar dituzten tresnetako bi, gauzak baloratzeko, alderatzeko eta gogoeta pertsonaletan oinarritutako pentsamendu kritikoa erabiltzeko. Horrenbestez, ondoriozta daiteke jakintzagai honek arte-ekoizpena eta testuinguru historiko eta sozialaren araberako haren garapena eta bilakaera barne hartzeaz gain, barne duela artelane-tan oinarritutako gogoeta eta pentsamenduaren eta iraganeko zein oraingo errealitatearen pertzepzioaren arteko erlazioa ere bai, gizakia eta bere indarguneak eta ahuleziak hobeto ulertzeko bitarteko diren aldetik.

Gainera, mugimendu artistikoen teknika, baliabide eta konbentzio nagusiak eta artelan, artista eta adierazpen nabarmenenak ezagutzeak berarekin dakar pentsamendu dibergenteko eta lan kooperatibo-