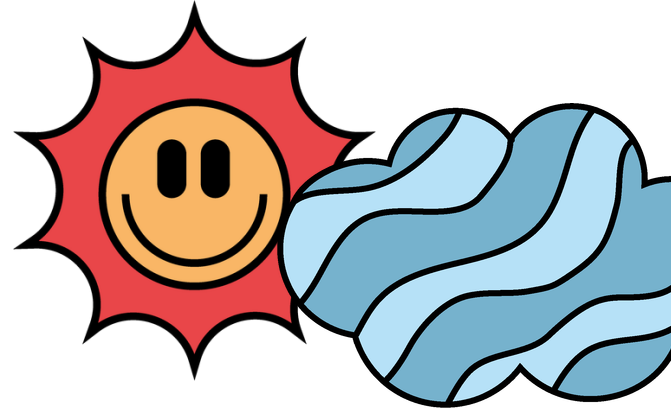


DBH3-4

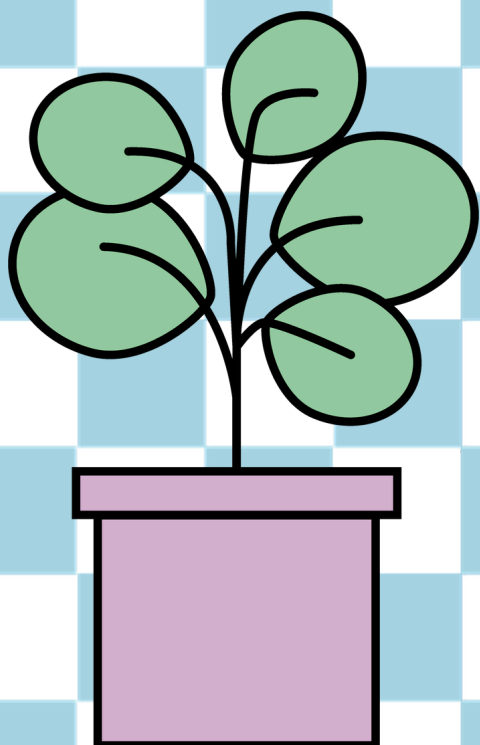
apika
steam laborategia

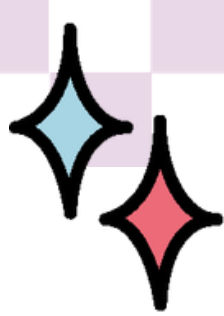


Ingurumena



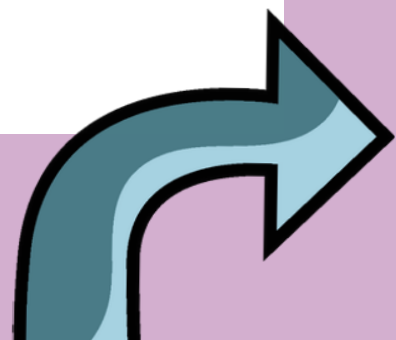
Irakasleentzako gida

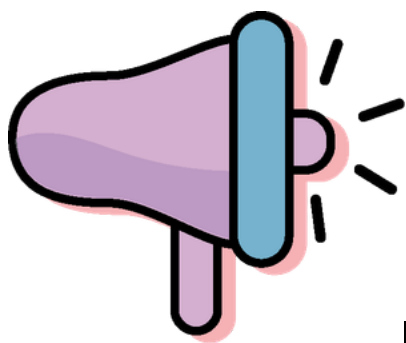




Aurkibidea:

Helburu orokorrak	3
Saioak eta iraupena	4
Edukiak	5
Hezitzailearentzako gomendioak	6
Ikasleekin saio bakoitzean erabiltzeko baliabideak	7
1.saioa:Kutsadura digitalean murgiltzen	8
2.saioa: Zabor digitala: gure datuen hondakinak	14
3.saioa: Ekologismo digitala: etorkizun jasangarri baterantz	23





Helburu orokorrak

Gida honen helburua

- Kutsadura digitala zer den ulertzea eta horrek ingurumenean duen eragina ezagutzea.
- Datu zentroek eta eguneroko teknologia digitalaren erabilerak ingurumenean duten eragina aztertzea.
- Norberaren aztarna digitala identifikatzea eta hori murrizteko estrategiak garatzea.
- Garbiketa digital arduratsua praktikan jartzea.
- Teknologia jasangarriaren eta ekologismo digitalaren printzipioak ezagutzea eta eguneroko bizitzan aplikatzea.

Ikasmaterial hau **lametza Interaktiboa S.L.**-k sortu du, **Make Irigoien** aholkulari pedagogikoaren laguntzarekin.

Ikasmaterial hau Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza sailak diruz lagundu du. Material honek aipatutako sailaren onespena du (data).

