



## KOADERNOA

Izena:  
Ikasturtea:  
Urtea:  
Mentorea:  
Nolakoa naiz?

1



## 1. Zer dira STEAMak?

- Aurkezpena.
- STEAMen definizioa.
- Non ikus ditzakegu STEAMak gure inguruan?

2. edizioa: 2018ko iraila



Inprimatzeko bertsioa:

Marrazkiak, irudiak eta bektore-ikonoak: Freepik, Wikimedia, Pixabay.

Deusto LearningLab, Deustuko Unibertsitatea  
Web: <http://learninglab.deusto.es/>

Inspira STEAM 2018  
Web: <http://www.inspirasteam.net/>

## BALDIN ETA ... BANINTZ...

Joko bat proposatuko dizut: eman dezagun gauza bat zarela, esaterako: auto bat, txori bat, erloju bat, liburu bat, futboleko baloi bat, etab. Orain, idatzi zer egingo zenukeen gauza hori bazina. Fitxa betetakoan, moztu eta nahastu zure ikaskideenekin. Gero, fitxa bakoitza norena den asmatzen jolas zaitezke.

*Adibidez: Baldin eta HEGAZKIN bat banintz, hegaldiak azkarago egingo nituzke, hegazkinetan jolasteko eta gimnasia egiteko espazioak jarriko nituzke, jendea gehiago mugitzeko.*



BALDIN ETA \_\_\_\_\_ BANINTZ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ EGINGO NUKE.

BALDIN ETA \_\_\_\_\_ BANINTZ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ EGINGO NUKE.

BALDIN ETA \_\_\_\_\_ BANINTZ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ EGINGO NUKE.

## ZER DA INSPIRA?

**INSPIRA STEAM** Bizkaian, Araban eta Gipuzkoan garatzen den proiektu bat da. Xede nagusia hau da: **zientzia** eta **teknologiarekiko** interesa sustatzea gazte jendearen artean, bereziki nesken artean. Horretarako, gure inguruko emakume zientzialari eta teknologoek zuekin lan egingo dute sei saiotan. Helburuak:

Begi bistan  
jarri eta  
balioetsi  
emakume  
teknologoak

Hurbileko  
emakume  
teknologo  
erreferenteak  
ematea

Teknologia  
arloko karreren  
inguruan  
sentsibilizatzea  
eta orientazioa  
ematea

STEAM arloko  
lanbideak  
identifikatzea

Dauden  
estereotipoen  
berri ematea

Aurrerakuntzak  
gizonen eta  
emakumeen  
arte  
garatzea

#### 1. ZER DIRA STEAMAK?



## ZER GERTATZEN DA NESKEKIN ETA STEAMEKIN?

Bideo hauek lagunduko dizute ulertzen:



[Make Whats Next Change](#)

[Ese lugar](#)



## ZER GERTATZEN DA NESKEKIN ETA STEAMEKIN?



[Make Whats Next Change](#) bideoaren elkarrizketa euskaraz:

Neska hauei galdetu genien zer ALDATU NAHI ZUTEN MUNDUAN.

- Oso gogoko dut klima aldaketari buruzko guztia.
- Asko kezkatzen nau denontzat nahikoa edateko ur ez egoteak.
- Ingurumen jasangarria izango dugula ziurtatu nahi dut.
- Minbizia osatuko duen botika bat aurkitu nahi dut, nire amak gaixo hori eduki baitzuen.
- Eta INSPIRAZIO pixka bat partekatuko dugu. Minbizia antzematen.
- Sinestezina!
- Hala!
- Sinestezina!
- Edateko ur iturriak
- Baliteke ura egotea arrakaletan.
- Ura ateratzen.
- Halako gauzak ikusten ditudanean...

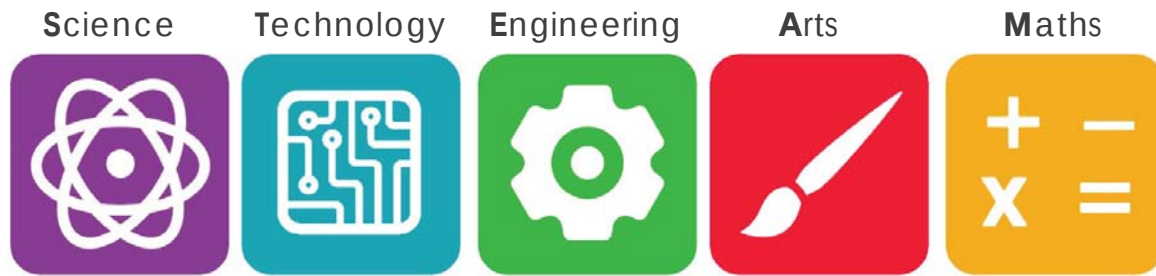
- Halakoak egin nahi ditudala pentsatzen dut.
- Ezin naiz ezer egin gabe egon.
- Gero BERRI TXARRA eman genien.
- Baliteke arazo horiek zuk ez konpontzea.
- Emakumeen % 6,7 baino ez dira Zientzia eta Teknologia arloetan graduatzen.
- Baina horrek ez du zentzurik. Nola izan daiteke hori?
- Beti egongo da norbait ezin duzula ezer egin esango dizuna. Nik uste dut ahal dudala.
- Gizonezkoak bezain miresgarriak gara, haiek egiten duten berbera egin dezakegu.
- Nire izena ere hor egon dadin nahi dut eta hau jartzea: "Marleyk lagundu zuen klima aldaketaren arazoak gelditzen".
- Bularreko minbiziaren kontrako botika aurkituko dut.
- Denok ekin behar diogu lanari.
- Aldatu mundua.
- Egin Zientzia eta Teknologiako karrerak.

9

## ETA ZURE INGURUAN?

Orain bilatu zure inguruan STEAMekin zerikusia duten gauzak eta idatzi hemen:

## ZER DIRA STEAMak?



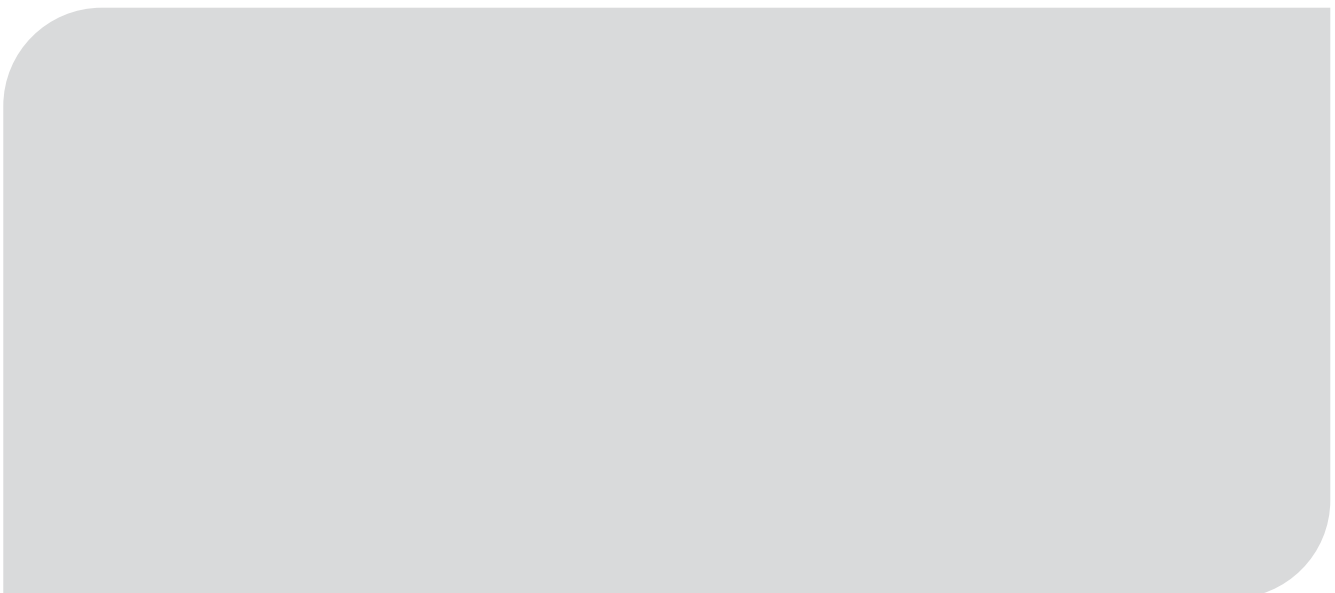
Idatzi STEAMekin lotuta dauden gauzak:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

10

## ZER DIRA STEAMak?

Sortu marrazki bat STEAMei buruz bururatzen zaizkizun ideia guztiekin. Inspira STEAM bukatzerakoan, marrazki honetara itzuli eta ikusitako ideia gehiagorekin osatu.



