

Eskolako egutegi zientifikoa

Proposatzen diren jarduerak

Eskolako egutegi zientifikoarekin ikasgelan lan egiteko proposatutako jarduera guztiak egokitu daitezke Lehen Hezkuntzako ikasleen eta hezkuntza-premia bereziak dituzten ikasleen garapen-mailara. Kasu horretan, irakurketa errazeko bertsioa duten efemerideetara mugatzea gomendatzen dugu.

1. JARDUERA

Erronka

Jolas honen helburua da, egutegiarekin eta hartan azaltzen diren efemerideekin ohitzeaz gain, zientziaren eta haren kontakizunaren aniztasunaz gogoeta egitea eta hain ezagunak ez diren pertsonaiak ezagutzea.

1. Fasea

Egitea

Ikasgelako ikasleak bikoteka edo taldeka banatuko ditugu (ikasgelaren tamainaren arabera). Talde bakoitzak bere erronka-fitxak egingo ditu, ereduaren arabera.

2. Fasea

Sortutako fitxak nahasiko dira

Txandaka, talde bakoitzak fitxa bat hartu eta ozenki irakurri behar du. Talde guztiek saiatu behar dute erronkari irtenbidea ematen. Txanda zuen taldeak lortu badu irtenbidea ematea, 10 puntu izango ditu. Lortu ez badu gainerakoek proposa dezakete irtenbidea, eta, zuzena bada, 5 puntu izango dituzte –lortu duen talde bakoitzak–.

Jokatzeke denbora agortu ondoren, puntu gehien lortu dituen taldeak irabaziko du.

Adibidea

Europakoak ez diren emakumeak aurkitu. 6 aldeko 2 dado botatakoan atera den emaitza adina emakume aurkitu behar dira 12 aldeko dadoa botatakoan atera den hilabetean, kontuan hartuta 1.- Urtarrila, 2.- Otsaila eta abar.

Baldintzen adibideak: Gizona, Emakumea, Gizona edo Emakumea, Europarra, Ez-europarra, Ez-estatubatuarra, Entreenimenduari buruz, Fisika, Kimika edo Biologiari buruz, Medikuntza edo Farmaziari buruz, Gizarte Zientziei buruz, 1700 baino lehenagokoa, 1950 baino geroagokoa eta abar.

MATERIALA

- 6 aldeko dado bat
- 12 aldeko dado bat

6 aldeko dadoak zenbat elementu aurkitu behar diren zehazteko balio du. 12 aldeko dadoak zer hilabetean bilatu behar diren zozkatzeko balio du. Bi botaldi egiten badira eta bietan hilabete bera ateratzen bada, beste botaldi bat egingo da beste hilabete bat lortzeko.

FITXA-EREDUA

Efemeride kop.	Hilabete kop.
(1 - 3 6D)	(1 - 3 12D)
Baldintzak	
(Jarri gehienez 2)	

ADIBIDEA

Efemeride kop.	Hilabete kop.
2, 6D	1, 12D
BALDINTZAK	
Emakumeak	
Europakoak ez direnak	

2. JARDUERA

Egutegiaren alfabetoa

Egutegiko efemerideetan oinarritutako alfabetoa egitea. Egokitzen jotzen dituzten murrizketa guztiak jar ditzakete irakasleek. Haurtzaroarekin zerikusia duten gaiak bakarrik izan daitezke, edo jakintza-arlo jakin batekin zerikusia dutenak bakarrik.

Argudiatzeko eta erlazionatzeko gaitasuna lehenetsi behar da. Adibidez, haurtzaroarekin zerikusia duen alfabetoa nahi badugu, jolasen baten asmatzailea edo jolas horren izena onar dezakegu, baldin eta taldeak argudiatzen badu jolas hori ez dela haurtzarokoa soilik, baina bai oso ezaguna haurtzaroan.

