

EKOSISTEMEN ZERBITZUAK

Zer eskaintzen digu gure inguruak?

Bigarren hezkuntzarako unitate didaktikoa

IRAKASLEAREN GIDA

2019



Natura,
ongizatearen
oinarria

Euskadiko Ekosistemen Zerbitzuak

2030 Agendako Garapen Iraunkorrerako 11. helburua (Hiri eta komunitate iraunkorrak) lantzeko unitate didaktikoa.

Zuzendaritza eta koordinazioa: UNESCO Etxea.

Laguntzaileak: Garapen Iraunkorra eta Ingurumen Hezkuntzari buruzko UPV/EHUko UNESCO Katedra, Eusko Jaurlaritzako Ingurugela Bizkaia eta Bizkaiko Foru Aldundiko Iraunkortasun saila.

Diseinua eta errealizazioa: Espainiako Ekosistemen Zerbitzuen Ebaluazioa, Orbela, Investigación y Educación Ambiental S.L.

Irudiak: Orbela, Freepik eta Pixabay.

Edizioa: 2019.

Euskadiko Ekosistemen Zerbitzuen proiektua osotzen dute:



Kolaborazioa:



AURKIBIDEA

1. Sarrera eta kurrikulum-esparrua.....	3
2. Helburuak eta gaitasunak.....	3
3. Metodologia.....	4
4. Jarduerak eta edukiak.....	5
5. Ebaluazioa.....	12

1. Sarrera eta curriculum-esparrua

Gida honetan, "Ekosistemen zerbitzuak. Zer eskaintzen digu gure inguruak?" material didaktikoa, bai gela barruan zein kanpoan, praktikan jartzeko eman beharreko urratsak biltzen dira.

Unitate didaktiko hau osatzen duten dokumentuak hurrengoak dira:

- Ikaslearen koadernoak: Interaktiboa eta betetzekoa.
- Irakaslearen gida.

Proposamen didaktiko honen erreferentzia-esparrua **HEZIBERRI 2020**. Oinarrizko Hezkuntzako Curriculum-a da (236/2015 Dekretua, Oinarrizko Hezkuntzaren curriculum-a zehazten duena).

Hezkuntza maila: BIGARREN HEZKUNTZAKO 2. ZIKLOA

Ezagutza arloak:

- Natur Zientziak
- Gizarte Zientziak
- Gorputz Hezkuntza
- Arte Hezkuntza
- Matematikak

2. Helburuak eta gaitasunak

Material didaktiko honen helburuak eta gaitasunak, bai zeharkakoak eta bai arlokoak, hurrengoak dira:

HELBURU DIDAKTIKOAK

- Ekosistemen zerbitzuak identifikatzea.
- Ekosistemen zerbitzuek daukaten egoera aztertu eta baloratzea.
- Ekosistemen zerbitzuen eta pertsonen ongizatearen arteko erlazioa ulertzea.
- Ekosistemen zerbitzuak hobetzeko ekintza planak burutzea.
- Proposatutako ekintzaren bat praktikan jartzea.

ZEHARKAKO GAITASUNAK

- Hitzezko eta ez-hitzezko komunikaziorako eta komunikazio digitalerako gaitasuna.
- Ikasten eta pentsatzen ikasteko gaitasuna.
- Bizikidetzarako gaitasuna.
- Ekimen eta espiritu ekintzailerako gaitasuna.
- Izaten ikasteko gaitasuna.

ARLOKO GAITASUNAK

- Komunikazio linguistiko, literario eta digitalerako gaitasuna.
- Gaitasun zientifikoa.
- Gaitasun teknologikoa.
- Gizarterako eta herritartasunerako gaitasuna.
- Gaitasun artistikoa.
- Mugimendu gaitasuna.

3. Metodologia

Inguruko ekosistema zerbitzuak ezagutzeko, teknologia berriak erabiliz eta ingurumen hezkuntzaren urratsak jarraituz, hainbat arlo jorratzen dituen proiektuan oinarritutako ikasketa proposatzen da: sentsibilizazioa, ikerkuntza, kontzientziazioa eta ekintza. Metodo honi esker, ikasleek ezagutzak eta gaitasunak barneratuko dituzte, ikerketa praktiko, parte-hartzaile eta pentsamendu kritikoaren bidez, egoera zehatz, erreal eta hurbil bati erantzuna bilatuz.

Irizpide metodologikoak

Espazioaren eta denboraren antolaketa. Ohiko gela eta eskola kanpoko inguruaren erabilera. Saioen iraupena ordu betekoa izatea gomendatzen da.