12

## BADAGO STEAMik GAUZA HAUETAN?

Zer harreman ikusten duzu objektu hauen eta STEAMen artean?



13

## STEAMEI BURUZKO IRITZIA

Osatu taula hau laukitxoetan 1, 2 edo 3 izar jarrita. Esanahia: 1-gutxi, 2-nahiko, 3-asko.

|                              | MATEMATIKA | INFORMATIKA | ZIENTZIAK |
|------------------------------|------------|-------------|-----------|
| Garrantzitsua iruditzen zait |            |             |           |
| Gustatzen zait               |            |             |           |
| Ona naiz horretan            |            |             |           |

## ZER GUSTATZEN ZAIDAN IKASTEA

Deskribatu zer gustatzen zaizun ikastea edo egitea klasean eta, ideiarene bat baldin baduzu, zertan lan egin nahi zenukeen edo zer ikasi nahi zenukeen etorkizunean.

Badute lanbide horrek edo ikasketa horiek loturarik teknologiarekin?

## GAURKO SAIOTIK ZER ATERA DUT?

## 2. ESTEREOTIPOAK

- Inguruko estereotipoak ezagutzea.
- Identifikatzen ikastea eta hausnartzea: ez dut zertan izan “jendeak espero duen bezalakoa”.

### 2. ESTEREOTIPOAK

#### AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo hau: [Always #LikeAGirl](#)



Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

## MARRAZTU STEAM ARLOAN LAN EGITEN DUEN PERTSONA BAT

Zer irudi duzu zientzian edo teknologian lan egiten duten pertsonez?  
Zer adjektibo jarriko zenizkieke?

18

## AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo hau: [Bob – short movie](#)



Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

20

## AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo hau: [Disney Gender Stereotypes](#)



Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

## AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo hau: [Monsterbox](#)



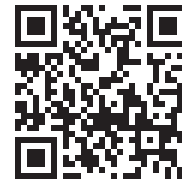
Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

## AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo hau: [Killing Us Softly 4](#)



Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

## AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo hau: [Falabella saga "Beldurrak"](#)



Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

## AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo hau: [SuperLola](#)



Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

## AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo gehiago!



Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

## AZTERTU ESTEREOTIPOAK

Ikusi bideo gehiago!



Bideo honi jarriko niokeen izenburua:

Funtsezko ideiak:

Nire hausnarketa:

## HAURRENTZAKO IPUINAK

Aukeratu gustuko duzun haurtzarrentzako ipuin bat. Nolako da familia? Zeintzuk dira pertsonak? Zein lan egiten du familiako kide bakoitzak?

Ipuinaren izenburua:

Nire erantzunak:

## ZER GERTATZEN DA TELEBISTAN? ETA IRAGARKIETAN?

Nolakoak dira telebistan ateratzen diren neskak? Heroiak dira? Printzesak?

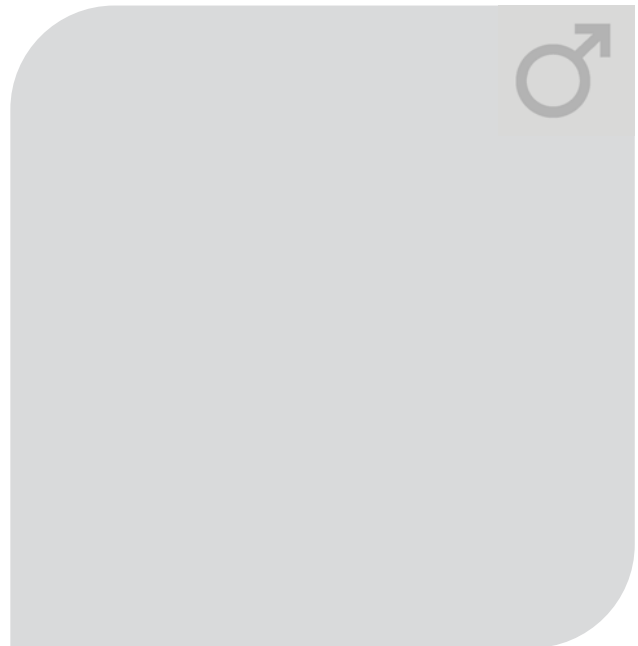
## NOLAKOA IZANGO LITZATEKE MUTILEN PLANETA BAT?

Marraztu edo deskribatu, zure ustez, nolakoa izango litzatekeen mutilen planeta bat.



## NOLAKOAK DIRA JOSTAILUAK?

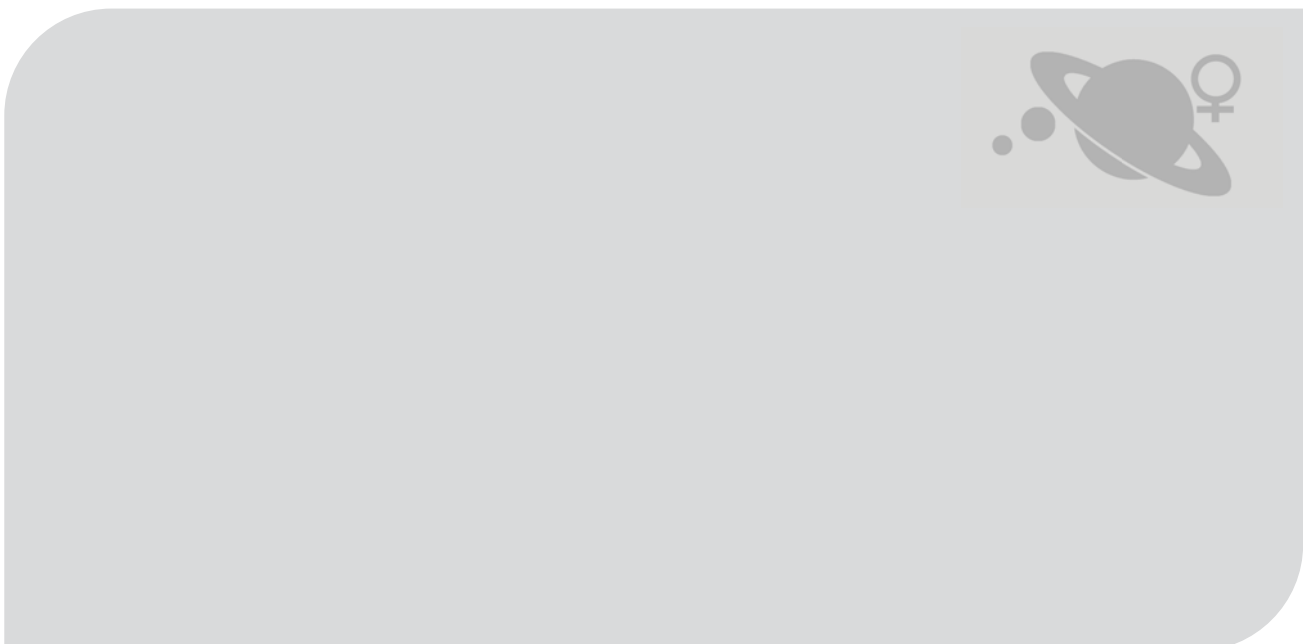
Nolako jostailuak iragartzen dituzte neskentzat eta nolakoak mutilentzat?  
Nolakoak dira jostailu-dendetako erakusleihoak?



30

## ETA NESKEN PLANETA BAT?

Marraztu edo deskribatu, zure ustez, nolakoa izango litzatekeen nesken planeta bat.



32

## ETA PLANETA MISTO BAT?

Hobe da planeta misto bat? Deskriba ezazu!