Egutegiaren alfabetoa

Alfabetoaren murrizketa edo ezaugarria:

LETRA	EFEMERIDEAK	JUSTIFIKAZIOA
A		
B		

3. JARDUERA

Zientziaren antzara-jokoa

Jolasaren dinamika

Antzara-jokoaren antzera jolasten da, honako berezitasun hauekin:

Egutegia: 5, 9, 14, 18, 23, 27, 32, 36, 41, 45, 50, 54 eta 59 laukiak. Lauki horietako batean eroriz gero, egutegiak duen hurrengo laukira joan eta berriro bota daiteke.

Aldizkari zientifikoa: 19. laukia. Lauki honetan eroriz gero, txanda bat galduko da.

Hitzontzia: 12. eta 42. laukiak. Lauki horietan eroriz gero, 30. laukira itzuli beharko da.

Kartzela: 56. laukia. Lauki horretan eroriz gero, bi txanda egin behar dira jokatu gabe.

Nobel Saria: 26. eta 53. laukiak. Lauki horietan eroriz gero, aldizkariaren laukiak duen zenbakia (26 edo 53) gehitu behar da eta behar adina aurreratu.

Sasiterapeuta: 58. laukia. Lauki horretan eroriz gero, 1. laukira itzuli behar da.

Antzararen lorategian sartu: Sartzeko puntu zehatzak atera behar dira; gehiegi izanez gero, soberan dauden puntuak adina lauki egingo da atzera.

Dadoa botatzeko eta aurrera egiteko eskubidea izateko, laukian dagoen pertsonaia zein den esan behar da, bai izena bai egindako lorpena adierazita.

Errepaso orokorreko jarduera da, baina probetxu handiagoa atera nahi izanez gero, ikasleei eska

MATERIALA

- Antzara-jokoaren taula inprimatua
- Dadoak eta jolasaren fitxak



Deskargatu taula [HEMEN](#)

dakieke egutegiarekin lotutako galderen zerrenda bat idazteko (egokia litzateke 100 galdera izatea, Otik 99ra zenbatuta). Dadoa botatzeko eta aurrera egiteko eskubidea izateko, zuzen erantzun beharko zaio prestatutako galdera-zerrendatik tokatzen den galderari. Emozio handiagoa izateko, 10 aldeko 2 dado botata zozkatu daiteke, eta, hala, Otik 99ra bitarteko zifra lortuko da.

4. JARDUERA

Erraldoien bizkarrean

Taldeka banatuko dira egutegiko 1, 2 edo 3 irudi.
Taldea bakoitzak honako hauek egin behar ditu:

- Pertsonaia edo ekitaldia identifikatu.**
+ puntu 1
- Haren izena, lorpena eta oroitzapen-eguna idatzi.**
+ bakoitzeko puntu 1
- Pertsonaia horrengan eragina izan duten edo lorpen hori egiteko erabakigarriak izan diren zientzialarien edo ikertzaileen izenak idatzi.**
+ bakoitzeko 5 puntu
- Pertsonaia horren eragina izan duten zientzialariak edo ikertzaileak edo pertsonaia horrek egindako lanari esker izandako lorpenak idatzi.**
+ bakoitzeko 5 puntu

MATERIALA

- Egutegiko irudiak hemen deskargatu daitezke

Deskargatu irudiak [HEMEN](#)

Amaieran, talde guztiek jendaurrean erakutsi behar dituzte beren emaitzak. Puntu gehien lortu dituen taldeak irabaziko du.

FITXA-EREDUA

Pertsonaia edo gertaera	
Izena:	
Lorpena:	
Oroitzapenezko eguna:	
Pertsonaia horrengan eragina izan duten edo lorpen hori egiteko erabakigarriak izan diren zientzialarien edo ikertzaileen izenak idatzi:	
Pertsonaia horren eragina izan duten zientzialariak edo ikertzaileak edo pertsonaia horrek egindako lanari esker izandako lorpenak idatzi:	



Jarduera gehiago egiteko, 2023ko gida didaktikoa kontsulta daiteke. Bertan proposatutako jarduerak balio dute 2025eko edizio berri honetarako ere.

