



Haize-arrosa / Haize-hodia

HAIZEA NONDIK
HELDU DEN IKER

- 1 Aurkibidea
- 2 Material kolektiboa
- 3 Hizkuntzaren lantzeko
- 4 Beste
- 5 Ikaslearen fitxa

1 AURKIBIDEA

- I. Jarduera experimentalak
- II. Eranskinak : haize-arrosa eta haize-zilindroa

2 MATERIAL KOLEKTIBOA

- Ile-lehorgailu bat
- Paperezko zapia
- Kartoizko zilindroa
- Zurezko ziri bat
- Crepon papera eta moldatzeko oreka

3 HIZTEGIA / MINTZAIRA FUNTZIOAK

haize-hodia	haize-arrosa
iparrorratza	ile-lehorgailua
puntu kardinalak	

Haize-arrosaren deskribapena bere puntu kardinalekin.
Haizeak nondik nora ufatzen duen adierazteko gaitasuna.
Mintzamina lan haize-arrosa, haize-hodi eta ile-lehorgailuaren jokoan.

4 BESTE

- Ikasgelatik kanpo :
- Haize-orratz bat begiztatu eta haizea nondik heldu den idatz.
 - Aireportu batean, haize-hodiari behatu.
 - Haizea, meteo, haize-orratz azaldu.

5 IKASLEAREN FITXA

S6.

HELBURUA

Puntu kardinalak esker gure burua koka genezake.
Haize-arrosak puntu horiek eta horien artekoak itxuratzen ditu.
Haize-zilindroak haizea nondik eta nora buruz ufatzen duen erakusten digu.

**HAIZE-ARROSA**

Haizea nondik heldu da ?

Haize-hodia eta haize-arrosari esker jakin dezakegu.

Ohar orokorra

Sekuentzia hau astronomia programan sar daiteke, bai eta ikasgelan egun batez sor daitekeen galde batetik, adibidez ikastetxearen orientazioa galdegina bazaigu... Haize-arrosa eta haize-hodia balia genitzake orduan.

Landuko dugun abiapuntua :

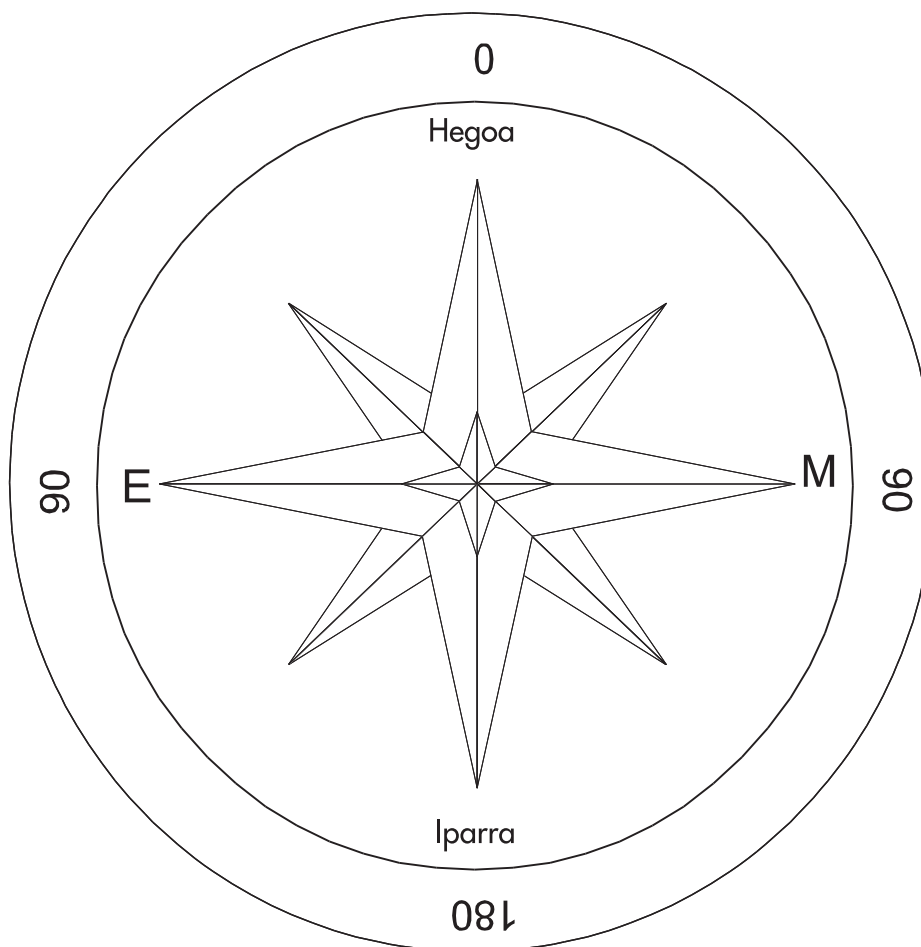


Haizea, nondik heldu da ? Iparraldetik ? Ipar-mendebaldetik ?
Nola ohar gaitzke ?

Haize-arrosa

Lehenik haize-arrosa aurkeztuko zaie haurrei eta honen erabilera ulertua izanen dutelarik galdeari ihardesten has gaitzke.

Haize-arrosak norabidea ematen digu puntu kardinali esker. Nola egin eta balia ikus eranskinetan eta ikasle fitxan.





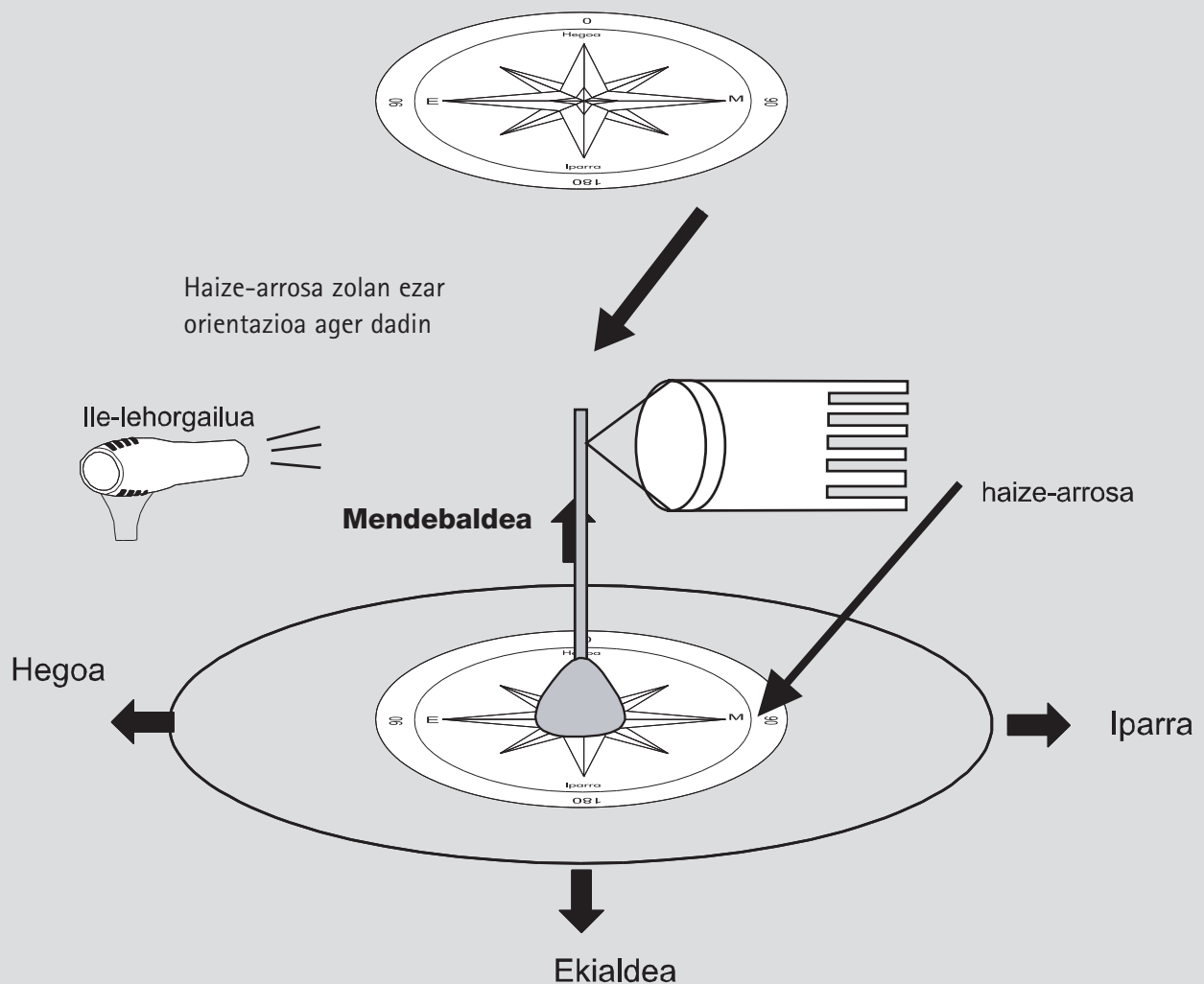
Erantzunak / hipotesiak / aterabideak

Haurrek galdeei dagozkien menturazko aterabideak asmatzen dituzte. Haize-arrosa eskuetan dute baina argitasun anitz falta zaie haizearen norabidearen emaitako. Aterabideak eztabaidatzen dira eta hipotesia edo proposamene-tatik esperimentazio jardueretara iragaiten. Jarduera esperimentalak azaldu ondoan, egin eta egiaztatuko dira. Aterabideak kairean idatziko ditu ikasle bakoitzak.