Irakasleen antolaketa. Jarduerak banatzeko, taldeak laguntzeko, ikastetxeak antolatutako txangoetan ekosistemen ebaluaketa saioak gehitzeko, etab. zikloko irakasleak koordinatzea gomendatzen da.

Taldeak. Talde ertainetan (3-6 partaide) edo bikoteka lantzeko saioak proposatzen dira.

Curriculum-materialak eta baliabide didaktikoak. Irakasleen gidaz eta ikasleen koadernoaz gain, zenbait baliabide behar dira, hala nola: Internetera konektatzeko ordenagailuak eta mugikorrak, gps-a, argazki kamera, tabletak, proiektorea...

Ikuspegi pedagogiko batetik begiratuz, irakasleak, egoki deritzon arauak ezarriko ditu ikasleek Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologia (IKT) ondo erabili ditzaten.

4. Jarduerak eta edukiak

Unitate didaktikoak 3 jarduera ditu eta bata bestearen jarraian egin beharko dira.

Unitate osoa lantzeko, gutxienez ordu bateko 5 saio beharko dira. Hala ere, nahi izanez gero, bai barruko zein kanpoko saioak partzialki edota osotasunean luzatzeko aukera ere badago. Gela barruan egiteko 4 saio proposatzen dira eta kanpoan bakarra.

1 Gure ingurua sozioekosistema bezala ezagutu dezagun

Saio 1

Gela barruan egiteko sarrerako saioa. Ikasleak "sozioekosistema" kontzeptua eta ekosistemen zerbitzu orokorrak barneratu ondoren, irudian identifikatu beharko dituzte.

Hornidura-zerbitzuak

Erregulazio-zerbitzuak

Zerbitzu-kulturalak

Sozioekosistema-hiritar bateko zerbitzuak ezagutzeko, karratuak eta musika botoiak dituen formatu handiko irudi batera esteka txertatzen da. Kurtsorea lauki hauetara hurbiltzerakoan, testu labur bat irekitzen da zerbitzu horri buruzko informazioarekin eta irudi batekin. Musika botoiak klikatuta, ingurune zehatz bateko soinua entzun daiteke.

Saioa kateto eta tribial jolasen nahaste batekin osatu daiteke. Laukietan dagoen informazioa, **txartel bezala deskargatu** eta "karta" jolas bezala erabili daitezke. Zerbitzu mota bakoitzetik (hornidura-zerbitzuak, erregulazio-zerbitzuak eta zerbitzu-kulturalak) gehienez sei karta erabiliko dira. Lehenik eta behin, taldeka, karta bakoitzari gutxienez galdera bat esleitu beharko diote; ondoren, talde desberdinen artean galderak egingo dira eta asmatzen duenak, karta bereganatuko du.

Taldeen tamaina: 2 eta 4 pertsona bitartean.

Sortu ahal diran serieak: 1 Hornidura-zerbitzuak (laranja).
2 erregulazio-zerbitzuak (urdina).
1 zerbitzu-kulturalak (larrosa).

Arauek:

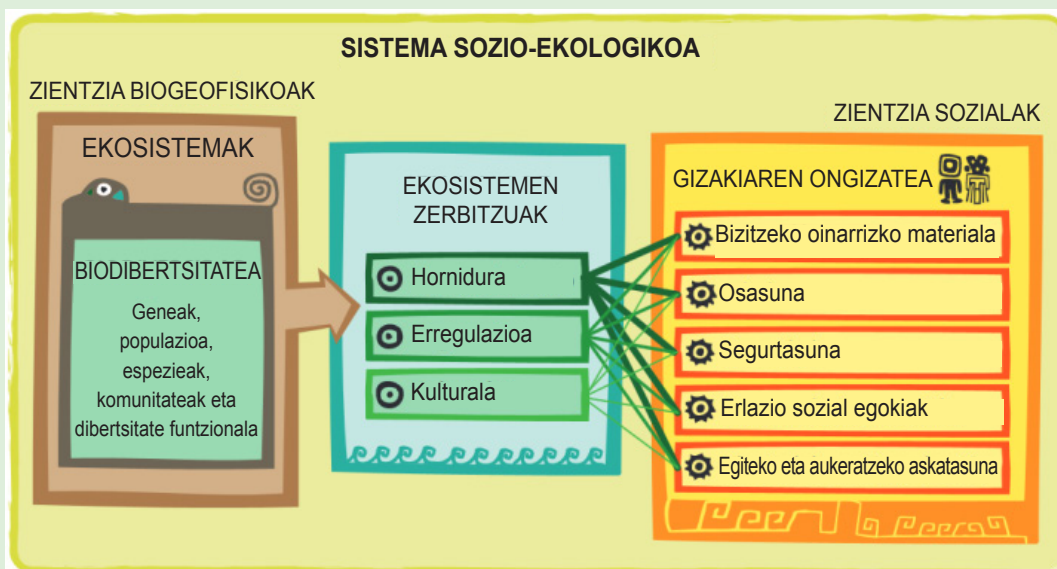
Lehenik eta behin karta guztiak banatuko dira eta banatzaileak jolasa hasiko du. Txandak, erlojuaren orratzen norabidearen alde izango dira, eta behin seriea osatuta duen jokalaria baztertu egingo da, besteak jolasean jarraituko duten bitartean.