Deskargatu gida [HEMEN](#)

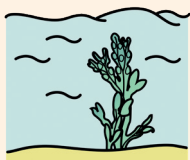
URTARRILA

Geologia

EGUNA

9

1957



Belén Alonso

Belén Alonso 1957ko urtarrilaren 9an jaio zen. Itsas geologoa da, hau da, itsas hondoko arrokkak aztertzen ditu.

Hari esker hobeto ezagutzen dugu itsaso eta ozeanoen hondoa.

EGUNA

13

2023



Lurrikara Lisboa hirian

1755ean lurrikara handi bat izan zen Lisboan (Portugal). Lurrak dar-dar egiten duenean gertatzen dira lurrikarak. Lisboako lurrikara honek kalte asko eragin zituen. Baixa Pombalina auzoa suntsituta geratu zen, eta berreraiki egin behar izan zuten.

Eraikin berriak kontu handiz eraiki ziren lurrikarek hain erraz kaltetu ez zitzaten.

Lisboako hiriak auzoa Unescoren Mundu Ondarea izendatzea eskatu zuen 2023ko urtarrilaren 13an.

Munduko Ondarea izatea oso garrantzitsua da mundu osoko kulturarentzat.

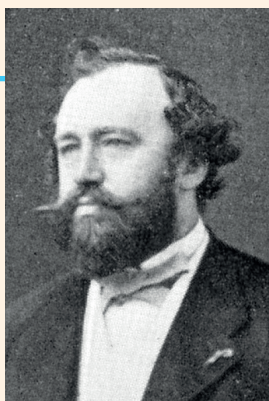
OTSAILA

Musika-tresnak

EGUNA

7

1894



Adolphe Sax

Adolphe Sax 1894ko otsailaren 7an hil zen.
Musika-tresna egile famatua izan zen.
Saxofoia asmatu zuen.

MARTXOA

Argia

EGUNA

5

2009



Tebello Nyokong

Tebello Nyokongelek L'Oréal-UNESCOren “Emakumeak Zientziak” atalaren saria jaso zuen.

Tebello Nyokong ikertzailea da.

Mibizia sendatzeko edo ingurumenari laguntzeko argia nola erabili ikertzen du.

Arazoak tratatzeko argia erabiltzeari fototerapia esaten zaio.

EGUNA

6

1040



Ibn al-Haytham

1040ko martxoaren 6an Ibn al-Haytham hil zen.

Matematikaria eta fisikaria zen.

Alhacén izenaz ere ezagutzen zen.

Ibn al-Haytham izan zen nola ikusten dugun ondo azaldu zuen lehen pertsona.

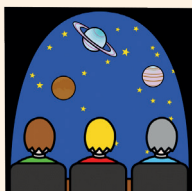
APIRILA

Emakumeak alor guztietan

EGUNA

1

1862



Mary Proctor

1862ko apirilean Mary Proctor jaio zen. Haur eta gazteei astronomia zer den azaltzeko artikulu eta liburu ugari idatzi zituen. Hori dela eta, “umeen astronomoa” deitzen zioten.

EGUNA

3

1946



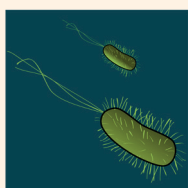
María Rita Palombo

1946ko apirilaren 3an Maria Rita Palombo jaio zen. Ugaztun fosilak ikertzen ditu. Fossil bat duela milaka urte hil zen eta harri bihurtu den izaki bizidun baten gorpua da.

EGUNA

5

1925



Patricia Ann Webb

1925eko apirilaren 5ean Patricia Ann Webb jaio zen. Mikroorganismoak aztertzen zituen, hau da, begi hutsez ikusten ez diren bizidun ñimiñoak. Patricia Ann Webbek gaixotasun larri asko ikertzen lagundu zuen.

APIRILA

Emakumeak alor guztietan

EGUNA

6

1924



Adelaida Avagyan

1924ko apirilaren 6an Adelaida Avagyan jaio zen.

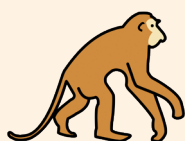
Medikua zen.

Bitamina eta elementu kimiko batzuek nola eragiten diguten aztertu zuen.