Saioak eta iraupena

55 minutuko 3 saio:



1.SAIOA

Kutsadura digitalean murgiltzen

Jarduerak:

- 1.Zer da kutsadura digitala? (Denbora: __15 minutu__)
- 2.Internet eta energia: nola funtzionatzen du datuen munduak? (Denbora: __15 minutu__)
- 3.Gure azterna digitala (Denbora: __20 minutu__)
- 4.Zer ikasi dugu? (Denbora: __5 minutu__)

2.SAIOA

Zabor digitala: gure datuen hondakinak

Jarduerak:

- 1.Zer da zabor digitala? (Denbora: __15 minutu__)
- 2.Fitxategiak, azternak, mezuak: nora doaz? (Denbora: __15 minutu__)
- 3.Azterna jarraitzen (Denbora: __5 minutu__)
- 4.Garbiketa digital arduratsua (Denbora: __15 minutu__)
- 5.Zer ikasi dugu? (Denbora: __5 minutu__)

3.SAIOA

Etorkizun jasangarri baterantz

Jarduerak:

- 1.Teknologia eta jasangarritasuna (Denbora: __5 minutu__)
- 2.Ekologismo digitalaren printzipioa (Denbora: __10 minutu__)
- 3.Jardunbide onak eta alternatibak (Denbora: __15 minutu__)
- 4.Ba al dakizu zer diren Fairphone telefonoak? (Denbora: __15 minutu__)
- 5.Zer ikasi dugu? (Denbora: __10 minutu__)

Edukiak:

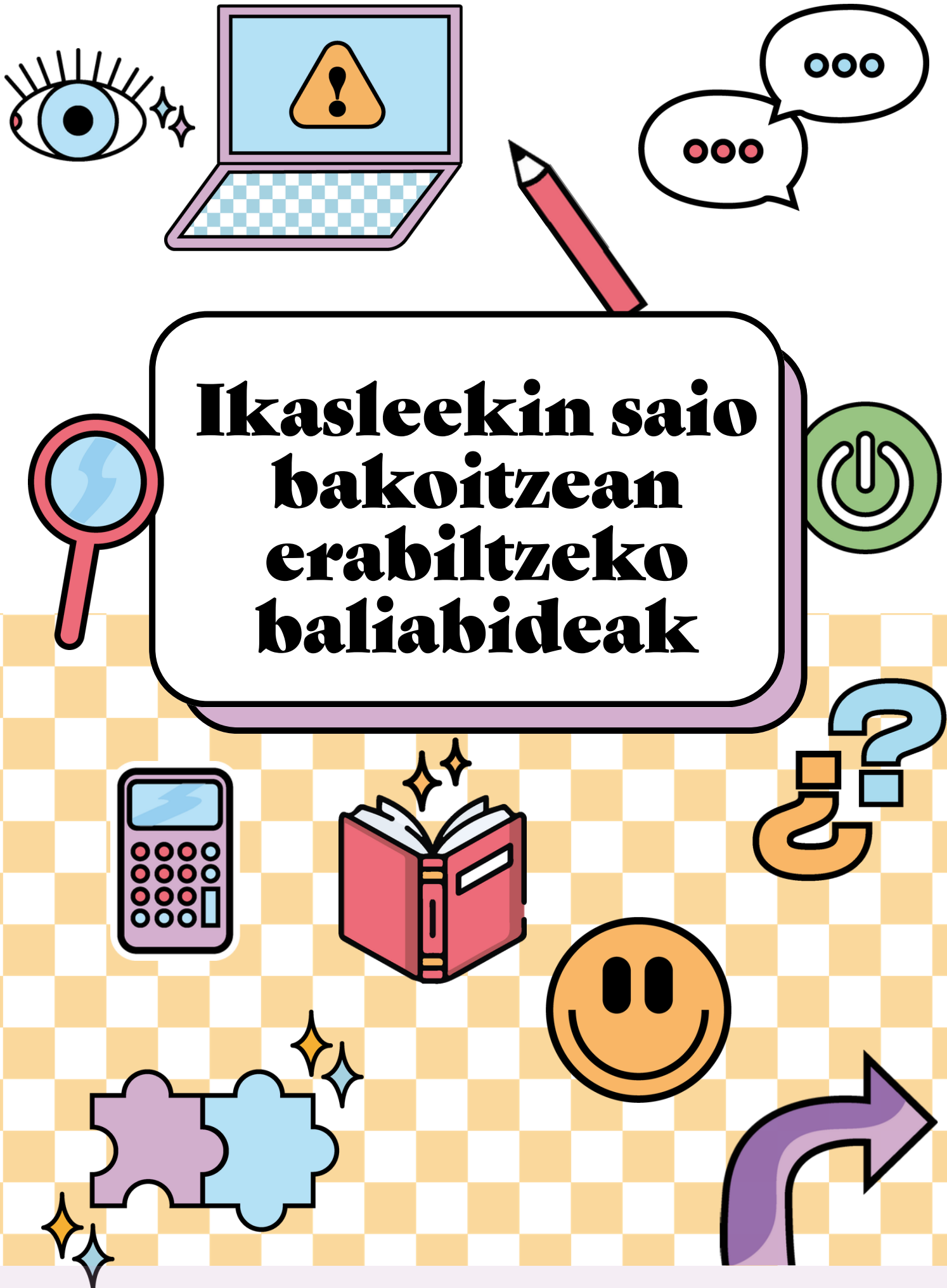
- Kutsadura digitala
- Ekologia digitala
- Datu zentroak
- Aztarna digitala
- E-waste edo zabor digitala
- Motxila ekologikoa
- Datu zentroak
- Aztarna digitala
- Garbiketa digitala
- Ekologismo digitala
- Teknologia jasangarria
- Energia eraginkortasuna
- Software garbia
- Datu zentro berdeak
- Hardwarearen birziklapena eta bizitzaluzapena
- Fairphone gailuak