Sozioekosistema

“Sozioekosistema” hitza, gizakiak barne hartzen dituen sistema dela nabarmentzeko erabiltzen da, sistema naturalen zein sistema sozialen arteko erlazioak kontuan hartuta, dena bat izango balitz bezala. Sistema sozialen eta sistema ekologikoen arteko muga, artifiziaia eta hautazkoa da.

SOZIOEKOSISTEMA = SISTEMA SOZIALA + SISTEMA EKOLOGIKOA = SISTEMA SOZIO-EKOLOGIKOA



Naturaren eta gizartearen arteko erlazioen eskema. Iturria (moldatuta): Guía docente “Ciencias de la sostenibilidad”. Berta Martín-López, José A. González, Sandra Vilardy (Coordinadores), 2012.

Sistema sozio-ekologiko batean, gizakiaren eta naturaren ongizatea, bata bestearen menpe daude. Gizarte bezala banaka zein taldeka egiten ditugun ekintzek, ondasun berriztagarri eta ez berriztagarriak eskaintzen dizkiguten prozesu naturaletan eta ekosistemetan eragina dute; ondasun hauek pertsonok bizitzeko beharrezkoak ditugu. Horrez gain, sistema ekologikoen, tokiko komunitateen kultura zehazten dute, beraz sistema hauetan gertatzen diren aldaketek, bai haien zein gure egunerokotasunean eragingo dute. Horregatik, gure komunitateen garapen integrala bultzatuko duten estrategiak sortu behar ditugu, baliabide naturalen iraukortasunarekin bateragarriak direnak.

Hiri baten kasuan, “sozioekosistema hiritar” bat da, eta bertan, erlazio ekologiko, ekonomiko, kultural eta sozialak ematen dira. Erlazio hauek, hiritarren eta inguruaren ongizatean eragingo dute.

Bibliografia:

Maass, M. Sobre sistemas, ecosistemas y socioecosistemas. Eskuragarri: (<http://www.iies.unam.mx/sobre-sistemas-ecosistemas-y-socioecosistemas-1/>)

Martín-López, B., González, J.A., Vilardy, S. (2012). Ciencias de la sostenibilidad. Eskuragarri: (<http://asignatura.us.es/marural/ref3.pdf>)