IRAKASLEAREN EKARPENA  S6 ikaslearen fitxa.

Jarduera esperimentala

haizea nondik, haize hodiarekin.



Jostalekuan, haize-hodia mahai baten gainean edo lurrean pausa. Puntu kardinalak kleraz marraz edo **haize-arrosa ezar azpian. Haizea ile-lehorgailua baliatuz egin daiteke** eta lau alderdietarik bat hauta-tuta, hari buruz ufa.

Ildo beretik segituz, ile-lehorgailua lekuz aldatuko du irakasleak eta gunee bat hautatuko bi puntu kardinalen artean.

Nondik dator haizea ? Nora buruz ufatzen du ?

Hots, egun guzietako haizearen norabidearen jakiteko parada badugu.



Oharra

Iparraldetik datorren haizeak hegoaldera buruz ufatzen du. Haurrek beren burua puntu kardinalak esker kokatzen dute eta haizearen norabidea idazten.

Esperientzia egiazta

Esperientzia egiazta eguneroko eguraldiari behatuz, hala nola telebista eta egunkarietan.

Jardueren ondorioak

Bildumak eta taldeen arteko solasaldiak, adibidez bi hiritako ikasgelen artean.

jakin

Haizeak gune batetik bestera ufatzen duenean, bestaldetik heldu da beti. Haizearen ibilbidea itxuratzen du haize-hodiak.

Haize-arrosan, puntu kardinalak eta arteko puntuak itxuratuak dira.
Haize-arrosa ez da iparrorratza.

Iparrorratzari esker, gure burua koka dezakegu; haize-arrosarekin, aldiz, ez.

jakin

Haize-arrosari doakion terminologia

Puntu kardinalak :

Ekialdea

Iparra

Hegoa

Mendebaldea

Arteko puntuak :

Hego-Mendebaldea, Ipar-Mendebaldea, Ipar-Ekialdea, Hego-Ekialdea...

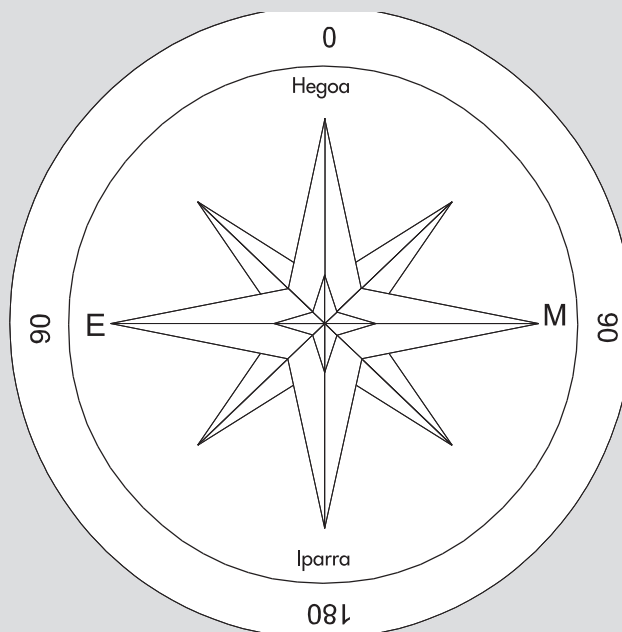


GEHIAGOREN JAKITEKO

HAIZE-ARROSA / HAIZE-HODIA

1  Haize arrosa nola egin. S6 ikaslearen fitxa.

2 Haize-arrosa nola erabil

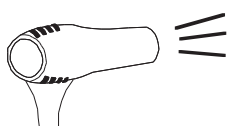


Ariketa / jokoa : haize-arrosa handi bat munta ikastetxeko jostalekuan. Haurrak arrosa horren inguruan emaiten dira, markatuak diren norabideetan. Ondotik beren kokagunea adierazi behar dute arteko puntu horiek baliatuz. Kokagune berri hauen adierazteko, haurrak lau puntu horietarik kanpo, beste marka batzuk erabili beharko ditu.

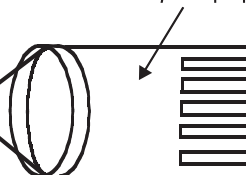
3 Haize-hodia nola egin

Haize-hodia taldean egin daiteke.

Paperezko zapia inguratzen duen kartoizko zilindroa (3 cm) motz.



Crepon papera



Hegoa



Iparra



Ekialdea





Hegoaldea Kopernikoren koadrantearekin

- 1 Aurkibidea
- 2 Hizkuntzaren lantzeko
- 3 Beste
- 4 Dokumentazioa
- 5 Ikaslearen fitxak

1 AURKIBIDEA

Hegoaldea eta Eguzkiaren altuera.
Jarduera esperimentalak Kopernikoren koadrantearekin.

2 HIZTEGIA / MINTZAIRA FUNTZIOAK

Kopernikoren koadrantea	altuera
neurtu	gradua
norabidea	

Koadrantearen muntaia nola egin den aurkeztu.
Datuen taula lagunei aurkeztu.
Eguzkiaren altuera gradutan eman.

3 BESTE

- Eguzkiak eguartertz duen altuera edo goratasunari behatu.
- Jarduera zenbait Kopernikoren koadrantearekin (ikus beste sekuentziak).
- Lekuko meridioaren eraikuntza.
- "Itxurazko mugimendua".

4 DOKUMENTAZIOA

Longitudeen bulegoko webgunean (www.bdl.fr) edo Euskal Herriko astronomia elkartearen egoitzan efemerideak eskura daitezke.
Efemeride astronomikoak, SAF argitaletxea.
Urtero argitaratuak.

5 IKASLEAREN FITXA



S3.



HEGOALDEA KOPERNIKOREN KOADRANTEAREKIN

Ohar orokorra

Astronomia programan koka daitezkeen jarduerak eskaintzen dira sekuentzia honetan. Eguerdi eta hegoaldeak zer ikusirik badute beren artean eta ikasleen baitan gauzen hobeki finkatzeko parada gaitza dugu. Non dugu Hegoaldea gure ingurunean? Galdea maiz heldu zaigu ikasgelako bizian; sekuentzia honetako jarduerak interes berezia sor dezakete beraz.

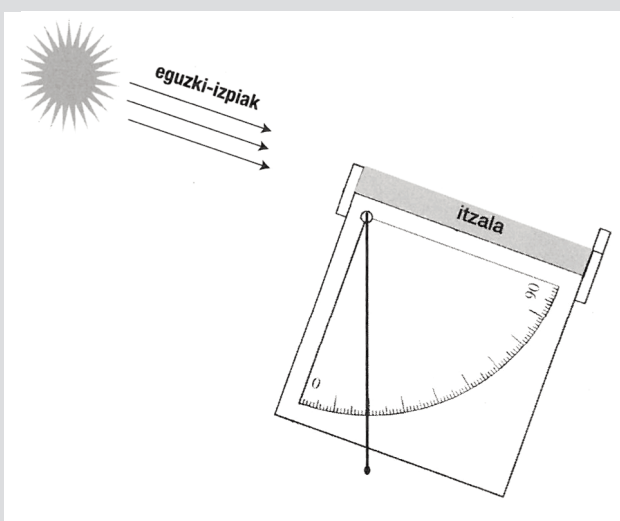
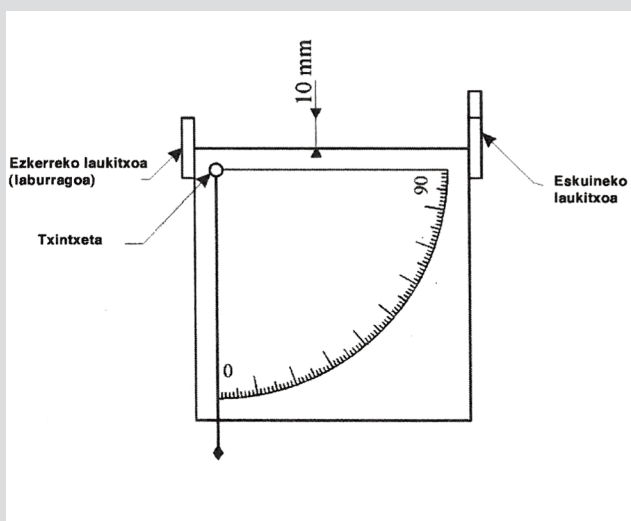
Landuko dugun abiapuntua :



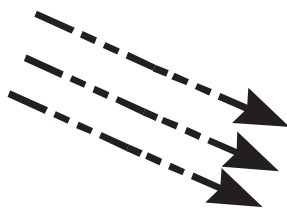
Hegoaldea nola aurki Kopernikoren koadrantearekin?