Hezitzailearentzako gomendioak



Bloke honetan proposatzen diren jardueren denboralizazioa egokitu daiteke ikasleen ezaugarrien edo interesen arabera. Finean, ikasleek beren eguneroko teknologia-erabilerak ingurumenean duen eragina modu kritikoan aztertzea bilatzen da: kutsadura digitala zer den ulertzea, datu-zentroek eta gailu elektronikoek duten kostu ekologikoaz jabetzea, eta beren azterna digitala murrizteko ohitura eta estrategia zehatzak (garbiketa digitala, software librea eta jasangarria, gailuen bizitzaluzapena, besteak beste) ezagutzea eta praktikan jartzea.

Bereziki garrantzitsua izango da ikasleek antzematea eguneroko erabilera digitalak ez direla neutralak, ondorio material eta ekologiko zehatzak dituztela (energia- eta ur-kontsumoa, hondakin elektronikoak, baliabide naturalen agortzea), eta pertsona zein kolektibo gisa hartzen ditugun erabaki eta ohiturek eragin hori murriztu dezaketela. Horregatik, garrantzitsua da ikasleek beren gain hartzea kontsumo digital arduratsuago baten alde egiteko ardura, bai eta teknologia jasangarriagoa eta burujabeagoa sustatzen duten ekimenak (software librea, datu-zentro berdeak, gailu eraberrituak edo Fairphone bezalako alternatibak, besteak beste) babesteko aukera ere.



Kutsadura digitalean murgiltzen

Helburuak:

- Menpekotasun teknologikoaz jabetzea eta honen ondorioen kontzientzia piztea.
- Alternatiba libreak ezagutaraztea.
- Wikipediaren oinarri eta zentzu kolaboratiboa ezagutzera ematea.
- Txikipedia zer den azaltzea.

Edukiak:

- Kutsadura digitala
- Ekologia digitala
- Datu zentroak
- Aztarna digitala

Jarduerak:

- 1.Zer da kutsadura digitala? (Denbora: __15 minutu__)
- 2.Internet eta energia: nola funtzionatzen du datuen munduak? (Denbora: __15 minutu__)
- 3.Gure aztarna digitala (Denbora: __20 minutu__)
- 4.Zer ikasi dugu? (Denbora: __5 minutu__)

Hezitzailearentzako gomendioak:

Saio honek kutsadura digitalarekiko lehen hurbilketa proposatzen du, eta hori dela eta, garrantzitsua da ikasleen aurre-ezagutzak eta intuizioak epaitu gabe jasotzea, datu deigarriek sor ditzaketen axolagabekeria edo kulpa saihestuz. Elkarrizketa entzuteko jarduera ikasgelaren erritmora egokitu daiteke, talde txikitan edo handian, geldialdiak eginez; eta amaierako hausnarketan zein portfolioko audioan, lagundu ikasleei ideia zehatz eta pertsonaletara iristen, orokorkeriatan gelditu gabe.

Kutsadura digitalean murgiltzen

Curriculum argudiaketa

0. Sarrera atalean dago argudiaketa curricularren inguruko informazio guztia.

Jakintzagaia	Oinarrizko jakintzak (iradokizunak)	Konpetentzia espezifikoak	Ebaluazio-irizpideak eta loturak KD deskriptoreekin				
			KD 1	KD 2	KD 3	KD 4	KD 5
EUSKARA ETA LITERATURA	Esparru pertsonaleko diskurtso-generoak, hezkuntza-esparrukoak, gizarte-arlokoak eta hedabideenak.	2		2.2	2.1		
		3		3.1 3.2			
		4	4.1				
		5		5.1			
		6	6.1	6.2		6.3	
MATEMATIKA	Eguneroko bizitzako problemei aplikatutako ehunekoen gehikuntzak eta murrizketak eta aldakuntza-indizeak.	3	3.1				
		6					6.1
BIOLOGIA ETA GEOLOGIA	3. Mailan Osasun fisikoa, mentala eta soziala kontserbatzera bideratutako ohiturak (loaren higieena, jarrera-ohiturak, teknologia berrien erabilera arduratsua, ariketa fisikoa, estresaren kontrola...). 4. Mailan. Kanpoko eta barruko prozesu geologikoak, eta natura-arriskuekin duten loturaren argudiaketa, giza ekintzek bultzatutakoak barne.	2	2.2				