EGUNA

7

2012



Satsue Mito

2012ko apirilaren 7an Satsue Mito hil zen.

Satsue irakaslea eta primatologoa zen.

Primatologoek tximinioak eta beste primate batzuek ikertzen dituzte.

Satsue Mitok tximinioek elkarri nola irakasten dioten aztertu zuen.

EGUNA

8

2008



Yi So-yeon

2008ko apirilaren 8an Yi So-yeon espaziora joan zen.

Hego Koreako lehen pertsona izan zen espaziora bidaiatzen.

APIRILA

Emakumeak alor guztietan

EGUNA

9

1924



Betty Lou Raskin

1924ko apirilaren 9an jaio zen Betty Lou Raskin. Kimikaria zen.

Ke bihurtzen ziren hainbat material aztertu zituen. Material horiek gauza askotarako balio zuten.



EGUNA

11

1928



Barbara Jean Paulson

1928ko apirilaren 11n jaio zen Barbara Jean Paulson. Matematikaria zen, eta oso ondo egiten zituen kalkulu konplikatuek.

Horregatik egiten zuen “giza konputagailua” izeneko lana. “Konputagailua” “ordenagailua” esateko beste hitz bat da. Gaur egun, suziriek espaziora joateko behar dituzten kalkuluak ordenagailu batek egiten ditu, baina duela urte batzuk Barbara Jean Paulson bezalako emakumeek egiten zituzten.



EGUNA

13

1904



Leone Norwood Farrell

1904ko apirilaren 13an jaio zen Leone Norwood Farrell. Biokimikaria zen, hau da, bizitzaren kimika ikertzen zuen. Mikrobiologoa ere bazen, hau da, izaki bizidun oso txikiak aztertzen zituen.

Haren ikerketei esker, errazagoa izan zen txertoak eta antibiotikoak egitea.

Txertoak gaixotasunak prebenitzen laguntzen duten botikak dira.

Antibiotikoek bakterioak hiltzen dituzte, eta, horregatik, gaixotasun asko sendatzen laguntzen dute.



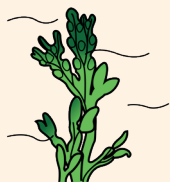
APIRILA

Emakumeak alor guztietan

EGUNA

15

1919



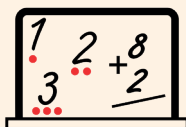
Jiang Lijin

1919ko apirilaren 15ean Jiang Lijin jaio zen. Kimikaria zen eta izaki bizidun batzuek argia nola erabiltzen duten aztertu zuen. Adibidez, itsas alga batzuk.

EGUNA

17

1894



Vittoria Notari Cuzzer

1894ko apirilaren 17an Vittoria Notari Cuzzer jaio zen. Matematikaria zen. Matematikaren irakaskuntza nola hobetu aztertu zuen.

EGUNA

18

1920



Aida Espinola

1920ko apirilaren 18an Aida Espinola jaio zen. Ingeniari kimikoa zen. Elektrizitatea izateko pilak nola egin behar ziren ikertu zuen.

APIRILA

Emakumeak alor guztietan

EGUNA

19

1928



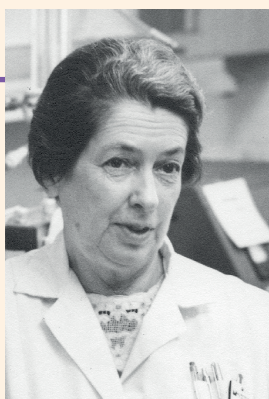
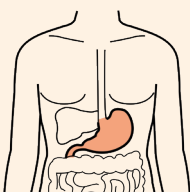
Dolores Echaide Itarte

1928ko apirilaren 19an Dolores Echaide Itarte jaio zen. Arkeologoa zen. Espainiako arkeologia-indusketa garrantzitsu askotan parte hartu zuen.

EGUNA

20

1912



Gertrude Erika Perlmann

1912ko apirilaren 20an jaio zen Gertrude Erika Perlmann. Biokimikaria zen. Digestiorako garrantzitsuak diren proteina batzuk aztertu zituen.

