

# Astronomineren munduak

## “Marea-energiako zentrala” ikasgaia



2024

<https://astronome.erasmusplus.website/>

Proiektuaren zenbakia: 2022-1-IE01-KA220-SCH-000089856



Co-funded by  
the European Union

Europar Batasunak finantzatua. Hala ere, adierazitako iritzi eta iritziak egileenak baino ez dira, eta ez dituzte nahitaez islatzen Europar Batasunarenak edo Hezkuntza eta Kultura Agentzia Exekutiboarenak (EACEA). Ez Europar Batasuna ezta EACEA ere ezin dira haien erantzuletzat jo.



## Laburpena

Marea-energiako zentralaren mundua: Lehen Hezkuntzako irakasleentzako ikasgaien gida .....	5
Abiapuntua: Puxika-aretoa.....	7
Puzzlea.....	9
Instalazio elektrikoak konpontzeko etapa.....	10
Galderen ariketa .....	11
Robota aktibatze fasea .....	12
Labirintoa eta materialak biltzeko etapa.....	14
Azken galdetegia .....	16



*Erantzukizunaren deskargua: ikasgai hau Astronomie proiektuan garatutako irakasle-gidarekin batera erabiltzeko diseinatuta dago, eta hemen dago eskuragarri PDFn:*

<https://astronomie.erasmusplus.website/teachers-manual>

*Promozio bideoa hemen:*

<https://www.youtube.com/watch?v=FCLP4z2O5LQ>

YouTube<sup>ES</sup>

Bilatu



Astronomie - Tidal Powerplant



# Ikasgaiaren aurretik

1. Deskargatu eta instalatu Minecraft: Education Edition tailerlean erabiliko diren gailu guztietan. Ziurtatu gailu horiek Windows 7 edo berriagoa, macOS, iPadOS edo ChromeOS exekutatzeko dutela.

2. Tailerlean erabiliko dugun mundua inportatzeko, jarraitu urrats hauei Minecraft Education Edition ireki ondoren zure Office 365 kontuarekin:

1. Egin klik «Jokatu» botoian.
2. Hautatu «Inportatu».
3. Aukeratu Astronomie fitxategia.
4. «Mailen inportazioa osatuta» mezua ikusten duzunean, joan «Nire munduak ikusi» atalera, eta mundua agertuko da.
5. Egin klik Astronomie munduan eta itxaron jarraibideak kargatu arte.



# Marea-energiako zentralaren mundua Irakasleen Gidarekin lotzen

## Marea-energiako zentralaren mundua: Lehen Hezkuntzako irakasleentzako ikasgaien gida

*Energia mareomotrizeko zentralaren munduak zeruko gorputzen mugimenduek, bereziki Eguzkiak eta Ilargiak, Lurreko mareetan eta beste fenomeno naturaletan nola eragiten duten aztertzen du. Minecraften mundu honetan, ikasleek mareen atzean dagoen zientzia aztertuko dute, baita energia modernoaren sorkuntzan dituen aplikazio praktikoak ere.*

### 1. Jardunaldia Ikaskuntza-helburuak

Mundu honek Eguzkiaren, Ilargiaren eta Lurraren arteko erlazioan sartzen ditu ikasle primarioak, eta zeruko gorputz horiek nola eragiten duten mareetan eta erlazionatutako fenomeno naturaletan. Ikasleak:

- Mareen kausak ulertzea eta Ilargiaren eta Eguzkiaren grabitazio-indarrek Lurreko uretan nola eragiten duten ulertzea.
- Ikas ezazu gizarte zahar eta modernoek itsasaldien ulermena nola erabili duten helburu praktikoekin.
- Azter itzazu aplikazio modernoak, hala nola marea-energiako zentralak eta energia berriztagarrien ekoizpenean duten eginkizuna.
- Marearteko fenomenoak modelizatuz eta energia sortuz arazoak konpontzeko gaitasunak garatzea.