Kutsadura digitalean murgiltzen

Curriculum argudiaketa

0. Sarrera atalean dago argudiaketa curricularren inguruko informazio guztia.

Jakintzagaia	Oinarrizko jakintzak (iradokizunak)	Konpetentzia espezifikoak	Ebaluazio-irizpideak eta loturak KD deskriptoreekin				
			KD 1	KD 2	KD 3	KD 4	KD 5
HEZKUNTZA PLASTIKOA, IKUSIZKOA ETA IKUS-ENTZUNEZKOA	Esparru grafiko-plastikoari, diseinuari eta publizitateari, argazkigintzari eta ikus-entzunezko hizkuntzari eta multimediar lotutako hizkuntza eta hiztegi espezifikoak. Ezagutza eta erabilera.	1	1.1				
		3	3.1	3.3			
TEKNOLOGIA ETA DIGITALIZAZIOA	Garapen teknologikoa: sormena, berrikuntza, ikerketa, zaharkitzea eta gizarte- eta ingurumen-inpaktua.	1	1.1				
ADIERAZPEN ARTISTIKOA	Ikus-entzunezko hizkuntza eta multimedia hainbat espazio kultural eta artistikotan, netiketa-arauak kontuan hartuz.	3		3.2			
DIGITALIZAZIOA	Ingurumenaren segurtasuna: teknologia digitalen erabilera iraunkorra.	4				4.4	

1. Zer da kutsadura digitala?

(Denbora: 15 minutu)

1. 'Kutsadura digitala' hitza entzutean, ahots goran esan etortzen zaizun lehenengo hitza.

2. Ikusi Ikusgelako 'Ekologia digitala: zenbat kutsatzen dugu online?' bideoa.



3. Bideoa ikusi ondoren, honako galdera hauei erantzun:

- Zure hitzekin definitu zer den kutsadura digitala
- Nola sortzen da?
- Azpimarratu arreta deitu dizuten hiru datu eta azaldu zergatik

2_Internet eta energia: nola funtzionatzen du datuen munduak?

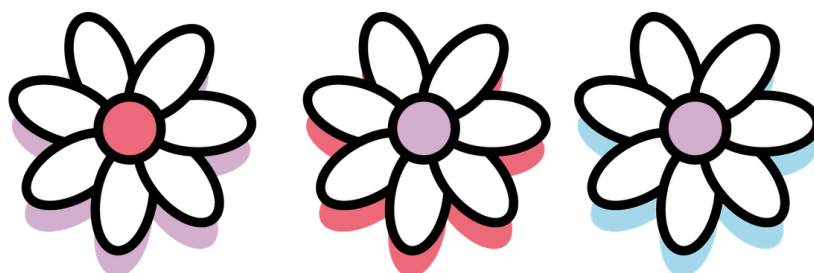
(Denbora: 15 minutu)

Bilboko Klima Aldaketaren aurkako Bulegoak 2025ean emandako datuak aztertu. Bereziki, 3. eta 4. puntuak, eta infografia bat sortu.

- Zein datuk deitu dizu arreta gehien? Zergatik?
- Zer egin dezakezu gutxiago kutsatzeko?
- Ezagutzen duzu testuan agertzen ez den beste daturik?



Bilboko Klima Aldaketaren
aurkako Bulegoa



3_Gure aztarna digitala

(Denbora: 20 minutu)

Manex Garaioari Euskadi irratian egindako elkarrizketa (Gizakiok Interneten uzten dugun aztarna ekologikoa), entzun, eta honako galderak erantzun:

- Nola definituko zenuke aztarna ekologiko digitala?
- Interneten erabilera neurtzeko bi aktore, edo bi alderdi, hartzen dira aintzat. Zeintzuk dira bi alderdiok?
- Erresuma Batuko ikerketaren arabera, heldu bakoitzak eskerrak emateko mezu bat gutxiago bidaltzeak nola eragingo luke ingurumenean?
- “Despacito” kantak 2017an eduki zituen entzunaldiekin, zenbat argindar kontsumitu zen?
- Azpimarratu interesgarria iruditu zaizun beste datu bat.

4_Zer ikasi dugu?

(Denbora: 5 minutu)

Saioari bukaera emateko erantzun galdera hauek burura etortzen zaizkizun ideiekin.

- Saioa baino lehen zer zenekien gai hauen inguruan?
- Zer ikasi duzu saioan zehar?
- Zer nahiko zenuke jakin epe laburrean? Zergatik?

Portfoliora gehitzeko

- Audio batean (gehienez minutu bat) erantzun zure hitzekin galdera hauei: zer da kutsadura digitala? Zein izan da saioan gehien interesatu zaituen alderdia? Zergatik? Estrategia berririk gaurtik aurrera zure jardun digitalerako?
- Datuak abiapuntutzat hartuta egindako infografia.

