

**ANEXO I**  
**ARLOAREN EDO IRAKASGAIAREN URTEKO PROGRAMAZIO**  
**DIDAKTIKOAREN EGOKITZAPENA**

**Urteko/ikasturteko programazio didaktikoaren egokitzapena**  
*Adaptación de la Programación didáctica anual/de curso*

<b>ikastetxea:</b> <i>centro:</i>	ABADIÑO BHI	<b>kodea:</b> <i>código:</i>	015071
<b>etapa:</b> <i>etapa:</i>	DBH	<b>zikloa/maila:</b> <i>ciclo/nivel:</i>	4
<b>irakasgaia:</b> <i>materia:</i>	BIOLOGIA ETA GEOLOGIA		
<b>DIZIPLINA BARRUKO OINARRIZKO KONPETENTZIA</b>	Zientziarako konpetentzia		
<b>DIZIPLINA BARRUKO OINARRIZKO KONPETENTZIA ELKARTUAK</b> <i>competencias disciplinares básicas asociadas</i>	Hizkuntza- eta literatura-komunikaziorako konpetentzia		
<b>irakasleak:</b> <i>profesorado:</i>	INMACULADA UNZUETA	<b>ikasturtea:</b> <i>curso:</i>	2019-2020

Zeharkako konpetentziak / *Competencias transversales:*

Zeharkako konpetentziak:

1. Hitzez, hitzik gabe eta modu digitalean komunikatzeko konpetentzia.
2. Ikasten eta pentsatzen ikasteko konpetentzia.
3. Elkarbizitzarako konpetentzia.
4. Ekimenerako eta ekiteko espiriturako konpetentzia.
5. Izaten ikasteko konpetentzia.

<b>helburuak</b> <i>objetivos</i>	<b>ebaluazio-irizpideak</b> <i>criterios de evaluación</i>
1. Gizakiaren organismoari buruzko ezagutza zientifikoa erabiltzea, norberaren funtzionamendua nahiz osasuntsu egotea ahalbidetzen duten baldintzak azalduz, horren bidez osasuna zaintzeko ohiturak garatzeko eta norberaren nahiz komunitatearen ongizatea hobetzeko.	<b>1. Gidoi bat oinarri hartuta, ikerketak, laborategiko praktikak edo landa-azterketak egitea, lan zientifikoaren berezko metodologia eta estrategiak aplikatuz, eta haien garapena balioestea eta emaitzak interpretatzea.</b> - Zientziaren aldetik ikertu daitezkeen problemak hautematen ditu.
2. Ekosistemen funtzionamenduari buruzko ezagutza zientifikoa erabiltzea, haietan gertatzen diren interakzioak azalduz, eta ekosistemen oreka eta hura aldatzen duten	Problemen aurrean, aieru edo hipotesi egiaztatgarriak egiten ditu.

faktoreak deskribatuz, horren bidez natura balioesteko eta kudeatzeko nahiz hartaz gozatzeko, zientziak eta teknologiak gizartearekin eta ingurumenarekin dituzten interakzioak ikuspegi kritikoz aztertzeke, eta garapen iraunkorraren alde modu aktiboan eta arduratsuan parte hartzeke.

3. Problema ebaztea eta ikerketa soil batzuk egitea, banaka nahiz lankidetzan zientziaren prozedurekiko koherenteak diren estrategiak aplikatuz, hala nola azalpen-hipotesiak formulatzea, eta datuak lortzea eta haietatik judizioak egitea ahalbidetzen duten emaitzak eta ondorioak ateratzea, iritzi hutsa eta froga zehaztetan oinarritutako ebidentzia bereiziz, norberaren nahiz gizartearen intereseko benetako egoerei testuingurua aintzat hartuta heltzeke eta erabaki arduratsuak hartu ahal izateke.

4. Gai zientifikoei buruzko informazioa lortzea zenbait iturritatik, barnean hartuta informazioaren teknologiak, kontuan hartuta gai zientifikoei buruzko lanak funtsatzeko eta bideratzeko baliagarritasuna, eta gai horiei buruz nor bere jarrerak hartzea, funtsatuta eta ikuspegi kritikoz.

5. Zientziei buruzko informazioa duten mezuak modu aktiboan eta kritikoan interpretatzea, eta mezu zientifikoak sortzea, ahozko nahiz idatzizko hizkuntza zuzen erabiliz, bai eta beste notazio- eta adierazpen-sistema batzuk ere, zehaztasunez komunikatu ahal izateko eta zientziaren esparruan azalpenak eta argudioak eman ahal izateko.

6. Errealitatea azaltzeko eskemak egitea, kontzeptu, printzipio, estrategia, balio eta jarrera zientifikoak baliatuz, naturako fenomeno nagusiak interpretatzeko, eta gure gizarteko garapen eta aplikazio zientifiko eta

- Esperimentuetako datuak bildu, antolatu eta interpretatzen ditu, zenbait baliabide erabiliz (euskarri digital zein analogikoak): taulak, grafikoak, mapak.

- Azalpen arrazoituak ematen ditu, hipotesia egiaztatzen dela edo ez dela egiaztatzen adierazteko.

- Laburpen moduan, txostenak egiten ditu, deskripziozkoak zein argudiozkoak, behaketetatik edo esperimentuetatik abiatuta, ondorioak ateratzeko eta errealitate hurbilenarekin lotutako gai zientifikoei buruzko monografiak egiteko.

- Ikerketaren emaitzak zenbait bitartekotan (idatzizkoak zein ahozkoak) eta euskarritan jakinarazten ditu, izan digitalak, izan analogikoak.

- Fenomeno naturalen berri izateko jakin-mina eta interesa adierazten du.

- Banakako lanean ahalegina egiten du eta autonomiaz jarduten du, lanean arduraz eta modu aktiboan jardunez.

- Talde-lanaren aldeko jarrera du, dela presentziala dela birtuala, lankidetzako eta parte hartzeke jarrera du lanetan, eta desberdintasunak onartzen ditu, pertsonetikiko errespetuz eta tolerantziaz.