### 2. ATALA Funtsezko jarduerak

#### 1. jarduera: Mareak eta grabitazio-indarrak aztertzen (Erreferentzia:

*Gida 7.6 Kapituluua - Mareen mirariak esploratzen)*

- **Helburua:** Ilargiaren eta eguzkiaren grabitazio-erakarpenak Lurrean mareak nola sortzen dituen ikasiko dute ikasleek.
- **Minecrafteko misioa:** Ikasleek marearteko indarrak simulatuko dituzte Minecraften, Lurraren, Ilargiaren eta Eguzkiaren irudikapen bat eraikiz, eta ikusiko dute haien mugimenduek nola eragiten duten ozeanoetako ur-mailaren igoeran eta jaitsieran.
- **I. mota:** Irakasleek Eguzkiaren eta Ilargiaren posizioek mareen altueran nola eragiten duten azaldu dezakete, Minecraft erabiliz indar horiek elkarri nola eragiten dioten erakusteko. Jarduera honen bidez, itsasaldiek nola funtzionatzen duten ikus dezakete ikasleek.

#### 2. jarduera: Marearteko zentral elektriko baten eraikuntza (Erreferentzia:

*Gida 7.6 Kapituluua - Mareen mirariak esploratzen)*



- **Helburua:** Ikasleek mareek energia sortzeko duten ahalmena nola erabil daitezkeen aztertuko dute.
- **Minecrafteko misioa:** Minecraft erabiliz, ikasleek korrante zentral bat diseinatu eta eraikiko dute. Eroapen-turbinen bidez elektrizitatea sortzeko goranzko eta beheranzko itsasaldiak nola erabil daitezkeen simulatuko dute.
- **I. mota:** Irakasleek energia mareomotrizaren azpian dauden printzipioak eta energia iturri berriztagarria nolakoa den azaldu dezakete. Minecraft-en jarduerak kontzeptu hori indartuko du, ikasleek energia funtzionaleko instalazio-eredu bat eraikitzen baitute, mareen mugimendu naturala erabiliz energia nola sor daitezkeen erakusteko.

### 3. jarduera: Eklipseak eta horiek mareetan duten eragina ulertzea (Erreferentzia:

*Gida 7.5 kapitulua - Ilargi- eta eguzki-eklipseak)*

- **Helburua:** Eguzki- eta ilargi-eklipseek mareen patroiei nola eragiten dieten ikasiko dute ikasleek.
- **Minecrafteko misioa:** Ikasleek eguzki- eta ilargi-eklipse bat simulatuko dute Minecraft erabiliz, eta eklipse horiek mareetan duten eragina ikusiko dute beren mundu birtualean.
- **I. mota:** Eguzki- eta ilargi-eklipseetan, Lurraren, Eguzkiaren eta Ilargiaren lerrokatzeak muturreko itsasaldiak (udaberriko mareak) eragin ditzakeelako ideia sar dezakete irakasleek. Minecraft-en ereduari esker, ikasleek lerrokatze horiek eta horiek ozeanoan dituzten eraginak ikusi ahal izango dituzte.

### 3. ATALA Irakaskuntza-iradokizunak

- **Erakusketa-jarduerak:** Erabili objektu sinpleak (adibidez, Lurra, Eguzkia eta Ilargia irudikatzen dituzten bolak) ikasgelan, mareek eragiten dituzten grabitazio-indarrak fisikoki frogatzeko, ikasleek Minecraft-en beren ereduak eraiki baino lehen.
- **Talde-lana:** Banatu ikasleak taldetan. Talde batek marearteko indarren modelizazioan lan egin dezake; beste talde batek, berriz, zentral mareomotrizaren eraikuntzan dihardu. Horrek lankidetzatza sustatzen du eta ikasgaiaren hainbat alderdi aztertzeo aukera ematen die ikasleei.
- **Erronka modernoekiko lotura:** Ikasleak energia berriztagarriek, hala nola marea-energiak, ingurumen-erronkei aurre egiten nola lagun dezaketen eztabaidatzera bultzatzea, mareen atzean dagoen zientzia mundu errealeko aplikazioekin erlazionatuz.

### 4. ATALA Ebaluazioa

- **Minecraft-en sorkuntzak:** Ikasleak ebaluatzea, haien simulazioen eta Minecraft-en eraikuntzen zehaztasunean eta sormenean oinarrituta. Benetan moldatu al zituzten marearteko indarrak eta funtzionamenduan zegoen korrante zentral bat eraiki?
- **Klaseetan parte hartzea:** Indar grabitazionalek mareak nola eragiten dituzten eta energia mareomotrizeko zentralek nola funtzionatzen duten azaltzeko ikasleen gaitasuna ebaluatzea. Gai al dira mareen zientzia energia sortzeko dituzten aplikazioekin lotzeko?
- **Arazoak konpontzea:** Ikasleek Minecrafteko zentralen diseinuak hobetzeko erronka dute, eraginkortasuna eta iraunkortasuna bezalako faktoreak kontuan hartuz.

