

NATUR GINTZAK NART E

Ibilbidea



Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza

ELKARLANEAN
IKASTOLEN ELKARTEA



NATUR

Egileak:
Esti Kerexeta
Zigor Arteaga

Ibilbidea

ELKARLANEAN
IKASTOLEN ELKARTEA



“OSTADAR” PROIEKTUA

Proiektuaren zuzendaria: Iñaki Lekuona

Edizioaren koordinatzailea: Txantxon Zubeldia

Edizio arduradunak: Manuel Arregi, Txiliku

Diseinuaren arduradunak: Mikel Leoz, Pilar Litago

Azala: Mikel Leoz

Maketatzailea: Monika Bengoetxea

Marrazkiak: Eñaut Etxebarri, Unai Kerexeta

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak onetsia: 1998-VI-30

© ELKARLANEAN S.L. - Donostia

© G.I.E. - Donostia

ISBN: 84-8331-354-5

L.G.: NA-1840/1998

ELKARLANEAN S.L. Argitaletxea

Portuetxe kalea, 88 bis

Tel. 943 31 02 67 - Fax 943 31 02 16

e-mail: elkarlanean@jalgi.com

<http://www.jalgi.com/elkarlanean>

20009 Donostia

Inprimatzailea: Gráficas Lizarra, S.L., Tafallarako bidea 1. km - LIZARRA (Nafarroa)



BURDINTZAR-ekin MEATZALDEAN: IBILBIDE EKOLOGIKOA

IRAKASLEARENTZAKO ZENBAIT ARGIBIDE ETA ORIENTAZIO

Burdintzar-ekin Meatzaldean: *ibilbide ekologikoa* deritzon lan-koaderno hau, Ostadar proiektuaren barneko material osagarri bat da eta DBHko edozein ikasturtetan erabil daiteke, bereziki lehenengo ziklora zuzenduta badago ere. Proiektu honetan, zenbait arlotan (bereziki Natur eta Gizarte Zientzietan) landutako hainbat gai ikusten eta aztertzen dira, eta ibilaldia egiten den momentuaren arabera, landutako gaiaren sintesi gisa antola daiteke (gaiaren amaieran antolatzen bada batik bat), edota gaiarekin abiatzeko motibazio bezala (hasieran edo gai bat aztertu baino lehenago eginez gero).

Lan honetan Ostadar proiektuko zenbait testuri erreferentzia egiten bazaio ere, eta testu hauek edukitzea eta lantzea lagungarria bada ere, Ostadar proiektuko material hori erabiltzea ez da ezinbestekoa. Izan ere, lan honek badu berezko izaera osotu bat, eta, berez, edozein programazioren barnean eramateko modukoa da. Ibilaldi hau gauzatzerakoan irakasleak informazio osagarriren bat beharko balu, Ostadarreko testuetan izateaz gain, beste edozein testu-liburutan ere aurkituko luke informazio hori.

Lan honen helburu nagusia ingurunearen ezaguera globala bultzatzea izango da, ohikoa den atal naturalistari beste gai batzuk erantsiz (gizartea, ekonomia, historia...) eta gai horien guztien arteko harremanak azpimarratuz. Helburu nagusi orokor honez gain, irakasle bakoitzak bere ustez egokiak diren helburu zehatzagoak bereiz eta erabil ditzake, bai eduki aldetik, bai jarrera edo prozedura aldetik, edota integrazioak bultzatzeko edo aniztasunaren eta egokitzapen indibidua-laren trataerarako...

Ibilbide honetarako aipatzen diren jarduerak beste edozein ibilbidetarako eredu bezala erabil badaitezke ere, proposatzen dugun inguruneak badu berezko interes nabaria, eragin handia izan baitu Euskal Herriko historian. Gainera, leku honek azpiegitura ugari (irakasleentzat eranskin edo ohar honen amaieran aipatuko dira) eskaintzen ditu eta jarduera osagarri ezberdin asko burutu daitezke bertan. Egia osoa agertzeko, esan beharra dago ibilbideko zenbait puntu, naturari dagokionez, pobre samar ager daitekeela, itxuraz behintzat, eta gomendagarria litzatekeela hain eraldaketa sakonak jasan ez dituen beste ingurune batera ere irteera bat antolatzea, naturari buruzko azterketak sakontzeko, alde batetik, eta bi inguruneak alderatu eta konparatzeko, bien arteko ezberdintasunez ohartzeko, bestetik.

Bestalde, lan honen egiturak hainbat aukera ematen ditu erabilpen-mailaren eta denboralizazioaren aldetik.

Hiru atal nagusitan banatuta dago antolaketa-lana: 1. **Irteera aurretik**. 2. **Ibilbidean**. 3. **Irteera ondoren**.

Lan-proposamena irekia da, noski: ez dago ariketa guztiak egin beharrik, irakasleak landu nahi duenaren arabera lehentasuna ariketa batzuei edo besteei emango zaie... Izan ere, ibilbideari dagozkion ariketa guztiak ezin dira egun batean burutu eta hori oso kontuan hartu beharko da irteera antolatzen denean.

Honako hauek izan daitezke ibilbidea antolatzeko garaian orientabide bezala erabil ditzakezun irizpideak:

1. IRTEERA AURRETIK

Irteera aurretik egiteko jardueren artean, honako hauek aipatuko ditugu:

1. eta 2. jarduerak (5-11 orrialdeak) alde batetik, eta 4. jarduera luzea (12-20 orrialdeak) bestetik, egiteko gutxi gora-behera lau bat ordu beharko dira (Natur eta Gizarte arloetatik, esate baterako)

3. jarduerako tramankuluak egiteko (11-12 orrialdeak) ordu bete edo beharko dute (teknologiako garaian edo egin daiteke, bestalde)

Bizidunen datuak jasotzeko egin beharreko fitxak prestatzen, (ikus 5. jarduera, 26-28 orrialdeak) beste ordu bete beharko dute (eskulanak egiterakoan, esaterako)

2. IBILBIDEA

Ibilbidea burutzeko egun osoko irteera bat antolatu beharko litzateke eta lan-koadernoan aipatzen diren jarduera eta ariketa guztiak egin nahi badira, bi egun. Egun batean herriari dagozkion ariketak egin daitezke (15. orrialdean agertzen den mapan A geldiuonetik, Arkotxatik, F punturaino) eta bigarren egunean Zugaztietako (La Arboleda) ingurukoak (lehen aipatutako mapan G geldiuonetik I punturaino).

