



STEAM ENERGIA

3. ZIKLOA



IRAKASLEENTZAKO GIDA

programazio-unitatea

Ikasmaterial hau **Iametza Interaktiboa S.L.**-k eta **Ainhoa Onaindia eta Arantza Irueta** aholkulari pedagogikoez elkarlanean egin dute.

Ikasmaterial hau Hezkuntza Sailak diruz lagundutako materiala da. Ikasmaterial honek aipatutako sailaren onespina du (2023/10/20).

AURKIBIDEA

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1.Sarrera..... | 1 |
| 2.Argudiaketa kurrikularra..... | 6 |
| 3.Metodologia orokorra..... | 7 |
| 4.Lanketa-prozesua..... | 8 |
| 5.Taldeak osatu, rolak zehaztu..... | 9 |
| 6.Hasiera-fasea..... | 12 |
| 7.Garapen-fasea..... | 17 |
| 8.Amaiera-fasea..... | 64 |
| Ebaluazioa..... | 69 |

SARRERA


Gida honen helburua

Gida honen helburua ikasleak energiaren erabileraren eta kontsumo arduratsuaren gainean hausnartzea da, euren egunerokoan erabaki eta jarrera kontzienteak har ditzaten.

Horrekin lotuta, eta ikusirik 77/2023 DEKRETUAK, maiatzaren 30ekoak, Oinarrizko Hezkuntzaren curriculuma zehaztu eta Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzeko lege berriak, zer garrantzi ematen dion pentsamendu konputazionalari gaur egungo erronkei erantzun bat emateko, gaitasun hori landu nahi da.

Lanketa honen oinarria 2030 Agenda programan dago, eta **Garapen Jasangarrirako Helburuetako 7. helmugan: Energia irisgarria eta ez-kutsagarria.**

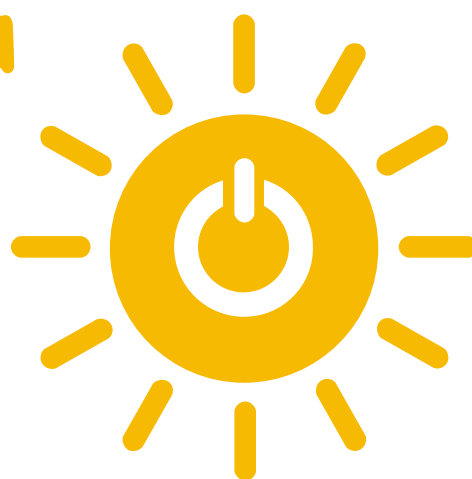





2015. urtean, Nazio Batuen Erakundeko kide diren hainbat herrialdetako estatuburu eta gobernuburuak Garapen Iraunkorraren Goi Bileran bildu ziren, eta 2030 Agenda prestatu zuten, Garapen Iraunkorrerako 17+1 Helburuak biltzen dituenak.

Garapen Iraunkorrerako Helburuek Milurtekoko Garapen Helburuak (MGH) zabaltzeko helburua dute, baita bete ez ziren helburuak betetzea ere. Garapen Iraunkorrerako Helburuak ez dira nahitaez bete beharrekoak, baina herrialde bakoitzak bere gain hartzen du horiek betetzeko ardura.

7. helburua: Energia irisgarria eta ez kutsagarria



Pertsona guztiek energia eskuragarria, segurua, modernoa eta iraunkorra izan dezaten bermatu behar da. Komunitate zientifikoak larrialdi klimatikoa iragarri du, eta hori arintzeko neurrietako bat 2050erako sistema energetikoa deskarbonizatzea da, energia berriztagarrietarako trantsizio energetiko baten bidez.



Argudiaketa kurrikularra

Hirugarren zikloan garatu nahi diren kompetentzia espezifikoak
NATURA, GIZARTE ETA KULTURA INGURUNEAREN EZAGUERA

| KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK | FUNTSEZKO KONPETENTZIEKIN DUTEN LOTURA (Deskriptore operatiboak) |
|---|---|
| 1. Informazioa bilatzea eta hautatzea bitarteko eta baliabide digital eta analogikoen bidez, bai banaka bai taldean, haren fidagarritasuna eta egokitasuna ebaluatuz, teknologia digitalak modu seguruan eta iraunkorrean erabiltzeko ohiturak hartuz, informazio hori ezagutza bihurtzeko eta modu antolatuan eta sortzailean komunikatzeko. | HKK1, HKK2, HKK3, KE1, KE2, STEM4, KD1, KD2, KD3, KD4, KD5, KE3, KPSII5 |
| 2. Galdera zientifiko errazak planteatzea eta erantzutea, pentsamendu zientifikoaren berezko teknikak eta tresnak erabilia, eta jakintza desberdinak elkarrekin konektatuz, ingurune naturalean, sozialean eta kulturean gertatzen diren gertaerak eta fenomenoak interpretatzeko eta azaltzeko. | HKK1, HKK2, HKK3, KE1, KE2, STEM1, STEM2, STEM4, KD1, KD2, KPSII4, KPSII5, HK4, EK1, EK3. |
| 3. Arazo-egoerak diziplina arteko proiektuen bidez ebaztea, diseinu-pentsamendua eta pentsamendu konputazionala erabiliz, premia zehatzei erantzungo dien produktu sortzaile eta berritzaile bat lankidetzan sortzeko. | HKK1, HKK2, HKK3, KE1, KE2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, KD1, KD2, KD3, KD5, KPSII3, KPSII4, KPSII5, HK1, HK4, EK1, EK2, EK3, KAKK4. |
| 5. Natura-, gizarte-eta kultura-inguruneko elementu edo sistemen ezaugarriak identifikatzea eta aztertzea, eta horien antolamendua eta propietateak deskribatzea, eta haien arteko harremanak ezartzea, kultura- eta natura-ondarearen balioa ezagutzeko eta hura kontserbatzeko eta hobetzeko ekintzei ekiteko, erabilera arduratsu eta iraunkor baten bidez. | HKK1, HKK3, KE1, KE2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, KD1, KPSII4, HK1, HK4, EK1, KAKK1, KAKK2 |
| 6. Gizakiak ingurunean egiten duen esku-hartzearen kausak eta ondorioak kritikoki aztertzea, maila soziala, ekonomikoa, kulturala, teknologikoa eta ekologikoa integratuz eta pertsonen eta planetaren errespetuarekin, zaintzarekin eta babesarekin kontsekuenteak diren ohitura iraunkorrak praktikan jarritz, arazoei aurre egiteko, konponbideak bilatzeko eta konponbidean banaka eta elkarlanean jarduteko gaitasuna garatzeko. | HKK1, HKK2, HKK3, HKK5, KE1, KE2, KE3, STEM1, STEM2, STEM5, KD2, KD3, KD5, KPSII4, HK1, HK2, HK3, HK4, EK1, EK2, EK3, KAKK1. |

Metodologia orokorra

Planteamendu didaktikoaren azalpena

Lanketa egiteko, hiru faseko metodologia orokor bat planteatzen da: hasiera-fasea, garapen-fasea eta amaiera-fasea.

1

HASIERA FASEA

Egungo energiaren gaineko kezkei erantzun bat emateko, garrantzitsua da gaztetatik energiaren erabilera eta kontsumo arduratsuaren inguruan hausnartzea.

Garapen Iraunkorrerako Helburuak eta 2030 Agenda.

2

GARAPEN FASEA

Zerk kontsumitzen du energia? Zer ondorio atera ditzakegu gure erabileratik? Nola murriztu dezakegu energiaren erabilera? Energia ulertzeko esperimenduak

Energia kontsumoaren oinarri teorikoa daukagula, praktikara eramango dugu eta ikastetxea efizienteago bihurtzeko ariketa batzuk egingo ditugu. Horretarako, programazioko oinarriak ikasiko ditugu eta pentsamendu konputazionala landuko dugu.

3

AMAIERA-FASEA

Energia kontsumoaren oinarri teorikoa daukagula, praktikara eramango dugu: ikastetxeko kontsumoa aztertuko dugu, eta ikasgelaren efizientzia hobetzeko ariketak egingo ditugu.

Lanketa prozesua

Faseak eta kronograma

Egitasmoaren iraupena ez da finkoa, baina gutxi gorabehera, bi hilabetean egiteko pentsatu eta diseinatu da. Hala, lanketa 9 astetan egiteko pentsatuta dago: aste bakoitzean, ordubeteko lanketa.

Jarraian, kronograma orokorra jaso dugu:

| | | |
|--|--|---|
| 1. ASTEA Hasiera fasea Garapen Iraunkorrerako Helburuak. 2030 agenda. Lanketarekin hasi aurretik, autoebaluazioaren hasierako fitxa beteko dugu (ikus 71. or). | 2. ASTEA Garapen-fasea Zer da energia? Energia motak. Zertarako erabiltzen dugu? Esperimentuak. | 6. ASTEA Amaiera-fasea Galdera-erantzunen jolasa scratch bidez sortzen. |
| | 3. ASTEA Garapen-fasea Mapak interpretatzen. Energia efizientzia. | 7. ASTEA Amaiera-fasea Zer ikasi dugu? Ebaluazioa. |
| | 4. ASTEA Garapen-fasea Programazio-oinarriak ikasten. | |
| | 5. ASTEA Garapen-fasea Ikastetxea efizienteago bihurtzen. | |

Lanean hasi baino lehen:

Taldeak osatu, rolak zehaztu

Materiala honako jakintzagai honetan lantzea proposatzen da:

- Natura, Gizarte eta Kultura Ingurunearen ezagutza.

Unitate hau lantzeko modua jakintzagai horren irakasleen esku geratzen da, hau da, jakintzagai horietako irakasleek erabakiko dute ikasle-taldeak nola antolatu. Jarraian, taldeak osatzeko eta rolak zehazteko proposamen zehatz bat egiten da.

Oro har, lau kideko taldeak osatzea proposatzen da, **Ikasketa Kooperatiboaren metodologiari (IK/KI)** jarraituz.

Lankidetzak hori bultzatzeko, ikasleei fitxa batzuk banatuko zaizkie. Fitxa horiek erabilita, taldeko kideek elkar ezagutuko dute eta, horren ondorioz, rolen banaketa errazagoa izango da.

Hauek dira aurreikusten diren rolak:

- **Behatzailea.** Denbora kontrolatu, zarata-maila gainbegiratu, taldekide guztiak aintzat hartzen direla bermatu eta taldearen helburuak betetzen direla egiaztatuko du.
- **Idazkaria.** Banakako eta taldeko konpromisoak gogorarazi, egiteko dauden lanak gogorarazi, egindakoa jaso eta materiala zainduko du.
- **Koordinatzailea.** Egin behar den lana argi eta garbi ezagutu, taldeko eginbeharrak banatu, taldeko ebaluazioa gidatu eta taldekide bakoitzak bere lana betetzen duela egiaztatuko du.
- **Bozeramailea.** Beste ikaskideei taldearen ekarpenen berri eman, taldeko zalantzak irakasleari galdetu eta taldearen lana aurkeztuko du.

Lankidetzak bultzatzeko, ikasleei fitxa batzuk banatuko zaizkie.

Elkar ezagutzea sustatzeko, honako galdera hauei erantzun beharko diete: Zertan naiz ona? Zer dut gustuko? Zertan behar dut laguntza?

Gure ezaugarriak

| Taldekieen izenak | Zertan naiz ona? | Zer gustokodut? | Zertan behardut laguntza? |
|-------------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Era berean, ikasleek jakin behar dute zer rol bete beharko duten talde-lanean. Horretarako, honako fitxa hau banatuko zaie:

Rolak taldean

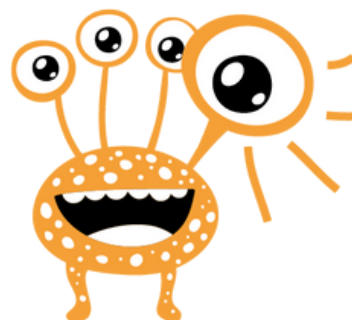
behatzailea

Denbora kontrolatzea

Zarata maila gainbegiratzea

Taldekide guztiak aintzat hartzen direla bermatzea
(zoriontzea, laguntza eskaintzea, iritzi guztiak entzutea eta errespetatzea)

Taldearen helburuak betetzen direla egiaztatzea



idazkaria

Banakako eta taldeko konpromisoak gogoraraztea

Egiteko dauden lanak gogoraraztea

Egindakoa taldearen koadernoan jasotzea

Materiala zaintzea (dena jasota eta garbi uztea)



koordinatzailea

Zer egin behar den argi izatea

Taldekideen artean eginbeharrak banatzea

Taldekide bakoitzak bere lana betetzen duela

egiaztatzea



bozeramailea

Beste ikaskideei taldearen ekarpenen berri ematea

Taldearen zalantzak irakasleari edo beste talde

bateko ikaskideren bati galdetzea

Taldearen lana aurkeztea



Lantaldeak osatuta daudela, hasiera emango diogu lanketa-prozesuari!

Hasiera-
fasea

Hasiera-fasea

Lehenengo astea

Testuingurua:

Gizarte bezala energiaren erabilera eta kontsumo arduratsuaren inguruan hausnartu behar dugu, garapen iraunkor bat bermatzeko.

Arazoa:

Egunerokoan egiten dugun energiaren erabilera ez da iraunkorra ez jasangarria. Garapen iraunkor baterako beharrezkoa da gaztetatik energia irisgarria eta ez kutsakorren helburua argi izatea.

Helburua:

Ikasleak energiaren erabilera eta kontsumo arduratsuaren inguruan hausnartzea, euren egunerokoan erabaki eta jarrera kontzienteak hartzeko.

Aurrezagutza honi erantzuna emateko, helburu hauek definitu ditugu, **zer**, **nola** eta **zertarako** formulazioa erabiliz:

- 1.** (ZER) Garapen jasangarriaren ikuspegitik energia ulertzea,
(NOLA) IKTak eta estrategia ezberdinak erabiliz,
(ZERTARAKO) energiaren erabilera kontzientearen garrantziaz jabetzeko.
- 2.** (ZER) Energia motak ezagutzea,
(NOLA) esperimentu ezberdinak eginez,
(ZERTARAKO) egunerokoan erabiltzen dugunaren jatorria ezagutzeko.
- 3.** (ZER) Egiten dugun energiaren erabileraren inguruan hausnartzea,
(NOLA) estrategia ezberdinak erabiliz,
(ZERTARAKO) gure jarrerak duten eraginaz jabetzeko.
- 4.** (ZER) Efizientzia energetikoaren kontzeptua barneratzea,
(NOLA) IKT eta estrategia ezberdinak erabiliz,
(ZERTARAKO) energiari lotuta pentsamendu konputazionala lantzeko.