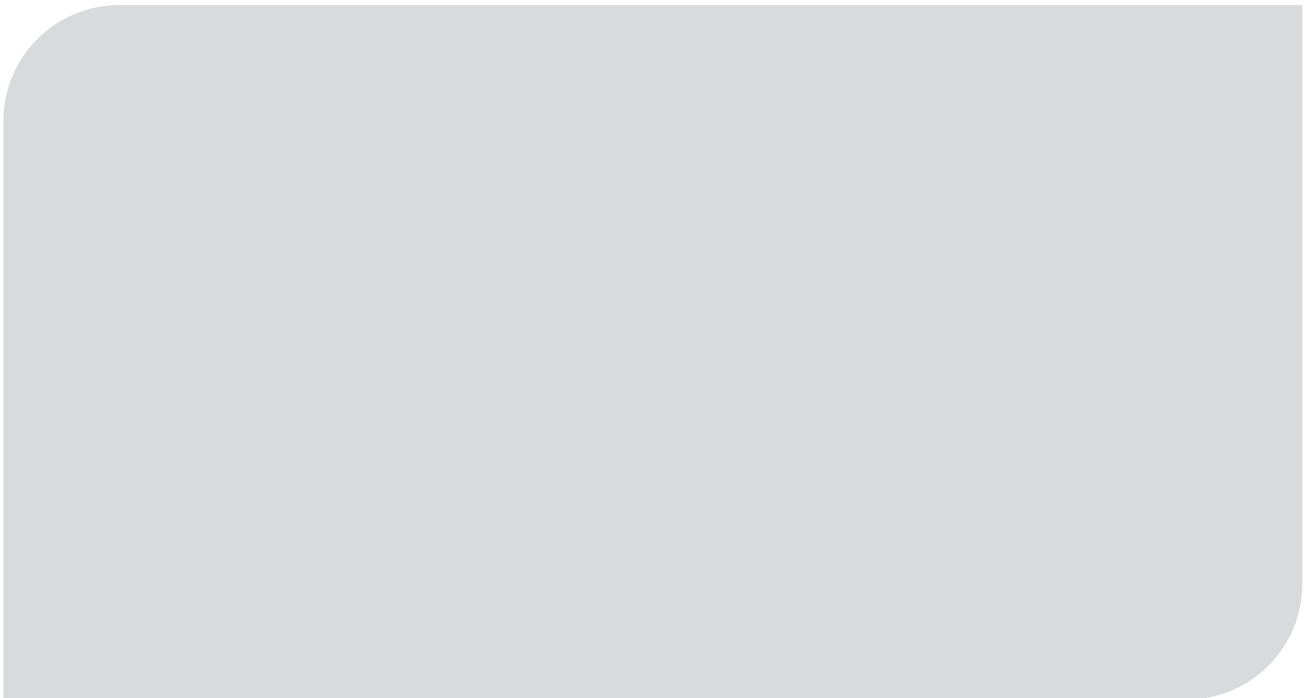


33

## 3. LANBIDEAK

- Modu positiboan balioestea pertsona batek izan ditzakeen lanbideak, sexua edozein dela ere.
- Lan egoera ez-estereotipatuak ezagutzera ematea.
- Teknologia aplikatzeko arlo desberdinak ezagutzera ematea.

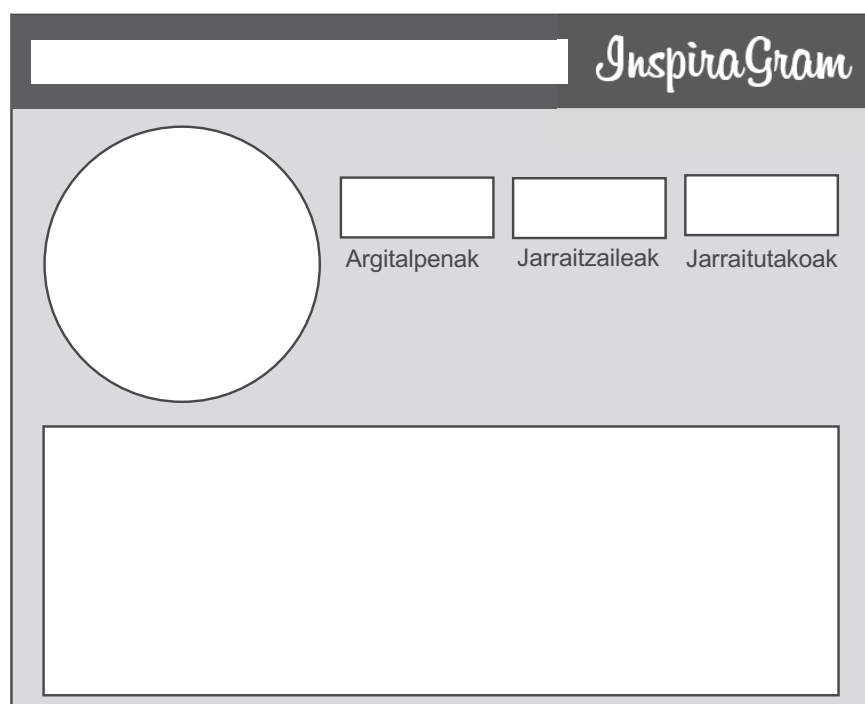
## GAURKO SAITOTIK ZER ATERA DUT?



34

## INSPIRAGRAMeko PROFILA

Diseinatu sare sozial batean 30 urterekin izango duzun profila. Nolakoa izango zara? Zertan egingo duzu lan? Zeintzuk izango dira zure zaletasunak? Kontuan izan profil publikoa dela eta edonork irakur dezakeela. Nola nahi duzu besteek zu ezagutzea?



36

## ETORKIZUNARI BEGIRA

Orain ikasten ari zara, baina egunen batean, gustukoen duzuna egin ahal izango duzu! Ikus dezagun nolako gauzak egin daitezkeen! Idatzi ezagutzen dituzun lanbideak eta bete ondoko taula.

**Zein lanbide ezagutzen ditut?**



**Zertan egiten dute lan nire senideek?**



37

## LANBIDEEN ADIBIDEAK ALDIZKARIETAN

Talde txikietan horma-irudi bat egingo dugu aldizkarietako irudiekin; ezagutzen dituzun lanbideak aukeratuko dituzu. Ondoren, hartu zure horma-irudiko argazki bat, inprimatu eta itsatsi hemen.

Itsatsi hemen zure  
horma-irudiko  
argazkia

## BERDINA EGITEN DUTE?

Begiratu irudiei eta saiatu lan berdina egiten duten pertsonak lotzen. Ondoren, aukeratu gehien gustatu zaizuna eta pentsatu nolako gauzak egiten diren lanbide horretan.



38

## LANBIDEAK WHATSAPP-EN

Badakizu zer diren emotikonoak? Marrazki batzuk dira, testua eta irudiak konbinatzeko aukera ematen digutenak gailu mugikorretan mezuak bidaltzeko.

Seguru batzuk ezagunak egingo zaizkizula!

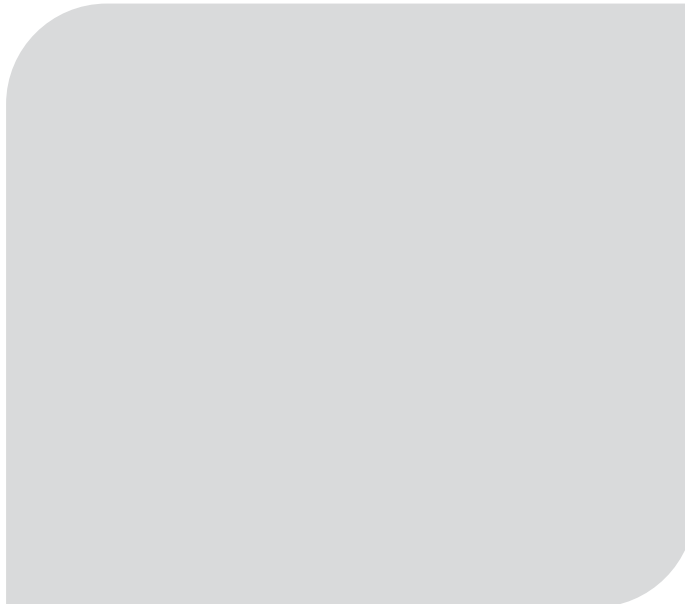
Azken eguneraketetan arraza desberdinetako emotikonoak sartu dituzte eta orain emakumeek zein gizonak dituzten lanbideen emotikonoak ere sartzen ari dira. Begira, hemen dituzu emotikono berri batzuk!

## LANBIDEAK WHATSAPP-EN

Zer iruditzen zaizu emotikono berri hauek egin izana? Zure ustez, garrantzizkoa da nesken eta mutilen emotikono berdinak egotea?

Hausnartu galdera horiei buruz taldean eta ondoren, imajinatu zeure burua gustuko duzun lanbidean.

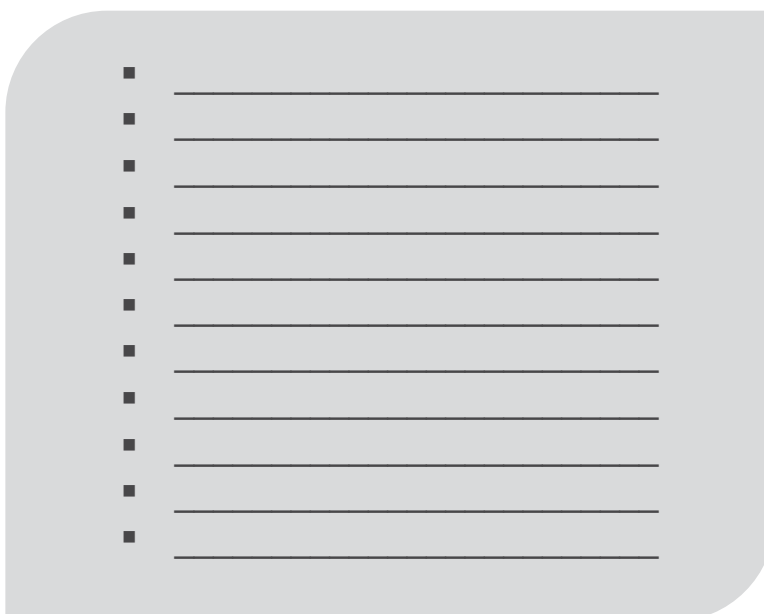
Anima zaitez eta ikusi ea inguruan dituzunen mugikorretan emotikono horiek eta beste batzuk dauden.