3. IRTEERA ONDOREN

Nahi beste denbora erabil daiteke irteera ondorengo azterketa lanak burutzeko. Lan-koadernoaren azken atalean (7. jarduera, 52-53 orrialdeak) hainbat proposamen eskaintzen ditugu irteera ondorengo lan horiek bideratzeko. Jarduera horiek arlo ezberdinetan burutu daitezke: Natur arloa, Gizartea...

Aurreko orrialdean proposatutako plangintza horrek, Ziklo barneko koordinaketa bultzatzen du eta arlo batek edo bik (Natur-Gizarte) ardura eramango badute ere, beste irakasleen partehartzea lagungarria izan daiteke, puntuala bada ere.

Ibilbidea egin aurretik, gomendagarria da ikasleekin 1, 2 eta 3. jarduerak irakurtzea eta aztertzea, ibilbidearen dinamika erraztu baitezake horrek.

Ibilbidearen azkeneko puntuari buruz (6. jardueran, 52 eta 53. orrialdeetan, agertzen den meatzaldean zehar egiten den orientazio-ibilaldiari, *orienteering*-ari, buruz hain zuzen), zenbait ohar egin behar dira: 1) Ikasleak irakaslearen kontrolpean egon daitezten, gomendagarria da 4-5 talde baino gehiago ez egotea, eta talde txikiagoetan aritu badira lanean, taldeen berrantolaketa egin beharko litzateke momentu honetan. 2) Irakaslea ikuspen oneko leku batean egongo bada ere (orientazio-ibilaldiaren hasierako eta bukaerako lekuan), kontuan izan behar da ikasleak bakarrik ibiliko direla, eta badi-rela gogoan izateko arriskuak: 5. puntuaren galeria ilun bat zeharkatu behar dute eta baliteke ikasleak trebezia nahikoa ez izatea, bustita dagoenean lokaztuta egon baitaiteke, irristagarria suertatuz. Irakasleak berak baloratu beharko du ikasleak bakarrik bidaliko dituen ala beraiekin batera egingo duen.

Orienteering-a ariketa zaila da eta irakasleak, maparen laguntzaz, jokoaren muga geografikoak ezarri behar dizkie ikasleei. Ikasleen mailaren arabera laguntza hauek ematea beharrezkoa izan daiteke:

- Eskalaz ohartzea.
- Ezaugarri geografikoak erabiliz mapa orientatzea.
- Hasiera puntuak eta bilatu beharreko puntuak kokatzea.
- Legenda interpretatzea.

IBILBIDEAREN INGURUAN GAUZATU DAITEZKEEN BESTE ZENBAIT EKITALDI ETA HORIETARAKO AZPIEGITURA IZAN DAITEZKEEN ZENBAIT LEKUREN ZERRENDIA.

- ATERPEA: (943) 593291 Artelatz eta (94) 4967717 Haizelan.

Aterpe bezala erabiltzeko ibilbideko lanak egiten diren bitartean, edo aterpeak berak duen programaren bat burutze ko. (Oso egokia urrunetik etorri behar dutenentzat eta ibilbidea beste ekintza batzuekin konbinatzeko).

- MENDIKO PISTAK: Ibilbidea egiten den inguruetan mendiko txirringaz ibiltzeko aukera oso onak daude.
- MENDIKO TXANGOAK: Ibilbidea egiten den inguruetan mendirako txangoak antola daitezke: Trianoko mendietara, Eskatxabeleko trikuharrira, mendi-zeharkaldiak, eta abar.
- INGURUGIRO INTERPRETAZIOARAKO ZENTROA: (94) 4277917 eta (94) 6338097

Bertako erakusketa norberaren kabuz ikus daiteke eta nahi izanez gero, bertoko programaren bat burutu.

- PETRONOR BIRFINDEGIA: (94) 4818700

Bisitaldia egin daiteke. Taldeak bere autobus propioa eramatea ezinbestekoa da.

- SANTURTZIKO ZENTRAL TERMIKOA
- ARRIGORRIAGAKO DEPURADORA
- MEATZARI MUSEOA
- ITXAROPENA IKASTOLA: Ikasle-trukeak egiteko eta harremanetarako, dei telefono honetara: (94) 4921863 (Esti Kerexeta).



BIBLIOGRAFIA

Gaiak lantzerakoan lagungarri izan daitekeen bibliografia aipatzen da ataltxo honetan.

GAI OROKORRAK

- Biologiako eta Geologiako liburuak.
- Natur Zientzietako eta Gizarteko material kurrikularrak.

HISTORIA

- HOMOBONO, J. I., *La cuenca minera vizcaína. Trabajo, patrimonio y cultura popular*, Edita FEVE, 1994..

INGURUGIROA

- EUSKAL MENDIZALE FEDERAKUNDEA, *Mendia eta ingurugiroa Euskal Herrian*, Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, 1993.
- GURE LURRA, *Visión ambiental de la margen izquierda y zona minera*, Gure Lurra, 1995.

BIZIDUNAK

- AIZPURU, I.; P. CATALÁN ETA F. GARIN, *Euskal Herriko zuhaitz eta zuhaisken gidaliburua*, Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, 1990.
- BANG, P. ETA P. DAHLSTRÖM, *Huellas y señales de los animales de Europa*, Omega 1992.
- CASTELLS, A. ETA M. MAYO, *Guía de los mamíferos en libertad de España y Portugal*, Pirámide, 1993.
- PERRINS, C., *Aves de España y Europa*, Omega, 1987.