IRAKASLEAREN EKARPENA

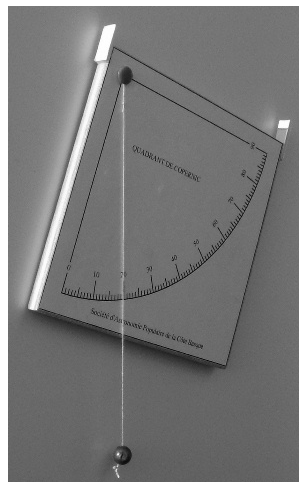
Koadrantearen azalpena : muntaia  S 3 ikaslearen fitxa.



Koadrantea nola erabil 5. sekuentzian ikus : Eguzkiaren altuera-angeluarra.



eguzki-izpiak

**jakin**

Kopernikoren koadranteari esker Eguzkiaren altuera neur dezakegu.

Erantzunak / hipotesiak / aterabideak

Haurrek menturazko aterabideak asmatzen dituzte. Kopernikoren koadrantea eskuetan dute. Eguzkiaren altuera, eguerdi eta hegoaldea elkar josi behar dituzte. Lagun daitezke dokumentazio egokia emanaz. Aterabideak ikasgelan eztabaidatzen dira eta hipotesia edo proposamenetatik esperientazio jardueretara iragaiten. Jarduera esperientzialak azaldu ondoan, antolatu eta egiaztatuko dira. Aterabideak kaieran idatziko ditu ikasle bakoitzak.

IRAKASLEAREN EKARPENA

Ikasleek dokumentazio lanetik horrelako informazioak aurkitu behar dituzte :

jakin

Egunean zehar Eguzkiaren posizioa neur daiteke haren norabideari begiratuz eta altuera neurtuz.

Kopernikoren koadranteari esker Eguzkiaren altuera neur dezakegu.
Hegoaldea atzemana dugu Eguzkiaren altuera gorenean delarik.
Eguzkia Hegoaldean delarik, eguerdi da (Eguzkiko oren).



JARDUERA ESPERIMENTALA

Kopernikoren koadrantearekin datuak bil : eguarteko oren guziz Eguzkiaren altuera har.

Data	Egun batean zehar							
.....								
Eguarteko tenoreak (adib. : 09:00)								
Altuera-angeluarra gradutan (adib. : 25°)								

Altuera gorena denean, tenorea idatz ; Eguzkiari begira, Hegoaldea atzemana dugu.

Emaitzak egiazta

Eguerdi 12:00etan ote da ? Ikus egiazko eguerdi (Eguzkiko oren) efemerideetan eta koadrantearekin bildu datuekin konpara.

Jardueren ondorioak

Bildumak eta taldeen arteko solasaldiak.



S2 ikaslearen fitxa.

jakin

“Eguzkia meridianoan iragaiten da” diogunean Eguzkia Hegoaldean dela eguerditan (Eguzkiko oren) erran nahi du.

Eguerdi (Eguzkiko oren) ez da gure ordulariko eguerdi.

Eguerdi (Eguzkiko oren) noiz den jakiteko, Kopernikoren koadrantearekin ikertu behar da edo efemerideetan behatu (Longitudeen bulegoko webgunean : www.bdl.fr).



Eguzkiaren egutegia (efemerideak)

GAUAK LABURTZEN ETA EGUNAK
LUZATZEN ARI OMEN DIRA.
NOLA EGIAZTA DEZAKEGU?

- 1 Aurkibidea
- 2 Material kolektiboa
- 3 Hizkuntzaren lantzeko
- 4 Dokumentazioa
- 5 Ikaslearen fitxa

1 AURKIBIDEA

- I. Eguartearen aldakortasuna urtean zehar nola egiaztatu.
- II. Eranskina : postako egutegia nola erabil.

2 MATERIAL KOLEKTIBOA

Eguzkiaren egutegia Euskal Herrian

3 DOKUMENTAZIOA

Kididoc *Au fil des saisons*, Nathan argitaletxea.

4 HIZTEGIA / MINTZAIRA FUNTZIOAK

eguartea	gaualdia
laburtu	luzatu
egutegia	urteko hilabeteen izenak
eguzki gordetzea	eguzki altxatzea
efemeridea	

Datuen taula lagunei aurkeztu.
Egutegiari dagokion oharra aurkeztu.
"Eguarte laburrena abenduaren 21ean da..."

5 IKASLEAREN FITXA



S7.



EGUZKIAREN EGUTEGIA

Ohar orokorra

Hona astronomiari doakion galde zehatza, beraz fenomeno astronomikoek azal dezaketena. Baina hori egin aitzin, ongi litzateke eguartearen eta gualdiaren iraupenaren aldaketei ohar daitezen haurrak, beren baitarik eta berdin astronomia eremutik kanpo.

Landuko dugun abiapuntua :



Gauak laburtzen ari dira eta egunak luzatzen... Nola egiazta dezakegu ?

Erantzunak / hipotesiak / aterabideak

Eguarte eta gualdiaren nozioak berrius (eguarreak eguzki altxatzetik gordetzera irauten du).

Urtean zehar, eguarrea beti iraupen berekoa ote da ? Ikasleek bizi dutenetik abiatuko gara. Beren ohar eta gogoe-tak idatziko dituzte, hipotesiak eginez eguarre luzeenez eta laburrenez. Lagunen iritziak bildu eta, erkaketak eta eztabaidak bultzatuko dira. Hurrek asmatzen dituzten menturazko aterabideak ikasgelan eztabaidatu eta hipotesia edo proposamenetatik esperimentazio jardueretara iraganen dira.

Zer egin hurren hipotesien egiaztatzeke ? Zein dokumentu balia gogoeten aitzinarazteke, erran nahi baita eguar-tearen iraupenaren neurtzeke ? Adibidez, ordularia balia daiteke, datuak urtean zehar idatziz.

Jarduera esperimentalak azaldu ondoan, antolatu eta egiaztatuko dira. Aterabideak kairean idatziko ditu ikasle bakoitzak.

IRAKASLEAREN EKARPENA

JARDUERA ESPERIMENTALA

- Euskal Herriko Eguzkiaren egutegia edo efemerideak ikasleei eman.
- Dokumentua taldean edo bakarka ikertzen dute.
- Azkenik, dokumentuko datuak bildurik, ikasle fitxa betetzen dute.

Ondoko orrialdeak ikus.

Segida 47. orrialdean.



EGUZKIAREN EGUTEGIA EUSKAL HERRIAN

Latitude : 43° 30' Ipar - Longitude 1° 30' Mendebalde

Tenore hauek oro ordularikoak dira.

Tenore-aldatzeari kasu egin udaberrian eta udazkenean.

Data	Altxatze tenorea	Gorenean	Gordetze tenorea	Altxatzean azimuta	Gorenean altuera	Gordetzean azimuta
Urtarrila - Otsaila						
01-01	08:39	13:10	17:40	-58°	24°	+58°
01-05	08:39	13:11	17:44	-59°	24°	+59°
01-10	08:38	13:14	17:49	-60°	25°	+60°
01-15	08:36	13:15	17:55	-61°	25°	+61°
01-20	08:33	13:17	18:01	-62°	26°	+62°
01-25	08:29	13:18	18:08	-64°	28°	+64°
01-30	08:25	13:19	18:14	-66°	29°	+66°
02-01	08:22	13:20	18:17	-67°	30°	+67°
02-05	08:18	13:20	18:23	-69°	31°	+69°
02-10	08:12	13:20	18:29	-71°	32°	+71°
02-15	08:05	13:20	18:36	-73°	34°	+73°
02-20	07:55	13:20	18:43	-76°	36°	+76°
02-25	07:50	13:19	18:49	-78°	38°	+78°
Martxoa-Apirila						
03-01	07:43	13:18	18:54	-81°	39°	+81°
03-05	07:36	13:17	19:00	-82°	41°	+82°
03-10	07:28	13:16	19:06	-85°	43°	+85°
03-15	07:19	13:15	19:12	-88°	45°	+88°
03-20	07:10	13:13	19:18	-90°	47°	+90°
03-30	07:52	14:10	20:30	-96°	50°	+96°
04-05	07:48	14:10	20:32	-97°	51°	+97°
04-05	07:41	14:09	20:37	-99°	53°	+99°
04-10	07:33	14:07	20:43	-102°	54°	+102°
04-15	07:24	14:06	20:49	-104°	56°	+104°
04-20	07:16	14:05	20:55	-107°	58°	+107°
04-25	07:08	14:04	21:01	-109°	60°	+109°
Maiatza-Ekaina						
05-01	06:59	14:03	21:08	-112°	62°	+112°
05-05	06:53	14:02	21:11	-114°	63°	+114°
05-10	06:48	14:02	21:18	-115°	64°	+115°
05-15	06:42	14:02	21:23	-117°	65°	+117°
05-20	06:37	14:02	21:29	-119°	67°	+119°
05-25	06:33	14:03	21:34	-120°	68°	+120°
05-30	06:29	14:03	21:38	-122°	68°	+122°
06-01	06:28	14:03	21:40	-122°	69°	+122°
06-05	06:26	14:04	21:43	-123°	69°	+123°
06-10	06:25	14:05	21:46	-123°	70°	+123°
06-15	06:25	14:06	21:46	-124°	70°	+124°
06-20	06:25	14:07	21:50	-124°	70°	+124°

Udaberriko ekinozioa

Udako solstizioa



Tenore hauek oro ordularikoak dira.