EGUNA

25

1891



Ilse Rosenthal-Schneider

1891ko apirilaren 25ean Ilse Rosenthal-Schneider jaio zen. Fisikaria zen eta filosofoa ere bai. Interes handia zuen partikula-fisikan, hau da, materiaren elementu txikienez arduratzen den fisikan. Horregatik, oso gutun interesgarriak idatzi eta elkarbanatu zituen XX. mendeko fisikari garrantzitsuenetako batzuekin.

APIRILA

Emakumeak alor guztietan

EGUNA

27

2013



Quarraisha Abdool Karim

2013ko apirilaren 27an, Quarraisha Abdool Karimi oso sari garrantzitsua eman zioten, “Mapungubwe Ordena” izenekoa.

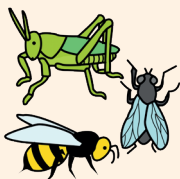
Sari hau Hegoafrikan ematen da.

Quarraisha Abdool Karimi sari hau eman zioten HIESa eta tuberkulosia ikertzeagatik, Hegoafrikan min handia egiten duten bi gaixotasun dira.

EGUNA

28

1918



Elizabeth Nesta Marks

1918ko apirilaren 28an Elizabeth Nesta Marks jaio zen.

Entomologoa zen, hau da, intsektuak ikertzen zituen.

Intsektu berriak aurkitu zituen, hala nola eltxo, labezomorro, zimitz edo kapar mota batzuk.

EGUNA

29

1926



Vera Nikolaevna Maslennikova

1926ko apirilaren 29an Vera Nikolaevna Maslennikova jaio zen.

Matematikaria zen.

Likidoak nola mugitzen diren azaltzen eta aurretik egiten ziren matematikari buruzko ikerketa asko egin zituen.

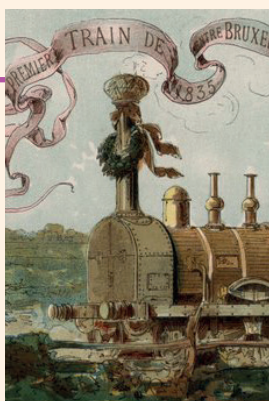
MAIATZA

Garraiobideak

EGUNA

5

1835



Europako lehen tren

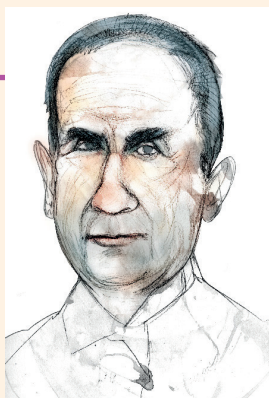
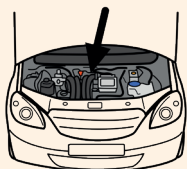
1835eko maiatzaren 5ean inauguratu zen Europako lehen tren.

Tren hori Bruselatik Malinasera zihoan. Horren aurretik Europan trenak baziren, baina Britainiar Uharteetan zeuden.

EGUNA

6

1897



Wifredo Ricart

1897ko maiatzaren 6an jaio zen Wifredo Ricart. Ingeniaria zen.

Kamioi eta hegazkinentzako motorrak diseinatu eta egin zituen.

EKAINA

Astronomia eta espazioa

EGUNA

6

1009



Ybn Yunus

1009ko ekainaren 6an Ibn Yunus hil zen.

Matematikari eta astronomoa zen.

Eguzki-sisteman gauza garrantzitsu asko aztertu zituen eta horregatik dago bere izena daraman krater bat ilargian.

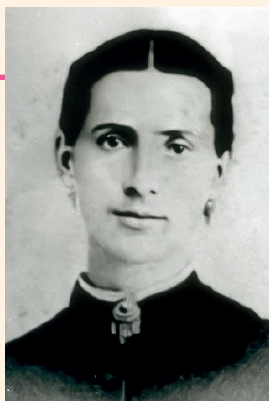
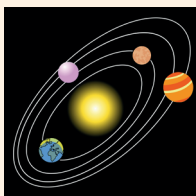
Eguzki-sistema eguzkiak, gure Lur planetak eta sistemako gainerako planetek osatzen duten multzoa da.