MIKROORGANISMOAK

- NEEDHAM, J. G. ETA P. R. NEEDHAM, *Guía para el estudio de los seres vivos de las aguas dulces*, Reverté, 1982.

KARTOGRAFIA

- MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL. SANTURTZI 61-I. 1:25.000.
- EUSKAL AUTONOMI ELKARTEKO LANDAREDIAREN MAPA. Santurtzi 61-I. 1:25.000.
- EUSKAL HERRIKO MAPA GEOLOGIKOA. EVE. Santurtzi 61-I. 1:25.000.



1. IRTEERA AURRETIK

1. jarduera: Sarrera

Kaixo!

Ni **Burdintzar** naiz eta nire historia ezagutu nahi baduzu, zatoz nirekin ibilaldi bat egitera Bizkaiko mendebaldean dagoen eskualde bitxi batera. Goazen Bizkaiko **meatzaldea** ezagutzera!

Zure begien aurrean burdinazko gauza ugari topa ditzakezu: mahai eta aulkietako hankak, klipak, kremaierak, torlojuak...

Zer gehiago aipatuko zenuke?

.....

.....

.....

.....

.....



Hemen alboko marrazkian ikus dezakezu badi-rela metal-
lez egindako gauza asko. Baina horiez gain, orain ikusten ez
dituzun eta alboko marrazkian ez dauden gauza horiez gain,
badira metal-
ezko objektu ugari, hasi hegazkinetatik eta josteko
orrazzetaraino.

Aipatuko al zenituzke beste batzuk?

.....

.....

.....

Baina metal guztiak ez dira berdinak. Metal mota asko dago eta denetan ezagunena burdina da. Ni, Burdintzar, burdinazkoa naiz, burdina naiz, eta burdina era-biltzen duzun bakoitzean gogora ezazu zure bizimoduak nire historiarekin zerikusi zuzena daukala, nirekin lotuta dagoela. Eta garai batean, eskualde honetan egiten zen burdinaren ustiaketa garrantzi handikoa zela munduan.

Natur zientziak ikastean, **Ostadar** liburuekin ikasi baduzu, harrien paradisuan aztertzen aritu zara 3. unitate didaktikoan eta bertan, kararri eta ikatzaz gain, beste zenbait mineralen garrantzia ere ikusi duzu. Orain ezagutu behar duzun eskualde honetako harri burdinadunek ere, garrantzi handia izan dute Bizkaian eta Euskal Herri osoan.

Meatzaldearen historia

Trapagaran Bizkaiko herri bat da eta Nerbioi ibaiaren ezker aldean kokatuta dago, Bilbo Handia izeneko eskualdearen barnean. Trapagaranen eta inguruko mendietan, burdinaren ustiaketan tradizio handia izan duen meatzaldea hedatzen da.

Gizakia antzinatik bizi izan da meatzaldeko mendi hauetan. Esate baterako, Zugaztieta (La Arboleda) Gorriga-VI kobazuloan Eneolito-Brontze aroko (3 000 - 400 urte K.a.) aztarnak aurkitu dira.

Garai horretako hainbat trikuharri eta tumulu ere aurki daitezke Trianoko mendietan. Orduko gizakiak, ehizatik eta fruituak biltzetik gain, abeltzaintzatik ere lortzen zuen bizitzeko adina.

Beranduago, erromatarrek iritsi ziren Trianoko mendietara Kristo ondorengo IV. mendean eta, dirudienez, burdina ustiatzen hasi ziren, jadanik, garai hartan.

XIX. mendearen bukaeran, burdinaren ustiaketak gorakada handia izan zuen, baina ordura arte meatzaldeko biztanle gehienak nekazaritzaz eta abeltzaintzaz bizi ziren batik bat. Beraientzat behar zutena soil-soilik hartzen zuten mendietatik, eta beraien bizimodua orekan mantentzen zen ingurunearekin. Hala ere, basoak moztu egiten ziren, larreak sor-

tzeko eta egurra lortzeko asmoz, baina populazioa hain txikia izanik gizakiak ez zuen kalte handirik eragin bere ingurugiroan.

XIX. mendearen bukaeran bizimoduak aldaketa sakonak jasan zituen industrializazioa eta meatzaritzaren gorakadaren ondorioz, eta aldaketa horiek eragin handia izan zuten ingurunean, eta paisaia erabat aldatzen joan zen hurrengo hamarkadetan.

Geratzen ziren basoak moztu egin zituzten eta meategiak ugaritu egin ziren mendietan. Trianoko mendietako burdina kalitate onekoa zenez, eta kostatik hurbil zegoenez, atzerriko konpainia handiak ezarri ziren bertan.

Trenbideak eraiki ziren burdina portueta-raino garraiatzeko eta meatzarien auzoak sortu ziren: Zugaztieta (La Arboleda), Parkotxa-Auzobarri (Barriónuevo)... populazioaren gorakada nabarmena eraginez.

Ingurugiro arazoak areagotuz joan ziren, landare eta animalia asko desagertu egin ziren eta kutsadura arazo larria bilakatu zen. 1930-1940 hamarkadatik aurrera meatzaritzaren garrantzia jaisten hasi zen eta, bestalde, eskualdeko haran-hondoetan industrien garapen nabaria izan zuten. Gaur egun eskualdeko ekonomia industrian oinarrituta dago.

Hor aurreko testu hori irakurri ondoren, ondo baino hobeto ikusiko zenuen meatzaldearen lurralde honen historia burdin mineralaren ustiaketarekin lotuta dagoela. Baina ibilbide bat prestatu nahi dugunean, ingurugiroarekin erlazionatutako beste gai asko ere kontuan hartu behar dira, hala nola, landaredia, geologia, klima, eta abar. Gai horiek aztertuz, hobeto ezagutuko duzu ingurunea eta errazago ulertuko dituzu beronek historian zehar pairatu dituen aldaketak.