GARAPEN JASANGARRIRAKO HELBUURUAK

Garapen jasangarrirako helburuak Nazio Batuek eta hura osatzen duten herrialdeek onartutako 17 lehentasun globalen zerrenda bat dira. Horiekin, pobrezia desagerraraztea, planeta babestea eta gizadiaren iraunkortasuna bermatzea bilatzen da.



Helburu bakoitzak 2023an lortu beharreko azpihelburu zehatzak ditu.



Lanketa honetan, 7. helburua landuko dugu. Zertan datza 'Energia eskuragarri eta ez kutsatzailea'-ren helburua?

HELBURUA LURRERATZEN



GKHren 7. helburua hauxe da: guztiontzat bermatzea energia irisgarria eta ez-kutsagarria, edo, beste hitz batzuetan esanda, energia eskuragarria, fidagarria, jasagarria eta modernoa. Hori lortzeko, funtsezko gaiak hauek dira: irisgarritasun unibertsala, energia berriztagarrien proportzioaren igoera, energia-eraginkortasuna, ikerketa, energia-azpiegituretako eta teknologia garbietako inbertsioa sustatzea, eta energia-zerbitzu modernoak eta jasagarriak.

Energia funtsezko elementua izan da gizartearen garapenerako. Gizakiak, bere existentziaren hasieratik, energia behar izan du bizirauteko eta aurrera egiteko.

Pobrezian pentsatzen dugunean, goseteak, gaixotasunak edota bazterkeria soziala etortzen zaizkigu burura, baina energia funtsezkoa da pobrezia desagerrarazteko. Energia desberdintasun sozial askoren eragilea da, eta baita munduko kutsaduraren sortzailea ere, behar bezala erabili ezean eta munduko toki guztiak garapenera bultzatu ezean.

Energiari buruzko datu kezkarriak ugari diren arren, askotan ez ditugu ezagutzen.

- Energia aldaketa klimatikoaren eragile garrantzitsuenetariko bat da; izan ere, berotegi-efektuko gasen munduko isurketen % 60 inguru da.
- Egitura efizienteek elektrizitate kontsumoa % 14 jaitsi dezakete.
- Munduan 3.000 milioi pertsonak baino gehiagok erregai kutsatzaileak erabiltzen dituzte janaria prestatzeko; adibidez, ikatza, kerosenoa edo biomasa. Erregai horiek espazio itxietan eragiten dituzten jarioak munduko ingurumen-faktoreen ondoriozko bigarren heriotza-kausa dira, kanpoko airearen kutsaduraren ondoren.

Iturria: eu.wikipedia.org

Gure eguneroko bizitza energia-zerbitzu fidagarri eta eskuragarrien menpe dago, oztoporik gabe eta modu ekitatiboan funtzionatzeko. Ondo ezarritako energia-sistemak **sektore guztiak babesten ditu: medikuntza eta hezkuntza, nekazaritza, azpiegiturak, komunikazioak eta goi-teknologia.**

Gaur egun, 3.000 milioi pertsonak baino gehiagok, horietatik % 50 Saharaz hegoaldeko Afrikan, oraindik ere **erregai oso kutsakorak** eta eraginkortasun gutxiko teknologiak erabiltzen dituzte janaria prestatzeko. Zorionez, azken hamarkadan egoerak hobera egin du. Energia berriztagarriak gora egin du energia **hidroelektrikoari, eguzki-energiari eta haize-energiari** esker. Hala ere, lanean jarraitu behar dugu irisgarritasun unibertsala lortzeko eta helburu honetan planteatzen diren asmoak lortzeko.

Iturria: ONU

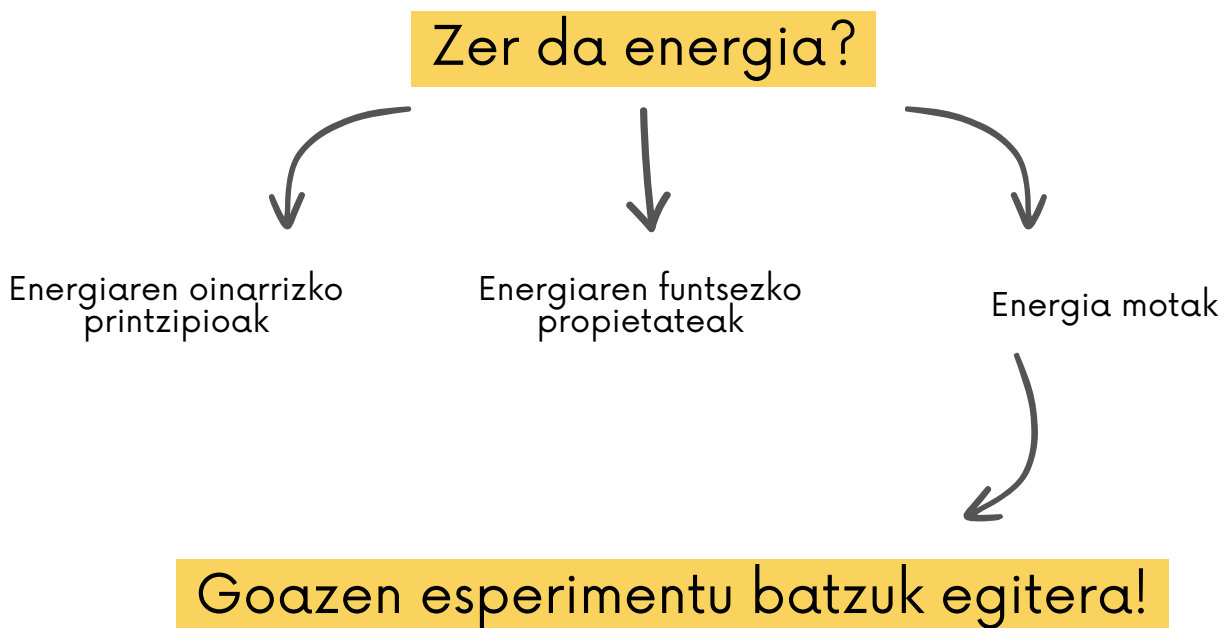
Garapen-
fasea

Garapen-fasea

Bigarren astea

Garapen-fasearekin hasteko, energiaren eta haren kontsumoaren gaineko oinarrizko ezagutzak gureganatu eta praktikan jarriko ditugu. Energiaren ikuspegitik, ingurunearen gaineko giza ekintza eta horren ondorioak aztertuko ditugu.

Horretarako, gelan lanketa hau egitea proposatzen dugu:



'Zer da energia?' galderari erantzuteko, haren oinarrizko printzipioak, funtsezko propietateak eta motak ezagutzen hasiko gara. Azkeneko urratsa gelan esperimentu batzuk egitea izango da, energia moten inguruko jakintzak hobeto ulertu eta barneratzeko.

Energiaren oinarrizko printzipioak:

Energia materia aldatzeko gai den guztia da.

Energia nonahi dago. Adibidez, autoak motorrean gertatzen da errekuntza batek sortutako energiari esker mugitzen dira; errota baten hegalak haizeak sortutako energiarekin mugitzen dira.

Energia ez da sortzen edo suntsitzen, objektuen artean eraldatzen edo transferitzen da.

Adibidez, airearen energia elektrizitate bihur daiteke eta hori energia termiko bihur daiteke gela bat berotzeko, erradiadore baten bidez.

Energiak bi iturri mota ditu: berriztagarriak eta berriztaezinak.

Energia berriztagarrien iturriak naturan sortzen dira, eta, beraz, ez dira agortzen, hala nola haizea, eguzkiaren argia edota itsasoaren olatuak. Aitzitik, energia berriztaezinak erabili ahala agortzen direnak dira, hala nola petrolioak edo ikatza.



Energiaren funtsezko propietateak:

Energia eraldatu egiten da.

Adibidez, linterna baterako pila bat erabiltzen dugunean, pilaren energia kimikoa elektriko bihurtzen da.

Energia transferitu egiten da eta objektu batzuetatik besteetara pasa daiteke.

Adibidez, ur beroa ur hotzarekin nahasten badugu, ur beroak energia termikoa pasatuko dio ur hotzari.

Energia garraiatu egiten da eta leku batetik bestera eraman daiteke.

Horrela, energia elektrikoak kableetatik bidaiatzen du etxeetara iritsi arte.

Energia biltegiatu egin daiteke.

Adibidez, telefonoen bateriek energia gordetzeko eta kontserbatzeko balio dute.



Energia motak:

Energia termikoa bero moduan transmititzen da.



Energia mekanikoa gorputzek sortzen dute beren mugimenduaren ondorioz.



Energia elektrikoak korrante elektrikoak garraiatzen du.



Energia kimikoa erregaletan eta antzeko sustantzietan dago.



Argi-energia argian dago.



Energia eolikoa haizetik lortzen da.



Energia hidraulikoa uraren mugimenduari esker lortzen da.



Energia motak ezagutzeko esperimentuak I



Elektrizitate estatikoa

Helburua

Elektrizitate estatikoa zer den ulertu eta esperimentuen bidez ikustea

Ikustea karga desberdina duten bi gorputz erakarri egiten direla eta karga berekoak banandu.

Zer landuko dugun

Eguneroko bizitzan inguruan ditugun materialen karga neutroa da, protoi eta elektroikopuru bera dute. Horien arteko desoreka batek elektrizitate estatikoa sorrarazten du. Bi geruza bata bestearen kontra igurtziz gero gertatu daiteke hau. Puxika ilearen kontra igurtziz gero, puxikak karga negatiboa hartzen du. Egunkariko papera hartu eta pertsonatxoak egingo ditugu. Puxika hurbilduz gero, pertsonatxoak nola erakartzen dituen ikusiko dugu. Puxika negatiboki kargatua dagoenez, paperaren gainazaleko elektroiak urruntzen ditu, karga berdina dutenek elkarrengandik urruntzeko joera dutelako. Elektroiak galtzearen ondorioz, papera positiboki kargatuta geratzen da: puxikak karga negatiboa du eta paperak positiboa. Kontrako kargak izateak eragiten du puxikak paper zatiak erakartzea.

Zer material beharko dugun

- Puxika bat
- Artilezko arroparen bat edo buruko ilea
- Egunkari-papera
- Arkatz edo errotuladore bat
- Guraizeak

Erreferentziak:

[Bideo 1](#)

[Bideo 2](#)

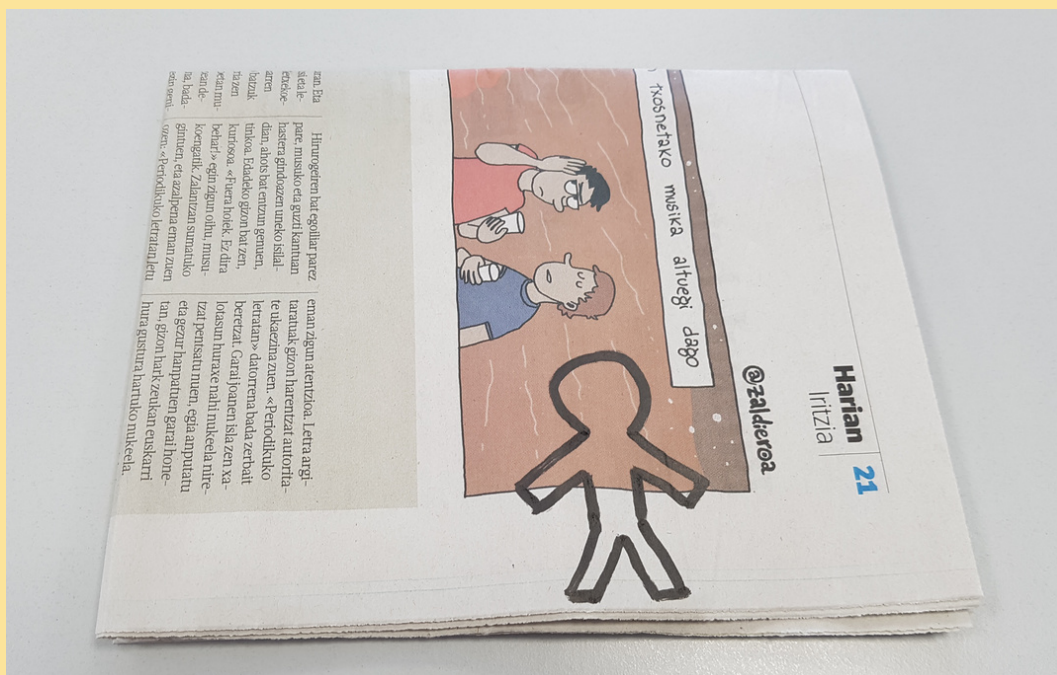


Labur-labur, jarraituko ditugun urratsak:

1 Egunkariaren lau orri hartu eta bi aldiz tolestu.



2 Pertsonatxo baten marrazkia egin.



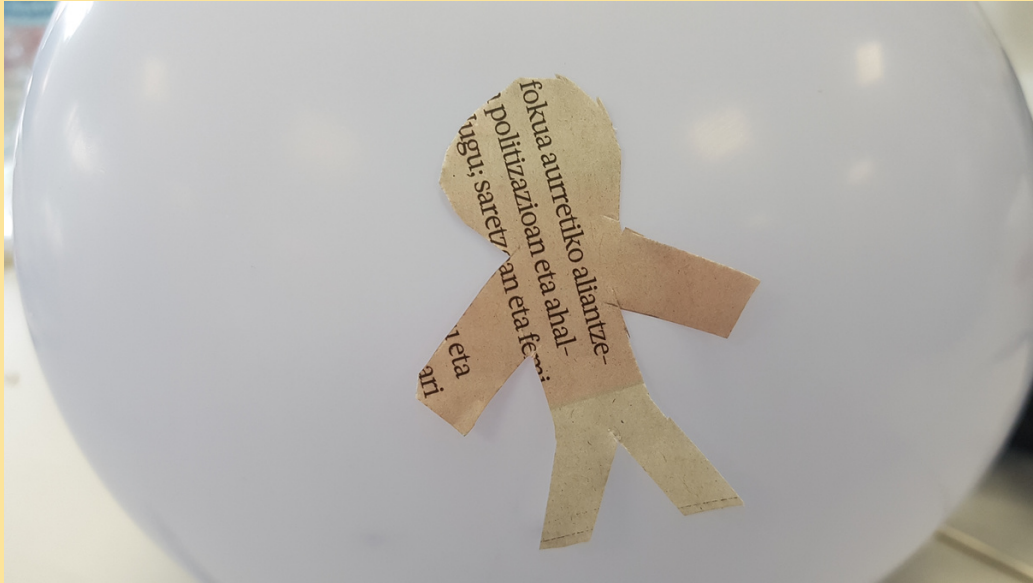
3 Pertsonatxoak moztu guraizeekin.