Kraterrak ilargian ikusten ditugun gunee ilun horiek dira.

EGUNA

8

1847



Ellen Harding Baker

1847ko ekainaren 8an Ellen Harding Baker jaio zen.

Astronomia irakaslea zen.

Edredoi bat bordatu zuen eguzki-sistema nolakoa zen erakutsiz, eguzkiarekin, lurrarekin eta gainerako planetekin.

Hari ezberdinekin josiz marraztea da bordatzea.

UZTAILA

Ilustrazio zientifikoa

EGUNA

26

1781



Pauline Rifer de Courcelles

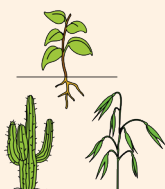
1781eko uztailaren 26an Pauline Rifer de Courcelles jaio zen. Ilustratzaile zientifikoa zen.

Aditua egin zen txoriak marrazten, hainbat posetan (edo gauza ezberdinak egiten) nola ikusten ziren irakasteko. Garai hartan ez zegoen argazkirik, beraz, lan hau oso garrantzitsua zen.

EGUNA

30

1854



Matilda Smith

1854ko uztailaren 30ean Matilda Smith jaio zen.

Botanikaria eta ilustratzailea zen, hau da, landareak marrazten zituen hauek bizirik zeudenean nolakoak ziren erakusteko, eta, gainera, haien atal ezberdinak hobeto erakusteko.

ABUZTUA

Irakasle ospetsuak

EGUNA

21

2024



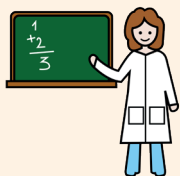
William Smith

2024ko abuztuaren 21ean William Smith hil zen. Matematika eta zientzia irakaslea zen Hegoafrikan. Telebistako programa oso famatua zuen, “The learning channel” izeneko.

EGUNA

24

1948



María Inés Baragatti

1948ko abuztuaren 24an jaio zen María Inés Baragatti. María Inés ospetsua da Youtuben eta Tik Tok-en. 1.000.000 lagunek baino gehiagok ikusi dituzte matematikari buruzko bere bideoak.

IRAILA

Ekologia

EGUNA

1

1925



Odón de Buen

1925eko irailaren 1ean Odón de Buenek “Biologiako Ikastaro baten laburpena” izeneko liburua argitaratu zuen. Liburu hau garrantzitsua da, lehen aldia baita eskola liburu batek ekologiari hitz egiten duena. Ekologia izaki bizidunek elkarren artean eta bizi diren tokiarekin dituzten harremanak aztertzen dituen zientzia da. Odón de Buen ozeanografoa zen, hau da, ozeanoak ikertzen zituen.

EGUNA

12

1965



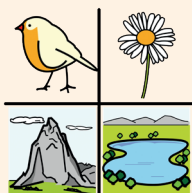
Sandra Lavorel

1965eko irailaren 12an Sandra Lavorel jaio zen. Sandra Lavorel ekologoa da, hau da, izaki bizidunek elkarren artean eta bizi diren tokiarekin dituzten harremanak aztertzen ditu. 2020an Sandrak Ramon Margalef Ekologia saria jaso zuen, alor horretan egindako bere ikerketak oso garrantzitsuak izan zirelako.

EGUNA

26

1962



Rachel Carson

1962ko irailaren 26an Rachel Carsonen “Udaberri isila” liburua argitaratu zuen. Liburu hau oso garrantzitsua da ekologiaren historian, pestizidek ingurumenari egiten zioten kalteaz ohartarazi zuen lehena izan zelako.

URRIA

Ospatzeko egunak, aldarrikatzeko egunak

(aldarrikatzea sinesten duzun
zerbaitengatik borrokatzea da)

EGUNA

10

1992



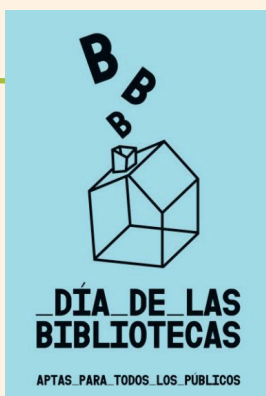
Osasun Mentalaren Mundu Eguna

1992ko urriaren 10ean ospatu zen Osasun Mentalaren lehen Mundu Eguna.