Tenore-aldatzeari kasu egin udaberrian eta udazkenean.

Data	Altxatze tenorea	Gorenean	Gordetze tenorea	Altxatzean azimuta	Gorenean altuera	Gordetzean azimuta
Uztaila - Agorrila						
07-01	06:29	14:10	21:51	-124°	70°	+124°
07-05	06:31	14:10	21:50	-123°	69°	+123°
07-10	06:35	14:11	21:48	-122°	69°	+122°
07-15	06:39	14:12	21:45	-121°	68°	+121°
07-20	06:43	14:12	21:41	-120°	67°	+120°
07-25	06:48	14:12	21:36	-118°	66°	+118°
07-30	06:53	14:12	21:31	-117°	65°	+117°
08-01	06:55	14:12	21:29	-116°	64°	+116°
08-05	07:00	14:12	21:24	-114°	63°	+114°
08-10	07:05	14:11	21:17	-112°	62°	+112°
08-15	07:11	14:10	21:09	-110°	60°	+110°
08-20	07:16	14:09	21:02	-108°	59°	+108°
08-25	07:22	14:08	20:53	-106°	57°	+106°
08-30	07:27	14:06	20:45	-103°	55°	+103°
Iraila - Urria						
09-01	07:30	14:06	20:41	-102°	55°	+102°
09-05	07:34	14:05	20:34	-099°	53°	+099°
09-10	07:40	14:03	20:25	-097°	51°	+097°
09-15	07:45	14:01	20:16	-095°	49°	+095°
09-20	07:51	13:59	20:07	-092°	47°	+092°
09-25	07:57	13:57	19:57	-089°	45°	+089°
09-30	08:02	13:56	19:49	-086°	43°	+086°
10-01	08:03	13:55	19:47	-086°	43°	+086°
10-05	08:08	13:54	19:40	-084°	42°	+084°
10-10	08:14	13:53	19:31	-081°	40°	+081°
10-15	08:20	13:52	19:23	-078°	38°	+078°
10-20	08:26	13:51	19:15	-076°	36°	+076°
10-25	08:32	13:50	19:07	-073°	34°	+073°
10-30	07:39	12:49	18:00	-071°	33°	+071°
Azaroa - Abendua						
11-01	07:41	12:49	17:57	-71°	32°	+71°
11-05	07:47	12:49	17:52	-69°	31°	+69°
11-10	07:53	12:50	17:46	-67°	29°	+67°
11-15	08:00	12:50	17:41	-65°	28°	+65°
11-20	08:06	12:52	17:37	-63°	27°	+63°
11-25	08:12	12:53	17:34	-61°	26°	+61°
11-30	08:18	12:55	17:31	-60°	25°	+60°
12-01	08:19	12:55	17:31	-60°	25°	+60°
12-05	08:23	12:57	17:30	-59°	24°	+59°
12-10	08:28	12:59	17:30	-58°	24°	+58°
12-15	08:32	13:01	17:30	-58°	23°	+58°
12-20	08:35	13:03	17:32	-58°	23°	+58°
12-25	08:38	13:06	17:35	-58°	23°	+58°
12-30	08:39	13:08	17:38	-58°	23°	+58°

Udazkeneko ekinozioa

Neguko solstizioa


Ikasle fitxa nola bete S7 Ikaslearen fitxa.

- Eguzkia altxatzen eta gordetzen den tenoreak idatz.
- Eguartearen iraupena kalkula hilabeteko egun guzietako.
- Azken datu hauek sar "Eguartearen iraupena" zutabean.
- Aldiro, iraupenaren gorakada edo beherakada kalkula.
- Urtaroen lehen egunei dagozkien datuak ingura edo azpimarra.

Data	Eguzki altxatze ordua	Eguzki gordetze ordua	Eguartearen iraupena	Kendura (+ ala -)
Urriaren lehena				
Urriaren 30a				
Azaroaren 5a				
Abenduaren 15a				
Urtarrilaren 5a				
Urtarrilaren 25a				
.....				

Esperientzia egiazta

Bildu ditugun datuak egiaztatzen ahal dira ? Nola ? Adibidez, taulan aipatu datetan, Eguzkia zer tenoretan altxatzen eta gordetzen den ordulariari so egin eta idatz (ikasle bakoitzak bere etxetik).

Jardueren ondorioak

Bildumak eta solasaldiak ikasgelako taldeen artean edo berdin bi hiritako ikasgelen artean. Lan hori bukatu ondoren, bilduma gisa, urte guziko datuen aldaketa-kurba egin dezake irakasleak.

jakin

Eguarte laburrenak abenduaren 21a irian (neguan) izaten dira eta luzeenak, aldiz, ekainaren 21a irian (udan).

Eguarteak luzatzen dira abenduaren 21etik ekainaren 21 arte eta aldiz laburtuz doaz ekainaren 21etik abenduaren 21 arte.

jakin

Kasu : eguarte luzeenak uztailean eta agorrilean direla erran ohi da. Uztailean jadanik, eguarteak laburtzen hasten dira.

BESTE JARDUERAK
POSTAKO EGUTEGIA NOLA ERABIL.

- Eguzkia eta Ilargia Parisen zer tenoretan altxatzen eta gordetzen diren behatu, postako egutegian.
- Orrialde hori taldean ikus (data, orena, eguzki altxatzeak, eguzki gordetzeak...) eta kasu eman Ilargiaren taularekin ez nahasteari.
- Ikasleak binaka ezar eta talde bakoitzari hilabete baten ardura eman.



Eguzki altxatzea eta meridianoak

EGUZKI ALTXTATZEA TENORE
BEREAN OTE DUTE MERIDIANO
BEREKO BIZTANLE GUZIEK ?

- 1 Aurkibidea
- 2 Material kolektiboa
- 3 Hizkuntzaren lantzeko
- 4 Ikaslearen fitxak

1 AURKIBIDEA

Jarduera esperimentalta : "Baiona eta Naoned meridioa berean dira baina eguzki altxatzea tenore berean ote dute ?"

2 MATERIAL KOLEKTIBOA

- Argiontzia
- Gometak
- Polistirenozko borobila
- Ziri batzuk

3 HIZTEGIA / MINTZAIRA FUNTZIOAK

meridianoa	latitudea
lurburu-ardatza	ekinozioa
argiontzia	ekuatorea

Globo baten muntaia nola egin adieraz.
Argiontziaren eta globoaren esperientzia adieraz.

4 IKASLEAREN FITXAK

 S8 - S9.



EGUZKI ALTXTATZEA ETA MERIDIANOAK

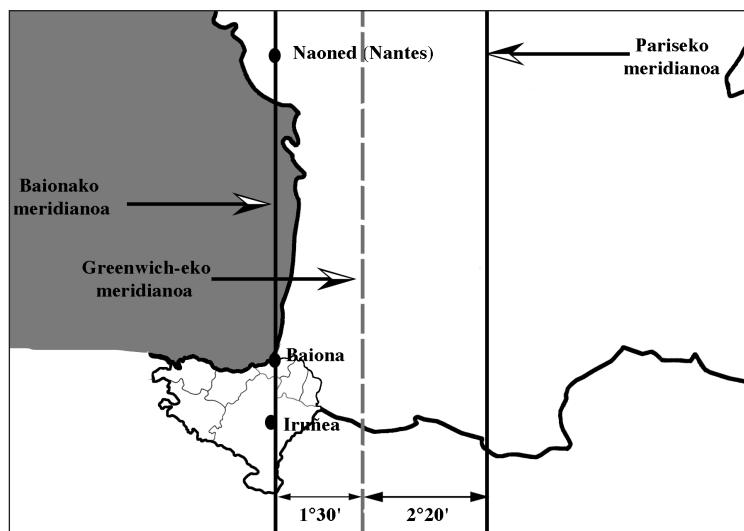
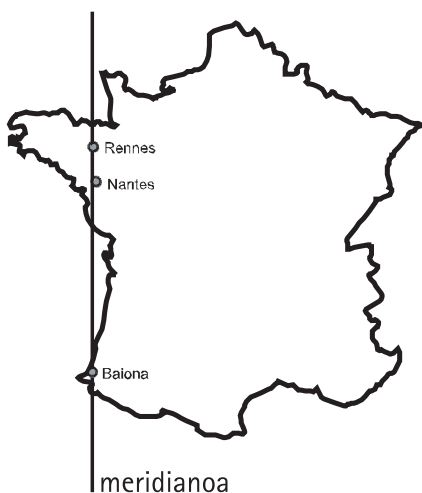
Ohar orokorra

Bi hirien arteko distantzia Eguzkiaren altueraz baliatuz neur daitekeela ikusi dugu. Orain, aldiz, Eguzkiaren agertzeaz eta gordetzeaz arduratuko gara. Jarduera honek ere urrungo ikasgela batekin aritzeko parada emaiten du.