- Parte-hartze aktiboa du eztabaidetan, arrazoiak ematen ditu, gainerakoek txandak eta iritziak errespetatzen ditu, eta sareko eztabaidetan etiketa-arauak errespetatzen ditu.

- Sormena erabiltzen du planteatutako galderei erantzuna ematean, eta, beharrezkoa bada, tresna digital egokienak erabiltzen ditu, produktu berritzaileak eta sormenezkoak egiteko.

- Simulazio-programak egoki erabiltzen ditu eta fenomenoaren aurreikuspena egiteko erabiltzen du.

teknologiko garrantzitsuenak ikuspegi kritikoz aztertzeko.

7. Zientziaren nolakotasuna, saiakera-izaera eta izaera sortzailea baliatzea, dogmatismoak gainditzeko bide eman duten eztabaida nagusiak aintzat hartuz, bai eta historian zehar izandako iraultza zientifikoak ere, gizadiaren kultura-bilakaeran ezagutza zientifikoak izan duen garrantzia ulertzeko eta balioesteko, gizakiaren beharrak asetzeko eta haren bizi-baldintzak hobetzeko bitarteko den aldetik.

**2. Hiztegi zientifikoa zuzen erabiltzea, bere mailarako egokia den testuinguru zehatz batean adierazpenak egitean.**

- Badakizki hiztegi zientifikoko termino ohikoenak eta zuzen adierazteko gai da, bai ahoz, bai idatziz.

- Ikasitako gaietako buruzko deskribapen, azalpen eta argudiatzeak egiten ditu, hizkuntza zientifikoa zuzen erabiliz, eta adierazpenak zuzen eta txukun egiteko ahalegina egiten du.

- Lanaren emaitzak egituratzen dituzten txostenak egiten ditu, eta diagrama, eskema edo eredu egokiak erabiltzen ditu kontzeptuak eta prozesuak azaltzeko, bai euskarri digitalean, bai euskarri analogikoan.

**3. Bere iritzia eratzeko, adierazpenak zehaztasunez egitea, eta problema-egoerari buruzko argudioak ematea, informazio zientifikoa bilatuz, hautatuz eta interpretatuz.**

- Ikasten ari denari buruzko informazioa bilatzen eta aurkitzen du eta ideiak topatzen ditu, zenbait formatu eta iturritan, izan idatzizkoak, ahozkoak zein digitalak.

- Informazioa irizpide kritikoz aukeratzen eta interpretatzen du.

- Argudioak emanez arrazoitzen du, ebidentzia zientifikoetan oinarrituta.

**4. Laborategiko oinarritzko materiala hautatzea eta sailkatzea, eta behar bezala erabiltzea.**

- Egoki erabiltzen du laborategiko materiala eta mikroskopia optiko eta digitala.

- Autonomiaz planifikatzen ditu lanak.

- Laborategian zer segurtasun-arau dauden badaki eta bete egiten ditu, eta erabilitako tresnak eta materialak zaindu egiten ditu.

**5. Ideia zientifikoak aurrerapen teknologikoekin eta beste arlo batzuekin lotzea, eta bizi-kalitatearen hobekuntza dakartela ohartzea.**

- Zientziak zenbait testuinguru pertsonaletan eta sozialetan (medikuntzan, norberaren osasunean eta ingurumenean, besteak beste) egindako ekarpenak kritikoki aztertzen ditu.

- Badaki hezkuntza zientifikoa herritarren oinarritzko kulturaren atal dela.

- Badaki zer lan kolektibo egiten duen zientziak, badaki etengabe aldatzen eta berrikusten ari dela, une historiko bakoitzaren ezaugarrien eta beharren arabera, eta mugak dituela ezin baitie gizakiaren arazo guztiei konponbidea eman.

- Ezagutza zientifikoa eta giza pentsamenduaren beste modu batzuk bereizten ditu, eta badaki ezagutza zientifikoaren ezaugarrietako bat dela enpirikoki egiazta daitezkeen iragarpenak egin dituela.

**6. Zelula prokariotikoen eta eukariotikoen arteko antzekotasunak eta desberdintasunak zehaztea, haien arteko erlazio ebolutiboak interpretatuz.**

-Animalien eta landareen zelulak alderatzen ditu, eta badaki zein den zelula-organuluen eginkizuna eta morfologia.

- Zelularen nukleoa eta haren antolaketa identifikatzen du zelula-zikloaren faseen arabera, zuzenean behatuz edo zeharka behatuz.

- Nukleoarene osagaiak eta haien funtzioak bereizten ditu, zelula-zikloaren etapen arabera.

- Kromosomen eta kromatinaren egitura alderatzen du.

- Badaki zein diren kromosoma baten zatiak eta kariotipoan identifikatzen ditu.

**7. Zelula-zikloaren ezaugarriak bereiztea, eta mitosian eta meiosian gertatzen diren prozesu nagusiak deskribatzea, haien arteko desberdintasun nagusiak zehaztuz eta haien esanahi biologikoa azalduz.**

- Mitosiaren eta meiosiaren faseak ulertzen ditu, bi prozesuak bereizten ditu eta baten eta bestearen esanahi biologikoa adierazten du.

- Marrazki eskematikoak, zelula-zikloen ereduak eta kariotipoen argazkiak erabili eta interpretatzen ditu.

- Badaki mitosia zelula-zatiketa asexuala dela, beharrezkoa dela organismo zelulabakarren ugalketarako, bai eta organismo zelulanitzetan gorputza hazteko eta konpontzeko ere.

- Gametoek eta meiosiak ugalketa sexualean duten eginkizuna azaltzen du.

### **8. Azido nukleiko motak eta haien osaera alderatzea, eta beren funtzioekin lotzea.**

- Azido nukleiko motak bereizi eta zer osagai dituen adierazten du.

- DNAREN erreplikazioa informazio genetikoaren kontserbazioarekin lotzen du.

- Badaki DNAREN eginkizuna informazio genetikoaren eramatea dela, gene kontzeptuarekin lotzen du eta kromosoman kokatzen du.