41

## ZEIN LANBIDE DAUDE?

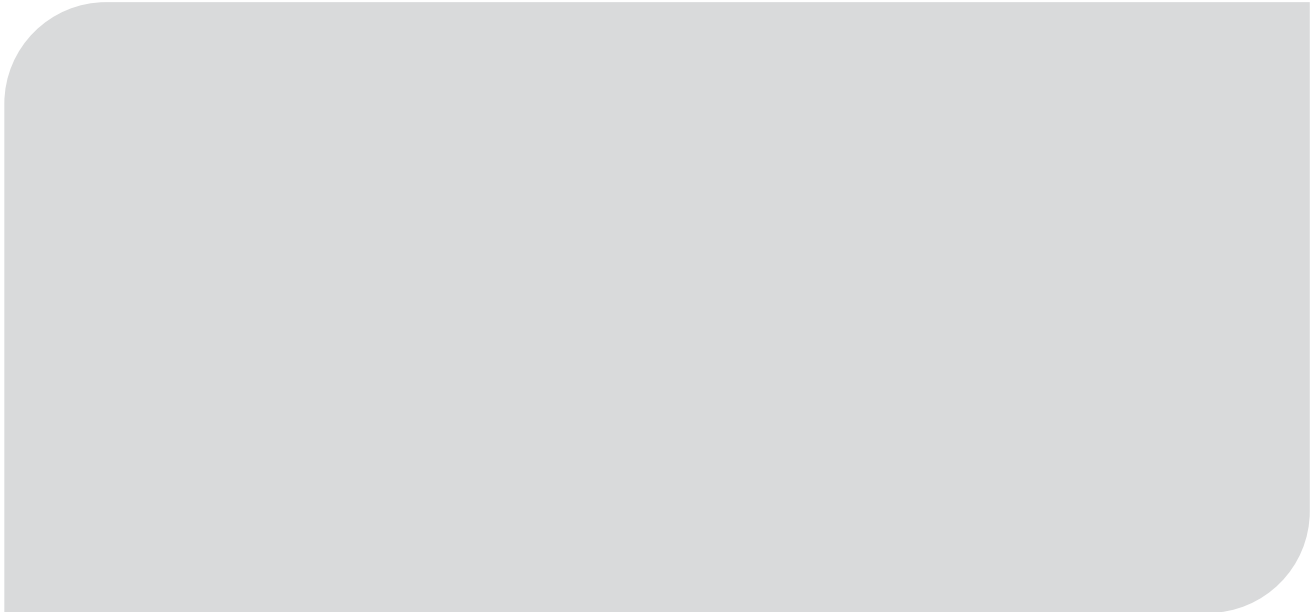
Lanbideen zerrenda luzea da. Irakurri eta idatzi zerrenda horretan gehien gustatzen zaizkizunak edo gehien harritu zaituztenak.

43

## ZERTAN EGITEN DUTE LAN ZURE INGURUKO PERTSONEK?

Hitz egin zure ikaskideekin, zuen familiakoek dituzten lanei buruz. Lanen bat errepikatzen da? Marraztu zure familiakoak euren lanetan.



42

## UHARTEA

“Ikasketa bidaian joan zarete hegazkinez. Itzuleran, ekaitz batek harrapatu zaituzte eta hegazkina desbideratu egin behar izan da. Ez dakizue zenbat denboran egon zareten hegazkinen, baina azkenean lur hartzea lortu duzue. Hegazkinetik jaistean, konturatu zarete bi pilotuak eta hegazkineko bi laguntzaileak zaurituta daudela.

Zuen taldeaz aparte hegazkinean beste hauek ere badaude: irakasle jubilatu bat, beraren emazte arkitektoa eta haien iloba bikiak; langabezian dagoen 30 urteko mutila, istripuaren unean nerbioetako krisia izan duena, eta beraren bikotekidea, kazetaria; emakumezko enpresaria; ospitale bateko zeladorea den mutila; bikote bat, emakumezkoa eta gizonezkoa, albaitariak biak. Hegazkineko irratia eta aparailu guztiak daude hondatuta. Ez dakizue non zaudeten; uharte bat ematen du eta bakar-bakarrik zaudete. Iluntzen ari da eta prestatu egin behar duzue gaua pasatzeko”.



44

## UHARTEA

Adostu egin behar duzue zer egin behar duzuen eta nola antolatuko zareten gaua pasatzeko. Idatzi hemen hartutako erabakiak:

Jarraitu istorioa!

45

## GAURKO SAIOTIK ZER ATERA DUT?

47

## UHARTEA

“Egun batzuk pasatu dira eta konturatu zarete ez dela inor etorriko zuen bila; beraz, zuen bizimodu berria antolatu behar duzue. Herri berria eraiki behar duzue, gizarte berria. Zorionez, ikusi duzue uhartean badaudela zaldiak, behiak, ardiak etab., gainera, lurra lantzen dutela ematen du; beraz, gosez, behintzat, ez zarete hilko”.

Zerrenda bat egin behar duzue uhartean bizirauteko ezinbestekoak diren lanekin eta pertsona bakoitzak uhartean egin beharko dituen lanekin.

## 4. EMAKUMEAK HISTORIAN

- Emakumeek historian zehar izan dituzten lorpen, aurrerakuntza eta ekarpenak balioestea.
- Gauza handiak lortu dituzten baina euren merezimenduekin bat datorren aitortpenik izan ez duten emakumeak ezagutzea.

### 4. EMAKUMEAK HISTORIAN

## HISTORIAKO EMAKUME HANDIAK

### MARIE CURIE



- Matematikak ikasi zituen Parisen eta bere promozioa lehena izan zen.
- Pierre Curie ezagutu zuen eta biek batera lan egin zuten magnetismoaren inguruan.
- Pariseko Unibertsitateko lehenengo emakume katedraduna.
- Fisikako Nobel sariduna (senarrarekin batera), baita Kimikakoa ere (bera bakarrik).
- Erradioaktibitateak itsututa hil zen.

## HISTORIAKO EMAKUME HANDIAK

### AUGUSTA **ADA BYRON**



- Ingeles matematikari bikaina.
- Konputazioaren munduko historiako lehenengo zientzialaria.
- Makina batek (gerora ordenagailua izango zenak) kalkulu numerikoak egiteko zuen gaitasuna ikusi zuen.
- Lord Byron poeta apartaren alaba zen.

50

## HISTORIAKO EMAKUME HANDIAK

### **HIPATIA** ALEXANDRIAKOA



- Matematikaren garapenean ekarpena egin zuen.
- Filosofia, fisika eta astronomian egin zituen lanak heresiatzat jo eta horregatik erail zuten.
- Zientziaren defentsaren sinbolotzat hartzen dute.

52

## EMAKUMEAK ZIENTZIAN

QR honen bidez ikusiko duzu beste emakume zientzialari asko daudela. Karta-joko bat jaitsi dezakezu, emakume horiek hobeto ezagutzeko.



## ASMAKIZUNAK **BALEN AURKAKO** TXALEKOA

1965ean, Stephanie Kwolek doktoreak poliparafenileno tereftalamida edo Kevlar izenez ezagutzen den material sintetiko bat asmatu zuen, altzairua baino bost aldiz gogorragoa dena. Bizikleten gurpilak eta balen aurkako txalekoak egiteko erabiltzen da. Emakume batek egindako asmakizun horri esker, milaka bizitza salbatu dira.

BIOGRAFIA: **Stephanie Kwolek** New Kensington-en (Pensilvania, AEB) jaio zen. Txikitatik zituen natur zientzietarako trebetasunak eta, diseinatzailea izan zitekeela uste bazuen ere, gozatu egiten zuen zientzia eta matematikako klaseetan. Azkenean, zientzietan nabarmendu zen bizitza akademikoan.

## ASMAKIZUNAK ASTROLABIOA

Astrolabioa da izarrek zeru-sabaian duten kokapena antzemateko antzinako tresna bat.

Grekotik datorren hitza da astrolabioa eta esanahia "izar bilatzaile" litzateke euskaraz. Astrolabioa nabigatzaileek, astronomoek eta zientzialariek oro har erabiltzen zuten, astroak kokatu eta mugimendua behatzeko eta, hartara, tokiko ordua zehazteko, latitudea oinarri hartuta.



BIOGRAFIA: **Hipatia Alexandriakoak** asmatu zuen, IV. mendeko matematikari, fisikari eta filosofoak. Teon astronomoaren alaba eta ikasle izan zen eta ezagutzen den lehenengo emakume matematikari hau nahiko ondo eta zehatz ezagutzen dugu.