Landuko dugun abiapuntua :



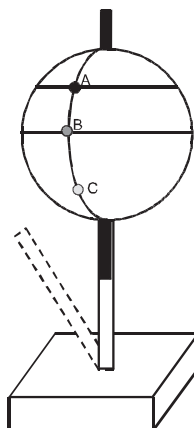
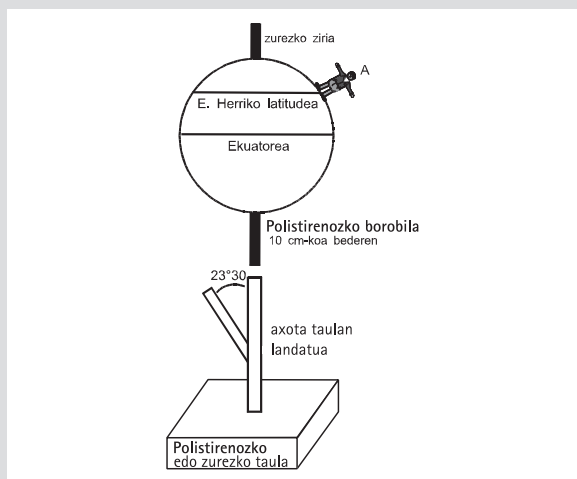
Baiona eta Naoned (Nantes) meridiano berean daude baina eguzki altxtatzea tenore berean ote dute ?



IRAKASLEAREN EKARPENA S8 - S9 Ikaslearen fitxak.

Globo baten muntaia (taldeka)

Lurburu-ardatza edo Lurraren biraketa-ardatza itxuratuko duen ziri franko luzea har. Gero, ziri hori polistireno biribil batean sar eta aldearen beste pasa.





Lurburuak eta Ekuatorea koka eta marraz. Ondotik, globoaren gainean, meridiano bat marraz lurburu batetik bestera. Meridiano horretan, 3 biztanle itxuratuko dituzten hiru gometa (A, B, C) itsats latitude desberdinetan.

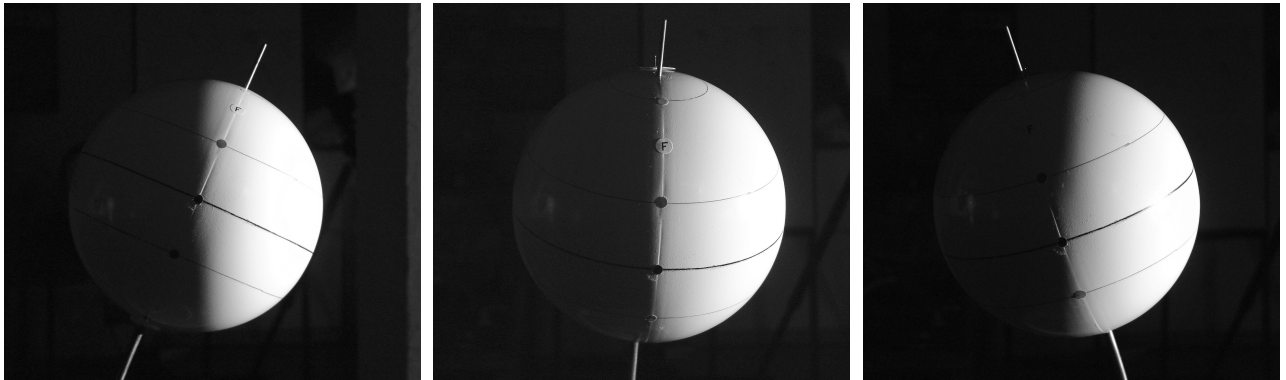
► gometak ken eta "horizonteak" gometen lekuan ezar daitezke.

Erantzunak / hipotesiak / aterabideak

Esperientzia batzuk irudika eta idatz. Argiontzi bat baliatuz, globoa argizta ; eguartearena eta gauarena egin eta lur-globoa itzularaz "eguzki-argiontziaren" inguruan...

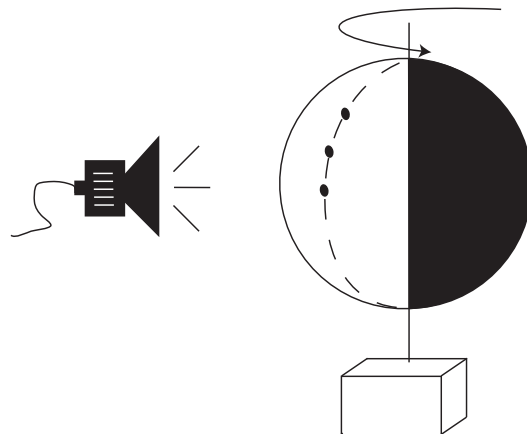
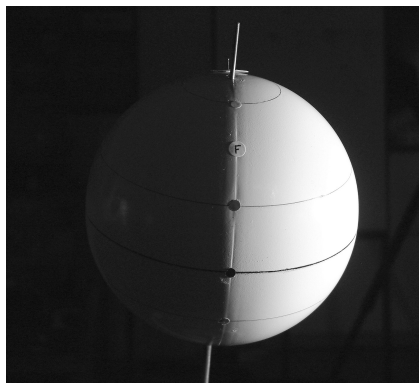
Talde bakoitzak bere gogoetak ikasgela guziari azaltzen dizkio. Esperientzia egokiena hautatu ondoan, ikasgelako hurrek berriz egin dezakete.

Esperientziek dakartzaten ondorioak idatz.



Jarduera esperimentalak

UDABERRIA ETA UDAZKENA



Lurburu-ardatza bertikalki emaiten du taldeak : zer gertatzen da ?

A, B eta C biztanleentzat **eguzki altxatze eta gordetzeak tenore berean gertatzen dira.**

Globoa itzultzean, gometak (biztanleak) hiruak batean itzalmugan agertzen dira.

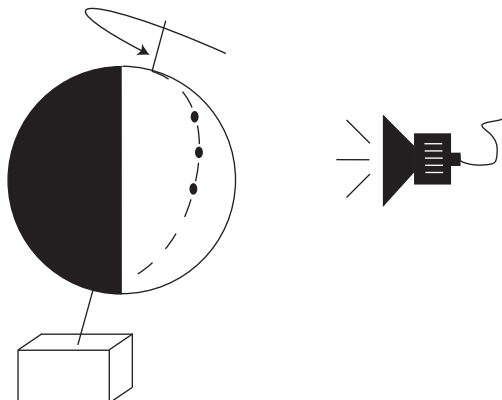
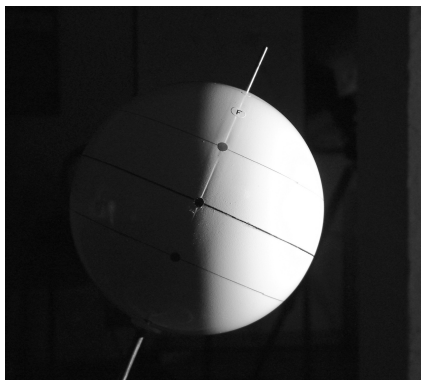
Naonedan (Nantes) eta Baionan Eguzkia tenore berean altxatzen dela erran daiteke.



EZAUPIDEAK ESPAZIOAN

UDA

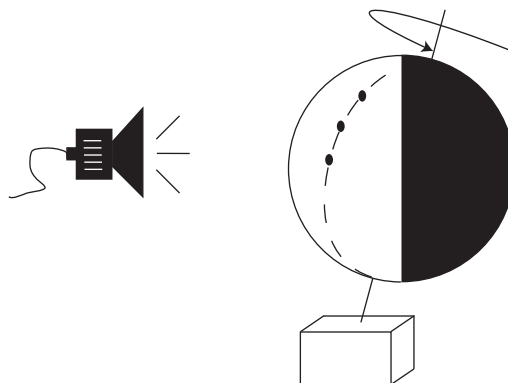
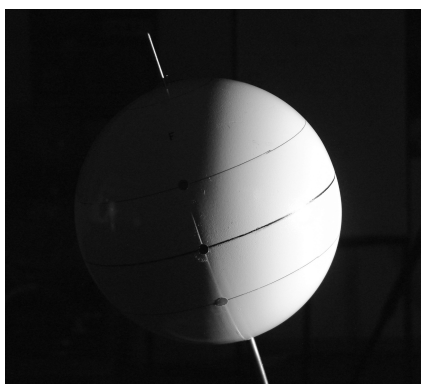
Orain, lurburu ardatza doi bat inklinatzen du taldeak (udako posizioa : lparburua argiztatua da).



Naoneden eta Baionan Eguzkia ez da tenore berean altxatzen. Non gordetzen ote da lehenik ?

NEGUA

Orain, lurburu ardatza doi bat beste aldera inklinatzen du taldeak (neguko posizioa : lparburua ez da argiztatua).



Naoneden eta Baionan Eguzkia ez da tenore berean altxatzen. Non argitzen ote du lehenik ?