Ibilbide honetan, ikasgai ezberdinetan ikusitako gaiak (mapak, harriak eta mineralak, airea, ura, bizidunak, etab.) aztertuko dituzu, eta lan egiteko garaian oso baliagarriak izango zaizkizu orain arte ikasgelan ikasitako kontzeptuak, eta baita egindako ariketak ere.

Galderak

• Guztion artean eztabaida ditzakezue ondoko galderak:

- 1) Zer ikustea espero duzu ibilbidean?
- 2) Zer uste duzu zuk, gaur egun ikusten duzun paisaia hori beti berdina izan dela ala garai batean beste era batekoa zela?
- 3) Asmatuko al zenuke zerk eragin dituen aldaketa horiek?
- 4) Noiztik bizi ote da gizakia ingurune hauetan?



5) Gizakia baino lehenago ba ote zegoen beste bizidunik? Egongo al da berauen aztarnarik (fosi lak...)? Non topa daitezke?

6) Nolakoa izango zen, zure ustez, hasierako biztanleen bizimodua lurralde honetan? Nola alda tu da denboran zehar? Zergatik?



► 2. jarduera: Antola dezagun ibilbidea

Ibilaldi bat egin aurretik, bai orain proposatutakoa egiteko, bai zuk pentsatutako beste edozein egiteko, aldeztu aurretik antolaketak egitea komeni da. Nora joan behar duzun jakin beharko duzu, zein material erabili beharko duzun, nola egingo duzun lana (taldeka, banaka...), eta beste hainbat gauza.

•Ibilaldi bat antolatzeko garaian aukera bat baino gehiago egon daiteke. Oraingo hau antolatzeko, planteatu zuen artean aukera ezberdinak eta gelan eztabaidatu, ahalik eta egokienak aukeratzeko. Hemen behean dituzu eztabaida aurrera eramateko baliagarriak izan daitezkeen zenbait puntu.

- 1) Zure ustez, maparik beharko ote da ibilbide bat prestatzeko? Zein motatako mapak beharko dira?
- 2) Nora edo norengana joko zenuke ibilaldirako behar duzun informazioaren bila?
- 3) Ibilaldia prestatzeko egin behar diren lanak nola prestatu eta egingo zenituzke? Taldeka? Banaka? Ikasgela osoak batera?



Arauak

Edozein lekutara goazenean, bereziki ingurune natural batera hurbiltzen garenean, bete beharreko arau batzuk daude:

- Zikinkeriarik (hondakin, paper, plastiko...) ez bota eta, ahal dugun neurrian, ikusten ditugunak batu.
- Ez bildu harririk, mineralik, landarerik edota animaliarik, gure ondorengoek ere toki berean ikus ditzaten.
- Surik ez egin.
- Ez izutu baserritarren abereak eta ez orturik zapaldu.
- Zarata handirik ez egin.
- Joan zaitez gauzak begirunez ikustera, entzutera, usaintzera eta ukitzera, baina dena aurkitu duzun moduan utzi berriro.

•Nahi izanez gero, arau hauek esan nahi dutena eta horren egokitasuna eztabaida dezakezue zuen artean. Beste araurik gehituko al zenuke? Erants itzazu hemen behean eta osatu irteerarako arautegia izango dena.

-
-
-
-
-

Zer eraman behar duzu?

1) Ikus dezagun lehenengo zein diren ibilbidea egitera doan ikasle bakoitzak eraman beharko lukeen materiala, **material pertsonala**.

- Motxila
- Euritako jantzia
- Botak
- Kantinplora
- Koaderno eta boligrafoa
- Eguneko janaria

2) Ikus dezagun orain zein den **talderako** behar duzun **materiala**.

- Plastikozko poltsak
- Plastikozko hiru poto
- Igeltsua
- Iparrorratza
- Datuak jasotzeko erabiltzen diren fitxen fotokopiak
- Ur-laginak hartzeko askakuntza (ikusi hurrengo jardueran nola egiten den tresna hau eta ibilbiderako prestatu bat)
- Uretan dagoen argitasuna neurtzeko askakuntza (ikusi hurrengo jardueran nola egiten den tresna hau eta ibilbiderako prestatu bat)
- pH-aren adierazleak
- Azido klorhidriko potoa tanta-kontagailuarekin
- Kartulina zatiak eta klipak
- Argazki-makina
- Margoak
- Etiketak

► 3. jarduera: Presta ditzagun ibilbiderako tresnak

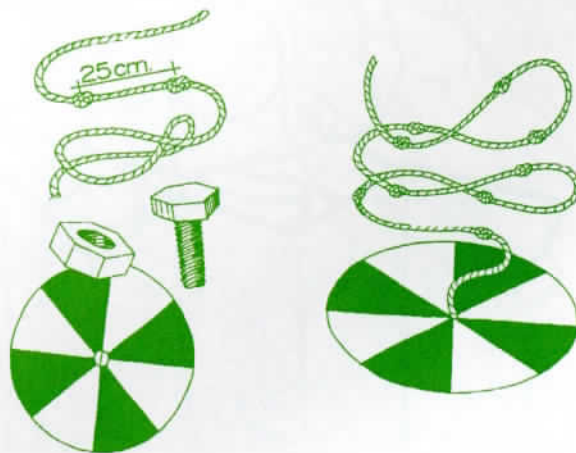
• **Aurrerago aipatu ditugun materialen arteko batzuk zeuk ikasgelan prestatu beharko dituzu. Hona hemen lan horiek nola egin ditzakezun.**

Ur-laginak hartzeko askakuntza

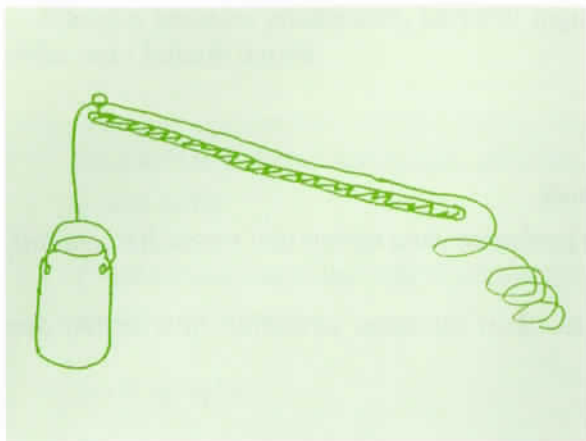
Erreka eta putzuetako ur-laginak biltzeko plastikozko poto bat erabil dezakezu, baina leku batzuetan ura eskuragaitz egon daitekeenez, tramankulu bat prestatu beharko duzu berau lortzeko.