Zabor digitala: gure datuen hondakinak

Helburuak:

- Sarean egiten ditugun mugimenduek ingurumenean duten ondorioez jabetzea
- Garbiketa digitala egiteko neurriak lantzea
- Neurri horiek praktikan jartzea

Edukiak:

- E-waste edo zabor digitala
- Motxila ekologikoa
- Datu zentroak
- Aztarna digitala
- Garbiketa digitala

Jarduerak:

1. Zer da zabor digitala? (Denbora: __15 minutu__)
2. Fitxategiak, aztarnak, mezuak: nora doaz? (Denbora: __15 minutu__)
3. Aztarna jarraitzen (Denbora: __5 minutu__)
4. Garbiketa digital arduratsua (Denbora: __15 minutu__)
5. Zer ikasi dugu? (Denbora: __5 minutu__)

Hezitzailearentzako gomendioak:

Saio honetan garrantzitsua da zabor digitala ondorio material eta geografiko zehatzak dituen fenomeno gisa lantzea, "Aztarna jarraitzen" jarduerari denbora nahikoa eskainiz eta auto-ebaluazioa modu ez-epaitzailean planteatuz, kulparik sortu gabe. Saioak esteka eta baliabide digital ugari darabiltzanez (Submarine cable map, elkarrizketa entzungaia...), aurretik internet-konexioa eta gailuak ziurtatu behar dira.

Zabor digitala: gure datuen hondakinak

Argudiaketa curricularra

0. Sarrera atalean dago argudiaketa curricularraren inguruko informazio guztia.

Jakintzagaiak	Oinarrizko jakintzak (iradokizunak)	Konpetentzia espezifikokoak	Ebaluazio-irizpideak eta loturak KD deskriptoreekin				
			KD 1	KD 2	KD 3	KD 4	KD 5
EUSKARA ETA LITERATURA	*Pentsamendua antolatze eta emozioak kudeatzeko idazketaren erabilerak: definizioa.	2		2.2	2.1		
		3		3.1 3.2			
		4	4.1				
		5		5.1			
		6	6.1	6.2		6.3	
MATEMATIKA	Eguneroko bizitzako problemek aplikatutako ehunekoen gehikuntzak eta murrizketak eta aldakuntza-indizeak.	3	3.1				
		6					6.1
GEOGRAFIA ETA HISTORIA	Sistema kapitalista, sorreratik gaur egun arte. Ekonomia industria-iraultzetatik: kolonialismoa, inperialismoa eta mendekotasun ekonomiko eta kultural berriak.	1	1.1				
		6	6.1 6.2				

Zabor digitala: gure datuen hondakinak

Argudiaketa curricularra

0. Sarrera atalean dago argudiaketa curricularren inguruko informazio guztia.

Jakintzagaiak	Oinarrizko jakintzak (iradokizunak)	Konpetentzia espezifikoak	Ebaluazio-irizpideak eta loturak KD deskriptoreekin				
			KD 1	KD 2	KD 3	KD 4	KD 5
BIOLOGIA ETA GEOLOGIA	3. Mailan Osasun fisikoa, mentala eta soziala kontserbatzera bideratutako ohiturak (loaren higieena, jarrera-ohiturak, teknologia berrien erabilera arduratsua, ariketa fisikoa, estresaren kontrola...).	2	2.2				
	4. Mailan. Kanpoko eta barruko prozesu geologikoak, eta natura-arriskuekin duten loturaren argudiaketa, giza ekintzek bultzatutakoak barne.						
TEKNOLOGIA ETA DIGITALIZAZIOA	Garapen teknologikoa: sormena, berrikuntza, ikerketa, zaharkitzea eta gizarte- eta ingurumen-inpaktua.	1	1.1				
DIGITALIZAZIOA	Ingurumenaren segurtasuna: teknologia digitalen erabilera iraunkorra.	4				4.4	

1_Zer da zabor digitala?

(Denbora: 15 minutu)

1. E-waste edo zabor digitala zer den definitzen jakingo zenuke?
 - Sortu definizioa Wikipediatik abiatuta, eta Ingurumena eta gailu elektronikoak testuarekin osatu.
2. Eta motxila ekologikoa? (Definizioa osatzeko, aurreko testua baliatu dezakezu. Esteka)



Zabor elektronikoa
(Wikipedia).



Ingurumena eta gailu
elektronikoak

3. Binaka gogoetatzeko galderak:
 - Zenbatean behin aldatzen duzu mugikorra?
 - Zergatik?
 - Eta artikulua araber, jendeak zenbatean behin aldatzen du?
 - Gure gailuak botatzen ditugunean, 4 bide egin ditzakete. Zeintzuk dira eta zein bide hartzen duzu? (Ingurumena eta gailu elektronikoak)

2_Fitxategiak, aztarnak, mezuak: nora doaz?