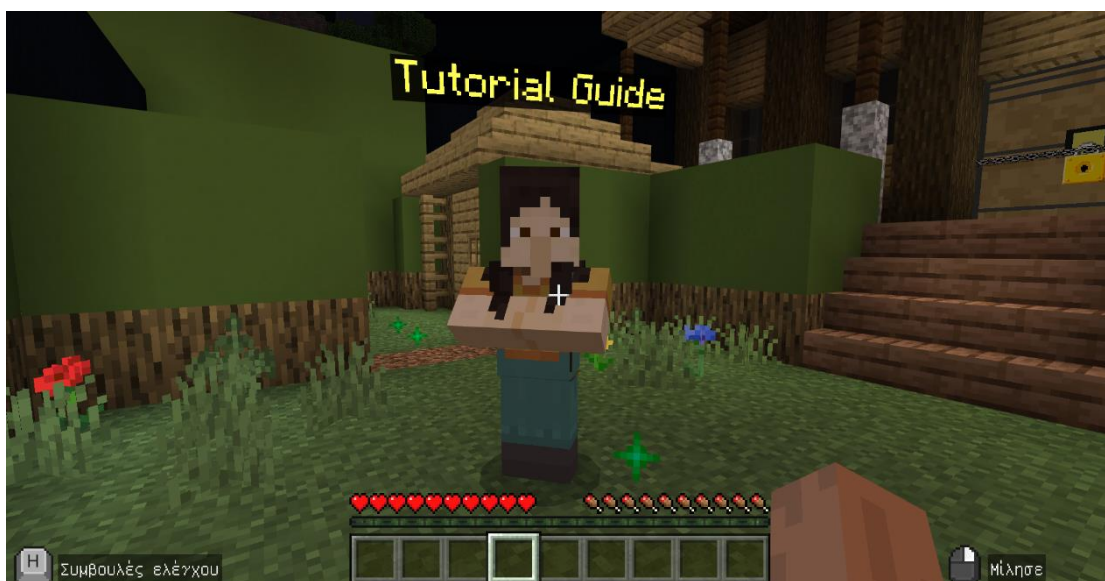


# Abiapuntua: Puxika-aretoa

Puxikak lehertu behar diren gela batean hasten da jolasa.



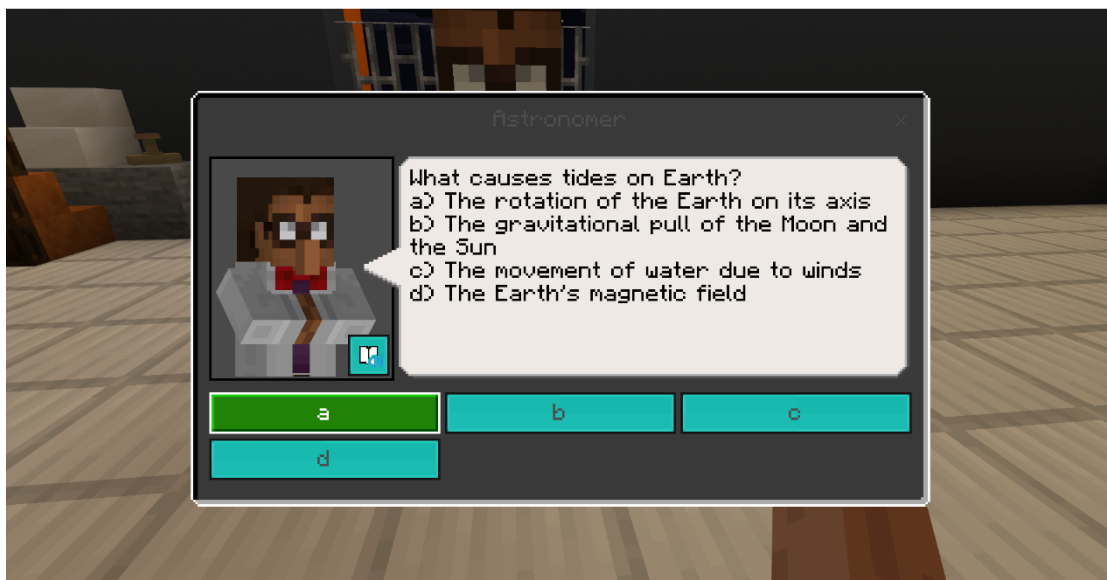
- Ekintza: NPC ezagutzen du, eta bi piezaz osatutako giltza eraikitzeko eskatuko dizu.