## ASMAKIZUNAK WIFI



WiFia erruz erabiltzen da gaur egun. Gailu elektronikoak haririk gabe konektatzeko mekanismo bat da.

1941ean, Hedy Lamarr-ek komunikazioko bitarteko sekretu bat patentatu zuen, emisio frekuentzia dinamikoki aldatzen zuena, etsaiek mezuak antzematea oztopatzeko balio zuena. Orain haririk gabeko komunikazioetarako erabiltzen da eta WiFi izenez ezagutzen da. Horri esker, gailu asko konekta daitezke Internetera.

BIOGRAFIA: Hedwig Eva Maria Kiesler, **Hedy Lamarr** izenez ezaguna (Viena, 1914ko azaroak 9 - Orlando, 2000ko urtarrilak 19), aktore eta asmatzaile austriarra izan zen, Estatu Batuetara naturalizatua.

## ASMAKIZUNAK ONTZI-GARBIGAILUA

1850ean, Joel Houghton-ek ontzi-garbigailu bat fabrikatzeko ideia patentatu zuen, baina ez zen gauzatu. Hogeita hamar urte geroago, emakume batek patentatu eta eraiki zuen platerak mekanikoki garbitzeko lehenengo makina. Emakume hori, Josephine Cochrane, goi mailako emakume bat izan zen. Bere kemen eta ausardiari esker, etxe askotan gehien erabiltzen den etxetresna elektrikoetariko bat jarri zuen merkatuan.

### BIOGRAFIA:

**Josephine Garis Cochrane** 1839ko martxoaren 8an jaio zen Ashtabula konderrian (Ohio, AEB). Txikitan geratu zen amarik gabe eta, ahizpa bakarra etxetik urrun zegoenez, aitarekin (John Garis) hazi zen Josephine, mekanika eta ingeniariartzagatiko interesa txertatu zion ingeniari hidrauliko batekin. Josephine Cochranek Garis-Cochran konpainia sortu zuen, Whirpool enpresaren urrutiko jatorrietako bat.

## GAURKO SAIOTIK ZER ATERA DUT?

**ASMAKIZUNAK****HAIZETAKO-GARBIGAILUA**

**Mary Andersonek** asmatu zuen autoetarako haizetako-garbigailua 1903an, autoek oraindik jendearen artean zabalkunde handirik ez zutenean. Asmakizunak senarren, aiten edo neben izenean nahitaez erregistratzeko neurria behin betiko hautsi zuen emakumeetariko bat izan zen.

**BIOGRAFIA:**

Alabaman (AEB) jaio zen 1866an. 1903an, tranbian zihoala, ikusi zuen gidariak etengabe jaitsi behar zuela, kristaletara jausten zen elurra eta izotza kentzen. Maryk irtenbide batzuk pentsatu zituen, benetan egoki iruditzen zitzaionik aurkitu gabe. Baina, azkenean, koadernotxoan apuntatu zuen ideia bat izan zuen. Kautxuzko xafla bat zuen beso birakari bat izan zitekeela otu zitzaion, gidariak palanka baten bidez mugiaraz zezakeena. Haizetako-garbigailua auto guztien ekipamendu estandarren atal bihurtu zen 1916an.

## 5. EGUNGO STEAM EMAKUMEAK

- STEAM emakumeen egungo erreferente hurbilak ezagutzea, ezagutzera ematea eta merezi duten garrantzia ematea.
- Neuk nahi dudan lanbidea aukera dezakedala onartzea.

### EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

## SUSAN WOJCICKI

Bilatu  
emakume  
honen  
argazkia eta  
itsatsi hemen!



**Historialaria, YouTube-ko zuzendari exekutiboa**  
1968, Santa Clara, AEB

YouTube-ko zuzendari exekutiboa da. Munduko bideo plataformarik handiena da YouTube eta Googlerena da. Lehenago Googleren marketineko zuzendaria izan zen. Historia eta Literatura ikasi zuen Harvard-eko Unibertsitatean.

## EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

## SHERYL SANDBERG



Bilatu  
emakume  
honen  
argazkia eta  
itsatsi hemen!

**Ekonomialaria, Facebook-eko eragiketa saileko zuzendaria**

1969, Washington, AEB

Facebook-eko egungo eragiketa saileko zuzendaria da, bereziki teknologia sektorean, eta, oro har, negozioetan une honetan boteririk handiena duen emakumea, seguru asko.

“Lean In” liburuaren autorea da. Bertan salatzen du zuzendaritza postuetan dagoen emakumeen ordezkariak eskasa; eta “Lean In” izeneko mugimendua sortu du, lan-taldeak eratu, gizonak ere horretan konpromisoa hartu eta emakumeen garapen profesionala babesteko.

62

## EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

## PILAR MACHÓN



Bilatu  
emakume  
honen  
argazkia eta  
itsatsi hemen!

**Filologoa, Amazon**

Sevilla, Espainia

Ingeles filologia ikasi zuen eta Stanford-eko Unibertsitateko (AEB) Hizkuntzalaritza konputazionalako doktorea da. Beste kide batzuekin eta Sevillako Unibertsitateko talde batekin, adimen artifizialdun ahotsa ezagutzeko programa bat garatu zuen: hainbat hizkuntzatan eta edozein mugikorren bidez hitz egiteko gai zen giza irudi bat. Gaur egun, Amazone-en lan egiten du, adimendun testuinguruetan gizakien eta makinaren arteko komunikazio proiektuetarako goi zuzendari gisa.

64

## EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

### MARINA UMASCHI BERS

**Konputazio Zientziak, irakaslea eta ikertzailea**  
Argentina

Komunikazio Zientzietan lizentziatua eta MITeko MediaLab-en doktoregoa eginga. Gaur egun, Bostonen bizi da eta Tufts University-ko irakaslea eta ikertzailea da, Hezkuntza, Haurren Psikologia eta Konputazio Zientzien diziplina arteko programa batean. Scratch Jr.-ren sortzailea eta KinderLab Robotics-en sortzailekidea, KIBOren sortzailea. Azken aldiko ikerketetan, teknologia berriak (robotika eta programazioa, esaterako) arrakastaz nola erabili aztertzen ari da, STEM arloak, garapen sozial eta emozionala, eta arteak sustatzeko, bai eskoletan eta bai bizitzako esparru guztietan.

Bilatu  
emakume  
honen  
argazkia eta  
itsatsi hemen!



65

## EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

### LINDA LIUKAS

Bilatu  
emakume  
honen  
argazkia eta  
itsatsi hemen!



**Programatzailea, narratzailea eta ilustratzailea**  
1986, Helsinki, Finlandia

Linda *Hello Ruby* haurrentzako liburuaren egilea eta ilustratzailea da, ordenagailuen mundu gorabeheratsuari buruzkoa. Rails Girls ere sortu zuen, neskatoei programatzen irakasteko mundu mailako mugimendua.

67

## EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

### LISSETTE TITRE

#### Ordenagailu bidezko animazioa, bideojokoen garatzailea

AEB

Bideojokoen garatzailea eta zuzendari artistikoa da; 3D modelatze digitalaren bidez sortzen ditu pertsonaiak, pertsona errealen moduan mugitu daitezkeen lortzeko, besoak eta hankak era errealistan mugitu eta aurpegi-adierazpenak sinesgarriak izan daitezkeen. Lisettek industriako jokorik garrantzizkoenetan lan egin du: Tiger Woods Golf, The Simpson, The SIMS 4 eta Transformers Age Of Extinction izenekoetan, Android eta iOS plataformetarako.

Bilatu  
emakume  
honen  
argazkia eta  
itsatsi hemen!



66

## EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

### MAYIM BIALIK

Bilatu  
emakume  
honen  
argazkia eta  
itsatsi hemen!



#### Neurologoa, aktorea

1975, Kalifornia, AEB

Aktorea, idazlea eta neurozientziako doktorea da. 90etako Blossom nerabearen paperari eta The Big Band Theory-n duen neurobiologo paperari esker da ezaguna. Neurozientzia ikasi zuen Los Ángeleseko Kaliforniako Unibertsitatean (AEB).

68

## EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

### AYA BDIER

Bilatu  
emakume  
honen  
argazia eta  
itsatsi hemen!



**Informatikako ingeniaria eta soziologoa, littleBits-en sortzailea eta zuzendari exekutiboa.**

1982, Montreal, Kanada

Bdeir-ek honela definitzen du bere burua: Beiruteko (Libano) Unibertsitateko ingeniaria eta artista interaktiboa. Kode irekiko hardware mugimenduko liderrik nagusienetarikotzat dute.

## EGUNGO STEAM ARLOKO EMAKUME GARRANTZITSUAK

Bete fitxa hauek STEAM arloetan garrantzizkoak diren egungo hiru emakumeren deskripzioarekin.