Esperientzia egiazta

Lotura egin beste hiri bateko solaskide edo ikasgelarekin. Tokian-tokiko efemerideak ikus longitudeen webgunean (www.bdl.fr)

**Jardueren ondorioak**

S8 - S9 Ikaslearen fitxak.

Bildumak eta solasaldiak ikasgelako taldeen artean edo beste hiri bateko ikasgelarekin.

jakin

Meridiano bereko biztanleek eguzki altxatzeak eta gordetzeak ez dituzte tenore berean lurburu-ardatza doi bat inklinatua delakotz.

Aldiz, udaberrian eta udazkenean (ekinozioetan), tenore berean dituzte.



Urtaroen fenomenoak ulertu

URTAROAK ZER DIRA ?

- 1 Aurkibidea
- 2 Material kolektiboa
- 3 Hizkuntzaren lantzeko
- 4 Dokumentazioa
- 5 Fitxak

1 AURKIBIDEA

- I. Maketa baten esperimentazioa
(Lurra - Eguzkia - ardatz bertikala)
- II. Esperimentazio bera ardatz inklinatuarekin
- III. Esperimentazio bera ardatz inklinatuarekin
eta lpar izarrari buruz begira
- IV. Gehiagoren jakiteko

2 MATERIALA

- Argi-basoa argi-txapelik gabe
- Kartoizko pertsonaia bat
- Polistirenozko borobila
- Ziri batzuk
- Oren-zirkulua

3 HIZTEGIA / MINTZAIRA FUNTZIOAK

urtaroa/sasoia	argi-basoa
urteko hilabeteak	lpar izarra
oren-zirkulua	translazioa
biraketa	

Lur-globoaren muntaia adieraz.
Eguarte eta gaualdiaren tenoreak eman lau urtaroetan.

4 DOKUMENTAZIOA

Une année de comptines et de poésies, M.H. Mondou et M. Dupuy-Sauze, Magnard Jeunesse argitaletxea.

Histoire, comptine au fil des saisons, Nathan argitaletxea.

Webgunea : http://www.inrp.fr/lamap/scientifique/astro-nomie/essentiel/saison_3.htm

5 FITXAK



Informazio fitxa : Lurraren translazioa Eguzkiaren inguruan



S10 -S5 Ikaslearen fitxak



URTAROEN FENOMENOA Eguzkia eta urtaroak

Ohar orokorra

Sekuentzia honek urtaroen fenomenoaren ulertzea du helburu : Lurburu-ardatzaren inklinazioa, Eguzkiarekiko translazioa, ardatza beti lpar izarrari begira... Gai honetan barna sartzeko, fitxa hau har lehenik : Eguzkiaren egutegia, 9. sekuentzia.

Urtaroen fenomenoak aipatzean, eguarte eta gaualdien iraupenak ditugu kontuan hartzen. Tenperaturen aldaketan ulertzeko, beste sekuentzia bat egin daiteke urrats berak baliatuz.

Nondik has

Astronomia programan sar daitekeen gaia da edo berdin egun guzietako galde batek sorturik.

Urraspidea berezia da : haurra bide oker batetik dabil haste-hastetik : lur-globoak, ardatza bertikalki landaturik, argiztatzen da. Gertatzen denari behaturik eta behar diren izariak harturik, fenomenoaren araua aurkitu behar du. Berak asmatu behar du lurburu-ardatza inklinatua dela eta beti lpar izarrari begira.

Aholku bat : sekuentzia honen egitean, urrats guziaz ordenan eginak izan daitezen segurtatu behar da.

Landuko dugun abiapuntua :



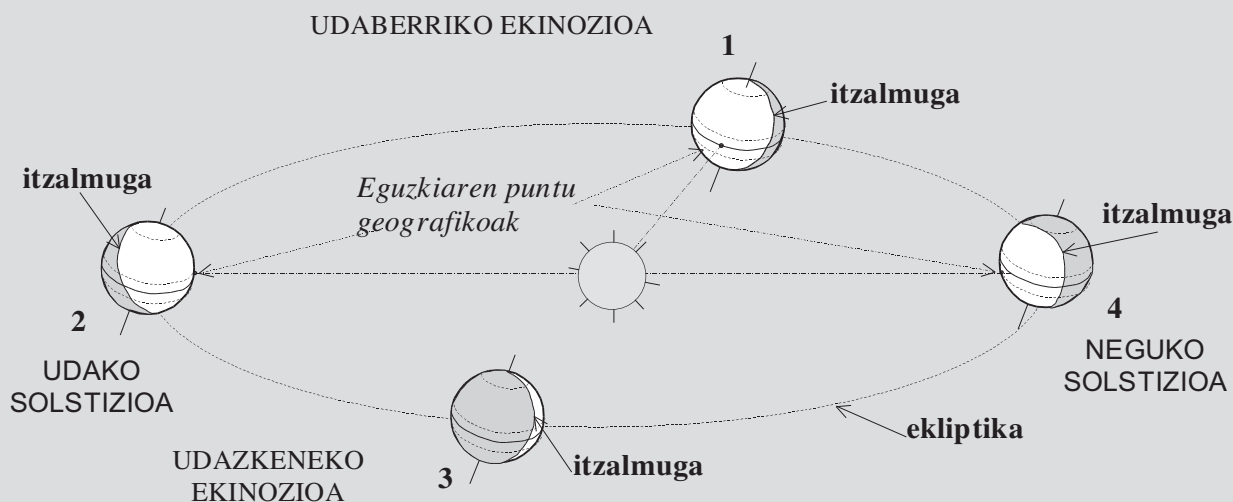
Lur-globo eta argiontzi batekin, egunak eta gauak luzatzen edo laburtzen ari direla nola esplikatu ?

IRAKASLEAREN EKARPENA S10 - S5 Ikaslearen fitxak.

Lur-globoaren translazioa. Informazio fitxa ikasleei eman.



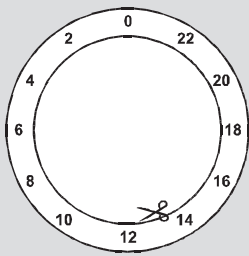
ikus informazio fitxa lurraren translazioa Eguzkiaren inguruan eta S10-S5 ikaslearen fitxak.





Erantzunak / hipotesiak / aterabideak

Jarduera esperimental



Oren-zirkulua lur-globoaren gainean emaiten da Euskal Herriaren latitudean (0 h-a itzalmugaren parean). Aizturekin motz.

Oren-zirkuluak eguarteren eta gaualdiaren iraupena neurtzen du.

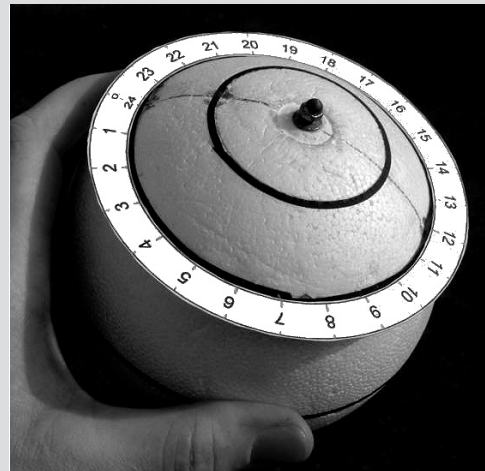
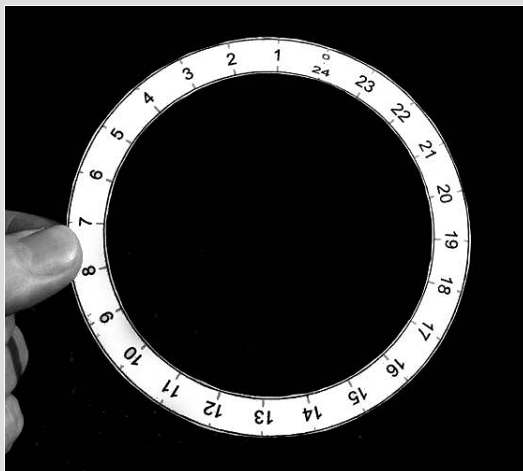
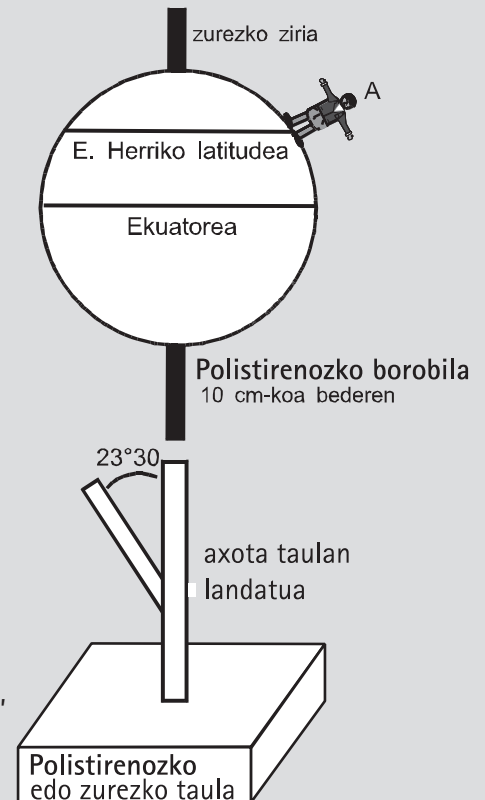
Jarduera nola abiaraz

Lurburu-ardatza bertikalean landa polistirenozko borobilean. Posizio horretan, bere orbitan kokaturik dago globoa, erran nahi baita axotaren hodi barnean.