4 Puxika ilean edo artilezko arropan igurtzi.



5 Puxika pertsonatxoetara hurbiltzean, erakarri egiten dituela ikusiko dugu. Puxika kargatua dago eta egunkari-papera erakarri egiten du.



6 Bi puxika puzten baditugu eta artilearen kontra igurtzi, ikusiko dugu elkarrengana hurbiltzen saiatuz gero elkarrengandik urruntzen direla biak kargatuak daudelako.



Energia motak ezagutzeko esperimentuak II



Limoiekin egindako bateria

Helburua

Pila edo/eta bateria baten funtzionamendua ulertzea.

Zer material beharko dugun

- Limoi pare bat
- Labana bat
- 2 torloju eta 5 zentimoko 2 txanpon.
- Krokodilo-kableak
- LED bat

Zer landuko dugun

Elektroien mugimenduari esker elektrizitatea sortzen da. Pila batean, alde batean elektroiak soberan daude eta bestean falta dira. Horiek beti oreka bilatzera joko dute; beraz, elektroiak alde batetik beste mugituko dira eta bidean elektrizitatea sortuko da.

Kasu honetan, limoi batzuk baliatuta, bateria bat sortuko dugu. Horretarako, kobrea eta burdina erabiliko ditugu: burdinazko torlojuak eta kanpoaldean kobrezko geruza duten 1, 2 eta 5 zentimoko txanponak. Kobreak burdinak baino gehiago erakartzen ditu elektroiak. Kobreak erakartitako elektroiak limoian zehar joango dira, eroalea delako, eta korrante elektrikoa sortuko da.

Burdinazko torlojuen ordez iltze galvanizatuak ere erabil daitezke; kasu horretan, zinka izango da bateriaren bigarren osagaia. Erabilitako metalen arabera, desberdina izango da bateriak sortutako korrante elektrikoa.

Erreferentziak:

[Bideo 1](#)

[Bideo 2](#)

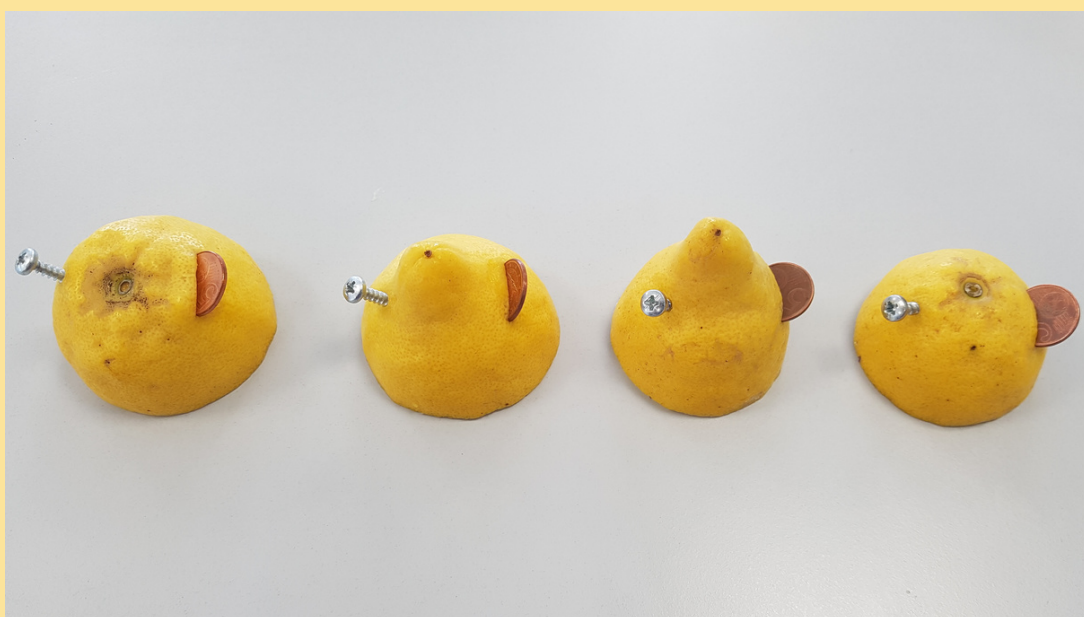


Labur-labur, jarraituko ditugun urratsak:

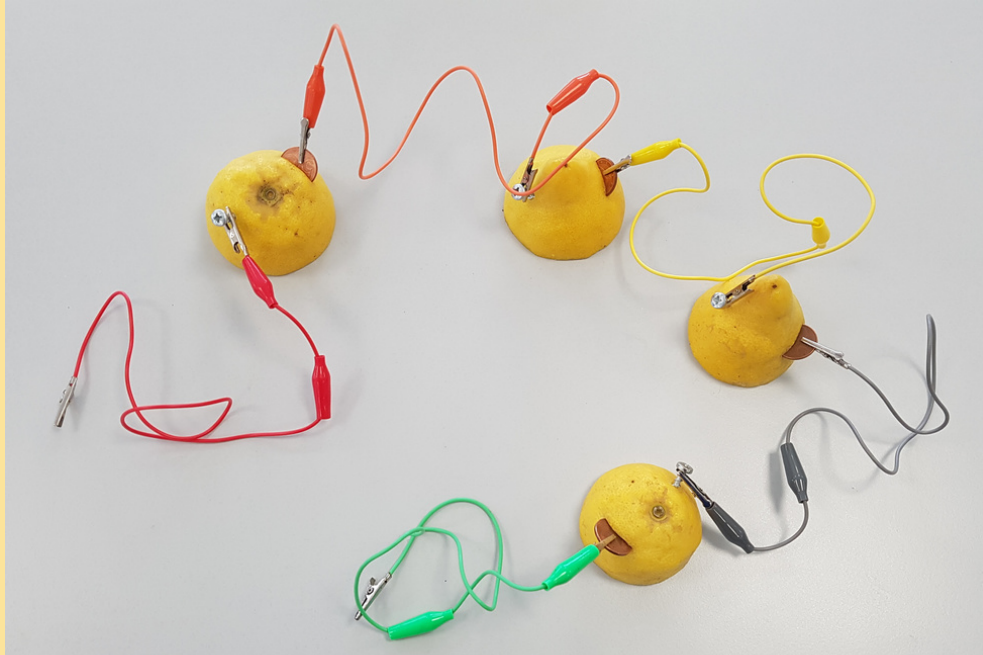
1 Limoiak erdibitu.



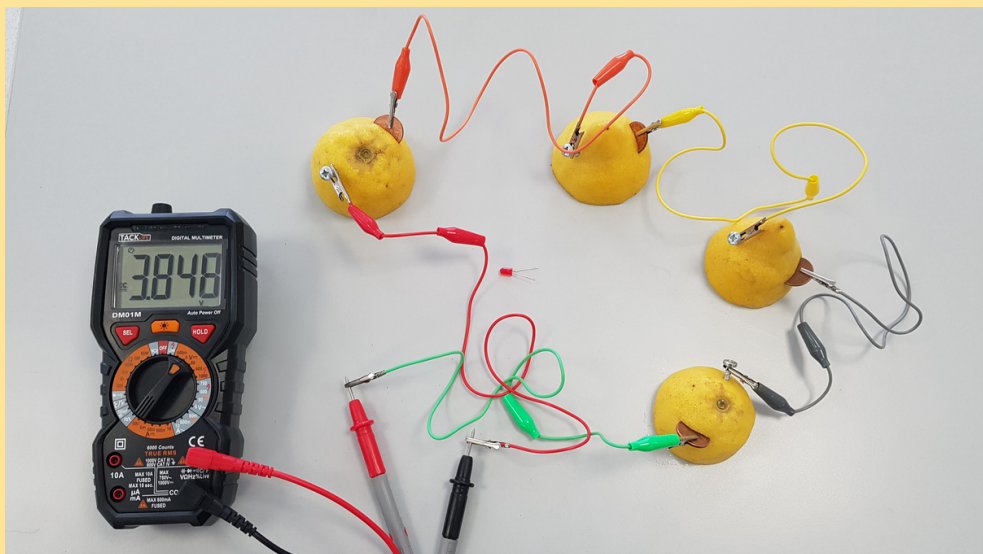
2 Zati bakoitzari alde batean torlojuia sartu eta bestean txanpona.



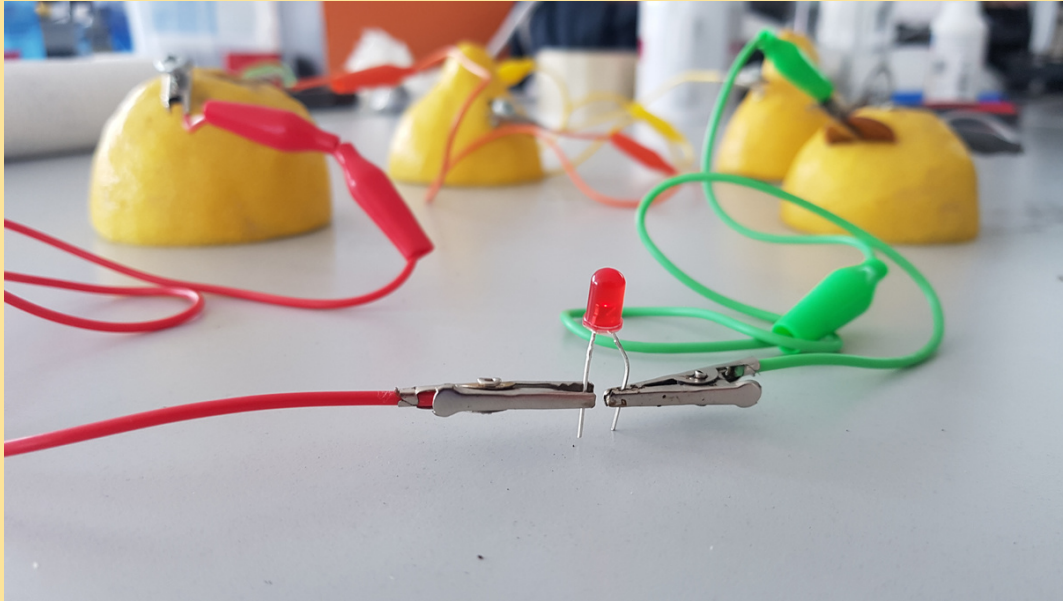
3 Lotu limoiak elkarren artean krokodilo kableekin. Limoi bakoitzean punta bat txanponean jarri eta bestea torlojuan. Limoiak elkarren artean konektatzean txanponetik torlojura egin konexioa. Txandaka egon behar dute: torlojua, limoia, txanpona, torlojua, limoia, txanpona...



4 Multimetro bat edukiz gero, zirkuitu elektrikoaren voltaia eta intentsitatea (Ampereak) neurtu ditzakezue, dena ondo dagoela egiaztatzeko. Gure limoi bateriak 3,8 V eta 0,7 miliAmpere ematen ditu, adibidez.



5 Behin elkarren artean lotuak direla azkeneko bi puntak LED argiari lotu. Garrantzitsua da LEDaren hanka luzea txanponean konektatutako krokodilo kablean konektatzea eta LEDaren hanka laburra torlojutik datorrenean. Alderantziz eginenez gero ez du funtzionatuko. LED-a nola pizten den ikusiko dugu.



LEDa ez bada pizten, zer?

Hainbat arrazoi egon daitezke:

- LEDak argi txikia egiten du. Hobeto ikusten da gelako argiak itzalita.
- LEDa erreta dago. Pila arrunt bati konektatuta pizten den egiaztatu. Erreta badago beste batekin probatu.
- Bateria ez dago ondo osatuta. Egiaztatu konexioak behar bezala egin diren. Multimetro bat eskura izanez gero, egiaztatu voltaia eta ampereak.

Energia motak ezagutzeko esperimentuak III

Energia eolikoa



Helburua

Energia eolikoa zinetikoan bihurtuz auto bat mugitzea. Haizea nola sortzen den azaltzeko ere aprobeztatzen ahal da.

Zer landuko dugun

Haizez betetako puxika batek auto bat mugituko du. Haizearen indarra baliatuz, hau da, energia eolikoa energia zinetiko bilakatuko dugu.

Zer material beharko dugun

- Pospolo kaxa bat edo kartoizko kaxa txiki bat. Txikia eta arina izatea komeni da.
- Edarientzako lasto pare bat.
- Lasto barrutik sartu daitekeen zotz pare bat.
- Plastikozko botilen tapak gurpilak egiteko.
- Puxika bat.
- Kola eta zeloa.

Haizea nola sortzen da lur azalean? Eguzkiak Lurra berotzen du, baina lurrazalaren forma irregularren eraginez, tenperatura desberdineko aire-masak sortzen dira, hots, dentsitate eta presio desberdinekoak. Desberdintasun horiek alde baterako eta besterako korrante horizontalak sortzen dituzte. Haizea sortzen da.

Plastikako gauzak ere landuko dira. Etxean eduki dezakegun materialarekin kotxea egin behar delako.

Erreferentziak:

[Bideo 1](#)



Labur-labur, jarraituko ditugun urratsak:

- 1** Kaxa bertikalean jarri behar da. Alde estua gorantz begira.



- 2** Goiko aldean, ezkerrean, lastoa sartzeko adinako zulo bat egin.



3 Eskuineko aldean, behean, lastoa sartzeko adinako beste zulo bat egin.



4 Sartu lasto bat goian egin dugun zulotik eskuinean egin dugunera. Atzeko zatia ahalik eta zuzenen jarri. Ez da komeni beherantz edo gorantz okertuta egotea. Itsatsi kolarekin.



5 Moztu kaxaren alde estuaren zabalera baino pixka bat handiagoak diren bi lasto zati.



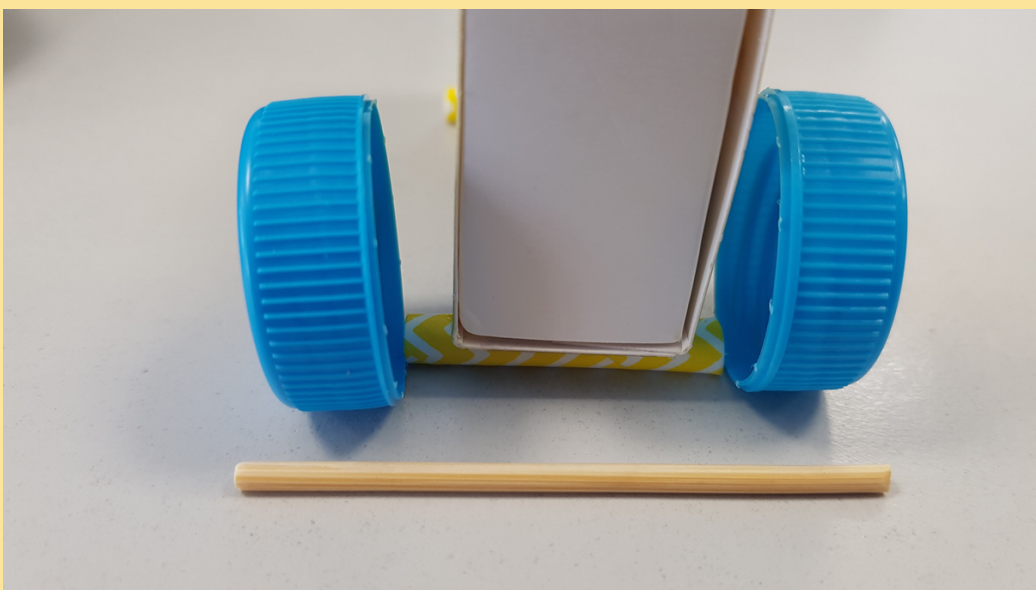
6 Itsatsi lasto zatiak kaxaren azpiko aldean kolarekin. Hauek gurpilen ardatzak izango dira.