- Ulertzen du nola adierazten den informazio genetikoaren, eta haren adierazpen-mekanismoak kode genetikoaren bidez argitzen ditu.

- Mutazioak zer diren azaltzen du eta izaki bizidunen aniztasun genetikoan duen eginkizuna balioesten du.

### **9. Mendelen genetikaren printzipio nagusiak azaltzea, genetikari buruzko problema praktikoak ebaztea, zenbait motatako gurutzaketak aztertuz, eta karaktere jakin batzuen transmisioa gure espeziean ikertzea, Mendelen legeak aplikatuz.**

- Badaki zein diren Mendelen genetikaren printzipio nagusiak, eta karaktere bateko edo bi karaktereko gurutzaketen problema praktikoak ebazten ditu.

- Giza herentziako problema jakin batzuk aztertzen ditu: Rh faktorea, begien eta ilearen kolorea eta abar.

- Sexuaren herentzia eta sexuari lotutako herentzia bereizten ditu, eta haien arteko lotura ezartzen du.

- Sexuaren herentziari eta sexuari lotutako herentziari buruzko problema praktikoak ebazten ditu: hemofilia, daltonismoa eta abar.

**10. Ingeniaritza genetikoaren zenbait teknika ezagutzea eta deskribatzea, jakitea zer aplikazio dituzten, eta haien ekarpenen eraginak balioestea.**

- Ingeniaritza genetikoaren zenbait lan-teknika bereizten ditu (ADN errekonbinantea, PCR eta klonazioa), bai eta haien emaitzak ere.

- Animalien klonazioko teknikak deskribatzen ditu eta klonazio terapeutikoa eta ugalketa-klonazioa bereizten ditu.

- Ingeniaritza genetikoak zer aplikazio dituen badaki: GEO (genetikoki eraldatutako organismoa).

- Ingeniaritza genetikoaren ondorio etikoak, gizarte-ondorioak eta ingurumen-ondorioak aztertzen ditu.

- Kritikoki balioesten ditu DNA errekonbinantearen eta bioteknologiako beste aurrerapen batzuen aplikazioak nekazaritzan, abeltzaintzan, ingurumenean eta osasunean.

**11. Eboluzioaren frogak identifikatzea, lamarckismoa, darwinismoa eta neodarwinismoa alderatuz, eta nabarmentzea hark eragindako eztabaida zientifikoak eta sozialak eta erlijio-eztabaidak.**

- Lamarckismoa, darwinismoa eta neodarwinismoa bereizten dituzten ezaugarriak adierazten ditu.

- Eboluzioaren teoriaren funtsezko oinarriak deskribatzen ditu, eta mutazioak eta hautaketak eboluzioaren prozesuetan duen garrantzia azpimarratzen du.

- Arrazoituz aztertzen du gradualismoaren, saltazionismoaren eta neutralismoaren arteko eztabaida.

- Aldakortasun genetikoaren, egokitzapenaren eta hautespen naturalaren arteko lotura ezartzen du.

- Informazio garrantzitsua aurkitzen eta aukeratzen du zenbait iturri inprimatu zein informatikotan, eta gai hauei buruzko monografiak egiten ditu: Lurrean bizia sortzea eta haren eboluzioa, espezieak desagertzea, giza eboluzioa...

- Zuhaitz filogenetikoak ulertzen eta interpretatzen ditu.

- Hominizazio-prozesua deskribatzen du, bai eta hura gertatzeko aukera eman zuten baldintzak ere.

**12. Litosferaren higidurarekin lotutako fenomeno eta egitura geologiko batzuk interpretatzea, Lurreko kontinenteen jitoaren teoria eta plaka-tektonikaren teoria oinarri hartuta.**

- Lurraren historian izan diren aldaketa geologiko, klimatiko eta biologiko garrantzitsuak adierazten ditu eskalako denbora-ereduetan, eta historia geologikoko denbora-unitateak bereizten ditu.

- Fosil gidari bereizgarrietako batzuk dagokien aro geologikoarekin lotzen ditu.

- Euskal Herriko hondar fosilak bereizten ditu, bildumak erabiliz, museoetara bisitak eginez edo landa-irteerak eginez.

- Mapa topografiko bat eta profil topografiko errazak interpretatzen ditu.

- Datazio erlatiboko problema errazak ebazten ditu, estratuen gainjartzearen, prozesuen gainjartzearen eta korrelazioaren printzipioak aplikatuz.

- Kontinenteen jitoaren eta ozeanoen hondoaren espantsioaren egungo zenbait ebidentzia arrazoitzen ditu.

- Lurraren egitura eta osaera adierazten duten modeloak aztertu eta alderatzen ditu, eta eredu dinamikoa plaken tektonikaren teoriarekin uztartzen du.
- Plaka litosferikoen higidura erlatiboak eta erliebean dituzten ondorioak azaltzen ditu.
- Erliebea, haren jatorria eta bilakaera barne-prozesu eta kanpo-prozesu geologikoen elkarreraginaren ondorioa dela azaltzen du.
- Mendilerroen, arku-irlen eta orogeno termikoen jatorria azaltzen du.
- Lurrikaren eta sumendien kokapena plaka litosferikoekin, haien higidurarekin eta mugekin lotzen ditu eskalako mapetan.
- Arroken zikloa deskribatzen du eta plaka-dinamikarekin lotzen du.
- Badaki gizakiarengan zer ondorio dituen Lurraren barne-dinamikak.