(Denbora: 15 minutu)

Datu zentroak

“Datu zentroak gure bizitzetan gero eta presentzia handiagoa duten azpiegitura berriak dira. Azpiegitura industrial horietan egiten da egunero erabiltzen ditugun zerbitzu digitalek (Google, WhatsApp, Netflix, etab.) funtziona dezaten beharrezkoa den informazio-prozesamendua. Hori da, beraz, cloud famatuaren benetako forma: konputazio informatikorako zerbitzariz betetako datu zentroak” ([Argia aldizkaria, 2026](#)).

1. Definizioa irakurri, eta ondokoarekin galdera hauen inguruan eztabaidatu:

- Uste duzu datu zentroek eragina izan dezaketela ingurumenean?
- Zergatik?
- Baiezkoa bada nola eragin dezakete?

2. Artikulu osoa irakurri, eta datu zentroek ingurumenean duten eraginaren inguruko bost argudio azpimarratu. Ostean, zure hitzekin deskribatu, eta argudio horiek indartzeko informazioa bilatu.

[ChatGPT-k hau ere badaki: datu zentroek milioika litro ur lapurtuko digute](#) (Bizi-baratzea, 2024)

3_Aztarna jarraitzen

(Denbora: 5 minutu)



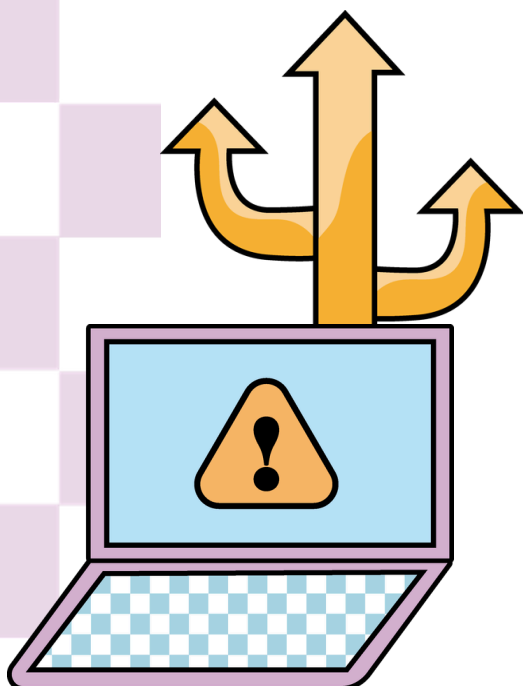
[Submarine cable map](#)



[OpenGridWorks](#)

Esteka hauetan sartu, kuxkuxeatu eta honako galderak erantzun:

- Zertarako uste duzu direla?
- Zerk deitu dizu arreta?
- Zenbat kable iristen dira Euskal Herrira? Norenak dira?
- Zein herrialdeek dituzte kable konexio gehien? Zergatik uste duzu dela?
- Zenbat datu zentro daude Euskal Herrian?



4 _Garbiketa digital arduratsurako gakoak

(Denbora: 15 minutu)

Zer datorkizu burura garbiketa digital arduratsua entzutean?

- Definizio bat sortu.
- Ondokoarekin partekatu.

Hodeian duzun guztiak nonbait dagoen ordenagailu batean mantentze lanak eskatzen ditu eta, ondorioz, energia eta ur kontsumoa eragiten du. Klima aldaketa eta beroketa globalean murgilduta gauden garai hauetan ezinbestekoa bihurtu zaigu jarrera aktiboa izatea digitalean ere bai. Garbiketa digitala datu pertsonalak babesteko, gailuen errendimendua hobetzeko eta aztarna digitala murrizteko prozesua da. Horretarako fitxategi zaharrak ezabatu, harpidetzak bertan behera utzi eta aplikazioak optimizatu behar dira.

Nola?

- WhatsApp eta antzeko aplikazioetan ez bidali beharrezkoak ez diren argazkiak eta bideoak
- Irudiak bidali aurretik konprimitu
- Ezabatu txat eta multimedia fitxategi zaharrak
- Desaktibatu fitxategien deskarga automatikoa
- Desaktibatu erabiltzen ez dituzun kontu zaharrak
- Desaktibatu erabiltzen ez dituzun aplikazioak
- Bikoiztutako edukia ezabatu
- Ez egin beharrezkoak ez diren bidalketak
- Adimen Artifiziala blokeatzen duten DuckDuckGo bezalako bilaketa-motorrak erabili. Edo ECOSIA bezalakoak zuhaitzen landaketan konpromisoa duena.
- Ahal den guztietan aurrez aurreko komunikazio aukerak baliatu eta soilik beste aukerarik ez dagoenean digitalera jo.

4 _Garbiketa digital arduratsurako gakoak

(Denbora: 15 minutu)

1. Orain arte ikusitakoa kontutan izanda, bete esaldi hau:

Aukera horien artean _____
aldatzeko prest nago, uste
dudalak _____ela.