Hemen aldameneko marrazkian ikus dezakezun bezala, makila luzexka baten muturrean begidun torloju bat (*henbrilla* bat) jarri behar duzu eta soka pasa bertatik.

Soka horretatik zintzilik joango da plastikozko potoa eta makilaren laguntzaz ur-laginak har ditzakezu eskuz.



Uraren gardentasuna neurtzeko asmakuntza



Egur edo metalezko disko batean (lapiko baten tapa zaharra ere erabil dezakezu) zati zuriak eta beltzak txandakatuz zortzi sektore marraz itzazu (lau zuri eta lau beltz).

Diskoaren erdian zulo bat egin, torloju bat pasa eta azkoinarekin lotu. Torloju honi lotuko zaio soka.

Distantzia jakin batzuetara (20 zentimetrotik 20 zentimetrora, adibidez) erreferentzia markak edo korapiloak egin behar zaizkio diskoan lotu duzun soka horri, diskoa ur azpian zenbat hondoratu den jakin ahal izateko.

Hiztegia

Agertzen diren hitz, kontzeptu eta izen berezi berriak koaderno batean (edo zuk egindako koadernotxo batean) bil itzazu. Erabilpena, beste arloetara ere zabal dezakezu alfabetikoki eta arloka (koloreen bidez) ordenatuz edo sailkatuz. Honela ikasturtean zehar ikasitakoaren parte batez ohar-tuko zara.

► 4. jarduera: Ibilbidea hasi aurreko ariketak



MAPEN ERABILERA

Ibilbidea diseinatzerakoan eta ingurune bat ezagutzera goazenean (Trapagaran eta bertako meatzaldeak, gure kasuan), garrantzitsua eta interesgarria da aurretik inguru horretako mapak aztertzea ibilbidearen eta ingurunearen berezitasunak (toponimia, geologia, landaredia...) ezagutzeko aukera ematen baitigute.

Mapa horietatik aurrenekoa aldame-neko orrialdean duzu, eta bertan **Bilbo Handia** izeneko eskualdea agertzen da.

Behatu arretaz mapa hori eta gero, egin 14. orrialdean agertzen diren ariketak eta hango galderei erantzun.



BILBO HANDIA ESKUALDEKO MAPA. ESKALA: 1:100.000

• **Ondoren dituzun datuekin, eta Bilbo Handiko mapa kontsultatu ondoren, erantzun iezaiezu hemen datozen galderei, taulan falta den datua lortu ostean.**

Datuak

Trapagaran: biztanleak, 13.293; azalera, 13,1 km²

Taula

Herria	Dentsitatea (bizt/km ²)
Trapagaran	
Sestao	10.270,9
Portugalete	17.444,7
Karrantza	23

• **Galderei erantzuten hasi aurretik begira iezaiozu arretaz aurreko orrialdeko mapari.**

Galderak

1) Zein udalerrirekin ditu mugak Trapagaran udalerriak?

.....

.....

.....

2) Zein dira Trapagarango auzoak?

.....

.....

.....

3) Zein da Trapagarango biztanle-dentsitatea? Konpara ezazu aurreko taulan dauden datuekin. Zein ondorio atera daitezke?

.....

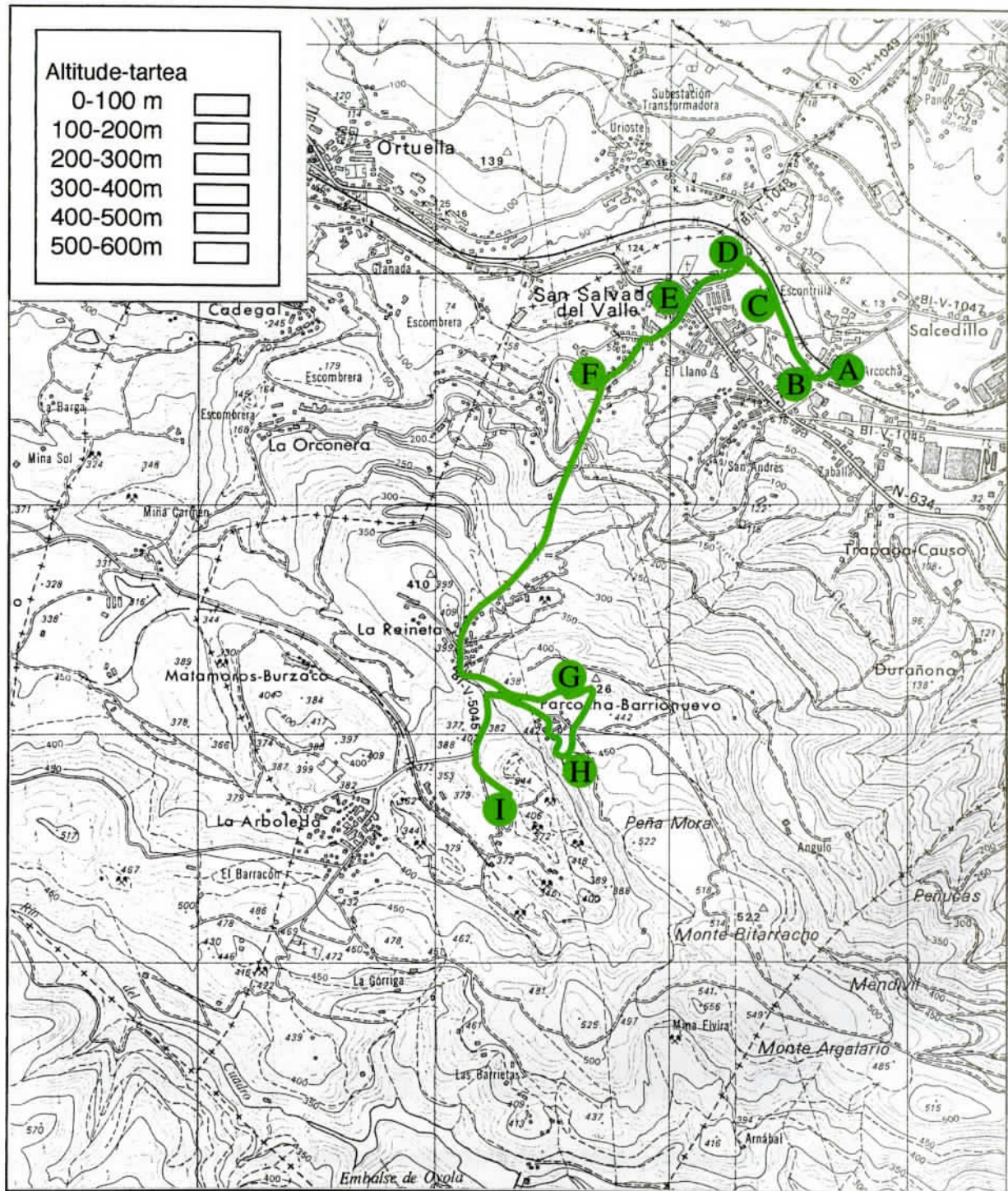
.....