**13. Ekosistema bateko osagaien eta ingurumen-faktoreen arteko erlazioak aztertzea, eta ingurumen-faktoreek ekosistemen orekari eta erregulazioari eusteko duten garrantzia balioestea.**

- Biotopoa, populazioa, komunitatea, ekotonoa, kate eta sare trofikoak, habitat ekologikoa eta nitxo ekologikoa zer diren deskribatzen du.
- Badaki zer ingurune-faktorek baldintzatzen duten izaki bizidunen garapena ingurune jakin batean, eta ekosistemen orekarekin eta erregulazioarekin lotzen ditu.
- Badaki zenbait erlazio intraespezifikoko eta interespezifikoko ekosistemak erregulatzeko faktoreak direla.
- Adibideen bidez interpretatzen du izaki bizidunak nola egokitzen diren ingurune jakin batera, eta hori eragiten duten ingurune-faktore mugatzailearekin edo mugatzaileekin lotzen du.
- Badaki zein garrantzitsua den biodibertsitatea ekosistemak orekatuta egoteko eta badaki



ekosisteman zer ondorio dituen hartako elementuak aldatzeak.

- Ekosistemen eboluzio naturala interpretatzea, segida ekologikoaren prozesuarekin lotuz. Gertatzen diren prozesu dinamikoak oinarri hartuta.

- Maila trofikoak eta ekosistemetan dituzten erlazioak bereizten ditu, eta ekosistemak kontserbatzeak bizirako oro har duen garrantzia balioesten du.

- Materia eta energia kate edo sare trofikoan nola lekualdatzen den deskribatzen du, eta haien eta energia-eraginkortasunaren artean zer lotura dagoen azaltzen du.

**14. Gizakiaren jardueraren ondorioz sortutako ingurumen-arazo nagusiak deskribatzea, garapen iraunkorraren ikuspegitik aztertzea, eta banakako eta taldeko ekintza batzuen egokitasuna aintzat hartzea, ingurumena andeatzea eragozte aldera.**

- Ingurumenean eragin kaltegarri globala zein tokikoa duten giza jarduerak haien kausekin eta ondorioekin lotzen ditu (COVIC19, biodibertsitatea galtzea eta abar).

- Maila trofiko bakoitzean sortutako energia-galera planetako elikagai-baliabideak iraunkortasunari begira erabiltzearekin lotzen du.

- Baliabide materialak birziklatzearen eta berrerabiltzearen alde onak eta txarrak adierazten ditu argudioak emanez.

- Energia berriztagarriak erabiltzea garapen iraunkorrerako zein garrantzitsua den ulertzen du.

- Hondakinak tratatzeko prozesuak deskribatzen ditu, haien gaikako bilketarako arrazoiak ematen ditu eta familian eta gizartean dituzten ondorioak adierazten ditu.

- Aztarna ekologikoaren kontzeptua erabiltzen du azaltzeko munduko herrialdeek ez dutela

	<p>natura modu berean erabiltzen eta batzuek abusuak egiten dituztela.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iraunkortasunari begirako garapena ingurumen-arazoak konpontzeko ezinbestekoa dela arrazoitzen du, eta badaki ingurumena zaintzeko eta hobetzeko zer neurri eta estrategia dauden, etorkizun iraunkorra lortzeko.</li> </ul>
--	--

**EDUKIEN SEKUENTZIA** [denbora-tarteka, unitate didaktikoak, proiektuka, ikaskuntza-nukleoka edo beste moduren batera antolatuta...].

**SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS** [organización en períodos, unidades didácticas, proyectos, núcleos de aprendizaje...].

### 1.Ebaluazioa:

#### - 1. unitate didaktikoa: Zelula-antolaketa izaki bizidunetan eta informazio genetikoa.

- Zelula.
- Zelula eukariotikoaren nukleoa. Ezaugarriak eta egitura.
- DNA eta genetika molekularra.
- Azido nukleikoak. Osaketa, egitura eta propietateak.
- DNA erreplikatzeko prozesua.
- Informazio genetikoen adierazpena. Transkripzioa eta itzulpena. Kode genetikoa.
- Ziklo zelularra. Zatiketa zelularren prozesuak: mitosia eta meiosis, ezaugarri bereizgarriak eta horietako bakoitzaren garrantzi biologikoa.

#### - 3. unitate didaktikoa: Herentzia eta Genetika.

- Genetikaren oinarriko kontzeptuak.
- Herentzia eta karaktereen transmisioa. Mendelen legeak. Sarrera eta garapena.
- Mendelen legearen oinarri kromosomikoa.
- Mendelen legeen aplikazioak: Mendelen legeekin lotutako ariketak.
- Giza genetika. Sexuari lotutako herentzia. Gaixotasun hereditario batzuen azterketa.

### 2. Ebaluazioa:

#### - 2. unitate didaktikoa: Manipulazio genetikoa.

Talde-lanaren bidez garatuko da.

- Ingeniaritza genetikoa.
- Teknikak eta aplikazioak: elikagai transgenikoak
- Klonazioa.
- Bioteknologia
- Bioetika.
- 1. arazo egoera (3. unitate didaktikoa: Etorkizuna gaur hasi da)

ARAZOAREN AURKEZPENA ETA TESTUINGURUAREN KOKAPENA:

Pil-pilean dauden erronkak ezagutuko ditugu, horiei buruzko informazioa bilatu eta aukeratuko dugu. Informazio iturri esanguratsuak bereizten ikasiko dugu.

Ikasi duguna besteei azalduko diegu, nahi dugun aurkezteko era erabiliz, ahoz. Besteen aurkezpenak baloratuko ditugu, eta aurkezleek entzuleak ebaluatuko dituzte.

Aztertuko dugu nola eragin ahal digun teknologia biologiko horiek gure bizitzan. Hausnartuko dugu honi buruz, eta etorkizunaz jabetuko gara: Gaur eguneko etorkizunaz..

ATAZA NAGUSIA:

Ikasleak talde txikitan banatuko dira eta klonazioz, izaki transgenikoz, puntako teknika genetikoz, zelula amaz, epigenetikaz eta ingenieritza genetikaz arituko dira, ikerketa-lan txiki bat burutuz.

AZKEN EKOIZPENA:

Ikerketa-lanaren emaitzak adierazten dituen formatu libreko (bideoa, maketa, aurkezpen digitala...) aurkezpen bat diseinatu eta sortu beharko dute, ideia nagusia azaltzen dituen. Aurkezpenean ageri beharreko informazioa bilatzeko web lotura batzuk aldeztu aurretik emango zaizkie, berauen lanketan laguntzeko.