2 Goazen gure ingurua ikertzera

3 saio

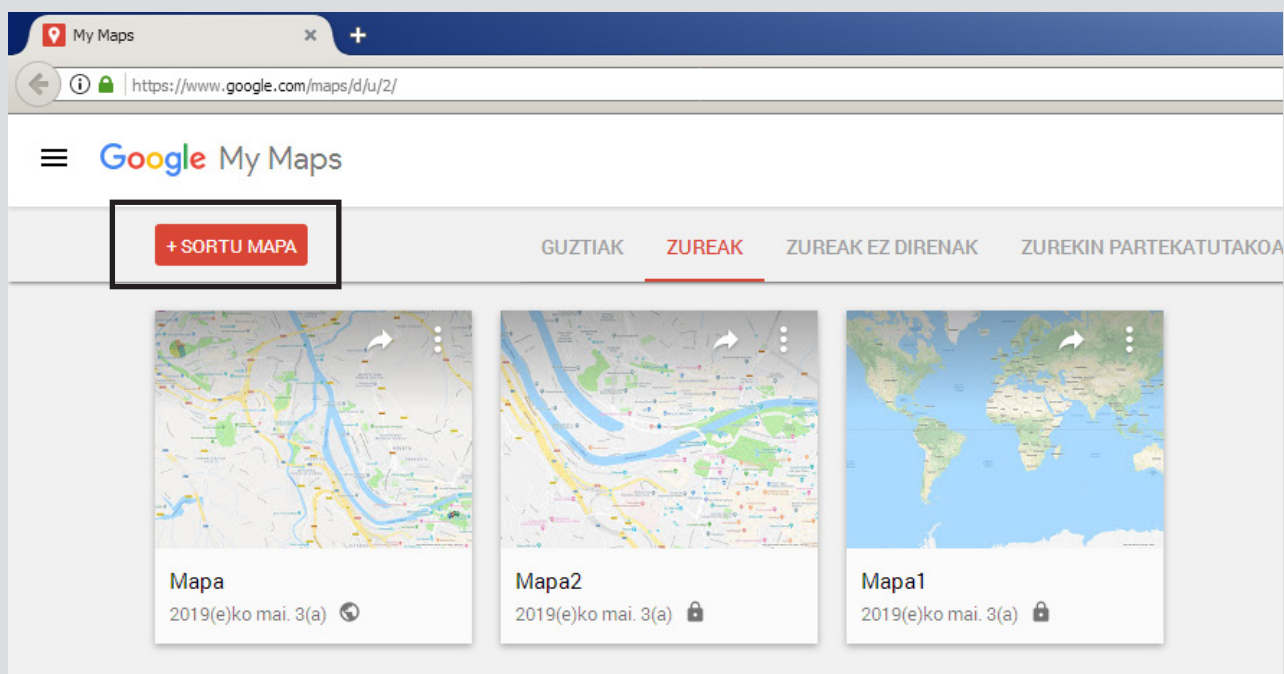
Informazio gehiago eskuratzeko, egin klik kolore urdina daukaten hitzen gainean.

Bigarren jarduera honetan, eskola ingurunean **TALDE MAPA** bat egin behar da. Horretarako hurrengo urratsak jarraitzea gomendatzen da:

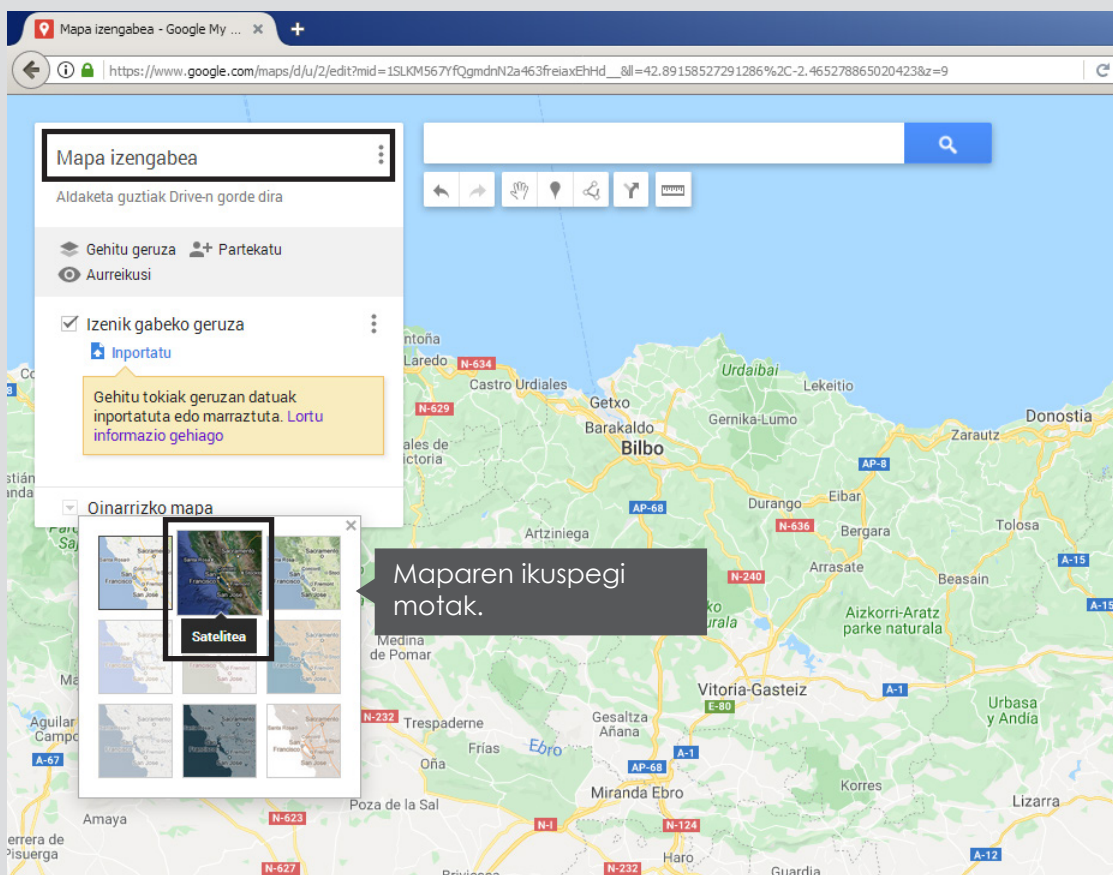
- **1. saioa:** LAN TALDEAK ETA EGIN BEHARREKO LANAK ANTOLATU.