Izena:

Lanbidea:

Deskribapena:

Izena:

Lanbidea:

Deskribapena:

Izena:

Lanbidea:

Deskribapena:

## STEAM ARLOKO EMAKUMEEN AGENDA

Zure ustez, nolakoa da STEAM arloko lanbide bat duen emakume baten agenda?

| Emakumearen izena |            |           |            | Lanbidea: |          |           |         |
|-------------------|------------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|---------|
| ORDUA             | ASTELEHENA | ASTEARTEA | ASTEAZKENA | OSTEGUNA  | OSTIRALA | LARUNBATA | IGANDEA |
|                   |            |           |            |           |          |           |         |
|                   |            |           |            |           |          |           |         |
|                   |            |           |            |           |          |           |         |
|                   |            |           |            |           |          |           |         |
|                   |            |           |            |           |          |           |         |
|                   |            |           |            |           |          |           |         |

## STEAM ARLOKO EMAKUMEEN AGENDA

| ORDUA | ASTELEHENA | ASTEARTEA | ASTEAZKENA | OSTEGUNA | OSTIRALA | LARUNBATA | IGANDEA |
|-------|------------|-----------|------------|----------|----------|-----------|---------|
|       |            |           |            |          |          |           |         |
|       |            |           |            |          |          |           |         |
|       |            |           |            |          |          |           |         |
|       |            |           |            |          |          |           |         |
|       |            |           |            |          |          |           |         |
|       |            |           |            |          |          |           |         |
|       |            |           |            |          |          |           |         |
|       |            |           |            |          |          |           |         |

73

## BEHATU: EGIN ELKARRIZKETA ZURE INGURUKO STEAM ARLOKO EMAKUME BATI

Aldizkari zientifiko bateko erreportaria zara, eta zure inguruko STEAM arloko emakume bati elkarrizketa egin behar diozu. Lagungarri batzuk:

- Izena
- Zein da zure lanbidea?
- Zer ekarpen egiten dio zure lanak zure erakundeari?, Eta gizarteari?
- Nola gogoratzen duzu ikasle garaia?
- Beti izan duzu argi zertan aritu nahi zenuen?
- Zergatik aukeratu zenuen lanbide hori?
- Zer da zure lanean gehien maite duzuna?
- Zer gustatzen zaizu astialdian egitea?
- Erantsi erreportari gisa gehien interesatzen zaizkizun galderak.

Hurrengo orrialdea erabil dezakezu berria idazteko!

75

## HANDI EGITEN NAIZENEAN... IZAN NAHI DUT

- Informatikako ingeniaria
- Robotikako ingeniaria
- Biomedikuntzako ingeniaria
- Ehungintzako ingeniaria
- Komunikatzaile zientifikoa
- Matematikoa
- ... eta askoz gehiago!



ELKARRIZKETA UNE  
HONETAKO STEAM  
ARLOKO EMAKUMEARI

Atera argazki  
bat eta itsatsi  
hemen!



## AURKITU STEAM ARLOKO EMAKUME GEHIAGO!



77

## 6. #STEAMneska

- Gure inguruko STEAM arloko erreferenteak identifikatzea.
- Aurreko saioetan ikusitakoaz hausnartzea.
- Zein etorkizun nahi dudan erabaki dezakedala onartzea.

## GAURKO SAIOTIK ZER ATERA DUT?

78

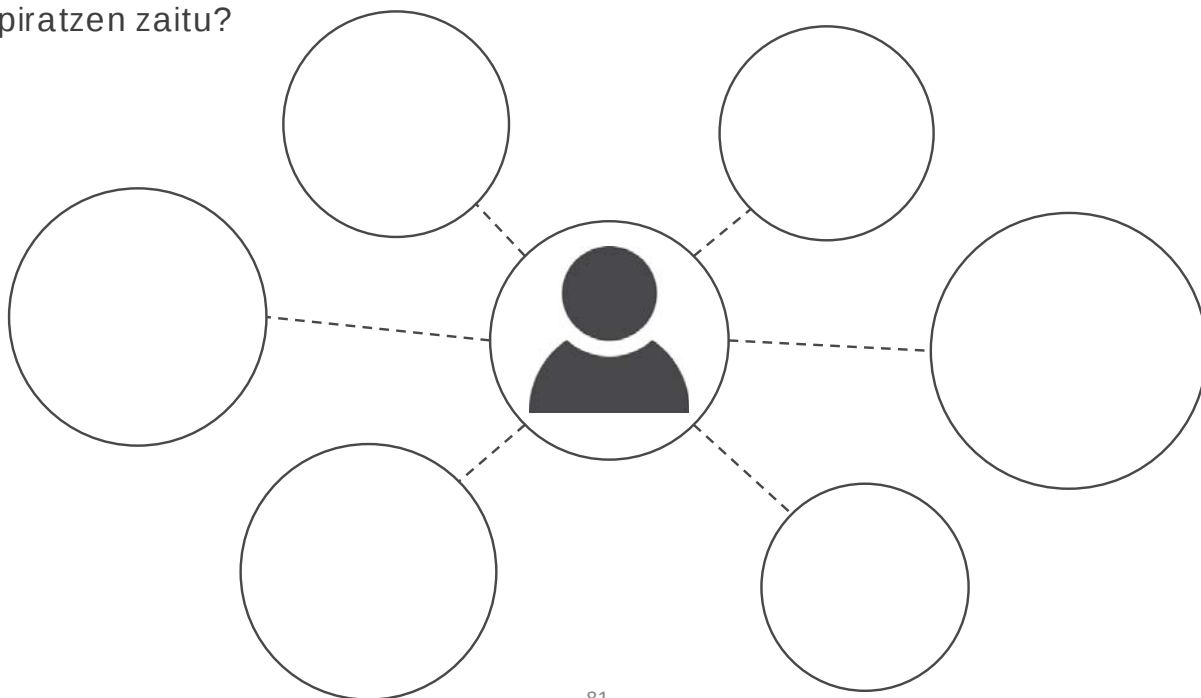
## NOLAKOA DA NIRE AUZOA?

Marrastu edo deskribatu zure etxetik eskolarako bidea, irudikatu nolakoa den, norekin aurkitzen zaren, zer egiten duten pertsona horiek, zein lekutatik pasatzen zaren, etab.

80

## NOLAKOA DA NIRE INGURUA?

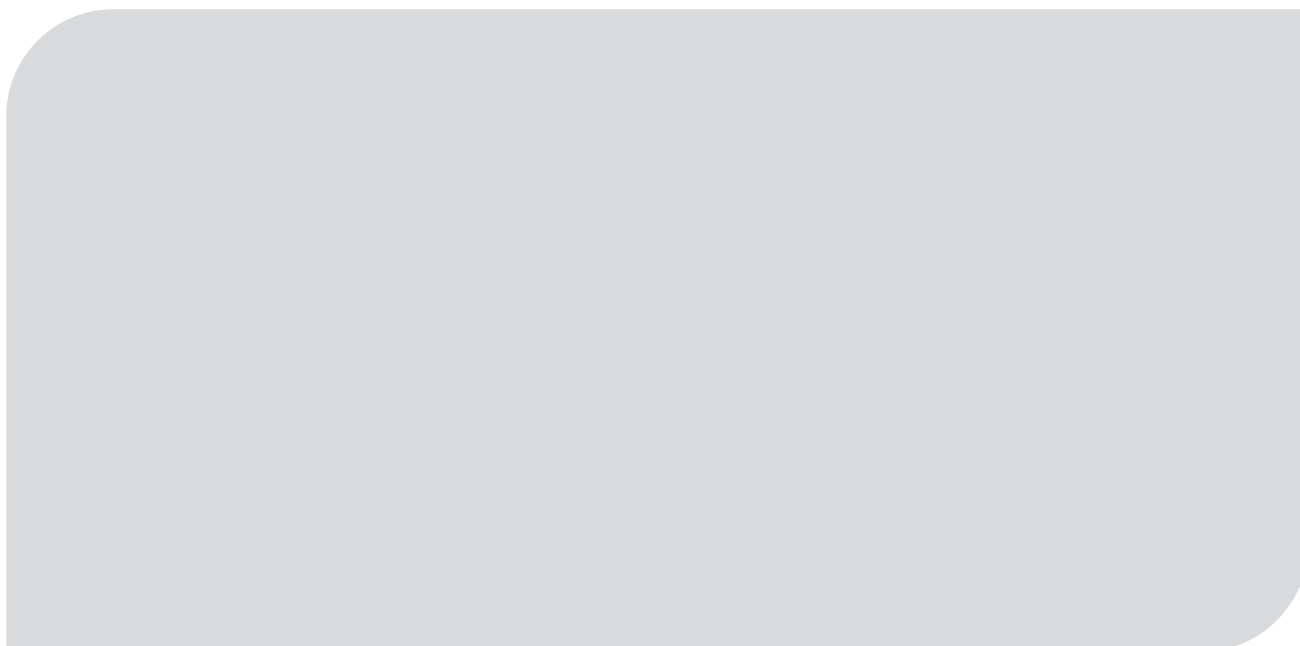
Non aurkitzen dituzu STEAM arloko erreferenteak? Nor da eta zergatik inspiratzen zaitu?