#### - 4. unitate didaktikoa: Biziazen jatorria eta eboluzioa.

- Izaki bizidunen jatorria eta eboluzioa. Lurreko bizitzaren sorrerari buruzko hipotesiak.
- Eboluzioa, eboluzioaren historia eta mekanismoak: teoria fixistak eta eboluzionistak. Kreationismotik eboluzionismora: Darwin.
- Mutazioak. Eboluzioarekin dituen loturak.
- Gizakiaren eboluzioa, hominizazio-prozesua: Homo sapiens sapiens.

### **3. Ebaluazioa EGOKITZAPENA**

(Hemendik aurrera agertzen dena, aurreko ebaluazioak gaitortuta dutenekin izango da. Berreskuratzeko dauden ikasleekin jarraituko den prozedura, beheko oharretan adierazi dugu)

Udako txostena eta iraileko errebasoa 3. ebaluazio hau sendotzeko izango da, baldin eta ikasi ez badute: errebasazioetan zentratuta egon direlako edo aurreko ebaluaketak gaitortuta izanda 3. ebaluaketan parte hartzea eta emaitzak eskasak izan badira, hau da, konpetentziak garatu ez baditu ebaluaketa honetan. Txosten hori zertan datza? Classroomen ikasturtea amaitu bitartean egingo diren aktibitate/ariketa eta abarrak egin beharko dituzte eta datorren ikasturtean (mailaz igarotzen ez badira) irailean azaldu beharko dizkiete irakasleari. Ikastetxez aldatzen badira, ikasketekin jarraitzeko, Hezkuntza Sailburuak zehaztu beharko duen pertsonen zehazteke dagoen prozeduren bidez egin beharko dute jarraipena.

#### - 5. unitate didaktikoa: Lurraren egitura eta dinamika: Tektonika eta erliebea.

- Plaken tektonika eta haren adierazpenak.
- Bilakaera historikoa: kontinenteen jitoetik plaken tektonikara.

- Lurraren egitura eta osaera. Eredu geodinamikoaren eta geokimikoaren interpretazioa.
- Kontinenteen desplazamenduaren probak. Sumendien eta lurrikaren banaketa. Dorsalak eta ozeanoaren hondoaren espantsioa.
- Plaka litosferikoak eta haien mugak. Barne-prozesu geologikoen eta kanpo-prozesu geologikoen arteko elkarrekintzak. Mendikateen sorrera: motak eta sorrarazten dituzten prozesu geologikoak. Arroken zikloa.

**- 6. unitate didaktikoa: Lurraren historia.**

- Lurraren historia berreraikitzeko aukera ematen duten printzipioak eta prozedurak. Aktualismoaren erabilera, interpretazio-metodo moduan.
- Eonak, aro geologikoak eta periodo geologikoak: gertaera geologiko eta biologiko garrantzitsuen kokapena.
- Fosilak: fosilen garrantzia iraganaren testigantza direlako. Lehen izaki bizidunak eta planetan duten eragina.
- Fosil bereizgarri batzuk identifikatzeko teknikak.
- Topografia-profilak eta geologia-mozketa errazak interpretatzeko prozedurak, zona bat edo lur bat aztertzeko.

**- 7. unitate didaktikoa: Ekologia eta ingurumena.**

- Ekosistemaren egitura eta osagaiak: komunitatea eta biotopoa. Biodibertsitatea.
- Erlazio trofikoak: kateak eta sareak ekosistema lehortarretan eta urtarretan.
- Habitata eta nitxo ekologikoa.
- Faktore mugatzaileak eta egokitzapenak. Tolerantzia-muga.
- Ekosistemaren dinamika
- Materiaren zikloa eta energia-fluxua.
- Ziklo biogeokimikoak.
- Piramide ekologikoak.
- Aldaketa naturalak ekosistemetan: segida ekologikoak.
- Garapen iraunkorra.
- Giza jarduera eta ingurumena. Inpaktuak.
- Natura-baliabideak. Motak. Gizakiaren energia-kontsumoak ingurumenean duen eragina.
- Superpopulazioa eta haren ondorioak: baso-soiltzea, gehiegizko ustiapena, suteak eta abar.
- Hondakinak eta hondakinen kudeaketa. Ingurumenaren kutsaduraren maila eta arazte-maila zenbatekoa den jakiteko teknika errazen ezagutza.
- Aztarna ekologikoak. Garapen iraunkorrari laguntzen dieten erantzunak, ingurumen-krisiari aurre egiteko.
- Babes-estrategiak. Espazio eta espezie babestuak Euskal Herrian.

- **2. arazo egoera (7. unitate didaktikoa):**

#### ARAZOAREN AURKEZPENA ETA TESTUINGURUAREN KOKAPENA:

Aurten COVID-19 pandemia jasaten ari gara. Egoera hori aitzakia bilakatuta gure ekosistemak ezagutu eta aztertuko ditugu: zergatik sortu den arazo hori, nola eragin duen ekonomiak honen agerpenean, nolako eragina duen ekonomian, zer egin ahal dugun etorkizunean pandemia berriak ebitatzeko/eragina gutxitzeko. Horretarako [ikasketa mailakatuaren](#) eredia egiten saiatuko gara, arazo egoera honetan aplikatzeko.

#### ATAZA NAGUSIA:

Ikasleak talde txikitan banatuko dira, on line, eta iazko [proiektua](#) bezalakoak garatzen saiatuko dira.

#### AZKEN EKOIZPENA:

Hausnarketa eta ikerketa-lanaren emaitzak adierazteko produktu bat sortuko da eta baloratuko da nolako hedapena eman ahal diogun (ikastetxeko blogean jarri, edo herrian kanpaina sortu edo eskutitza edo bestelako bitartekoaren bidez Eusko Jaurlaritzara edo beste elkarte batzuetara bidali).

**METODOLOGIA** [edukien antolaketa, jarduera motak, baliabide didaktikoak, ikasleen taldekatzeak, espazioen eta denboren antolaketa, irakasleen eta ikasleen eginkizuna... ikuspegi inklusibo batetik].