Ordutik geroztik, urriaren 10 guztietan, gure gorputzarekin ez ezik, gure emozio eta pentsamenduekin ondo sentitzearen garrantzia aldarrikatzeko jarduerak daude.

EGUNA

24



Liburutegien Eguna

Urtero, urriaren 24an, Liburutegien Eguna ospatzen da. Liburutegietan informazio eta ezagutza asko dago gordeta liburuetan, filmetan, ordenagailuetan eta beste formatu askotan.

Liburutegiek zientziari buruz gehiago eta hobeto jakiten laguntzen digute.

AZAROA

Isilpeko mezuak

EGUNA

14

1958



Shafira Goldwasser

1958ko azaroaren 14an Shafira Goldwasser jaio zen. Shafira Goldwasserrek ikerketa garrantzitsu asko egin zituen kriptografiaren zientzian, hau da, isilpeko mezuak nola zifratu eta deszifratu. 2012an Turing saria jaso zuen ikerketa horientatik.

EGUNA

19

1922



Ann Katharine Mitchel

1922ko azaroaren 19an jaio zen Ann Katharine Mitchel. Psikologoa zen, hau da, gogamena ikertzen zuen. Kriptografian aditua ere bazen; hau da, mezu sekretuak nola zifratu edo deszifratu ikertzen zuen, gakoa ezagutzen ez zuen inork irakur ez zitzan. Bigarren Mundu Gerran isilpeko mezuak deszifratzen lan egin zuen.

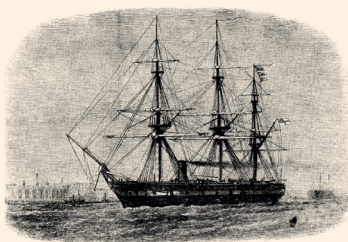
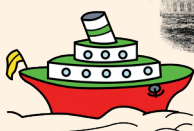
ABENDUA

Itsas-mundua

EGUNA

21

1872



Challenger espedizioa

1872ko abenduaren 21ean Challenger espedizioa abian jarri zen.

Mundu osoko ozeanoak ikertzeko kanpaina izan zen. Hain garrantzitsua izan zen, uste baita ozeanografia, ozeanoak aztertzen dituen zientzia gisa espedizio honekin sortzen dela.

EGUNA

22

2014



Rosemary Lowe-McConnell

2014ko abenduaren 22an Rosemary Lowe-McConnell hil zen.

Iktiologoa zen, hau da, arrainak ikertzen zituen. Rosemary Lowe-McConnellek arrain tropikal asko aztertu zituen Afrikan eta Hego Amerikan.



ARASAAC

Dokumentu honetan erabilitako sinbolo piktografikoak Aragoiko Gobernuarenak dira, eta Sergio Palaok sortu ditu ARASAACentzat (<http://www.arasaac.org>), zeinek Creative Commons BY-NC-SA lizentziarekin banatzen ditu.



Egutegi hau egiteko diruz lagundu digutenak:



Laguntzaileak:

CSICeko zentroak: Instituto Geológico y Minero de España, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca, Instituto de Investigaciones Mariñas, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.

Mujeres con Ciencia, Centro de Estudios Africanos, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Casa África, Europa Laica, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de les Illes Balears, Canaima, PRISMA Asociación para la Diversidad Afectivo-Sexual y de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación, Asociación Española para el Avance de la Ciencia, Comisión Mujeres y Geología - Sociedad Geológica de España, Fundación Odón de Buen, Asociația Secular-Umanista din România.

Eskerrik asko, bereziki, SINC agentziari, informazio-iturri ezin hobea izateagatik.
Eta efemerideak biltzen, berrikusten eta itzultzen parte hartu duten pertsona guztiei: Mila esker!