Argi-basoa pitz.

Oren-zirkulua globoaren gainean ezar, gure latitudean.

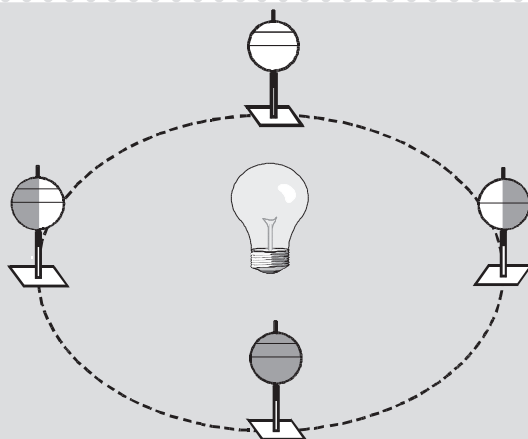
Maketari ongi begiratu ondoan, hitz hauen erranahia segurtu : Ekuatore, lurburuak, lurburu-ardatza...



Lehen jarduera : LURBURU-ARDATZA XUT-XUTA

1 A pertsonaia Euskal Herrian koka (tokiko latitudea zirkulu baten bidez itxuratuko dugu globoan) eta biraketa bat globoari eginaraz (zuzenean) ; alderdi argiztatua erakuts : "eguarte" deitzen dugu. Alderdi iluna ere erakuts : "gaualdia" da. Itzalmugari begira.

2 Lur-globoari Eguzkiarekiko translazioa eginaraz. Oren-zirkuluarekin, A pertsonaiarentzat, hiru hilabetetarik, eguarteren eta gaualdiaren iraupena neur (urtaroek manatzen duten translazioaren lau posizio ohargarrietan eginen da).

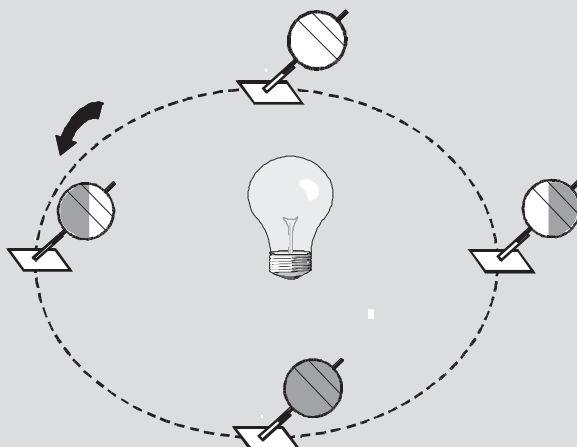


Eguartearen eta gaualdiaren iraupenak ez direla aldatzen ondorioztatzen da : 12 oren eguartearentzat eta 12 oren gaualdiarentzat !... Zergatik ? Hipotesiak egin.

Ikasgelako lur-globoa erakuts eta maketari konpara. Behar bezain luzaz utz, haurrek aterabide eta hipotesiak atzeman arte : Lurra doi bat inklinatu behar dela onartu beharko da azken finean (ikus ondoko eskema).

Erantzunak / hipotesiak / aterabideak

Bigarren jarduera : LURBURU-ARDATZA IPAR IZARRARI BURUZ INKLINATURIK



■ **Laguntza eman : lurburu-ardatzari beti norabide bera eman diezaiozun.** Beti izar berezi bati buruz begira dezala ; izar hori *Ipar izarra* deituko dugu. Izar honek emaiten digun norabidea aldaezina da, Lurrak duen Eguzkiarekiko translazioan. Nola itxura dezakegu gelan ? Ikasgelako horma bat hauta, gainean izar bat irudika eta lurburu-ardatza beti hari buruz begira ezarriko dugu.

■ **Neurketa berriz has,** beti lau urtarotetan, eta izar bat irudika ikasgelako horma batean, Ipar izarrari buruz itzulua.

Oraingoan hipotesia egiaztatua da :

- Udaberriko eta udazkeneko lehen egunetan, eguarte = 12 h eta gaualdia = 12 h
- Udako lehen egunean, gaualdia = 8 h eta eguarte = 16 h
- Neguko lehen egunean, eguarte = 8 h eta gaualdia = 16 h



Jardueren ondorioak

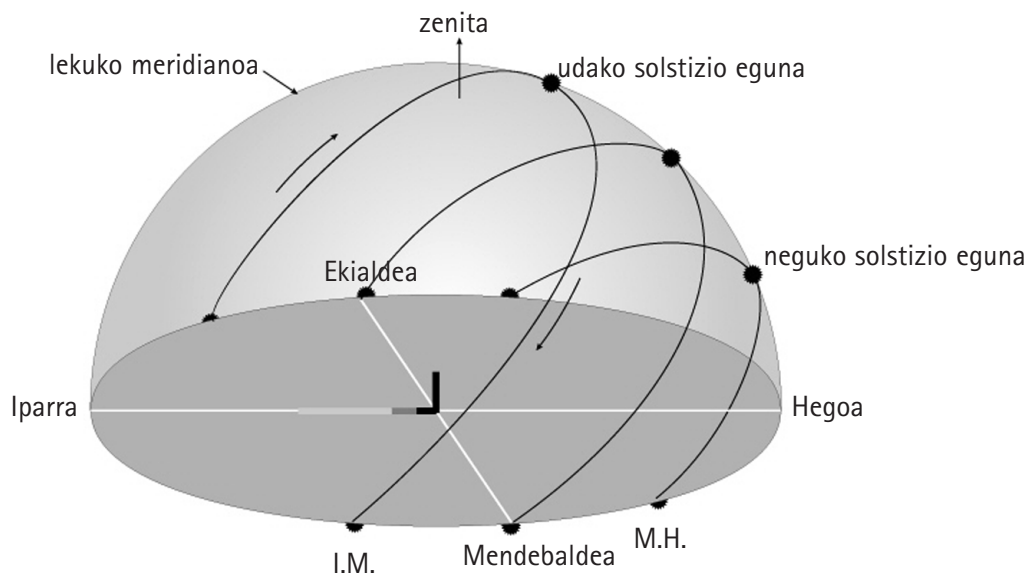
Bildumak eta taldeen arteko solasaldiak.

jakin

Urtaroen arabera, eguartearen eta gualdiaren iraupenak aldatzen dira. Zergatik ?

- 1 Lur-globoak Eguzkiaren inguruan translazioa egiten duelakotz.
- 2 Lurburu-ardatza inklinatua delakotz.
- 3 Ardatz hori beti Ipar izarrari buruz begira delakotz.

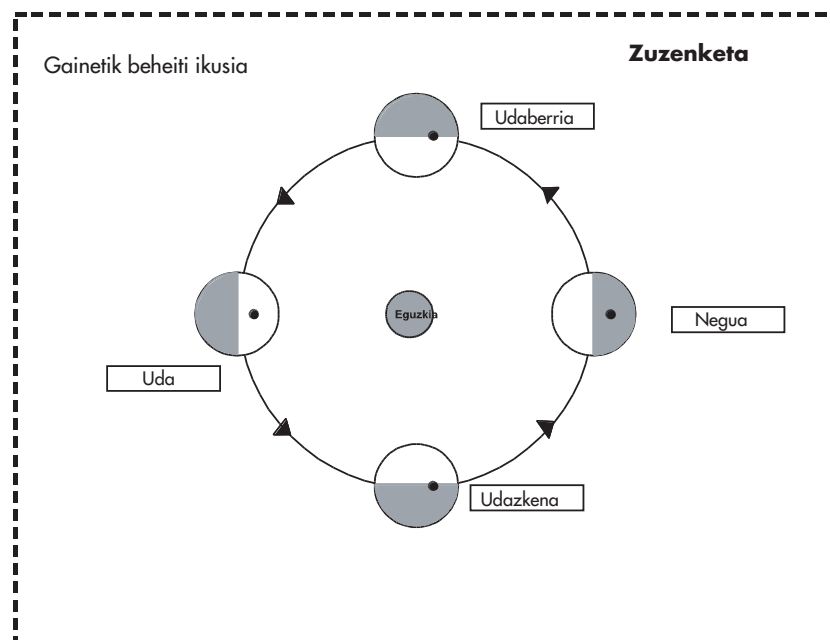
Gehiagoren jakiteko



Eguzkiaren itxurazko ibilbideak urtaroen arabera gnomonaren itzalari begiratuz. Zeri ohartzen zara ?



S10 Ikaslearen fitxaren zuzenketa.





Eguzkiarekiko translazioa

ZERGATIK IPARBURUAN 6 HILABE-
TEKO GAUALDIAK DITUZTE ?