Lehenik eta behin, irakasleak hurrengo urratsak jarraitu beharko ditu:

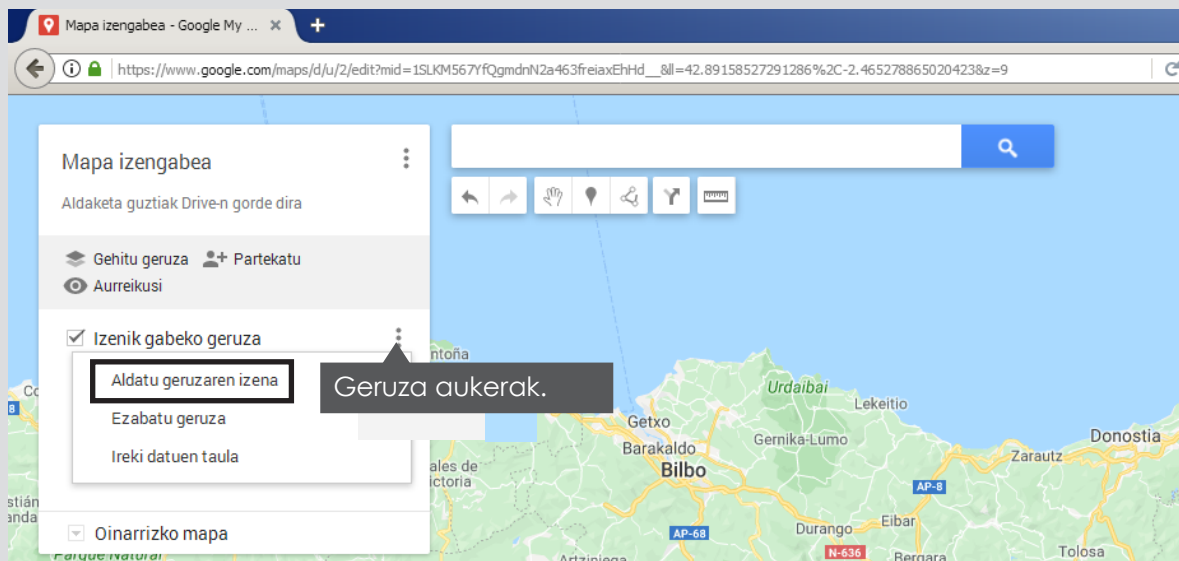
1) Ordenagailuarekin **Google My Maps** ireki eta mapa berri bat sortu.