7 Botilen tapei erdian zulo txo bat egin. Zotza sartzeko modukoa.



8 Zotzak moztu. Ardatzak sartzeko itsatsi ditugun lasto zatiak gehi bi tapen zabalera baino pixka bat luzeagoak izan behar dute.



9 Zotzak ardatzen barruan sartu eta alde banatan botilen tapa bana lotu. Honekin gupilak izanen ditugu. Behar izanez gero kolarekin itsatsi.



10 Hasieran sartu dugun lastoaren goiko aldean puxika zeloarekin lotu.



11 Beste aldetik putz egin eta puxika haizatu. Behin puxika bete dugula lastoa behatzarekin tapatu autoa lurrean utzi arte. Lastoa libre uzterakoan haizea ateratzen hasiko da eta autoa mugituko da.



Ez bada mugitzen, zer?

Hainbat arrazoi egon daitezke:

- Atzeko lastoak atzerantz bota behar du haizea, ez beherantz edo gorantz. Lastoak botatzen duen airearen kontrako aldera mugituko da autoa. Aurrerantz joatea nahi dugunez, airea atzerantz botatzea komeni da. Saiatu lastoaren atzeko zatia zuzentzen.
- Autoa pisutsuegia bada, aireak egindako indarra ez da nahikoa izango mugitzeko. Kaxa arinago bat erabili.
- Ziurtatu ardatzek biratu dezaketela.
- Puxikako airea iristen da atzeko aldeko lastora?

Garapen-fasea

Hirugarren astea

Lanketaren hirugarren astean, energiaren ikuspegitik, ingurunearen gaineko giza ekintzak eta horren ondorioak aztertuko ditugu. Horretarako, energiaren erabileraren ikuspegi globala landuko dugu, datuen interpretazioaren bidez.

Horretarako, baliabide hauek erabiliko ditugu: airearen kalitatearen mapa, herrialde kutsatzaileen mapa, itsasoaren tenperaturaren igoera mapa...

Erreferentziak:

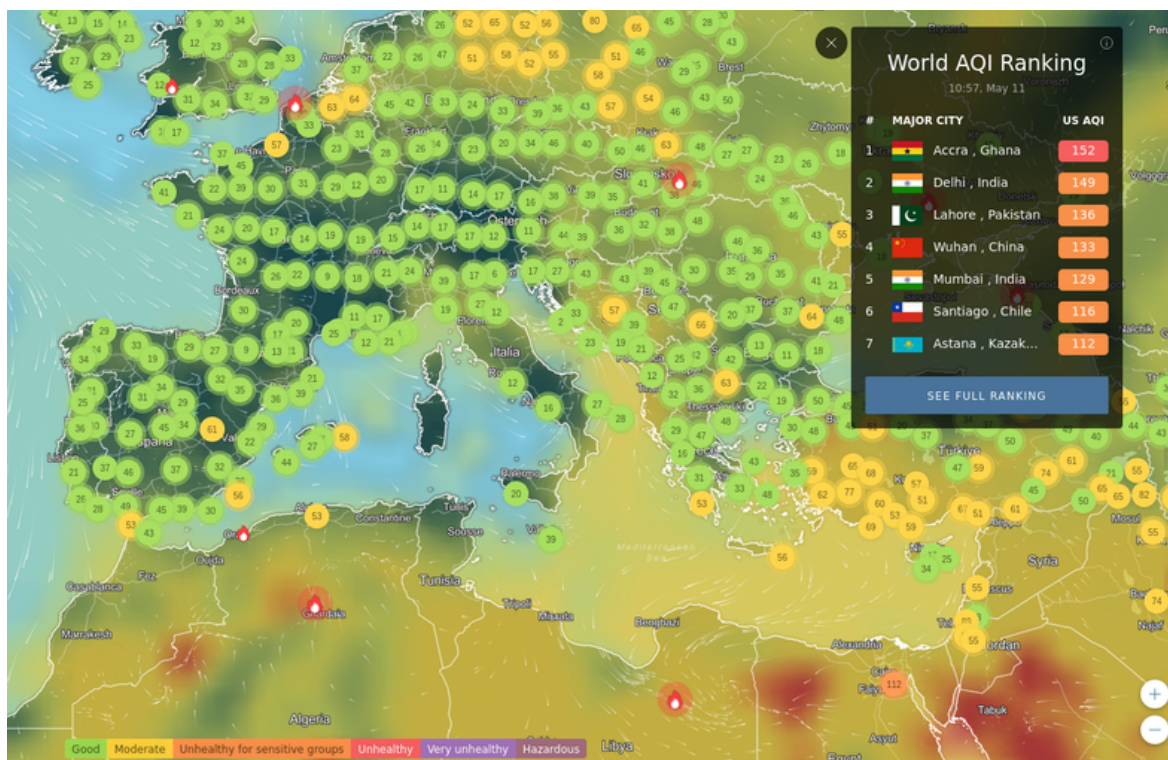
[Artikulu 1](#)



Datuak interpretatzen: Airearen kalitatearen mapa

Airearen kalitatea indize baten bidez neurtzen da (ICA). Airearen kalitatearen indizea 0tik 500era doan eskala baten bidez neurtzen da, eta arriskuaren arabera sei kategoria bereizten ditu:

- Ona: kolore berdea (0tik 50era)
- Moderatua: kolore horia (51tik 100era)
- Osasunerako kaltegarria talde ahulenentzat: kolore laranja (101etik 150era)
- Osasunerako kaltegarria: kolore gorria (151tik 200era)
- Osasunerako oso kaltegarria: kolore morea (201etik 300era)
- Arriskutsua: kolore marroia (300etik gora)



Erreferentziak:

Mapa



Ariketa. Behatu mapa eta erantzun galdera hauei.

1.Behatu mapa. Nolakoa da zure hiriko airearen kalitatea?

2.Datu hauek interpretatzeko, bilaketa bat egingo dugu sarean. Zein dira airearen kalitatean gehien eragiten duten gizakion jarduerak?

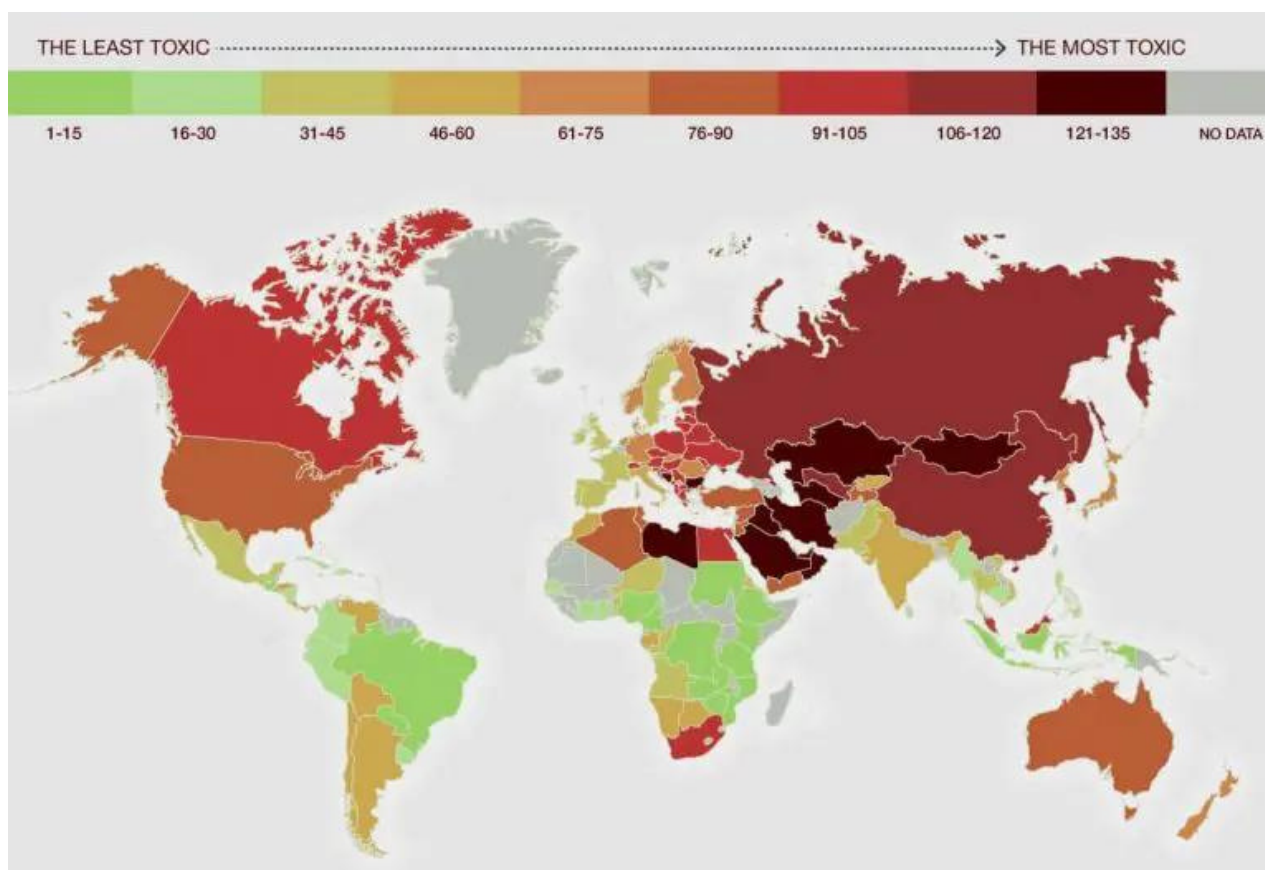
3.Airearen kalitatean eragin handien duten gizakion jarduerak ikusita, zer aldatu dezakegu gure egunerokoan airearen kalitatea hobetzeko?

Datuak interpretatzen: Munduko herrialde kutsatzaileen mapa

Jarraian aurkezten den mapa Eco Experts enpresak sortu duen kutsadurari buruzko munduko mapa da. Mapa hau egiteko 135 herrialde baino gehiagoren datuak aztertu dira, karbono-emisioak (CO2 isuripena), energia-kontsumoa eta airearen kutsadura-mailak kontuan hartuta, bai eta herrialdeek erabiltzen duten energia berriztagarrien kantitatea aztertuta ere.

Energiaren Nazioarteko Agentziatik eta Osasunaren Mundu Erakundetik lortutako datu horiekin ranking bat sortu zen. Ranking horrek ekosistema kutsatzaileenak dituzten herrialdeak zein diren adierazten du.

Iturria: Ecosistemas.ovacen.com



Herrialde kutsatzaileenak

Lurreko herrialde guztiak aztertu ez diren arren- 135 herrialderekin bakarrik egin baita ikerketa-, mapa bost kontinenteetan banatu da eta ondorio kezkarriak atera dira.

Herrialde kutsatzaileen zerrendan lehen postuan daudenak ikusten baditugu, gas-ekoizleak direnak eta petrolio-hobi handiak dituztenak aurkituko ditugu, eta, orokorrean, energia berriztagarri eta garbietan oso gutxi inbertitu dutenak dira.

10 herrialde kutsatzaileenak



Saudi Arabia



Kuwait



Bahrain



Qatar



Arabiar
Emirerri Batuak



Oman



Turkmenistan



Libia



Kazakhstan



Trinidad &
Tobago

Gutxien kutsatzen duten herrialdeak

Baliabide gutxien dituzten herrialdeak bizitzeko atmosfera osasuntsugarrienak dituztenak dira. Hori da Afrikako kontinentearen kasua, ke gutxiago duena eta beraz, han bizitzea osasungarriagoa da gizakientzat. Hala ondorioztatu du azterketa honek. Kenya da ingurumen-kutsadura txikiena duen herrialdea, Tanzania bigarrena eta Etiopia hirugarrena.

Gutxien kutsatzen duten 10 herrialdeak

1

Kenya

2

Tanzania

3

Etiopia

4

Mozambique

5

Cameroon

6

Zambia

7

Indonesia

8

Zimbabwe

9

Brasil

10

Kongo (DR)

Adituek azpimarratzen duten bezala:



Azpigarapenean dauden herrialdeak modernitate baten mehatxupean daude, eta hori oso gutxitan kontrolatzen da ingurumenaren mesedetan, nahiz eta aukera ezin hobe izango litzatekeen eskualde horiek dituzten naturarekin eta biosferarekin orekan egoteko.

Ariketa. Behatu mapa eta bilatu informazioa hurrengo galderei erantzuteko.