- 1 Aurkibidea
- 2 Material kolektiboa
- 3 Hizkuntzaren lantzeko
- 4 Gehiagoren jakiteko

1 AURKIBIDEA

Tresnekin eta antzetzuz, fenomenoaren ulertzeko irudi eta grafikoak

2 MATERIAL KOLEKTIBOA

- Lur-globo bat edo gehiago
- Argionzia
- Baloia

3 HIZTEGIA / MINTZAIRA FUNTZIOAK

iparburua
ekinozioa
solstizioa
hegoburua
translazioa
hilabeteen izenak
urtaroen izenak

Lurraren translazioa aurkezten saiatu.

4 GEHIAGOREN JAKITEKO



"Lurraren translazioa Eguzkiaren inguruan" informazio fitxa.



LUR-GLOBOAREN TRANSLAZIOA

Ohar orokorra

Astronomia fitxategi honetan translazioaren nozioa bizpahiru aldiz aipatua da, egoera eta sekuentzia desberdinetan : egunak luzatzen, gauak laburtzen edo berdin Eguzkia zenitean, hiriak meridioan berean... Oraingoan, translazio nozioaren azaltzeko beste abiapuntu bat hartzen dugu : lurburuetako gaualdiaren eta eguartearen fenomeno interesgarria. Lurra Eguzkiaren inguruan egiten duen itzulua *translazio* deitzen da. Esperientzia eta mugimenduen bidez ulertzeko bidearen nolazpait urratzen saiatuko gara.

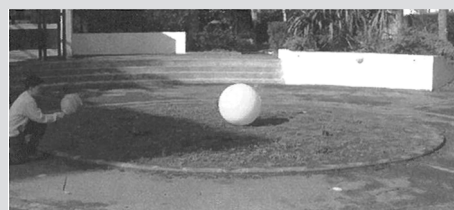
Landuko dugun abiapuntua :



Zergatik Iparburuan 6 hilabeteko gaualdiak dituzte ?

IRAKASLEAREN EKARPENA

- a** Tresnekin : lehenik Lur-globo bat eta argiontzi bat emaiten zaizkie haurrei. Esperimentazioak proposatu eta eraiki behar dituzte.
- b** Antzeztuz : haur batek argiontziarena egin dezake eta beste batek Lurrarena. Esperimentazioak eta azalpenak.
- c** Baloia haurren eskuetan.



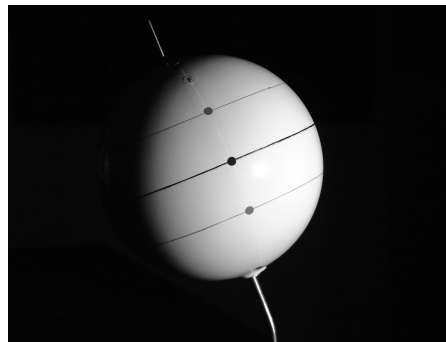
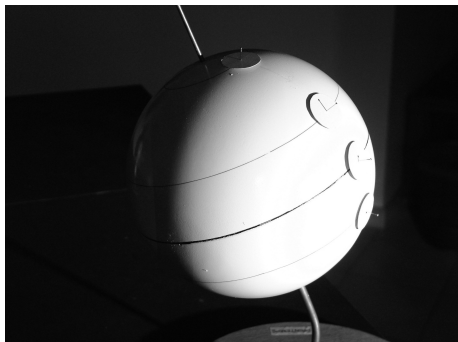
Erantzunak / hipotesiak / aterabideak

Haurrek menturazko aterabideak asmatzen dituzte. Irakasleak laguntza ekar diezaike behar diren tresnak edo joko batzuk proposatuz baina ondotik haurrak hipotesien egitera utziko ditu eta aterabideen atzematera bultzatuko. Aterabideak kaieran idatziko ditu ikasle bakoitzak.

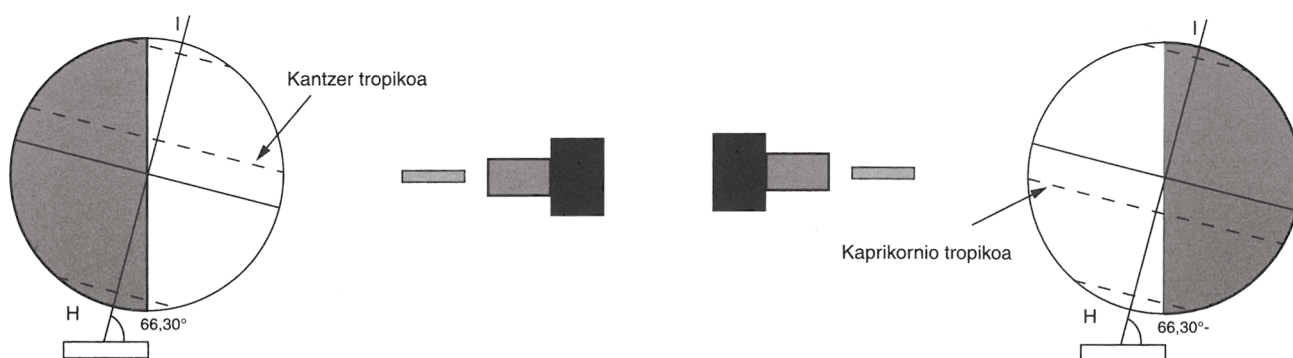


Irudi eta grafikoak

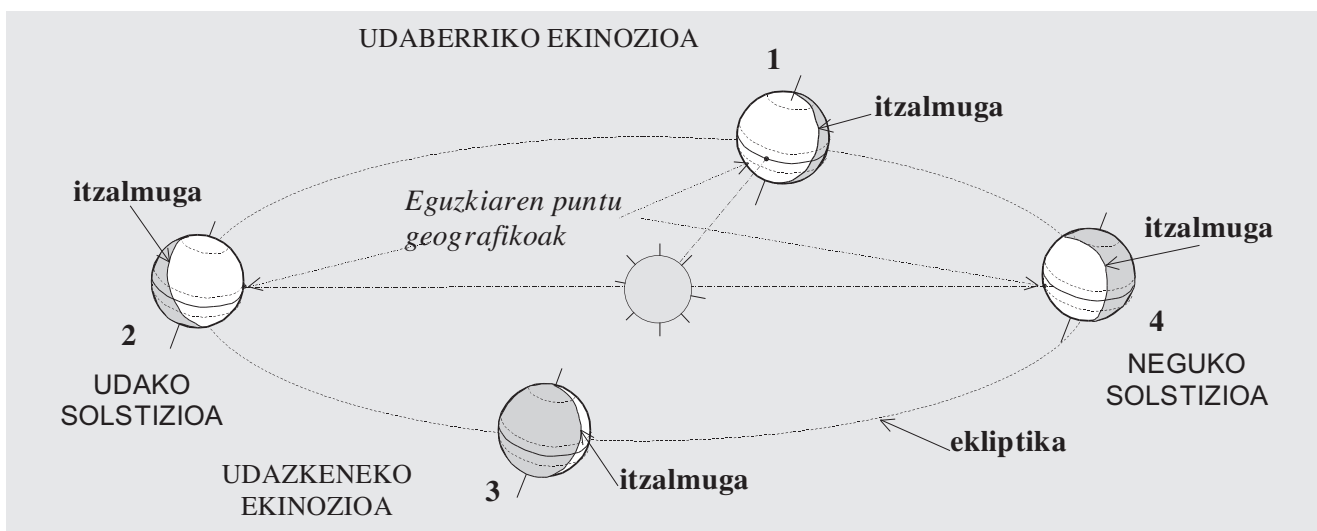
Aterabidearen egiaztatzeko irudi eta grafiko batzuk baditugu, Lurraren translazioari eta hastapeneko galdeari zuzenduak.



Iparburua ez da argizatua zenbait hilabetez segidan. Hegoburuan berdin ote da ?



Bi irudi hauek neguko eta udako solstizio egunetako kokagunea irudikatzen dute.



Udako solstizioan (2), lurburu-ardatza Eguzkiari buruz begira dago.

Neguko solstizioan (4), lurburu ardatza alderantziz dago.

Ekinozio egunetan (1 eta 3) lurburu-ardatza Eguzkiarekin paralelo dago.

Badakigu lurburu-ardatzaren ekliptikarekiko inklinazioa eta orientazioa aldaezinak direla.

Hilabeteak pasatuz bezala, zeri ohartzen gara ?

- Lurburu-ardatza beti berarekin paralelo dagoela eta beti Ipar izarrari so.
- Itzalmugaren planoa eremu argiztatuaren eta itzaldunaren arteko mugak egiten duela.
- Itzalmuga hori beti Eguzki-argi iturriarekin eta ekliptikarekin perpendikular dagoela.
- Globoaren biraketa izanagatik, itzalmuga hori egunero Iparburuaren aitzinetik eta Hegoburuaren gibeletik pasatzen dela negu eta primadera parte batean. Horregatik dute Iparburuan gaualdi luzea neguan eta eguarte luzea udan.