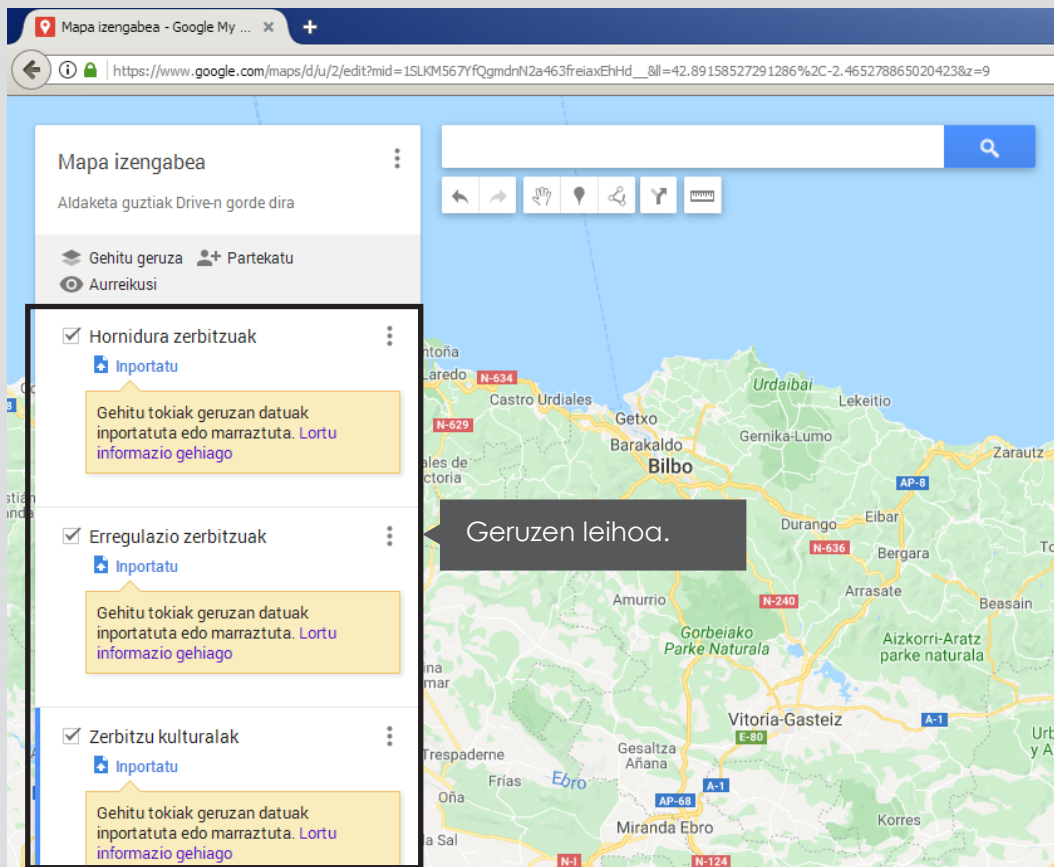
2) Mapari izena jarri, satellite ikuspegi jarri eta aztertu nahi den inguruan kokatu.




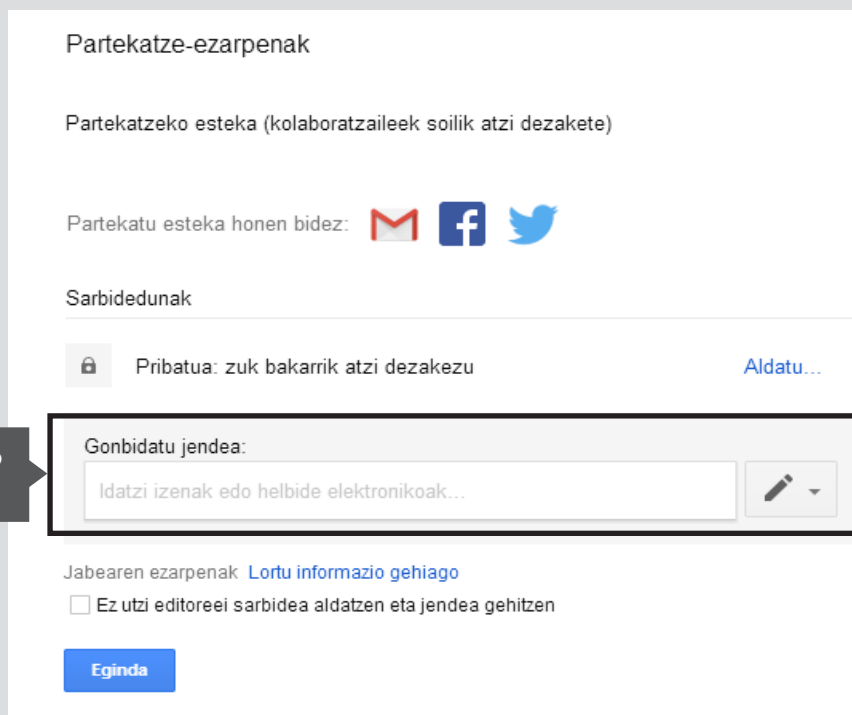
3) Lehenengo geruzari izena jarri eta talde bakoitzaren lan-eremua markatu. Horretarako, "Lerroa marraztu" botoia klikatu eta gune bakoitzari izen eta kolore bat jarri.




4) Hiru geruza berri sortu , bat zerbitzu talde bakoitzarentzat (Hornidura-zerbitzuak, erregulazio-zerbitzuak eta zerbitzu-kulturalak).



5) Mapa lan taldeekin partekatu . Talde bakoitzetik gutxienez, helbide elektroniko bat behar da (Google kontuak izan behar dira).