**METODOLOGÍA** [organización de contenidos, tipo de actividades, recursos didácticos, agrupamiento del alumnado, organización de espacios y tiempos, papel del profesorado y el alumnado... desde una perspectiva inclusiva].

#### **BALIABIDE DIDAKTIKOAK. [EGOKITZAPENA](#)**

Ikasleak, lehendik dakienetik abiatuta, bere ezagutzak eraikitzen ditu, lehendik dituen ezagutzen eta eskuratzen dituen ezagutza berrien arteko harreman dialektikoan. Ingurune fisiko eta sozialarekiko interakzio-egoerak moldatzen dira, ikasi beharrekoaren ezaugarriak erreparatuta. Hau da, Ikasgelako esperientziak eta bizipenak eraikitzen dituzte norberaren ezaguerak: Testuinguruan errotutako ikaskuntza izan behar du. Ikasleek eguneroko bizitzako beste egoera batzuetara transferitu eta mobilizatzeko gai izan behar dute.

- **Metodologia.** Taldearen tamaina handia denez eta ikasleen interesgune/ ikasteko estilo eta abarrekiko dibertsitate handia dagoenez, metodologia bakarra erabili beharrean barietatea izango dut oinarri. Dena den, metodologia interaktiboa (proiektuen bidezkoa) eta *kooperatiboa* bultzatuko dugu. Interesgune hedatuenak kontuan hartuta Biologiatik hasia erabaki dugu. Metodo zientifikoa erabiliko da zenbait ariketa ebazteko. Horrez gain, “the flipper classroom” edo alderantzikatutako klasea izenekoa ere praktikan jarriko dugu ahal bezain bestetan, erritmo desberdinei erantzun nahian. Pentsatzeko errutinak ere praktikan jarriko ditugu, edukietan sakontzeko (Bloom taxonomian gora egin nahian). Ikasgaiarekin lotura duten eta gizartean pil-pilean dauden gaiak/berriak ekarri eta aztertuko ditugu. Saiatuko naiz produktuak hedatzen hezkuntzako komunitatean. Proposatuko diet multimediatuak (euskaraz

dibulgazio zientifikoko bideoak) sortzea proiektuen amaiera modura, eta ahal den neurrian lehiaketetan parte hartzea.

- **Edukinen antolaketari** buruz: lehenik Biologiarekin hasiko gara. Iaz ikusitako zelularen egitura oinarri hartuta bertan sakondu dugu, nukleoa, ADN eta herentziaren funtzionamendua barneratu behar dira eboluzioaren funtzionamendua ulertzeko. Geroago eboluzioaren gaia landuko dugu (genetika eta ingurunearen elkarrekintzaren emaitza). Horren ostean, etorkizunaren eboluzioa antz eman daiteke ingurunean sortzen ditugun eraldaketen ondorioz. Ingurunearen azterketarekin amaituko dugu Biologiaren ikuspegia. Eboluzioa eta Ekosistemen gaia Lurraren historiarekin lotu eta bizitza posible egiten duen Lurra bere osotasunean aztertzen amaituko dugu kurtsoa.
- **Jarduera motak:** Programazioan ageri diren helburu (orokorrak eta zehatzagoak), irizpideak eta edukiak kontutan hartuz (nahitaezkoak eta sakontzekoak barne), gaika ariketak (antolatzaile grafikoak edo Bloomen taxonomian gora egiteko eta hausnartzeko, kasu) edo lanak/proiektuak prestatuko ditugu. Ikasleek gaiak dakitena baliatuz, denon artean osatuko dugu ikasi beharrekoa, behar den beste aztertuz eta sakonduz gaia. Arazo egoeren kasuan, lan horiek azalduko dituzte, bai ahoz (animatzen badira youtubera igoko ditugu aurkezpen komentatuak [bideo lehiaketan](#) parte hartuz) zein idatzizko azterketen bidez. Horrela ziurtatzen da ahozkotasuna ere landuko dela (azalpenak, argudioak eman, ...). Saiatu gara, era berean, komunitaterako baliagarria izatea egindako lana, [bereziki azken arazo egoeraren gaiarekin](#).

Batzuetan (adibidez baliabide informatikoak eskura ez daudenean) materiala emango zaie (klasean bertan edo bideoen bidez, alderantzikatutako metodologia -The flipper classroom- aplikatuz) edo liburutegia bezalako baliabideak erabili, eta beharrezko azalpenak emanda, gaiaren lanketa egin beharko dute, eskemak edo kontzeptuen mapak, adibidez, eta aplikatu beharko dute ariketa praktikoetan.

Genetikako ariketak egiteko talde kooperatiboetan "arkatzak erdira" bezalako teknika kooperatiboak erabiliko dira. Gure artean komentatu eta zuzenduko ditugu, denon laguntzaz. Puntualki laborategira joango gara, ADNarekin loturiko praktikaren bat egiteko. Bertan, txosten zientifikoa eta zehaztasuna/hausnarketa bezalako baloreak landuko dira.

### [3. ebaluaketan bakoitza gure etxetik lan egingo dugu, ahal dugun moduan, banaka egin al diren jarduerak eginez.](#)

- **Baliabide didaktikoak:** **Google apps (aurkezpenak, gmail, drive, sites, Classroom, edupuzzle, [socrative](#), ...)** Internet eta multimedia baliabideak (youtube...), editorial desberdinetako liburuak, entziklopediak, aldizkarietako edo egunkarietako zein web orri interesgarrietako berriak ... DVD edo bideoak, argazkiak edo gardenkiak, hondo ozeanikoen mapa, ikasleek egindako zelula-maketak eta abar erabiliko dute informazioa formatu desberdinetan jaso/aurkezteko, erabili/errefortzu gisa ulertzeko Laborategia eta bertako erreaktibo eta materialak.

Horrez gain, ikasle bakoitzak izango du koaderno, karpeta edo antzerako sistema bat bere ariketak, gidoi, eskemak, esperientzia etab egiteko eta era ordenatuan eskuragarri izateko, eta bide batez ikasketaren auto-erregulazioa errazteko.