1. Zeintzuk dira orokorrean herrialde kutsakorrenen ezaugarriak?

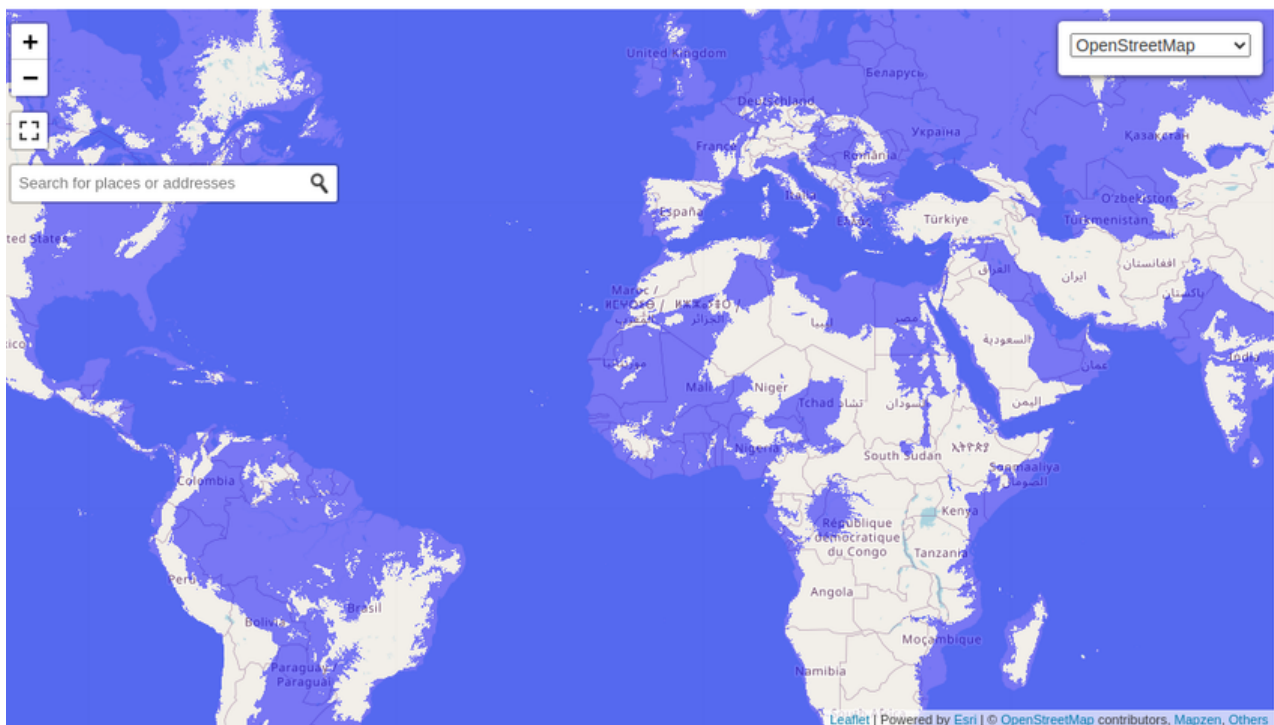
2. Eta gutxien kutsatzen dutenenak?

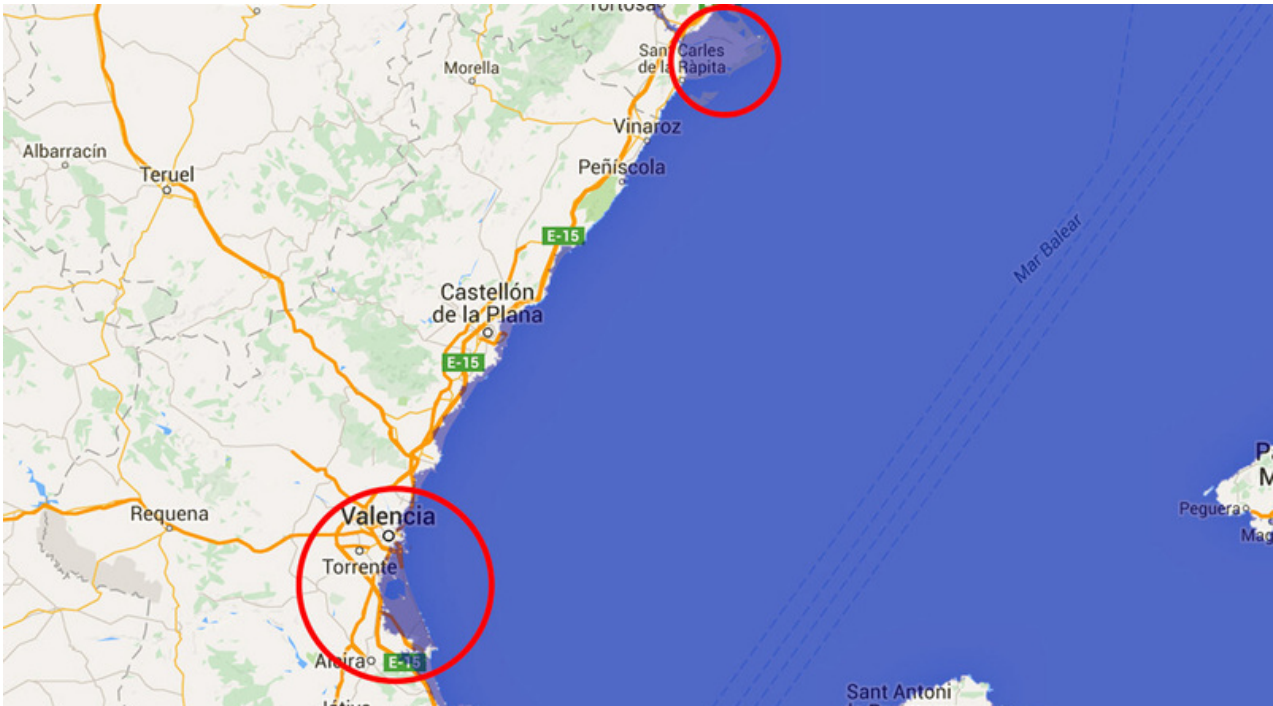
Datuak interpretatzen: Itsasoaren tenperaturaren igoeraren mapa.

Mendeetan zehar, itsasoari lekua irabazten aritu gara, baina joera hori alderantzikatzen ari da klima-aldaketaren eta berotze globalaren ondorioz. Arrazoi horiek direla eta, azken hamarkadetan, itsasoaren maila hiru milimetro eta erdi igo da urtean. 1990etik 10 zentimetro izan dira, eta gehiegi ez badirudi ere, tenperaturak gora egiten jarraitzen badu, etorkizun batean, herrialde asko galtzeko arriskuan egongo lirateke.

Klima-aldaketari dagokion guztian bezala, planetarekin egitea erabakitzen dugunaren arabera emaitza posible adina ziurgabetasun daude. Baina badago zentzu honetan etorkizuna aurreikusteko modu bat, urak X metro handituko balira, non bukatuko liratekeen simulatzen.

Horixe egiten du **Flood Map**ek. Aldakorrak batzen ditu, kontinente guztietako ezbehar geografikoak kontuan hartzen ditu eta itsasoaren igoeraren arabera (0tik 60ra) etorkizuneko mundua nolakoa izango den erakusten digu.





Espainiako kostalde mediterraneoan aldaketa gutxi egongo lirateke itsasoaren maila 5 metro baino gehiago igotzen ez den bitartean. Eremu kaltetuenak Valentziako Albufera eta Ebroko Delta izango lirateke, lur oso baxuak eta urez erraz bete daitezkeenak. Kostaldearen gainerakoa, ordea, malkartsua da, eta istripu natural ugari dituenetz, ez luke aldaketa handirik somatuko.



Zoritxarrez, Europako iparraldeak ez luke horrenbesteko zortea edukiko. Bost metro igota, urak Hanburen eta Herbehereen erdia suntsituko luke.



Geografia erabakigarria izango da. Europako iparraldeak lautada handiak ditu ia Burdelen hasi eta Moskuraino; lur horietako asko urpean geratuko dira. Iberiar penintsula, bestalde, nahiko babestuta geldituko litzateke. Goiko irudian, Espainia eta Portugal ikusten dira, 60 metro ur gehiagorekin, eta, ikusi dezakegunez, geografia ez da ia aldatzen.

Nabarituko gukeen aldaketarik nabarmenena izango litzateke kostaldeak pixka bat atzera egingo lukeela.

Iturria: <https://www.xataka.com/magnet/se-va-a-hundir-tu-ciudad-aumento-nivel-mar-descubrelo-tu-este-mapa>

Ariketa. Maparekin jolasten.

1.Zer gertatuko litzateke itsasoaren 5 metroko igoerarekin? Atera argazkiak eta ikusten dituzun aldaketa nagusiak adierazi.

2.Eta 10 metroko igoerarekin? Atera argazkiak eta ikusten dituzun aldaketa nagusiak adierazi.

3. Zein igoera aurreikusten da hemendik 20 urtera? Eta hemendik 50 urtera? Bilatu datua eta atera argazkia mapa baliatuz.

4. Zer egin dezakegu itsasoaren igoera geldiarazteko?

Garapen-fasea

Laugarren astea

Ikasgela efizienteago bat lortzeko, lanketaren hurrengo urratsa oinarrizko kontzeptu batzuk barneratzea izango da. Horretarako, programazioan oinarrituta dauden ariketa zehatz batzuk egingo ditugu. Baina, lehenik, programazioko oinarriak ikasi behar ditugu.

Beraz, aste honetan, programazioko oinarriak ikasiko ditugu. Zertarako? Ordenagailuari agindu batzuk emanaz, arazo bati konponbidea ematen lagunduko digulako.

Zer da blokekako programazioa?

Blokekako programazioa programazio-elementu bat da, non testuan oinarritutako ordenagailu-komandoak bloke autoprogramatuetan biltzen diren. Bloke horiek arrastratu eta askatu egiten dira, ordenagailu-programak sortzeko; esate baterako, animazioak eta jokoak.

Zer da scratch?

Bloke bidezko programazio-hizkuntza bat da eta programazioaren oinarriak erakusteko erabili ohi da.

Scratch erabiltzeko ez duzu ordenagailuan ezer instalatu behar. Nabigatzailean bertan funtzionatzen du oso modu errazean:
<https://scratch.mit.edu/>



Non eta zertarako erabiltzen da programazioa gaur egun?

Programazioa edozein tokitan ikus dezakegu gaur egun:

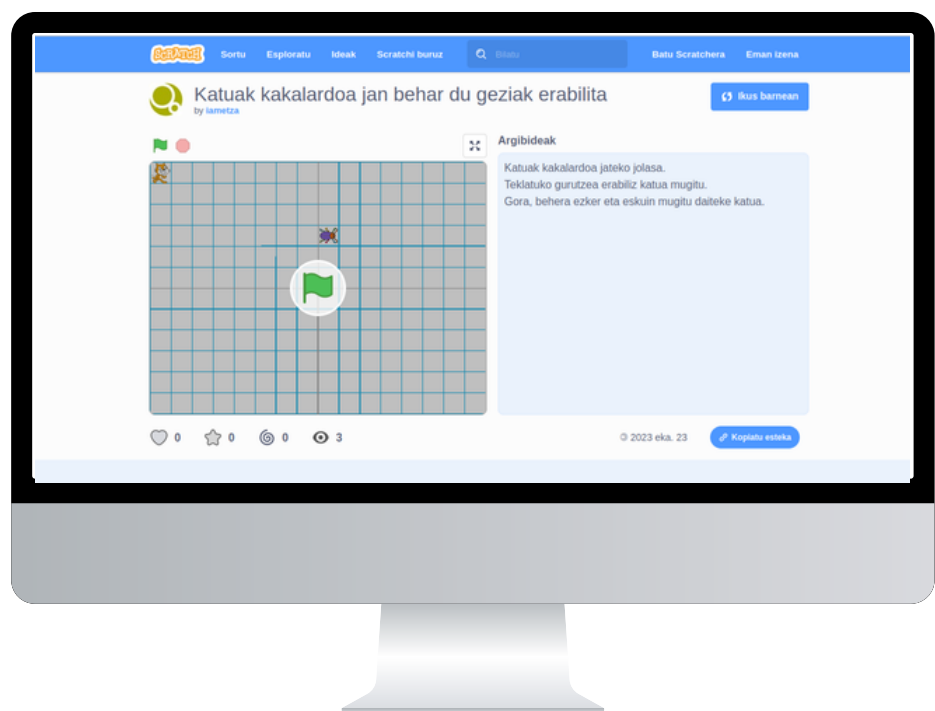
- Interneteko webguneetan
- Ordenagailu, tablet eta mugikorretarako programetan
- Etxeko tresnetan, garbigailuak, aspiradorak, etab
- Ibilgailuetan

aginduak

Scratch-en hainbat agindu mota daude. Pertsonaiari dagozkionak, mugimendua, itxura edo soinua egiteko balio dutenak, adibidez.

Adibide gisa, mugimendu blokeak baliatuta jolas bat programatu dut. Bertan katuak kakalardoa harrapatu behar du. Horretarako, katuari 4 agindu ematen zaizkio teklatuko gurutzea erabilita. Gora, beheara, ezkerreara eta eskuinera mugitu ahal izango dugu katu.

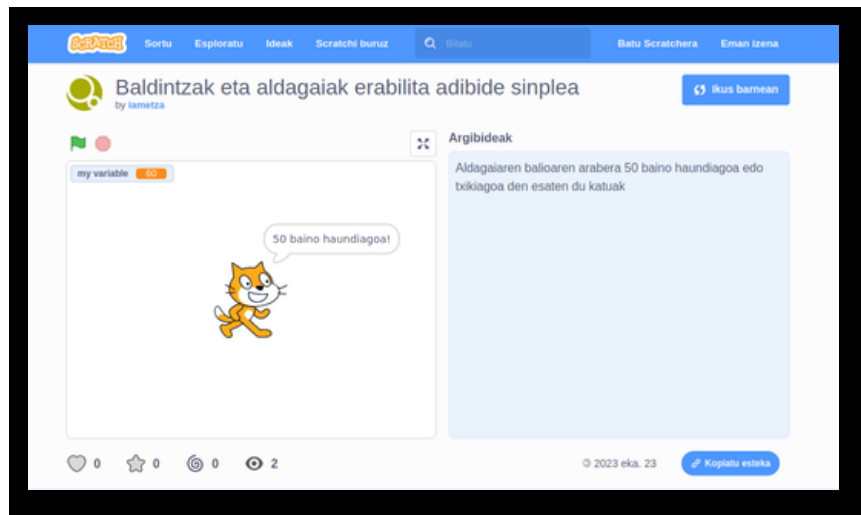
Programa hemen.



baldintzak

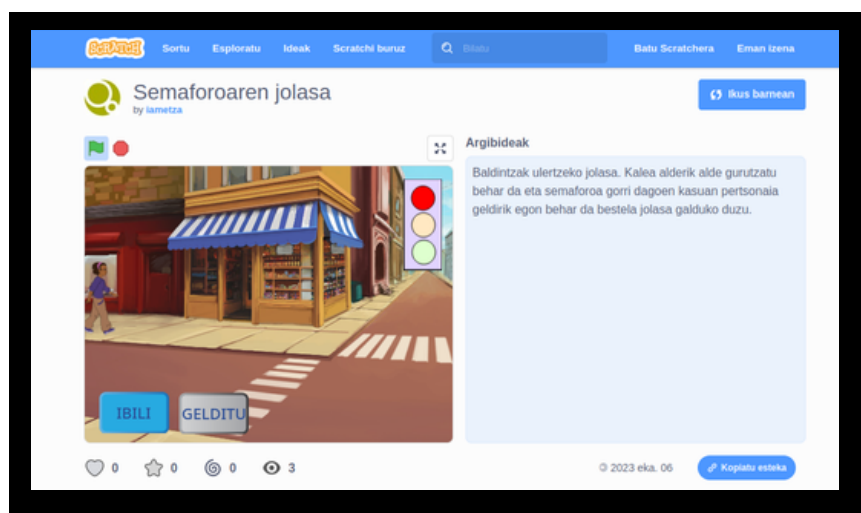
Ariketa simple batekin hasiko gara. Aldagai bat sortu, eta bertako balioa 50 baino handiagoa edo txikiagoa den ikusiko dugu. Horren arabera, katuak '50 baino handiagoa' edo '50 baino txikiagoa' esaldia esango du.