Hurrengo urratsa, ikasleei talde mapa bete ahal izateko zer egin behar duten azaltzea izango da:

- 1) Beharrezkoa da gutxienez taldeko kide batek Google (gmail) kontua edukitzea. Ez badaukate, bat sortu beharko dute.
- 2) Lana egiteko erabiliko dituzten gailuetan, Google My Maps deskargatu beharko dute.
- 3) Behin aplikazioa martxan daukatela, partekatutako mapa aukeratu, lan gunea zein den jakin ahal izateko.
- 4) Proba bat egin ondo funtzionatzen duela ziurtatzeko, geruza bakoitzean puntu  bat sortu.

• **2. saioa:** IRTEERA

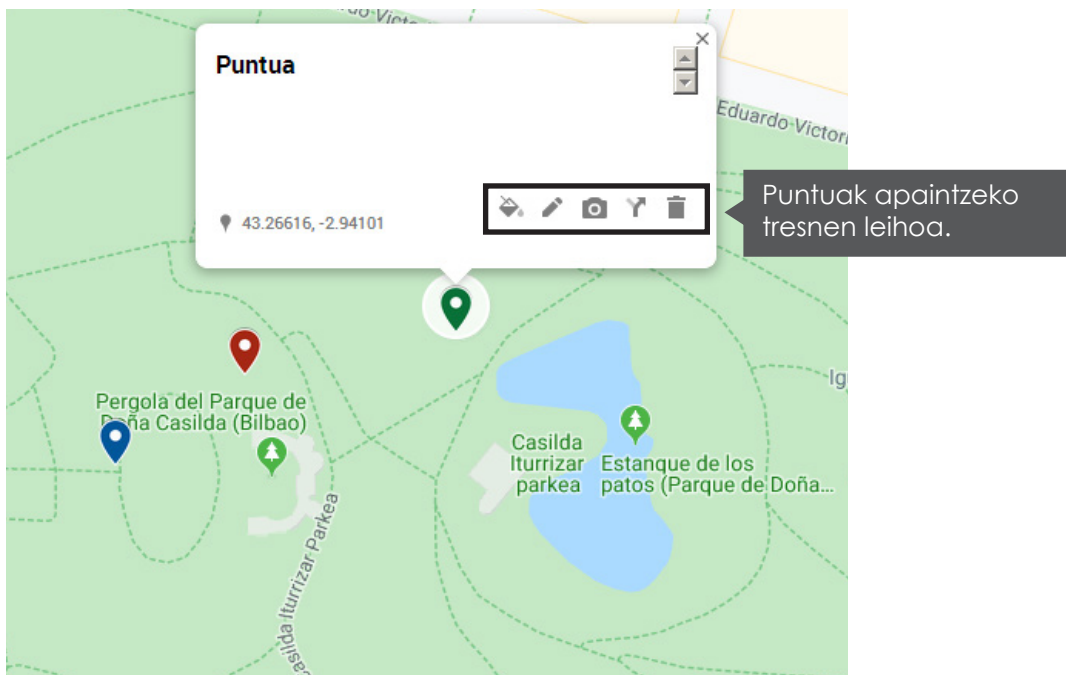
Saio hau eskola inguruan egitea proposatzen da. Talde bakoitzak, dagokion zonaldean, ekosistemen zerbitzuak aurkitu eta identifikatu beharko dituzte.

Mugikorraren bidez, oinarriko mapan kokatu beharko dira eta zerbitzu mota bakoitzari dagokion geruzan, puntu berri bat sortu, izendatu eta deskribatu beharko dute.

Aukeran: Saioa gela barruan egitea, **Google Maps**-en Google Street View edo **Google Earth**-en taldeko mapa sortzeko. Hau egin ahal izateko, ordenagailua eta mugikorra tartekatzea gomendatzen da.

• **3. saioa:** LORTUTAKO INFORMAZIOAREN TRATAMENDUA ETA ANALISIA

Gelan eta ordenagailua erabilita, geruza bakoitzeko puntu guztiei kolore bat emango zaie. Adibidez, 1 jarduerako koloreak erabili daitezke: gorria hornidura-zerbitzuentzako, berdea erregulazio zerbitzuentzako eta urdina zerbitzu kulturalentzako. Horrez gain, puntu bakoitzari argazki bat gehitu ahal zaio, zerbitzu mota bakoitzeko irudi desberdin bat erabili...



Ondoren, gelako arbel digitalean edo proiektorean, ikasle koadernoan dagoen galdetegia bete. Azkenik, gelakide guztien artean lortutako emaitzak aztertu eta ondorioak atera.

3 Eta orain zer?

Sesio 1



Azken jardueran, aztertutako zerbitzuak baloratzeko (asko edo gutxi diren, zein egoeratan dauden, zerbitzu berriak egon ahal diren edo ez...), eztabaida bat egingo da. Bukatzeko, inguruan ditugun ekosistema zerbitzu hauek kontserbatzeko, hobetzeko eta ugaritzeko, ekintza-plan bat proposatu beharko da.