.....

4) Zein dira Nerbioi ibaiaren ezker aldean komunikabide nagusiak? Kolorezta itzazu aurreko orrialdeko mapan eta adieraz ezazu ikurren bitartez kolore bakoitza zein komunikabide mota den.

Hemen behean duzu Trapagareneko mapa topografikoa.

• Arretaz begira iezaiozu hemen beheko mapa topografikoari. Bertan, zuk egin behar duzun ibilbidea eta ibilbide horretako geldiuneak seinataturik datoz.



TRAPAGARANGO MAPA. ESKALA 1:25.000

•Aurreko orrialdean agertzen den mapa hori osatu behar duzu. Kolorezta itzazu sestra-kurben arteko tartearak. Koloreen mailakaketa erabili argienetik ilunenera, altitude baxuenetik gorenetera adierazteko. Gero, erantzun iezaiezu hemen beheko galderei.

Galderek

Aurreko mapari buruz egindako behaketak eta lanak oso baliagarriak izango zaizkizu hemen ondorengo galderei erantzuteko.

1) Non dago Trapagarango punturik baxuena? Eta garaiena? Seinala itzazu mapan bertan puntu gorrien bidez.

2) Zein dira inguruko mendirik altuenak?

.....
.....

3) Zein erreka eta ibai daude Trapagaranen eta inguruetan?

.....
.....

4) Ibilbidearen zein geldione, bat baino gehiago aukera ditzakezu, uste duzu direla paisaia aztertzeko egokienak? Zergatik?

.....
.....

Datuak

Kalkula itzazu hemen behean aipatzen dizkizugun datuak eta ongi gorde ondoren, egin behar duzun grafikoa gauzatu ahal izateko.

1) Ibilbidearen luzera.

2) Ibilbidearen desnibela.

3) Geldiune bakoitzetik hurrengora dagoen bidea, luzera.

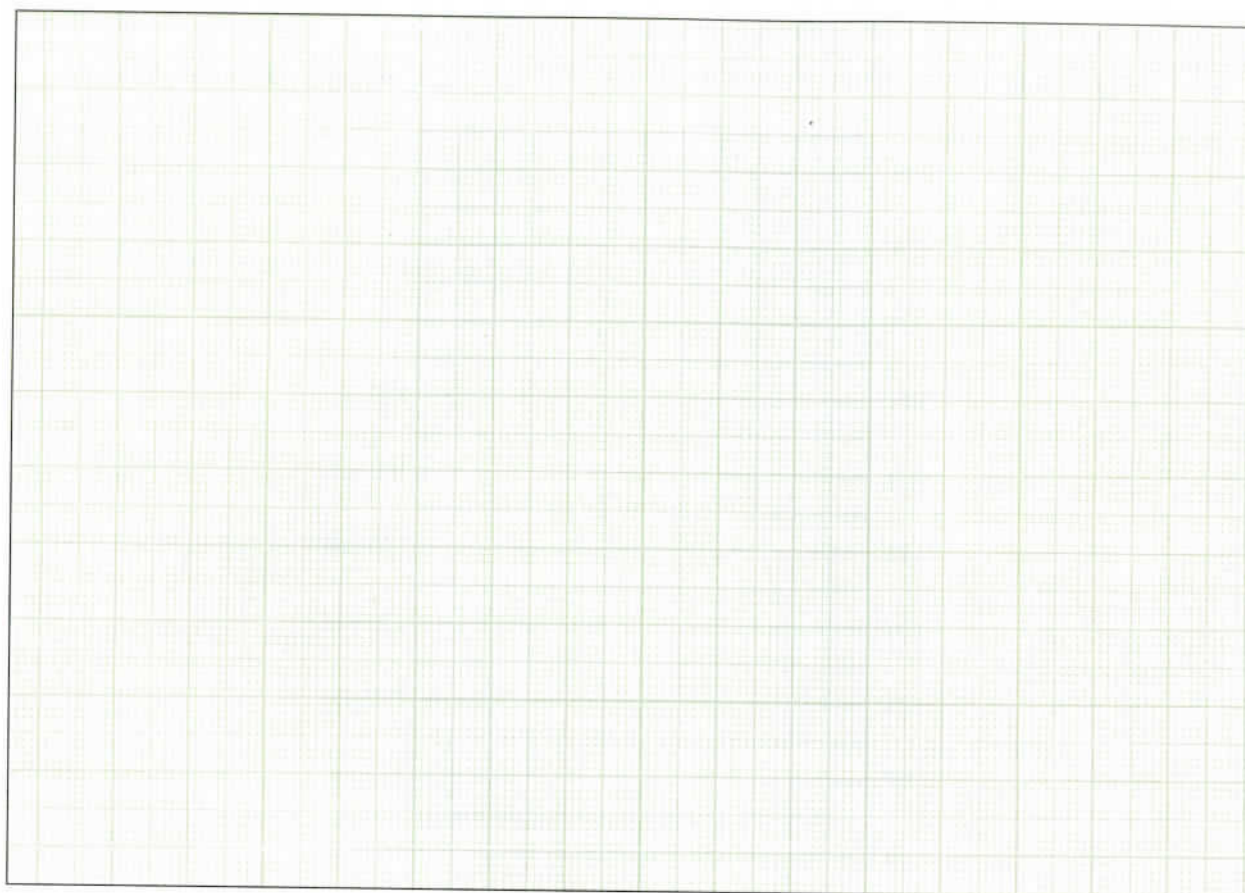
4) Geldiune bakoitzetik hurrengora dagoen desnibela.