3. ebaluaketan on line lan egingo dugu. Bideotutorialak bilatuz eta partekatuz clasroomen bidez. Askotan gure etxeak estudio audiobisuala bihurtu eta bideoak sortuko ditugu, azalpenak bideratzeko.

Hainbat baliabide digital bilatu beharko ditugu gure kabuz, gure lana erangikorragoa izan dadin, saiakera honetan osasuna ez galtzeko: read&writte, socrative, jitsi, quizzizz eta abar... horrek gure baliabide digitalen funtzionamendua moteldu eta gure jardueran arazoak sortzen baditu ere. Horrez gain, gure etxeko wifia edo datuak erabili beharko ditugu (eta gauza bera egin behar dute ikasleek... baldin eta badituzte baliabide horiek... zeren eta kasu batzutan arrakala digitala nabarmena bait da).

Baliabide digital guzti horiek, errepikatzen dut, GURE KABUZ, SOBERAN EZ DUGUN DENBORA BIDERATUZ BILATU DITUGUNAK, baliagarri izan dira ebaluazio formatiborako, hots, ikasleekin beharrezkoa den feed-backa lortzeko, ikaste prozesuan premiazkoa dena. Zeren eta garai honetan kalifikazioa baino premia gehiago bait du ebaluazioak.

- **Ikasleen taldekatzeak:** Ikasgai honetan talde kooperatiboak egingo ditugu. Barne antolaketari dagokionez, talde batzuk homogeneoagoak dira besteak baino. Askotan taldeka lan egingo badugu ere, tartekatuko ditugu bakarka lan egiteko uneak. Barne kohesioa beharrezko baldintza behar du izan taldeka lan egiteko.

3. ebaluaketan bakoitza gure etxetik lan egingo dugu, ahal dugun moduan.

- **Espazioen antolaketa:** Klase batzuk informatika gelan izango dira, batzuetan gai desberdinen informazioa bilatzeko, proiektuak egiteko taldeka eta abar. Laborategira batzuetan joango gara (harri-motak eta fosilak ikusteko/sailkatzeko, jarduera praktikoak: meiosian dauden zelulak behatzeko eta ADN laginak lortzeko).

3. ebaluaketan gure etxetik lan egingo dugu egoera erabat prekarioan, zeren eta ikastetxeetara bueltatzea burutik jota egotea litzateke.

- **Denboren antolaketa:** Malgua izango da. Dena den, denboralki horrela proposatu dugu: Ebaluaketa bakoitzean bi/hiru unitate didaktiko garatzen saiatuko gara.
- **Irakasle eta ikasleen eginkizuna:** Irakaslea ez da izango inolaz ere informazio-eroale hutsa. Ondoan izango duten gidaria eta aholkularia izango da gehien bat.

Ikasleak, aldiz, haien heziketaren eragile nagusiak izango dira, haiengan, helburu zehatzetan ageri den bezala, zentzu kritikoa, jakin-nahia, sormena, ikertzeko joera, izaera kritikoa, malgutasuna, zalantza sistematikoa eta saiatua bultzatuko direlarik. Hau da, ikasle bakoitzaren ahalmenaren arabera, hots, ahal dugun neurrian, arazo berrien aurrean ikasitakoa (barneratutakoa) praktikan jartzeko gai diren pertsonak prestatu behar ditugu.



<p><b>EBALUAZIO-TRESNAK</b> [ahozko eta idatzizko probak, galdetegiak, banakako eta taldeko lanak, behaketa-eskalak, kontrol-zerrendak, ikasgelako koadernoak, portfolioa, kontratu didaktikoa...] <b>EGOKITZAPENA</b></p> <p><b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b> <i>[pruebas orales y escritas, cuestionarios, trabajos individuales y en grupo, escalas de observación, listas de control, cuaderno de aula, portafolio, contrato didáctico...].</i> <b>ADAPTACIÓN</b></p> <p><b>Lehen bi ebaluaketetan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Unitate didaktiko bakoitzaren ostean, dagozkion ebaluazio irizpideak zein neurritan lortu dituzten egiaztatzeko azterketa/proiektu/lanak egingo ditugu. Taldeka landutako lanak/proiektuak (idatziak -bideo, ppt eran edo bestela- zein ahozko azalpena) auto-ebaluatzeko edo elkar-ebaluatzeko aukera ere egongo da, batez ere prozesuaren erdian (formatiboa) errubriken bidez.</li><li>- Ebaluazio bakoitzean egindako azterketa/proiektu eta lanen batz bestekoa egingo da (3 baino altuagoak izan behar dute batz bestekoa egiteko, bestela ikus "berreskurapen sistemaren" atala.</li><li>- Klaseko aprobetxamendua (Aditasuna, jakin nahia, interesa, zehaztasuna eta zorrotzasuna, sormena, pentsamendu kritikoa, ahalegina eta autonomia norberaren lanean, eta jarrera aktiboa eta arduratsua lanean) eta koadernoak: Bertan ebaluazioan zehar egindako apunte, ohar, eskema, ariketa, bideo-gidoi, praktika guztiak eduki behar ditu. Emandako ariketa gehigarriak itsatsita eduki behar du.</li><li>- Etxerako lanak (bereziki azalpenak diren bideoak eta horiekin lotutako galdetegiak,</li></ul>	<p><b>KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK</b> [ebaluazio-tresna bakoitzaren pisua eta balioa] <b>EGOKITZAPENA</b></p> <p><b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b> [peso y valor de cada instrumento de evaluación].</p> <p><b>ADAPTACIÓN</b></p> <p><b>Lehen bi ebaluaketetan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Azterketa, proiektu eta lanen batez bestekoa: %75</li><li>- Klaseko aprobetxamendua eta koadernoak (egindako ariketak, bideoen gidoiak eta abar) : %10</li><li>- Etxerako lanak (flipper classroom-edpuzzle, Classroom): %15</li></ul> <p><b>Hirugarren ebaluazioan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-1go eta 2,ebaluazioko notak izango du pisu gehien globala jartzerakoan. Horretaz gain, 3.ebaluazioko lan guztiek nota hori igotzeko erabiliko dira.</li><li>**Hala ere, 1go eta 2.ebaluazioko notan eragina izan dezake 3.ebaluazioan lan gutxi egiteak, klaseetara ez konektatzeak... justifikazio gabe.</li><li>-Berreskurapenak gainditzen duten ikasleek 5 kalifikazioa izango dute.</li><li>-Martxoaren 13tik aurrera: Klaseetan konektatzea eta/edo eguneroko lanak egitea: %33 Lanen/Proiektuen kalitatea%34 Online probak:%33</li></ul>
--	---



edpuzzle aplikazioaren bidez erantzun beharko direnak). Classroomen bidez bidaliko dira.