Baldintzaren adibide simple bat hemen.



Beste ariketa zailago bat semaforoarekin egindako jolas hau da. Semaforoa kolorez aldatzen da 3 segundurik behin. Bi agindu ditugu botoien bidez adieraziak, pertsonaiari mugitzeko edo geldirik egoteko agintzen ahal diogu. Semaforoa gorri dagoenean, geldirik egon behar da bestela mugitu daiteke. Helburua kalea alde batetik bestera zeharkatzea da. Gorria dagoenean pertsonaia mugitzen ari bada, jolasa amaitu egingo da.

Semaforoaren adibidea, hemen.



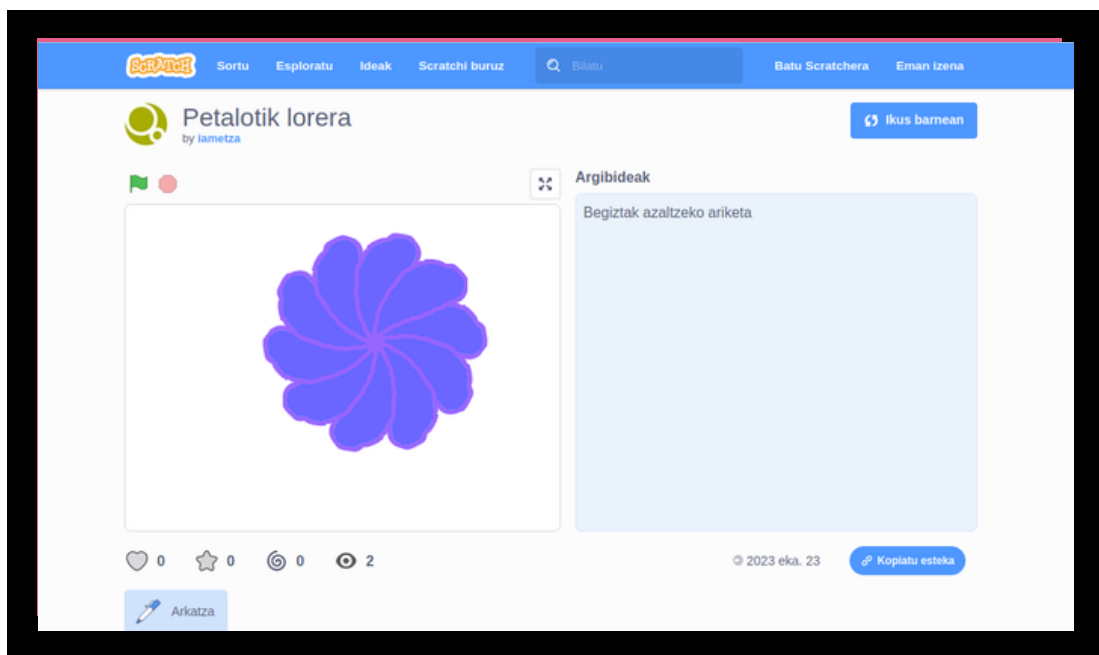
begiztak

Petalo batetik lorea sortzea da ariketa honen helburua. Lehenik eta behin, petalo bat marraztuko dugu. Horretarako, katua ezabatu eta beste pertsonaia bat marraztuko dugu. Petaloaren ertza erdiko puntuan egon behar da. Ondoren, marraztuko duen programa idatziko dugu.

- Arkatzaren bloke multzoa gehitu behar da.
- Banderan klik egiteko gertaerarekin hasiko da programa.
- 10 bueltako begizta bat gehituko da.
- Dagoen petaloa zigilatuko da.
- Bukatzeko petaloa 36° biratuko da.
- Buelta osoa 360° izanik eta 10 petalo pintatuko ditugunez, buelta osoa emateko $360/10 = 36^\circ$ biratu beharko dugu.

Petalotik lorera erakusteko ariketa, hemen.

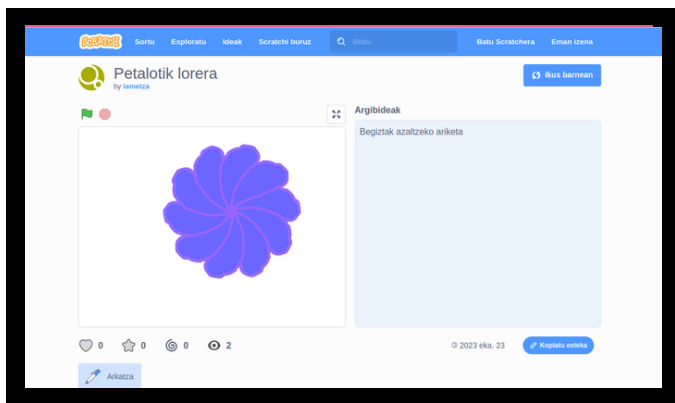
Ariketa hau urrunago eraman nahi bada, lore desberdinak sortu daitezke eta lore desberdin horiekin lorategia sortu.



Goian ikasitako guztia batera aplikatuz gero, hainbat ariketa egin daitezke:

Forma eta kolore desberdinetako loreak sortzea.

Ariketa, hemen.



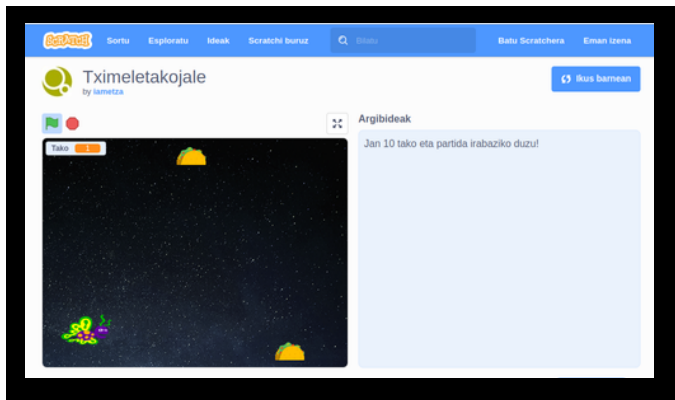
Koronabirusez kutsatutako gela garbitzea.

Ariketa, hemen.



Takoak jan nahi dituen tximeletaren jolasa

Ariketa, hemen.



Programazioko emakume erreferenteak ezagutzen!

Iratxe Esnaola

Iratxe Esnaola Arribillaga

Artikuluak [Eztabaida](#) [+Tx](#)

[Irakurri](#) [Aldatu](#) [Al](#)

Kalitate neurketa [?](#) [?](#) (4.91 [?](#))

Iratxe Esnaola Arribillaga (Zarautz, Gipuzkoa, 1981eko maiatzaren 7a) informatika-ingeniarria eta unibertsitateko irakaslea da. [Software librearen](#) defendatzailea, hainbat herri-ekimenetan parte hartu du: esaterako, [PuntuEus](#) proiektuko koordinatzailea da. Hainbat hedabide eta elkarteren kolaboratzailea ere bada informatikako gaietan.

Ikasketak [\[aldatu | aldatu iturburu kodea \]](#)

[Deustuko Unibertsitateko](#) Bilboko Campusean Ingeniaritza Informatikoa ikasi zuen. Gero [Zamudioko parke teknologikoko](#) enpresa batean programatzaile gisa aritu ondoren [Deustuko Unibertsitateko](#) Donostiako Campusean hasi zen lanean, ikerketan eta irakaskuntzan. Eta bertan jarraitzen du. 2015eko abenduaren 18tik Hezkuntzan Doktorea da, tesiaren helburua [Deustuko Unibertsitateko](#) irakasleriaren [Moodle](#) plataformaren erabilera aztertzea izan da, erabilera hori eta irakasleak pedagogian eta teknologia berrietan dituen sinesmenak ea nola lotzen diren aztertuz, eta erabilera hori ulertzen lagunduz.^[1]

Idazle dibulгатzailea [\[aldatu | aldatu iturburu kodea \]](#)

[Berria](#) egunkarian artikulua argitaratu izan ditu^[2] eta [Gara](#) egunkariko kolaboratzaile urtarrietik, teknologien inguruko iritzi-artikulu eta erreportajeak idazten ditu [Berria](#) egunkarian. [Komunikazioaren Teknologiekin \(IKT\)](#) eta euskararekin zerikusia izan duten (sareko hezkuntza...) hainbat hitzaldi antolatu eta eman ditu. Euskal komunitate zientifikoaren 6 hitzaldi baino gehiago bildu dira.^[5] 2013tik, [UEUko](#) Talde Eragilearen kide da eta euskarazko unibertsitate bat sortzeko proiektuan parte hartzen ari da.^[6]

PuntuEus elkarteko zuzendaria [\[aldatu | aldatu iturburu kodea \]](#)

2008an [PuntuEus](#) elkartearen sortzaileetako bat izan zen eta [PuntuEus](#) elkarteko zuzendaria izan zen 2012an, [ICANN](#)en aurrean [.eus](#) domeinua eskatzeko. Zehazki, 2012ko urtearen azaroan [ICANN](#)ek lehen mailako domeinu orokor berriak eskatzeko aukera^[7] eta, urte hori ondoren, 2013ko ekainaren 14an [.eus](#) Interneteko domeinua onartu zuen [ICANN](#)en proiektuaren koordinatzailea eta zuzendaria, ['.eus'](#) Interneteko domeinua onartu zuen 2014an Iratxek utzi zuen eta Josu Waliñok hartu zuen zuzendaritza lana.

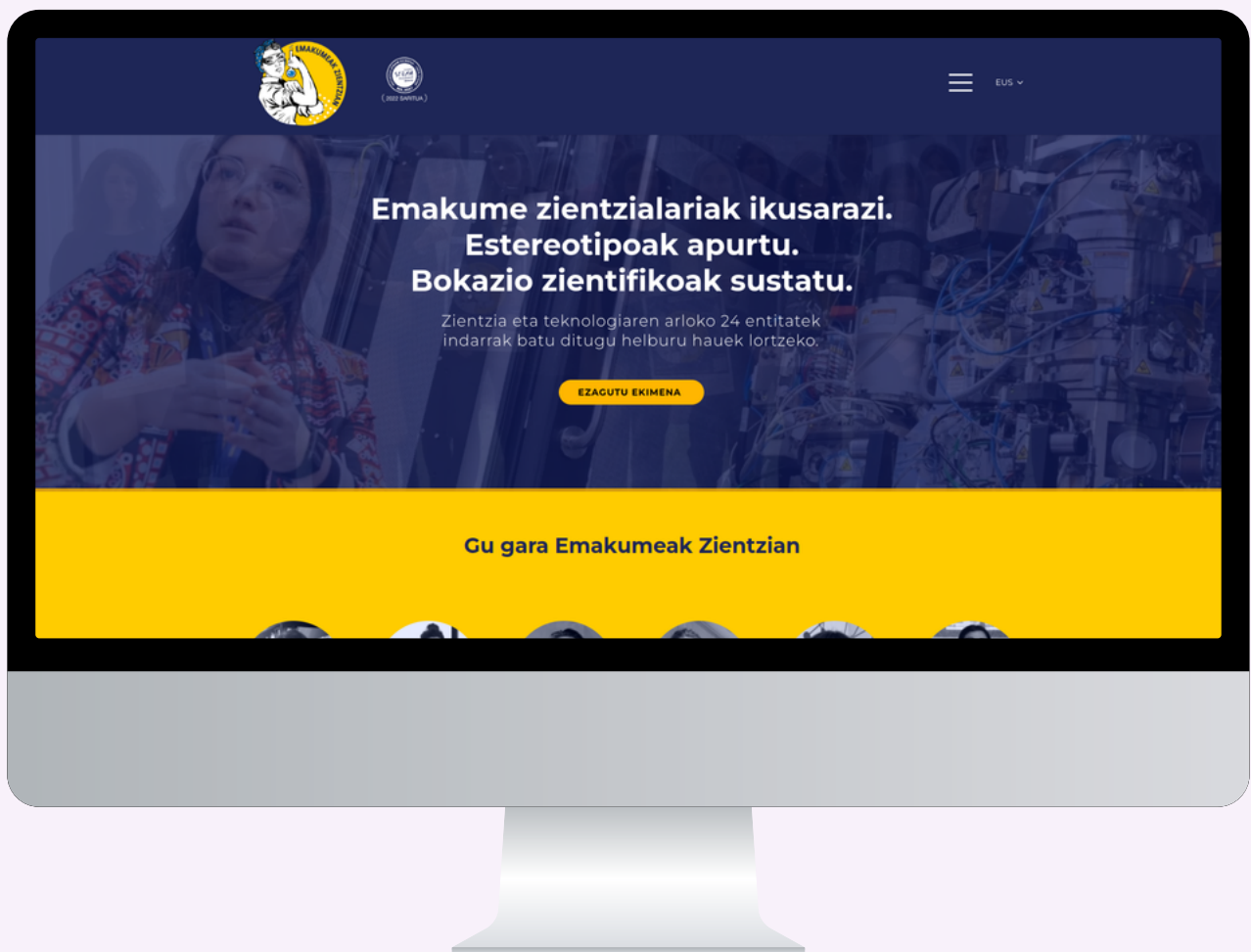
Iratxe Esnaola Arribillaga



Ba al zenekien otsailaren 11n emakumea zientzialariaren nazioarteko eguna dela?

Emakumeak Zientzian egitasmoak jarduera-programa zabal bat antolatzen du otsailaren 11n, emakumeek eta neskek zientzian erabateko eta bidezko parte-hartzea izan dezaten.

Webgunerako esteka [hemen](#).



INSPIRA STEAM proiektua, gertuko emakume zientzialarien ezagutza areagotzeko

Gertuko emakume zientzialari eta teknologian aditu direnen ezagutza gazteen artean areagotzeko helburuarekin jaio zen INSPIRA STEAM proiektua.

Lehen Hezkuntzako ikasleen artean STEAMak sustatzeko talde-mentoria erabiltzen duen lehen programa da, arlo horietako genero-arrakalari heltzen diona.

Webgunera esteka [hemen](#).



Garapen-fasea

Bosgarren astea

Programazioko oinarriak barneratuta, garapen-faseko azkeneko ariketa egingo dugu orain. Ariketa honen helburua da programazio bidez tresna zehatz batzuk garatzea, **ikasgela efizienteago bat lortzeko**.