Grafikoa

Aurreko ariketa horretan aurkitu dituzun datuak erabiliz, ibilbidearen profil topografikoa nola-koa den aurki dezakezu.

•Egin ezazu ibilbidearen profil topografikoa hurrengo orrialdeko koadro milimetratuan. Koka itzazu grafiko horretan ibilbidean egiten diren geldioneak eta geldione batetik hurrengora dagoen bidea, eta desnibela kontuan edukiz osa ezazu grafikoa.





KLIMA

Konturatuko zinen bezala, 4. jarduera honetan bi ataltxo zeuden. Lehenengoa, mapen erabile-rari buruzkoa, amaitu duzu eta orain bigarrenari dagozkion ariketekin hasiko zara: klimari buruzko ariketekin.

Klimograma

Hemen behean datorren taula horretan, Bizkaiko Meatzaldeko tenperatura eta prezipitazioari dagozkien datu klimatikoak ageri dira.

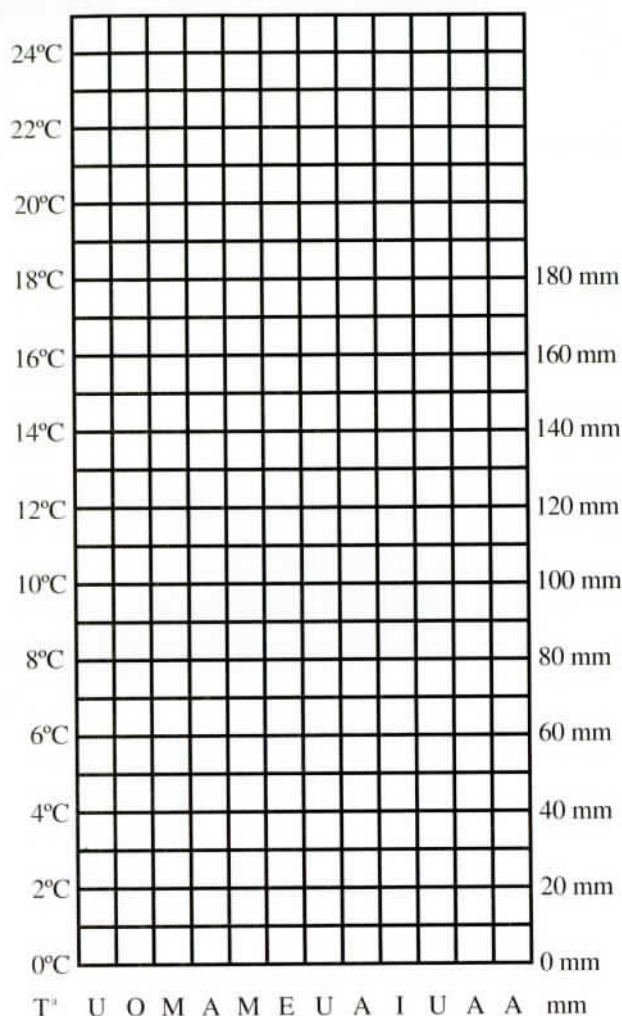
	URT	OTS	MAR	API	MAI	EKA	UZT	ABU	IRA	URR	AZA	ABE
Tenperatura (°C-tan)	8,9	9,4	10,3	11,7	14,4	17,3	19,2	19,6	18,4	15,7	11,7	9,2
Prezipitazioak (mm-tan)	127	100	102	120	96	67	51	98	82	128	156	160

•Egizu Meatzaldeko klima adierazten duen klimograma, ondorengo pausoak zehatz-mehatz jarraituz.

1) Behatu arretaz hor goiko taula hori eta bertan agertzen diren datuak.



- 2) Hemen behean ageri den grafikoko ardatzak erabili klimograma egiteko.
- 3) Aurreko orrialdeko datuekin, osatu Bizkaiko Meatzaldeko klimari dagokion klimograma.



•Klimogramaren ariketa honekin jarraituz, zure eskualdeko, edo herriko, klimograma eraiki dezakezu eta hor goian egin duzun horrekin konparatu.

Datu-bilketa

Urtean zehar jasotako datuak erabil ditzakezu zure herriko klimograma hori egiteko edota aurreko urteetan jasotakoak.

Datu horiek beste zenbait gauzatarako ere erabil ditzakezu. Ikastolan baratzea baduzue, oso interesgarria izan daiteke datu-bilduma hori, adibidez, klima eta uztaren arteko harremanak aztertzeko.

•Orain arte ikusi duzuna kontuan izanik, eta klimograman ageri den informazioaz jabetuz, seguru aski datorren orrialdean datozen galdera horiei erantzuna emateko gai izango zara, zalan-tzarik gabe.

Galderak

1) Zein klima-mota dago Trapagaranen?

2) Zein urtarotan egiten du euri gehien? Eta zeinetan gutxien?

3) Nola aldatzen da tenperatura urtean zehar?