Hirugarren ebaluazioan:

Classroomera igoko diren ariketak, Edpuzzle, Google galdetegiak, Socrative, proiektu txikiak baloratzeko errubrikak, ...

**EBALUAZIOAREN ONDORIOAK [indartzeko eta zabaltzeko neurriak, antolamendu-egokitzapenak eta egokitzapen metodologikoak, emaitzen analisisa, plangintza didaktikoaren berrikuspena, errekupeazio-sistema...]. EGOKITZAPENA**

**CONSECUENCIAS DE LA EVALUACIÓN** [medidas de refuerzo y ampliación, adaptaciones organizativas y metodológicas, análisis de resultados, revisión de la planificación didáctica, sistema de recuperación...]. **ADAPTACIÓN**

**Lehenengo bi ebaluaketetan:**

Indartzeko neurriak behar dituztenekin jarduera osagarriak egin ahal izango dira, gutxienezko edukiak indartzeko. Gai sakontzeko gaitasuna dutenekin, interes guneak zehaztu eta horiei buruz zabaltzeko aukera emango zaie lanetan.

Azterketa baten "3" baino nota baxuagoa lortuz gero, azterketa etxean ondo egin beharko du eta hurrengo bi klase egunetan irakasleari entregatu beharko dio azterketa-lanen noten batz bestekoa egin ahal izateko. Ikasle horien ikaste-prozesuaren ahulguneak detektatzeko egingo da. Bestelako neurri alternatiboa proposatu ahal du irakasleak, atal horretako hutsunea osatzeko helburuarekin.

Egindako lanean "3" baino nota baxuagoa lortuz gero, zergatik izan den aztertuko da (taldeak ondo funtzionatu ez badu, aztertu zergatia eta talde kooperatiboen barne funtzionamendua lantzeko jardueraren bat egingo da, adibidez) eta beharrezkoa ikusiz gero, lan/azterketa osagarria egin beharko du azterketa-lanen noten batz bestekoa egin ahal izateko.

Ebaluaketako azkeneko nota nahikoa ematen ez badiu, azterketa/proiektu/lanen batez bestekoa baxua izan delako, adibidez, errekupeazio azterketa/lana egingo du. Errekupeazio hori idatzia izan ahal da, edo ahozkoa (lan baten aurkezpena, kasu), gaintu gabe duenaren arabera. Azterketa prestatzeko lan, ariketa edo bestelako laguntzak eman ahal izango dira, beharren arabera.

- Kakoa klaseko aprobetxamendua, koaderno edo etxerako lana izan badira, arlo horiek argiro hobetu beharko ditu, gaintutzat emateko:
- Klaseko aprobetxamendua desegokia bada, jarrera hobetzeko konpromisoa sinatu beharko du, gurasoen sinadurarekin batera (jakinaren gainean daudela egiaztatzeko) eta noski, hitza bete.
- Etxerako lanak egiten ez baditu, gurasoekin berba egin ostean bitartekoak jarriko dira bi aldeetatik, arazoa bidera dadin, eta bestelako lana egin beharko du egin gabe utzitakoa konpentsatzeko.

Berreskurapenaren gehienezko nota 5 izango da.

### 3. ebaluaketan:

Probak era digitalean egingo dira (baldintza egokiak ez dauden bitartean segurtasunez era presentzialean egiteko), konpetentziak bereganatu diren edo ez ziurtatu ahal izateko.

Proba hauek formatu ezberdinetan egin ahalko dira:

-Banaka, ikasle bakoitza bere etxetik, egindako **ARIKETEN BIDEZ**. Ikaslearen progresioa eta dituen zailtasunak (edo bitarteko gehiagoen beharra) baloratzeko.

-**PROIEKTUAK**: Gai jakin baten inguruko proiektuaren bidez, aurkezpen, bideo edo beste era baten aurkeztua.

-**GOOGLE IMPRIMAKIAK, SOCRATIVE** edo beste bitarteko digitalaren bidez: Landutako edukiei buruzko ariketak. Ikaslearen oinarrizko edukien lorpena baloratu ahal izateko. Egiaztatzeke ea gai den ikasitakoa beste egoera batzuetan aplikatzeko.

### OHARRAK / *OBSERVACIONES*

- Kontutan hartu urte osoko programazio didaktiko hau kurtso hasieran egindako planifikazioa dela. Kurtsoa aurrera doan neurrian egokitu eta aldaketak jasan ahal ditu, beti ere helburu nagusiak egokiago lortu nahian.
- **OHARRAK: 1go eta 2.evaluazioko helburu eta edukiak hartuko dira kontuan ikasturtea gainditzeko.**
- **Momentuz ez dakigu aurrez aurreko azterketak egiteko aukerarik izango dugun ala ez, beraz ez dugu aukera hau baztertu ikasle batzuen egoerak horrela eskatzen badu. Hala ere, lan telematikoa lehenetsi egingo da, osasun arloko jakitunek aholkatzen duten moduan.**
- **Ohiko deialdian gaindituko ez balute, ezohiko deialdian aukera izango dute gainditzeko.**
- **Beraz, hauxe izango da ikasleentzako berreskurapen sistema.**