81

## ETA NIK... ASMATU NAHI DUT ETORKIZUNEAN

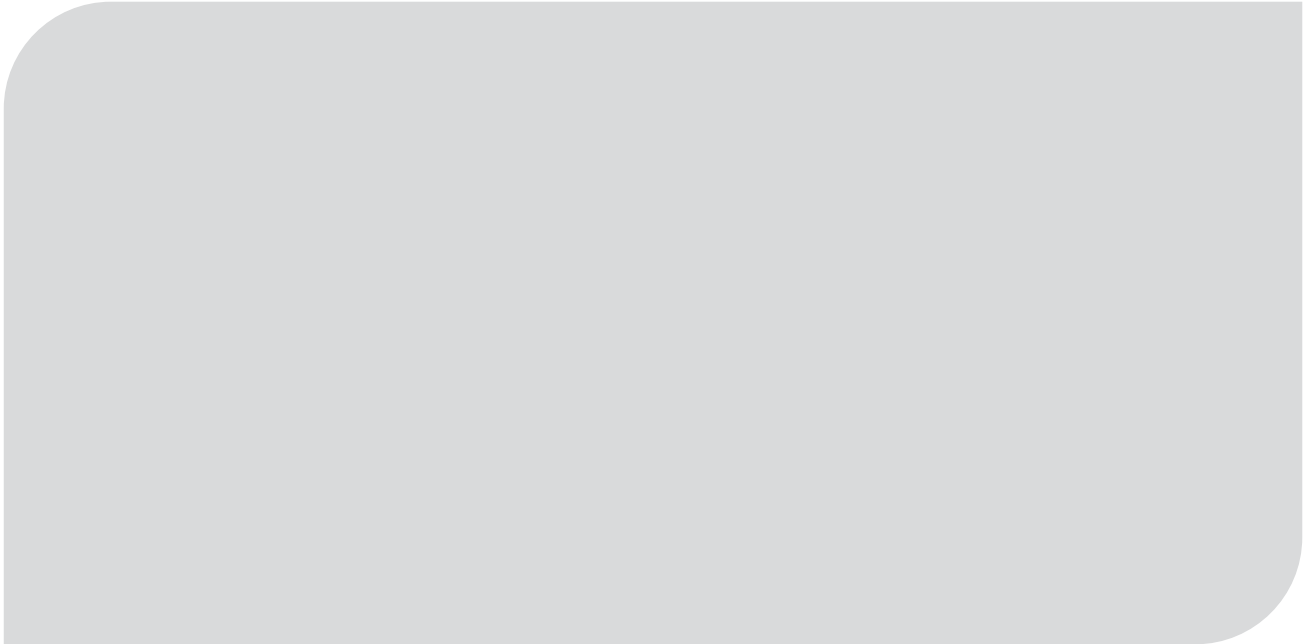
Zer irudikatu, sortu, asmatu edo garatuko duzu?



83

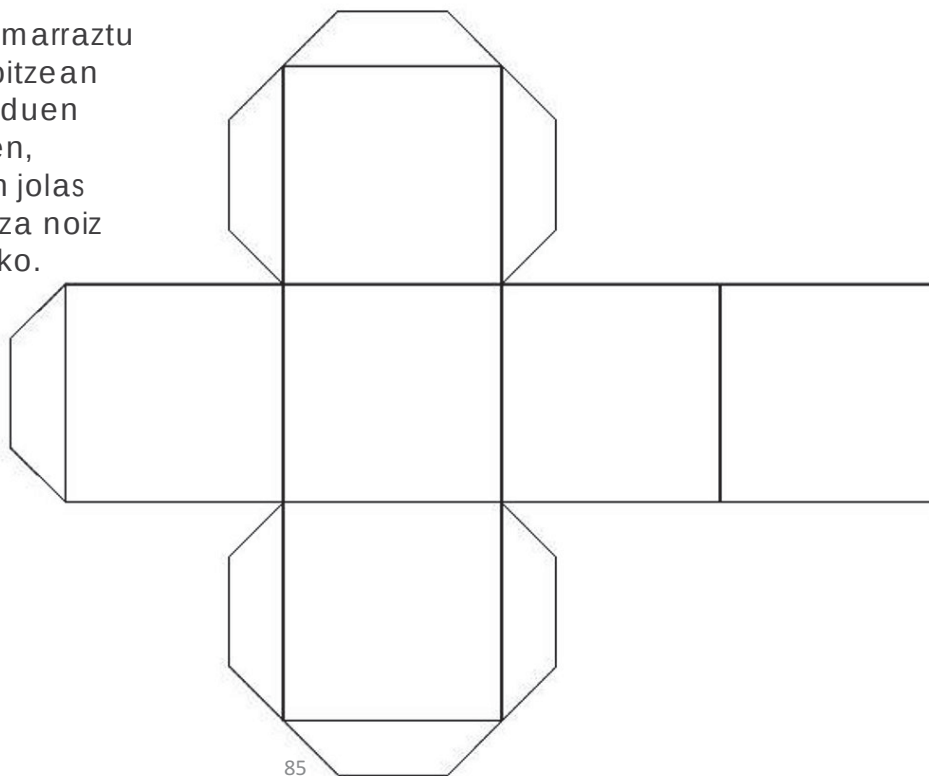
## STEAM ARLOKO TREBETASUNAK

Nolako trebetasunak behar ditu STEAM arloko pertsona batek?

A large, light grey rounded rectangle with rounded corners, intended for a response or drawing.

## EMOZIOEN KUBOA

Moztu txantiloia hau eta marraztu kuboaren aurpegi bakoitzean emozio bat adierazten duen emotikono bat. Ondoren, emozioen kubo horrekin jolas zaitezke, emozio bakoitza noiz sentitu duzun adierazteko.



## GAURKO SAIOTIK ZER ATERA DUT?



# ESPERIMENTUAK

Hemendik aurrera hasiko da zure abentura.

Ikasten duzun bitartean ondo pasatzeko jolas batzuk aurkituko dituzu. Gainerakoak orri zuriak dira, zeuk nahi dituzun bezala betetzeko.

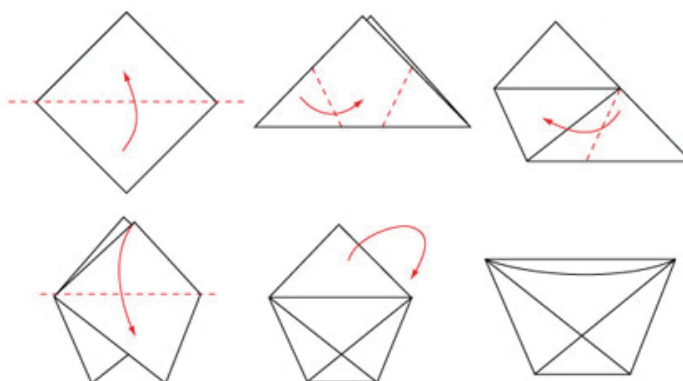
Laster arte **#STEAMneska!**

## ESPERIMENTUAK

### PAPIROFLEXIA

Hartu koadernoko orri zurietako bat edalontzi bat egiteko. Jarraitu marrazkiko instrukzioei eta ikusi ura edateko balio duen.

Bilatu klasean edo etxean material desberdinak eta egin beste edalontzi bat. Zein materialek irauten du gehien?



## SPAGHETTI CHALLENGE-a

Ondoko elementuekin, egin berez zutik mantenduko den eta tontorrean objektu bati eutsiko dion (borragoma, zorrozkailea, etab.) egitura bat.

20 minutu dituzu egitura hori egiteko. Ondoren, konparatu beste ikaskideenekin. Inork eutsi gabe denborarik gehien mantentzen den egitura izango da irabazle.