- Ekintza: Erabili giltza eta desblokeatu tailerrera doan atea.



Tailerrean, astronomoa ezagutuko duzu. Erantzun zuzen galdetegiari, aurrera egiteko.





# Puzzlea

Hurrengo gelara pasako zaituzte pista bat irabazi ondoren.



Lurpeko zulo bat aurkituko du, asmakizun batekin gela batera eramaten duena.



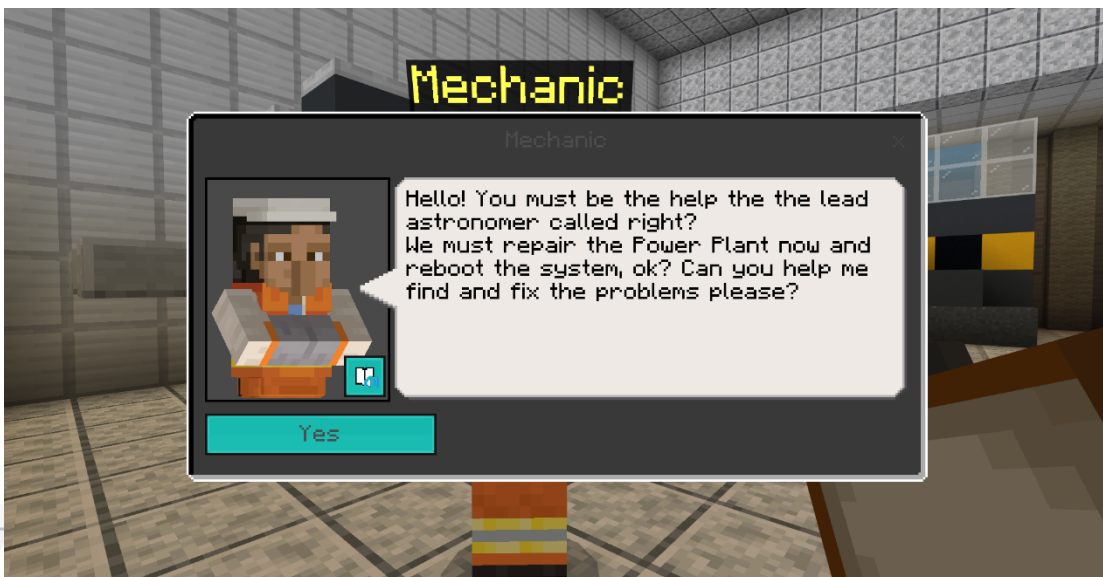
- Ekintza: Ebatzi igarkizuna. Erantzun zuzena MOON da.

## Instalazio elektrikoak konpontzeko etapa

Ondoren, ingeniaria ezagutu eta zentral elektrikoa konpontzeko lanari ekin.



- Ekintza: Motorrak konpontzeko piezak aurkitzen ditu.