Behin plana definituta dagoenean, zer egingo den pentsatu behar da. Adibidez: eskolan, udaletxean, tokiko elkarteetan... ezagutzera ematea, ekimen desberdinetan parte hartzea, dagoeneko martxan dauden ekintza-planetan laguntza eskaintzea...

Azkenik inguratzen gaituzten ekosistemak kontserbatzearen eta hobetzearen garrantziaz ohartarazteko "challenge" edo erronka bat egitea proposatzen da.

Ekosistemen zerbitzuak hobetzeko ekintza batzuk:

Biodibertsitatea areagotu

Hondakinen murrizketa

Energia berriztagarriak

Soinu-irlak

Aisialdi osasuntsua

Mugikortasun iraunkorra

Ekoizpen garbia

Ingurumen hezkuntza

Kontsumo arduratsua

Inguru atseginak

Kaltetutako guneen berreskuperapen ekologikoa

Bibliografia:

UNESCO Etxea (2010). Servicios de los ecosistemas y bienestar humano. Eskuragarri: http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/Ecosistemas_bienestar.pdf

Bizkaiko Foru Aldundia (DFB). Bizkaia 21. Decálogos de buenas prácticas. Eskuragarri: <http://www.bizkaia21.eus/interior.asp?idpagina=59&idioma=ca>

Martín-López, B., Gonzalez, J.A., Díaz, S., Castro, I., García-Llorente, M. (2007). Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. *Ecosistemas, Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente*, 16 (3): 69-80. Eskuragarri: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/download/94/91>

5. Ebaluazioa

Unitate didaktikoan zehar egindako lana ebaluatzeko, hurrengo izenpekoa heteroebaluazio (ikasle-irakasle) bidez betetzea proposatzen da:

Ebaluazio irizpideak	Jarduerak	1	2	3
Ekosistemen zerbitzuak identifikatzen ditu.	1. Jarduera	Hiru taldeetatik bat identifikatzen ditu.	Hiru taldeetatik bi identifikatzen ditu.	Hiru taldeak identifikatzen ditu.
Ekosistemen zerbitzuek gaur egun daukaten egoera aztertu eta baloratzen du.	2. Jarduera	Ekosistema zerbitzuen hiru taldeetako baten egoera baloratzen du.	Ekosistema zerbitzuen hiru taldeetako biren egoera baloratzen du.	Ekosistema zerbitzuen hiru taldeen egoera baloratzen du.
Ekosistemen zerbitzuen eta gizakien ongizatearen artean erlazioak bilatzen ditu.	2. Jarduera	Ondorioek ez dute ez ikuspegi soziala ezta kulturala barneratzen.	Ondorioek gutxienez ikuspegi sozialaren eta kulturalaren 3 aspektu barneratzen dituzte.	Ondorioek ikuspegi sozialaren eta kulturalaren 4 aspektutik gora barneratzen dituzte.
Ekintza-plan egokiak proposatzen ditu ekosistemen zerbitzuak hobetzeko.	3. Jarduera	Proposamen orokorrak egiten ditu.	Gehienez 4 ekintza proposatzen dira, planaren ezaugarrietara egokitzen direnak.	Proposamen guztiak, planaren ezaugarrietara egokitzen dira.
Proposatutako ekintza-plana praktikan jartzerako orduan, aktiboki jotzen du.	3. Jarduera	Ez du parte hartzen.	Aldizka parte hartzen du.	Aktiboki parte hartzen du.

Jardueren garapenean eta unitatearen bukaeran autoebaluazio jarduerak burutzea gomendatzen da.

Hurrengoak dira taldearen ezaugarrietara eta inguruko baldintzetara moldatu ahal diren jarduera batzuen adibideak:


- Pentsamendu-errutinak:

Lehen uste nuen... Orain uste dut...

Zer ikasi dut? Zer gehiago ikertu nahi dut?

Ikusten dut..., uste dut..., galdetzen dut...?

- Test-a:

			
Ingurua eta honek eskaintzen dizkigun zerbitzuak errespetatzen ditut.			
Ekosistemek eskaintzen dizkiguten zerbitzuak ezagutzen ditut.			
Ekosistemen zerbitzuen egoera eta kontserbazioa hobetzeko ekintzak egiten ditut			
Challenge-an parte hartzeko ardura barneratzen dut.			