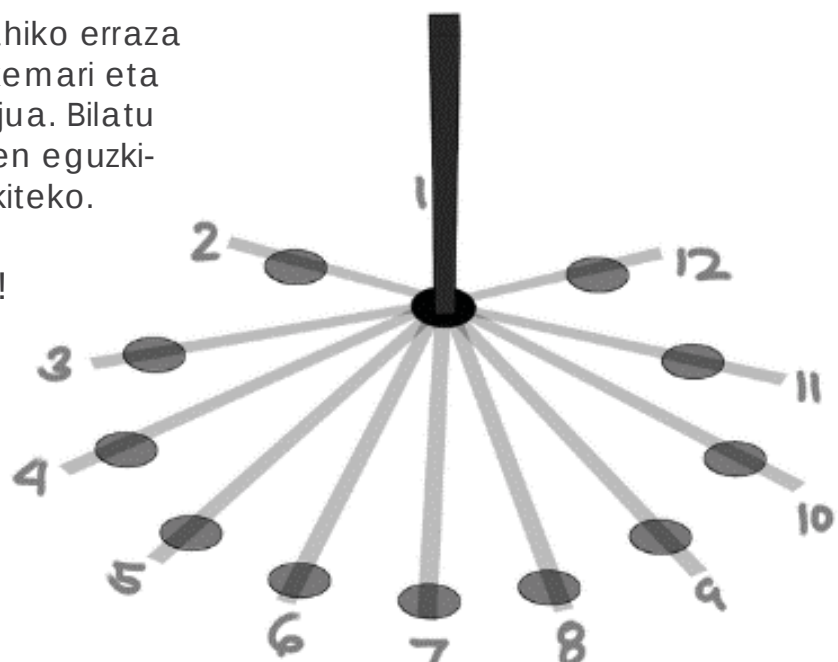


90

## EGUZKI-ERLOJUA

Eguzki-erloju bat egitea nahiko erraza da! Jarraitu marrazkiko eskemari eta diseinatu zeure eguzki-erlojua. Bilatu argibide gehiago Interneten eguzki-erlojua nola egiten den jakiteko.

Egingo duzu. Bai horixe!



92

## ILARGIAREN ZIKLOA

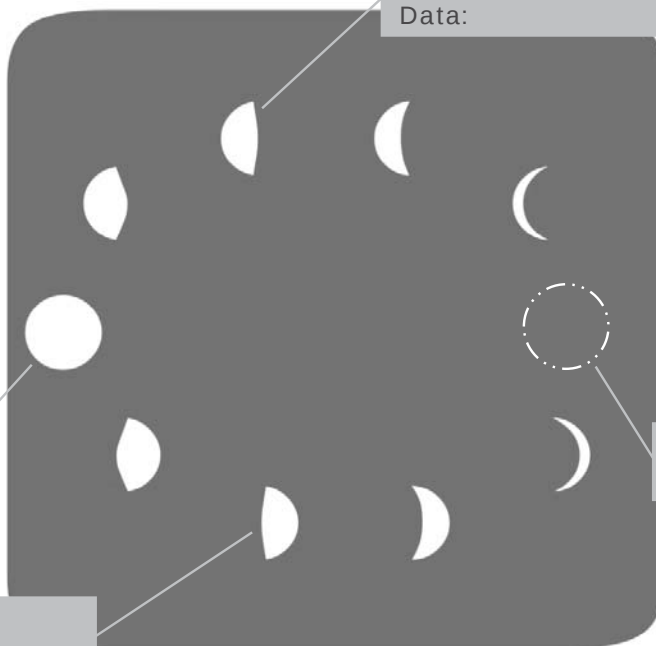
Badakizu zenbatekoa den ilargiaren zikloa? Idatzi zein egunetan ikusten duzun ilargia marrazkian bezala eta **kalkulatu!**

**Ilbetea**  
Data:

**Ilgora**  
Data:

**Ilbehera**  
Data:

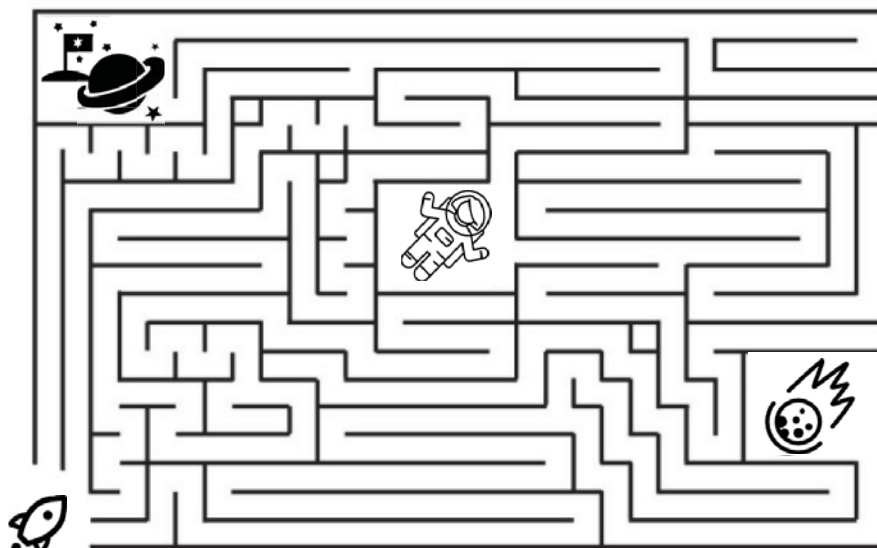
**Ilberria**  
Data:



## LABIRINTOA

Labirintoek istorioak izan ditzakete barruan!  
Astronauta aterata behar duzu eta, gero, elkarrekin heldu planeta berrira.  
Baina, adi ibili, suziria apurtu barik.

**Zer istorio kontatzen digu labirinto honek?**



## BADAKIZU NON DAGOEN EKAITZA?

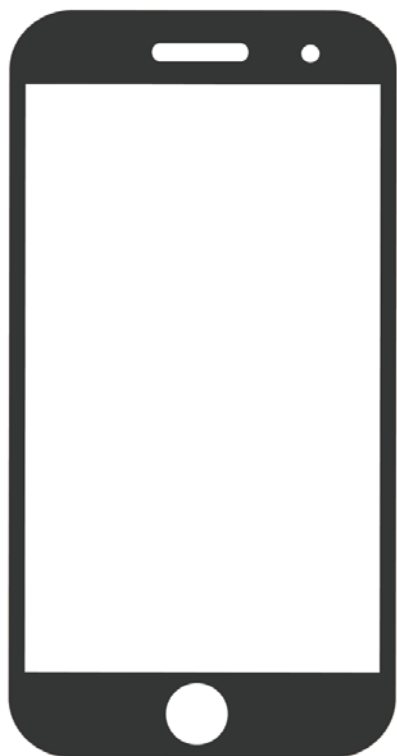
Ekaitza zein distantziatara dagoen eta hurbiltzen ala urruntzen ari den jakitea nahiko erraza da: tximista ikusi eta trumoiak entzuten den bitarteko segundoak kontatu, besterik ez da egin behar. Bi fenomenoaren artean aldea gertatzen da, argiak 300.000 kilometro orduko abiadura duelako eta soinuak 331 metro segundokoa duelako.

Orain, ekaitza dagoenean datuak jaso ahal izango dituzu.

**Apuntatu hemen!**

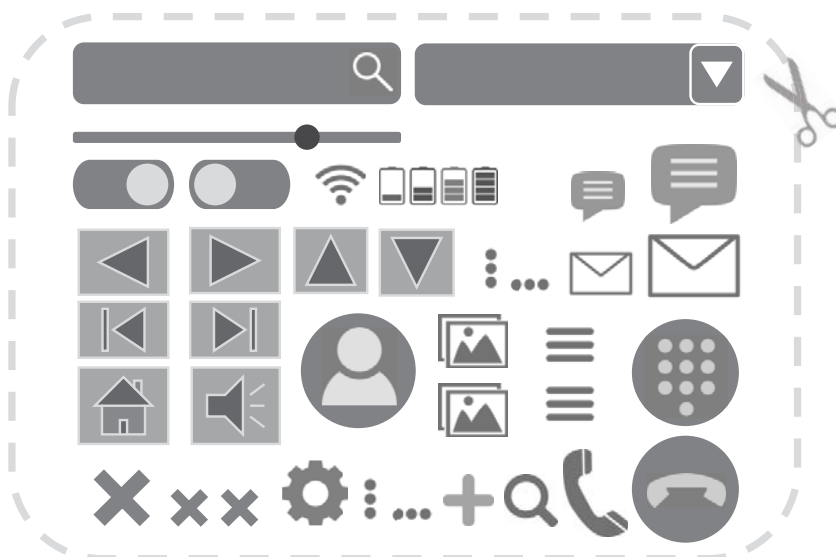
| TXIMISTA<br>[ORDUA:MIN:SEG] | TRUMOIA<br>[ORDUA:MIN:SEG] | BATETIK BESTERA IGARO DEN<br>DENBORA<br>[SEGUNDOAK] |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|
|                             |                            |                                                     |
|                             |                            |                                                     |
|                             |                            |                                                     |
|                             |                            |                                                     |
|                             |                            |                                                     |
|                             |                            |                                                     |

## DISEINATU ZEURE APLIKAZIO MUGIKORRA



Gustuko dituzu aplikazio mugikorrak? Egizu zeurea!  
Nahi duzuna gehitu eta diseinatu botoiak ere.

**Zeri buruzko aplikazio mugikorra egingo zenuke?**























Sustatzailea:



Laguntzailea:



Finantzatzaileak:



<http://inspirasteam.net/>