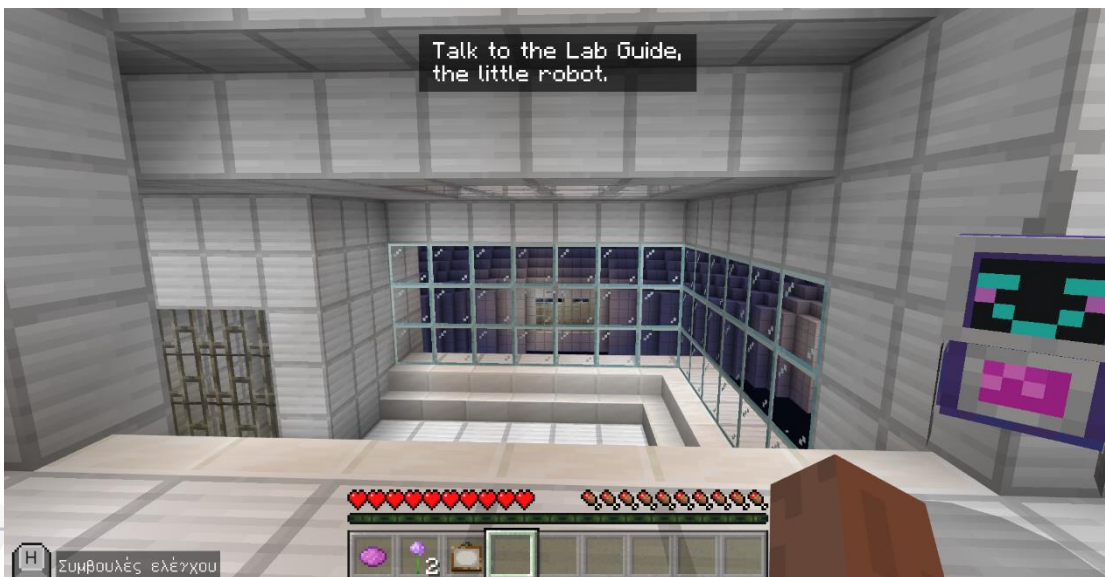


- Ekintza: Igo kontrol-dorrera eta egin tira palankatik zentral elektrikoa aktibatzeko.

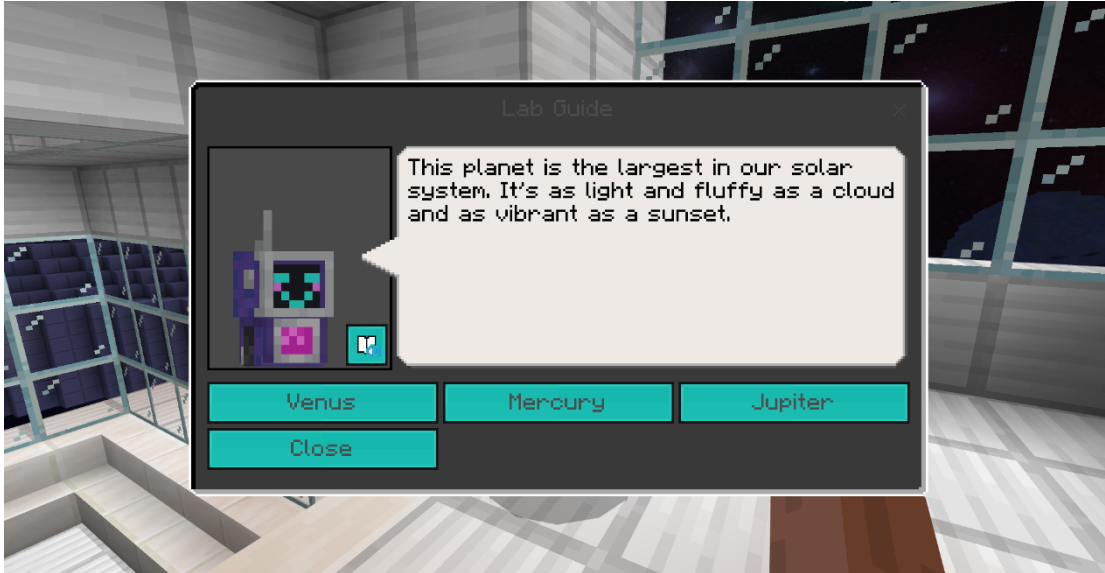


## Galderen ariketa

Energia-instalazioa aktibatu ondoren, hitz egin astronomoarekin, planeta identifikatzeko etapara aurrera egiteko.



- Ekintza: Erantzun zuzen planetaren galdetegiari.



## Robota aktibatzeko fasea

Egin ezazu hurrengo gela, non palankari tira egin behar diozun pista bat lortzeko eta robota aktibatzeko.





- Ekintza: Ez erori zulo batean hodeiak ukitu gabe.



## Labirintoa eta materialak biltzeko etapa

Gela berri batean sartu eta bagoiak marko berdean gelditu.



- Ekintza: Nabigatu labirintoan eta aurkitu izotz zati bat.



- Ekintza: Hurrengo gelan, bilatu eta aurkitu harea.





- Ekintza: Diamantezko ozpinetako bat egin.



# Azken galdetegia

Pikatxoia eraiki ondoren, burdina aurkitzeko garaia da.



- Ekintza: Azken galdetegia arrakastaz erantzun, jolasa bukatzeko.