Horretarako, hiru esperimentu egingo ditugu:

Temperatura-sentsorea

Helburua

Temperatura neurtu eta muga batzuen arabera ekintza desberdin bat egitea

Zer landuko dugun

Programazioko baldintzak eta begiztak landuko ditugu.

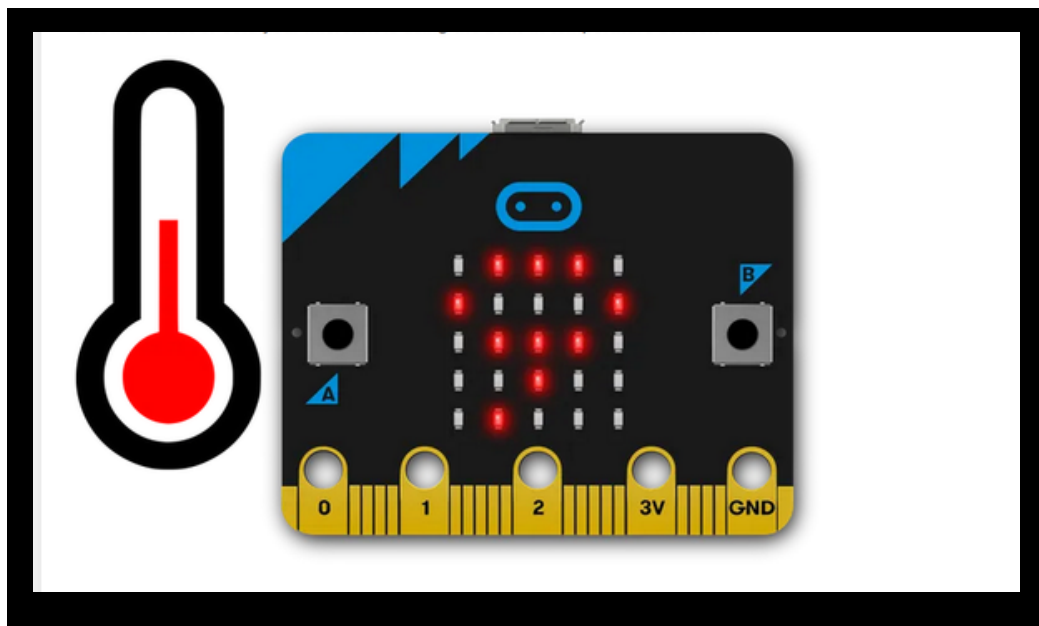
Sarrerako datua temperatura sentsore batek hartuko du, eta, gela efizienteagoa izan dadin, temperaturaren kontrola kontrola egin eta horren araberako ekintza bat programatuko da.

Gela temperatura batetik jaisten denean, berogailua piztuko dugu, eta, temperatura batetik igotzen denean, leihoak zabaltzeko agindua emango da.



Labur-labur, jarraituko ditugun urratsak:

- 1** MakeCode-ko editorea zabaldu.
<https://makecode.microbit.org/#editor>
- 2** Programa idatzi:
https://makecode.microbit.org/_a6mM3v3T4cEb
- 3** Microbit-en kargatu.



Erreferentziak:
[Microbit. Termometroa](#)



Argi-sentsorea

Helburua

Argia neurtu eta muga batzuen arabera ekintza desberdin bat egitea



Zer landuko dugun

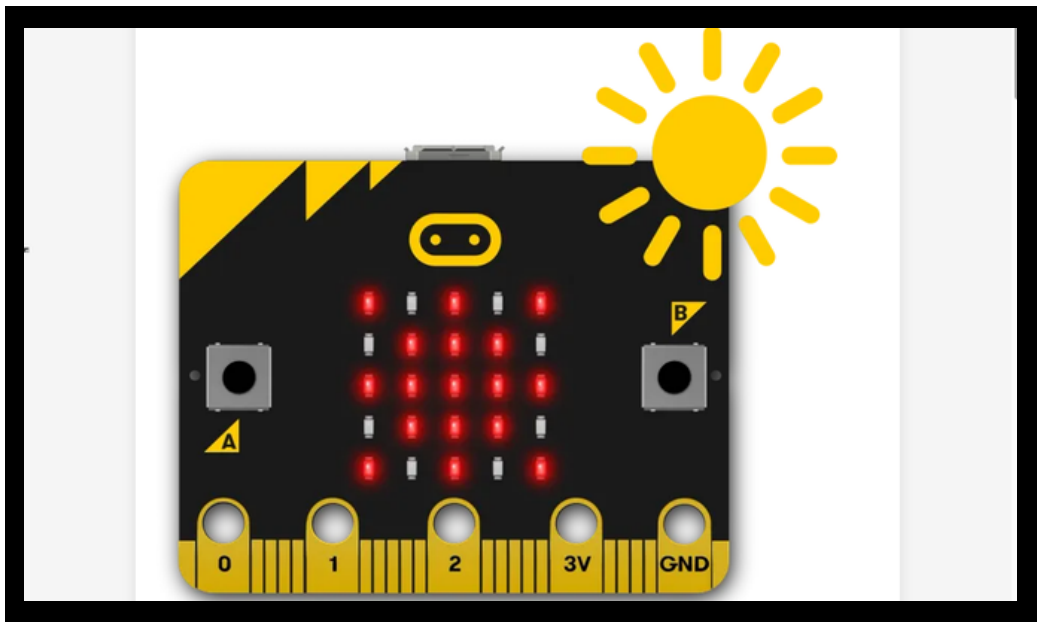
Programazioko baldintzak eta begiztak landuko ditugu.

Sarrerako datua argi sentsore batek hartuko du eta, gela efizienteagoa izan dadin, argiaren kontrola egin eta horren arabera ekintza bat programatuko da.

Gelan argi kantitate bat baino gutxiago dagoenean, argia piztuko dugu, eta argi kantitate batetik igotzen denean itzali.

Labur-labur, jarraituko ditugun urratsak:

- 1** MakeCode-ko editorea zabaldu.
<https://makecode.microbit.org/#editor>
- 2** Programa idatzi:
https://makecode.microbit.org/_5vYPkifYsE3g
- 3** Microbit-en kargatu.



Erreferentziak:

Microbit. Argi sensorea



Ate-sentsorea

Helburua

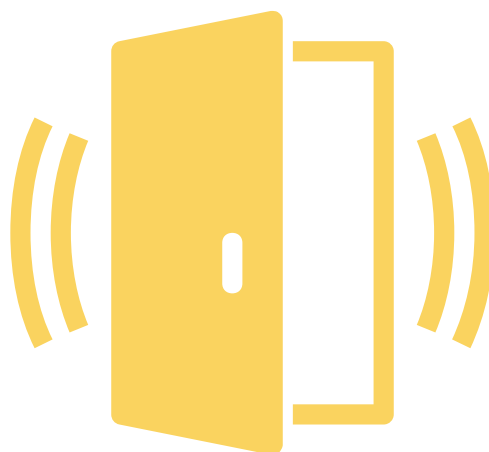
Iparrorraz bat du mikrobitak eremu magnetikoak neurtzen dituen. Iman bat hurbiltzerakoan, eremu magnetikoa nola aldatzen den ikusiko da.

Zer landuko dugun

Programazioko baldintzak eta begiztak landuko ditugu.

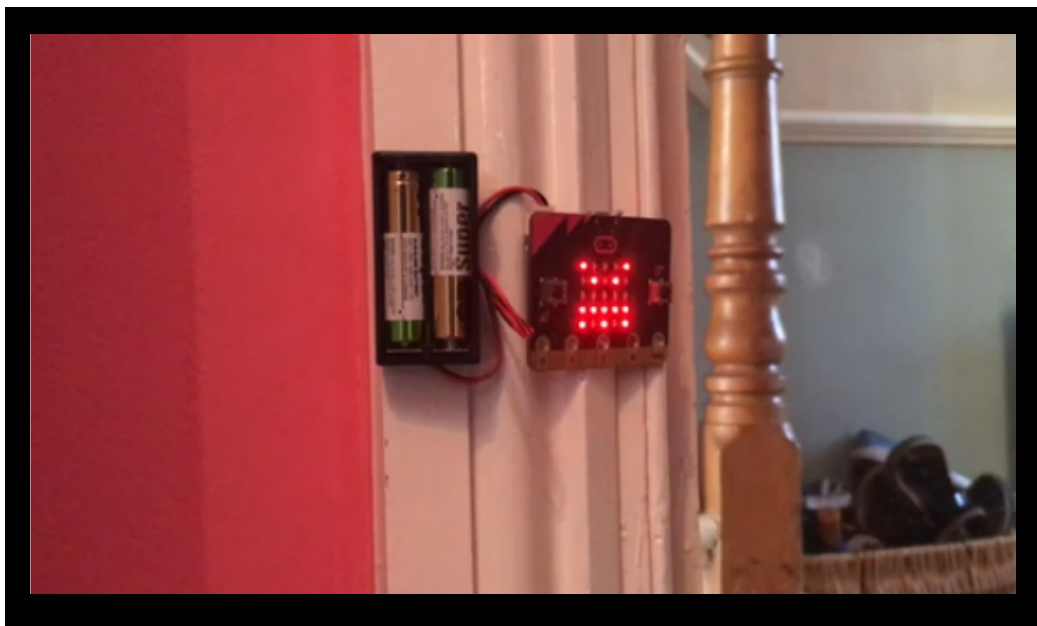
Sarrerako datua magnometro batek hartuko du, eta, gela efizienteagoa izan dadin, atea itxita dagoen kontrolatuko da eta horren arabera ekintza bat programatuko da.

Atea irekita dagoenean, soinu baten bidez edo argi baten bidez abisua pasako da, atea itxi dadin.



Labur-labur, jarraituko ditugun urratsak:

- 1** MakeCode-ko editorea zabaldu.
<https://makecode.microbit.org/#editor>
- 2** Programa idatzi:
https://makecode.microbit.org/_5g0LwKCYHCPp
- 3** Microbit-en kargatu



Erreferentziak:

[Microbit. Ate-alarma](#)





IKUSI
HEMEN

TUTORIALA

NOLA ERABILI

MICRO BIT-A

Amaiera-
fasea

Amaiera-fasea

Seigarren astea

Aste honetan, lanketaren azkeneko ekoizpena egingo dugu.

Scratch bidez galdera-erantzunen jolas bat sortzea proposatzen zaizue, egunerokoan ikastetxean egiten ditugun jarduerak zer-nolako energia-kontsumoa duten ikusteko, gure ikasgelak efizienteago bihurtzeko, ohitura jasangarriak gureganatzeko eta alternatibak ikasteko.

Jolasa scratch bidez sortzeaz gain, jolasteko edukia ere sortu beharko duzue. Hau da, zuek sortuko dituzue galderak eta erantzunak, eta helburua lanketa osoan zehar landutako ezagutzak praktikara eramatea izango da. Adibidez:

GALDERA:

Negua da eta berogailua ipini dugu goizean gela berotzeko. Gela epeldu da eta patiora jaitsiko gara orain. Gela bero mantentzeko atea itxita utziko dugu; bai ala ez?

ERANTZUN ZUZENA:

Bai.

AZALPENA:

Gela bat berotzeko berogailua pizten dugunean, bero hori ahalik eta gehien mantentzeko, gela itxita edukitzen saiatuko gara.



Oinarri bat sortuta dago, eta horren gainean eraiki beharko duzue jolasa. Sortuko dugun jolasak hiru parametro jasotzen ditu: erantzun zuzena, galdera eta azalpena.

Ariketa honek scratch bidezko programazioan hastapenak egitea ahalbidetuko digu, eta baita energia efizientziaren inguruan hausnartzea ere, gure egunerokoan iraunkortasunaren alde jarrera proaktiboa hartzeko.



[Jolasa hemen.](#)





IKUSI
HEMEN

TUTORIALA

NOLA ERABILI

SCRATCH



IKUSI
HEMEN

TUTORIALA

NOLA ALDATU

PERTSONAIA

Amaiera-fasea

Zer ikasi dugu? Ebaluazioa

Lanketaren ebaluazioa egiteko, bi ebaluazio-tresna erabiliko ditugu: hasierako ebaluazioa, lanketa egin aurretik beteko duguna; eta bukaerako ebaluazioa, lanketaren amaieran beteko duguna.

HASIERAKO EBALUAZIOA

Aurrezagutzen autoebaluaziorako errubrikan "hasierako ebaluazioa" atala beteko da; horretarako, ikasleek egindako zerrenda behatuko du irakasleak.

1

2

BUKAERAKO EBALUAZIOA

Autoebaluaziorako errubrikan "amaierako ebaluazioa" atala beteko dugu. Horretarako, ikasleek egindako aurrezagutzen zerrenda osatuko dugu.

Hauek dira **ebaluazio irizpideak eta lorpen adierazleak**:

INFORMAZIO EGOKIA BILATZEA, AZTERTZEA, HAUTATZEA ETA AUKERATZEA

1

Esperimentuak egiteko, informazioa eta datuak bildu, aztertu eta aukeratzen ditu eta egoera errealak behatzeko eta ebazteko erabiltzen ditu.

ENERGIA MOTA EZBERDINAK ULERTZEA

2

Energia mota ezberdinak bereizten ditu eta egunerokoan bakoitza zertarako erabiltzen dugun ulertzen du.

KONTZIENTZIA EKOSOZIALA GARATZEA

3

Energiaren erabilera kontzientearen garrantzia ulertu du eta garapen iraunkorrerako helburuekin lerrokatu du.

PROGRAMAZIO OINARRIAK APLIKATZEA

4

Programazio oinarriak problematika zehatzei erantzuteko aplikatu ditu.

TALDE LANEAN ARITZEA

Taldean eranginkor lan egiten du. Badaki ikaskideekin elkarlanean aritzen.

5

Hurrengo orrialdeetan, ebaluazioa egiteko fitxa aurkituko duzu.