2. Ilara batean jarri bata bestearen parean, eta “bai” erantzuten duzun bakoitzean aurrera pauso bat eman:

- Oso antzekoak diren egun bereko selfie bat baino gehiago gordetzen dut sakelako telefonoan.
- Gutxitan begiratzen ditudan pantaila-argazkiz beteta daukat.
- Irakurtzen ez ditudan mezu pila bat ditut ireki gabe.
- Ez dut txatak ezabatzeko ohiturarik.
- Uste dut behin ikusteko bidaltzen diren argazkiek ez dutela kutsatzen.
- Asko pentsatu gabe bidaltzen ditut argazkiak.
- Ia egunero ChatGPT edo antzekoak erabiltzeko ohitura daukat.

Saioaren garapena

5_ Zer ikasi dugu?

(Denbora: 5 minutu)

Gaurko saioaren ostean, zer kezkatzen zaitu?

Zein aldaketak, indibidual eta kolektibo, egin behar direla uste duzu?

Portfollora gehitzeko

- Garbiketa digitalerako lehenestea erabaki duzun 2 erabaki estrategiko zure jardun digitalean.
- Idatzi saioaren inguruko bi ideia interesgarri / bi kezka.
- Metafora bisuala sortu garbiketa digitalaren kontzeptuarekin.



Ekologismo digitala: etorkizun jasangarri baterantz

Helburuak:

- Kutsadura digitala gutxitzeko estrategiak ezagutzea.
- Alternatibak ezagutzea.
- Praktika ekologista digitalak martxan jartzea.

Edukiak:

- Ekologismo digitala
- Teknologia jasangarria
- Energia eraginkortasuna
- Software garbia
- Datu zentro berdeak
- Hardwarearen birziklapena eta bizitza-luzapena
- Fairphone gailuak

Jarduerak:

1. Teknologia eta jasangarritasuna (Denbora: __5 minutu__)
2. Ekologismo digitalaren printzipioak (Denbora: __10 minutu__)
3. Jardunbide onak eta alternatibak (Denbora: __15 minutu__)
4. Ba al dakizu zer diren Fairphone telefonoak? (Denbora: __15 minutu__)
5. Zer ikasi dugu? (Denbora: __10 minutu__)

Hezitzailearentzako gomendioak:

Saio honek aurreko biek landutako diagnostikotik ekintzarako jauzia proposatzen du, beraz garrantzitsua da alternatibak eta konpromisoak modu errealista eta positiboan planteatzea, ikasleak gainezka edo etsipenez ez hartzeko. Fairphone-ren gainezka aurkezpen taldekatuak eta ipuin/meme sorkuntzak sormenerako denbora nahikoa behar dute, beraz komeni da erritmoa taldearen arabera egokitzea, eta amaierako konpromiso kolektiboa (kartulinar idatzitakoa) ikusgai uztea gelan, saioaren ondorengo jarraipen sinboliko gisa.

Ekologismo digitala: etorkizun jasangarri baterantz

Argudiaketa curricularra

Jakintzagaiak	Oinarrizko jakintzak (iradokizunak)	Konpetentzia espezifikoak	Ebaluazio-irizpideak eta loturak KD deskriptoreekin				
			KD 1	KD 2	KD 3	KD 4	KD 5
EUSKARA ETA LITERATURA	Idatzizko produkzioarako estrategiak, plangintzarekin, idazketarekin, berrikuspenarekin, edizioarekin eta hainbat euskarritan hedatzearekin lotzen direnak.	2		2.2	2.1		
		3		3.1 3.2			
		4	4.1				
		5		5.1			
		6	6.1	6.2		6.3	
HEZKUNTZA PLASTIKOA, IKUSIZKOA ETA IKUS-ENTZUNEZKOA	Esparru grafiko-plastikoari, diseinuari eta publizitateari, argazkigintzari eta ikus-entzunezko hizkuntzari eta multimediar lotutako hizkuntza eta hiztegi espezifikoa. Ezagutza eta erabilera.	1	1.1				
		3	3.1	3.3			

Ekologismo digitala: etorkizun jasangarri baterantz

Argudiaketa curricularra

Jakintzagaiak	Oinarrizko jakintzak (iradokizunak)	Konpetentzia espezifikoak	Ebaluazio-irizpideak eta loturak KD deskriptoreekin				
			KD 1	KD 2	KD 3	KD 4	KD 5
TEKNOLOGIA ETA DIGITALIZAZIOA	Garapen teknologikoa: sormena, berrikuntza, ikerketa, zaharkitzea eta gizarte- eta ingurumen-inpaktua.	1	1.1				
ADIERAZPEN ARTISTIKOA	Pentsamendu kritiko eta dibergentea eta sormenaren garapena.	3		3.2			
DIGITALIZAZIOA	Ingurumenaren segurtasuna: teknologia digitalen erabilera iraunkorra	4				4.4	
PENTSAMENDU AUTONOMOA ETA KRITIKOAREN GARAPENA	Proposamenak larrialdi ekosozialaren aurrean.	1				1.2	

Saioaren garapena

1_ Teknologia eta jasangarritasuna

(Denbora: 5 minutu)

Aurreko saioetan ikusi dugun bezala teknologiak eragina dauka ingurumenean. Hortaz, zer egin dezakegu teknologia jasangarria sustatzeko? Hau da, ingurumena errespetatzen duen eta natura baliabideen kontserbazioa bermatzen duen teknologia sustatzeko?

2_ Ekologismo digitalaren printzipioak

(Denbora: 10 minutu)

Ekologia digitala

Ekologia digitala sistema digitalen eta ingurumenaren arteko mendekotasuna aztertzen duen zientzia da. Azterketa-eremu honetan, teknologia digitalak ingurumenarekin elkarreraginean aritzeko moduak aztertzen dira, baita teknologia horiek ingurumenean duten eragina ere. Ekologiaren adar bat da, eta kutsadura digitalari aurre egiteko praktika berdeak sustatzen ditu. Gaur egun, berotegi-efektua eragiten duten gasen (karbono dioxidoaren isuri globalen %1,4 inguru) munduko emisioen %3,7 inguru da Interneteko karbono aztarna osoa. ([Wikipedia](#))

Saioaren garapena

2_Ekologismo digitalaren printzipioak

(Denbora: 10 minutu)

Zenbait gako:

1

Hardwarearen birziklapena eta bizitza-luzapena: gailu elektronikoek bizitza eta erabilera ahalik eta gehien luzatzea eta modu egokian birziklatzea, hondakin toxikoak eta elektronikoak murrizteko.

2

Energia eraginkortasuna: gailuetan energia aurrezteko moduak erabiltzea; adibidez, pantailaren distira jaistea, alferrikako mezurik ez bidaltzea, datuak kentzea edota gailuak itzaltzea erabiltzen ez direnean.

3

Software garbia (Green Coding): kodea eta aplikazioak optimizatzea, behar duten prozesamendu-ahalmena eta memoria txikiagoa izan dadin, hardwarearen gehiegizko berotzea eta kontsumoa saihesteko.

4

Datu zentro berdeak: hodeiko zerbitzuek energia berriztagarriak eta hozte-sistema eraginkorrak erabiltzea, karbono-aztarna txikitzeko.

5

Software librea erabiltzea. Nola? [Artikulu honetan](#) topatu ditzakezu ideia batzuk.

Saioaren garapena

2 _Ekologismo digitalaren printzipioak

(Denbora: 10 minutu)

1. Jakinda zeintzuk diren printzipioak, zer uste duzu egin dezakezula eragina txikitzeko? Paper batean idatzi eta kutxa batean sartu.
2. Denon artean, ekologismo digitala sustatzeko bost konpromiso adostu, kartulina batean idatzi, eta horman jarri.

3 _Jardunbide onak eta alternatibak

(Denbora: 15 minutu)

1. Saioan zehar landu ditugun estrategiak kontuan hartuta, ipuin labur bat idatzi azalduz nola irudikatzen duzun mundua hemendik ehun urtera. Zer-nolako neurriak hartuko dira kutsadura gutxitzeko? Zein alternatiba egongo dira?
2. Gainerako kideekin partekatu.

Saioaren garapena

4 _ Ba al dakizu zer diren Fairphone telefonoak?

(Denbora: 15 minutu)

Hirunaka jarri, eta bost minutuko aurkezpen bat prestatu behar duzue Fairphone gailuak zer diren azaltzeko. Ez badakizue zer den iturri hauek baliatu ditzakezu:



5.300.000.000 mugikor hondakin
bihurtuko dira aurten
(Hodeia Ez da Existitzen).



Fairphone-a, irauteko
sotutako telefonoa (Naiz).

Aurkezpena prestatzeko kontuan hartu beharreko gauzak:

- Aldez aurretik bazenekiten zer ziren?
- Zergatik sortu zuten gailu hau?
- Nola?
- Non?
- Zein da bizi-itzaropena?
- Zein alde on eta txar ditu?
- Zergatik erosiko zenukete eta zergatik ez?

Aurkezpena grabatu eta portfoliora gehitu.

Saioaren garapena

5_Zer ikasi dugu?

(Denbora: 10 minutu)

Gaurko saiotik aterako ondorio batekin meme bat sortu. Horretarako, Memeka–euskarazko meme sortzailea– erabili dezakezu.



**CRUSH BERRIAK
PANTAILAREN
DIRDIRA BETI
MAXIMORA DUELA
ESATEN DIZUNEAN**



**CRUSH BERRIAK
ENERGIA
AURREZTEKO
PANTAILAREN
DIRDIRA JAISTEN
DUELA ESATEN
DIZUNEAN**

Portfoliora gehitzeko

- Hartu ekologia digitalaren aldeko ekintzaile rola eta idatzi klima aldaketaren aurkako bi estrategia egingarri zuretzat eta zure ingurukoentzat.
- Saioan sortutako bideoa eta memea gehitu.