Ikaslearen autoebaluazioa:

Hasierako taula

| LORPEN ADIERAZLE EBALUAGARRIAK | HASIERAKOA | | | |
|---|------------|---|---|---|
| Energia mota ezberdinak bereizten ditut eta egunerokoan bakoitza zertarako erabiltzen dugun ulertzen dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Energiaren erabilera kontzientearen garrantzia ulertzen dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Pertsonen ekintzak izan ditzakeen ondorioak identifikatzen ditut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Garapen Jasangarrirako Helburuak ezagutzen ditut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Garapen Jasangarrirako Helburuetako 7. helburua ezagutzen dut: <i>Energia irisgarria eta ez kutsagarria.</i> | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Badakit esperimenduak egiteko behar dudan informazioa bilatzen. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Badut esperimenduetan jarraitzen ditudan urratsak azaltzeko gaitasuna. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Taldean dudan rola ondo betetzeko gaitasuna dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Errespetuz entzuten ditut taldekide nahiz gelakideen iritziak, eta errespetuz erantzuten diet. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Programaziorako oinarriak ezagutzen ditut eta oinarrizko ariketak egiteko gai naiz. | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| 1- EZ DAKIT  | 2- BADAKIT ZERBAIT  | 3- NAHIKO ONDO DAKIT  | 4- OSO ONDO DAKIT  |
|---|--|---|---|

Ikaslearen autoebaluazioa:

Amaierako taula

| LORPEN ADIERAZLE EBALUAGARRIAK | AUTOEBALUAZIOA | | | |
|--|----------------|---|---|---|
| Esperimentuak egiteko behar izan dudan informazioa bilatu, aztertu eta egokia hautatu dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Esperimentuetan parte hartu dut ikerketa teknika egokiak erabiliz. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Baliabide teknologikoen erabilera egokia egiten ikasi dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Egindako urratsak azaldu ditut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Lexiko zientifiko egokia erabili dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Taldean dudan rola ondo betetzeko gaitasuna erakutsi dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Errespetuz entzun ditut taldekide nahiz gelakideen iritziak eta errespetuz erantzun diet. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Programaziorako oinarriak ezagutzen ditut eta oinarrizko ariketak egiteko gai naiz. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Energia mota ezberdinak bereizten ditut eta egunerokoan bakoitza zertarako erabiltzen dugun ulertzen dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Garapen Jasangarrirako Helburuak ezagutzen ditut orokorrean, eta zehazki 7. helburua: energia irisgarria eta ez kutsagarria. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ezagutza zientifiko-teknologikoak eguneroko bizitzan duen presentzia identifikatzen hasi naiz. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Energiaren erabilera kontzientearen garrantzia ulertzen dut. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Pertsonen ekintzek izan ditzaketen ondorioak identifikatzen ditut. | 1 | 2 | 3 | 4 |

Konpetentzia espezifikoek araberako ebaluazio-irizpideak

1.KONPETENTZIA ESPEZIFIKOA:

Informazioa bilatzea eta hautatzea bitarteko eta baliabide digital eta analogikoen bidez, bai banaka bai taldean, haren fidagarritasuna eta egokitasuna ebaluatuz eta teknologia digitalak modu seguruan eta iraunkorrean erabiltzeko ohiturak hartuz, informazio hori ezagutza bihurtzeko eta modu antolatuan eta sortzailean komunikatzeko

Lotura funtsezko konpetentziekin (deskriptore operatiboak): HKK1, HKK2, HKK3, KE1, KE2, STEM4, KD1, KD2, KD3, KD4, KD5, KE3, KPSII5.

| EBALUAZIO-IRIZPIDEAK | OINARRIZKO JAKINTZAK | LORPEN-ADIERAZLE EBALUAGARRIAK |
|---|----------------------|--|
| 1.2 Bi iturritatik baino gehiagotatik datorren informazioa bilatzea, hautatzea eta antolatzea, banaka eta taldean, modu planifikatuan eta pixkanaka autonomoan, fidagarritasuna ebaluatuz, oinarrizko hiztegi zientifikoa eskuratuz eta eraginkortasunez komunikatuz, zereginaren helburuen arabera | A.1.2 | -Informazioa bilatzen, hautatzen eta antolatzen du, fidagarritasuna ebaluatuz. -Oinarrizko hiztegi zientifikoa eskuratu du. |

2. KONPETENTZIA ESPEZIFIKOA:

Galdera zientifiko errazak planteatzea eta erantzutea, pentsamendu zientifikoaren berezko teknikak eta tresnak erabilia, eta jakintza desberdinak elkarrekin konektatuz, ingurune naturalean, sozialean eta kulturean gertatzen diren gertaerak eta fenomenoak interpretatzeko eta azaltzeko

Lotura funtsezko kompetentziekin (deskriptore operatiboak): HKK1, HKK2, HKK3, KE1, KE2, STEM1, STEM2, STEM4, KD1, KD2, KPSII4, KPSII5, HK4, EK1, EK3.

| EBALUAZIO IRIZPIDEAK | OINARRIZKO JAKINTZAK | LORPEN ADIERAZLE EBALUAGARRIAK |
|--|-----------------------------|---|
| 2.3. Ikerketak eskatzen duenean, esperimentuak diseinatzea eta egitea, ikerketa-teknika desberdinak erabiliz, tresna eta gailu egokiak modu seguruan erabiliz, behaketa eta neurketa zehatzak eginez, behar bezala erregistratuz eta emaitzak jakinaraziz. | A.1.3 B.2.3 | -Ikerketak eskatzen duenean, esperimentuak diseinatzen eta egiten ditu. -Ikerketa-teknika desberdinak erabiltzen ditu. |
| 2.5. Ikerketen emaitzak modu kooperatiboan komunikatzea, mezua eta formatua zuzentzen den entzuleei egokituz, hizkuntza zientifikoa erabiliz, egindako urratsak azalduz eta genero-ikuspegia hartuz. | A.1.5 | -Ikerketen emaitzak modu kooperatiboan komunikatzen ditu. -Lexiko zientifiko egokia erabiltzen du. |

3. KONPETENTZIA ESPEZIFIKOA:

Arazo-egoerak diziplinarteko proiektuen bidez ebaztea, diseinupentsamendua eta pentsamendu konputazionala erabiliz, premia zehatzei erantzungo dien produktu sortzaile eta berritzaile bat lankidetzan sortzeko.

Lotura funtsezko konpetentziekin (deskriptore operatiboak): HKK1, HKK2, HKK3, KE1, KE2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, KD1, KD2, KD3, KD5, KPSII3, KPSII4, KPSII5, HK1, HK4, EK1, EK2, EK3, KAKK4.

| EBALUAZIO IRIZPIDEAK | OINARRIZKO JAKINTZAK | LORPEN ADIERAZLE EBALUAGARRIAK |
|---|----------------------------------|--|
| <p>3.2. Planteatutako arazoetarako konponbideak diseinupentsamenduko eta pentsamendu konputazionalako teknika errazen arabera diseinatzea, kooperatiba-proiektuak kudeatzeko oinarrizko estrategien bidez, beharrezko baliabideak kontuan hartuta eta proiektua ebaluatzeko irizpide objektibo zehatzak ezarrita.</p> | <p>B.2.1 B.2.2 A.1.4</p> | <p>-Planteatutako arazoetarako konponbideak diseinupentsamenduko eta pentsamendu konputazionalako teknika errazen arabera diseinatzen ditu.</p> <p>-Beharrezko baliabideak kontuan hartzen ditu.</p> <p>-Ikerlanaren berezko estrategiak erabiltzen ditu, honako hauekin lotutako ohiturak eta jarrerak garatzen laguntzen dutenak: jakinmina, interesa, zorrotasuna eta zehaztasuna, sormena, pentsamendu kritikoa, ahalegina eta autonomia lan pertsonalean, eta jarrera arduratsu eta aktiboa zereginetan, banakakoetan zein taldekoetan; genero-ikuspegia kontuan hartuta. *</p> |

5. KONPETENTZIA ESPEZIFIKOA:

Natura-, gizarte- eta kultura-inguruneko elementu edo sistemen ezaugarriak identifikatzea eta aztertzea, eta horien antolamendua eta propietateak deskribatzea, eta haien arteko harremanak ezartzea, kultura- eta natura-ondarearen balioa ezagutzeko eta hura kontserbatzeko eta hobetzeko ekintzei ekiteko, erabilera arduratsu eta iraunkor baten bidez.

Lotura funtsezko konpetentziekin (deskriptore operatiboak): HKK1, HKK3, KE1, KE2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, KD1, KPSII4, HK1, HK4, EK1, KAKK1, KAKK2

| EBALUAZIO IRIZPIDEAK | OINARRIZKO JAKINTZAK | LORPEN ADIERAZLE EBALUAGARRIAK |
|--|-----------------------------|--|
| 5.1 Natura-, gizarte-eta kultura-inguruneko elementuen ezaugarriak, antolamendua eta propietateak identifikatzea eta aztertzea, ikerketa-metodologiaren bidez, tresna eta prozesu egokiak erabiliz eta emaitzak komunikatuz. | A.3.4 | -Energia- forma, iturri eta transformazioen ezaugarriak eta propietateak identifikatzen eta aztertzen ditu, ikerketa-metodologiaren bidez. |
| 5.3. Modu kritikoan aztertzea eta balioestea aurrerapen teknologiko, kultural eta sozialekiko ideia zientifikoak, eta aitortzea bizi-kalitatea hobetzen laguntzen dutela. | A.1.7 | -Aurrerapen teknologiko, kultural eta sozialekiko ideia zientifikoak aztertzen eta balioesten ditu. |

6. KONPETENTZIA ESPEZIFIKOA:

Gizakiak ingurunean egiten duen esku-hartzearen kausak eta ondorioak kritikoki aztertzea, maila soziala, ekonomikoa, kulturala, teknologikoa eta ekologikoa integratuz eta pertsonen eta planetaren errespetuarekin, zaintzarekin eta babesarekin kontsekuenteak diren ohitura iraunkorrak praktikan jarritz, arazoei aurre egiteko, konponbideak bilatzeko eta konponbidean banaka eta elkarlanean jarduteko gaitasuna garatzeko.

Lotura funtsezko konpetentziekin (deskriptore operatiboak): HKK1, HKK2, HKK3, HKK5, KE1, KE2, KE3, STEM1, STEM2, STEM5, KD2, KD3, KD5, KPSII4, HK1, HK2, HK3, HK4, EK1, EK2, EK3, KAKK1.

| EBALUAZIO IRIZPIDEAK | OINARRIZKO JAKINTZAK | LORPEN ADIERAZLE EBALUAGARRIAK |
|---|----------------------|---|
| <p>6.1. Giza interakzioaren kausak eta ingurunean dituen ondorioak kritikoki aztertzea, alderdi soziala, ekonomikoa, kulturala, teknologikoa eta ekologikoa integratuta, eta problemak identifikatuta. Bizitza jasangarriaren kontzientzia transferitzea, planetak dituen arazoentzako irtenbideak bilatzeko eta bere ingurunean jendaurrean jakinarazteko.</p> | C.4.2 | 6.1.1. Giza interakzioaren kausak eta ingurunean dituen ondorioak kritikoki aztertzen ditu eta komunikatzen ditu. |
| | C.4.1 | 6.1.2. Bizitza jasangarriaren kontzientzia aztertzen du, eta planetak dituen arazoentzako irtenbideak proposatzen ditu. |
| <p>6.2. Jarrera ekintzailea erakustea arazo ekosozialei aurre egiteko proposamenak bilatu, kontrastatu eta ebaluatzean, banaka eta taldean soluzio arrazoituak emanda.</p> | C.4.3 | 6.2.1. Jarrera ekintzailea erakusten du arazo ekosozialei aurre egiteko proposamenak bilatuz, kontrastatuz eta ebaluatuz. |
| | C.4.5 | 6.2.2. Banaka eta taldean soluzio arrazoituak ematen ditu. |

Lantzen diren oinarritzko jakintzak

A: Kultura zientifikoa

1. Jarduera zientifikorako hastapenak

2. Ahozko, idatzizko eta ikus-entzunezko testuetan informazioa bilatzeko, hautatzeko, antolatzeko eta zabaltzeko estrategiak, bitarteko eta baliabide digital eta analogikoen bidez, modu kooperatiboan, banaka eta/edo taldean, informazio horren egokitasuna eta fidagarritasuna baloratuta eta erabilitako iturrien egiletza aipatuta. *

3. Metodologia zientifikoa aplikatzeko irizpideak, jarraibideak eta faseak (behaketa, galderak eta iragarpenak egitea, esperimenduak planifikatzea eta egitea, informazioa eta datuak biltzea eta aztertzea, emaitzak jakinaraztea...), eta haren oinarritzko ezaugarriak fenomeno naturalen eta egoera errealen problemak behatzean, identifikatzean eta ebaztean. *

4. Ikerlanaren berezko estrategiak, honako hauekin lotutako ohiturak eta jarrerak garatzen laguntzen dutenak: jakin-mina, interesa, zorroztasuna eta zehaztasuna, sormena, pentsamendu kritikoa, ahalegina eta autonomia lan pertsonalean, eta jarrera arduratsu eta aktiboa zereginetan, banakakoetan zein taldekoetan; genero-ikuspegia kontuan hartuta. *

5. Oinarritzko hiztegi zientifikoa; ikerketaren beharren arabera behaketa eta neurketa zehatzak egiteko tresna eta gailu egokiak erabiltzeko prozedurak eta jarraibideak.

7. Matematikan, zientzian, ingeniartzan eta teknologian egindako aurrerapenen arteko lotura, gizarteak esparru zientifiko-teknologikoan, eremu publikoan zein pertsonalean, izan duen bilakaera ulertzeko.

3. Materia, indarra eta energia

4. Energia-formak, iturriak eta transformazioak. Energia berriztagarrien eta berriztaezinen iturriak, eta horien eragina gizartearen garapen jasangarrirako ekarpenean. *

B: Teknologia eta digitalizazioa

2. Diseinu eta pentsamendu konputazionalako proiektuak

1. Pentsamendu konputazionalaren faseak (ataza bat zati sinpleagoetan deskonposatzea, patrioiak antzematea eta problema ebazteko urrats errazak sortzea...). *
2. Diseinu-proiektuen faseak: beharrak identifikatzea, diseinatzea, prototipoak egitea, probatzea, ebaluatzea eta komunikatzea. *
3. Materialak, erremintak, objektuak, gailuak eta baliabide digitalak (blokekako programazioa, sentsoareak, motorrak, simulagailuak, 3D inprimagailuak...), seguruak eta proiektua lortzeko egokiak.
4. Talde-lanerako oinarrizko estrategiak.

C: Gizarteak eta lurraldeak

4. Kontzientzia ekosoziala

1. Klima-aldaketa tokikotik globalera: kausak eta ondorioak. Arintzeko eta egokitzeko neurriak. *
2. Erantzukizun ekosoziala. Pertsonen, gizartearen eta naturaren arteko erlazioak eta ekomendetasuna. Enpresen erantzukizun sozial eta ekologikoa. *
3. Garapen jasangarria. Giza jarduera espazioen ganean eta baliabideen ustiapena. Jarduera ekonomikoa eta aberastasunaren banaketa: gizarte-eta eskualde-desberdintasuna munduan eta Espainian. Garapen Jasangarrirako Helburuak. *
5. Bizitza jasangarria: planetaren gehienezko mugak eta baliabideen agortzea. Aztarna eta zor ekologikoa. *

Zirkuitu Ibilbidea 2 - 1 pabiloia
Lasarte-Oria (Gipuzkoa)
T (+34) 943 376 716