4) Ba al dakizu nola eragiten duen klimak landareen zikloan?

5) Ba al dago lehorterik udan?

6) Nola jakin dezakegu lehorterik dagoen ala ez klimograma ikusita?

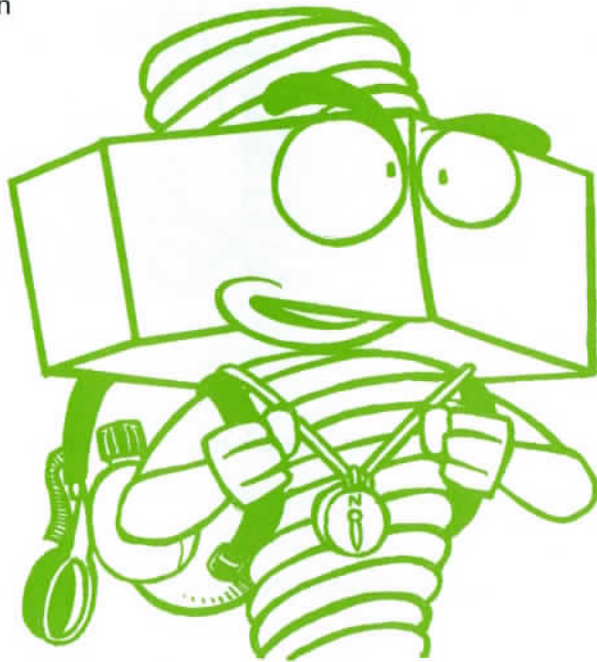
7) Topografia eta klima ezagututa, zein baso-mota aurkituko ditugu Trapagaranen eta inguruetan?

2.- IBILBIDEA

► 5. jarduera: Sarrera eta ariketa orokorrak

Kaixo, lagun, azkenean heldu da ibilbidea egiteko eguna! Trapagaraneko tren-geltokian emango diogu hasiera ibilbideari. Baina, hasi aurretik zenbait ohar.

Ibilbidean zehar toki desberdinetan geratuz joango zara eta toki bakoitzean ariketa batzuk burutuko dituzu. Ariketa horietako batzuk toki desberdinetan behin eta berriz errepikatuz joango zara, kutsadura eta izaki bizidunena, besteak beste. Kontuan izan behar duzu leku bateko izaki bizidunak, kutsadura eta beste zenbait gai aldakorrek izaten direla bai denboraren, bai lekuaren arabera. Aldaketa horiez ohartzeko ezinbestekoa da aipatutako ariketak toki desberdinetan errepikatzea eta, ondoren, emaitzak konparatzea ondorioak ateratzeko.



Sarrerako ohar hori irakurri ondoren, ibilbide honetan burutuko dituzun ariketa orokorrak datoz eta honako gaiak lantzen dituzte: 1) **Kutsadura**. 2) **Garraioak**. 3) **Trafikoa**. 4) **Inguruko bizidunak**. 5) **Toponimoen bilduma**. 6) **Eraikuntzak**.

1) KUTSADURA

Leku bakoitzeko kutsadura-maila zenbatekoa den ezagutzeko zenbait behaketa eta neurketa egingo dituzu. Hemen aipatzen dizkizugu horretarako egin behar dituzun ariketak.

• ***Ikusmenaren bitartez ingurugiroan eragin kaltegarria daukaten elementuak eta ekintzak beha itzazu geldialdi bakoitzean.***

Behaketa hau bideratzeko, 23. orrialdean duzu **ikusmenaren taula** izenarekin ezagutzen dugun taula berezi bat. Bertan jaso dezakezu kutsaduraren atal honi buruzko informazioa zutabe bakoitzean interesgarriak iruditzen zaizkizun oharak idatziz.



Entzumena ere erabili beharko duzu kutsadura bereizteko, zarata beste kutsadura-mota bat baita. (Beraz, ikasgelan zaudetenean, gela “ekologikoa” nahi baduzue isiltasuna mantendu beharko duzue!).

•***Ibilbidearen geldiune bakoitzean minutu erdiko isilunea egingo dugu eta denbora horretan soinuen balorazioa egin.***

Jasotako emaitzak eta lortutako informazioa 24. orrialdeko taulan jaso dezakezu, ibilbidearen geldiune bakoitzean, ahaztu gabe, zure oharrak idatziz.

Galderak

- 1) Zein edo zeintzuk dira lekurik zaratatsuenak?

- 2) Non entzun dituzu soinu natural gehiago (gizakiak sortutakoak ez diren soinuak)?

•***Ibilbideko zenbait lekutan usain txarra somatuko duzu. Jaso itzazu zure datu-biltze lanetan ea zein diren usain txarra dagoen leku horiek, eta ea nondik sor daitezkeen usain txar horiek.***

Galderak

- 1) Non daude usain txarreko leku horiek?

- 2) Zein usain-mota desberdin daude leku desberdinetan?

IKUSMENAREN TAULA

Kokapena	Egoera fisikoa (likido, solido, gasa)	Deskribatu eta baloratu	Bestelakoak (nork eraginda izan den, zein konponbide dauden)
Tren-geltokia	Solidoa	Zarama asko dago inguruan. Latak, plastikoa, poltsak... Multzo txikitik ageri da, nahiko sakabanatuta eta ikusmira itsusten du. Gainera, ez du ingurua zaintzera gonbidatzen.	Trenean dabilen jendeak botatzen du zarama hori. Egoera hau konpontzeko, hondakin horiek jaso eta ingurua garbitu behar da. Zakarrontziak jartzeari komeni da eta jendeari erakutsi, sentzibiltasazio-kanpaina egin.

SOINUEN TAULA

Kokapena (geldiuneak)	Soinu-mota	Balorazioa (naturala, gizakiak eraginda...)
A	Adibideak: -Trena -Haizea -Autoa -Lantegietako zaratak	Zarata handiko tokia da, eta trenak eragin handia du bertan. Zarata gehienak gizakiak eragindakoak dira.
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		

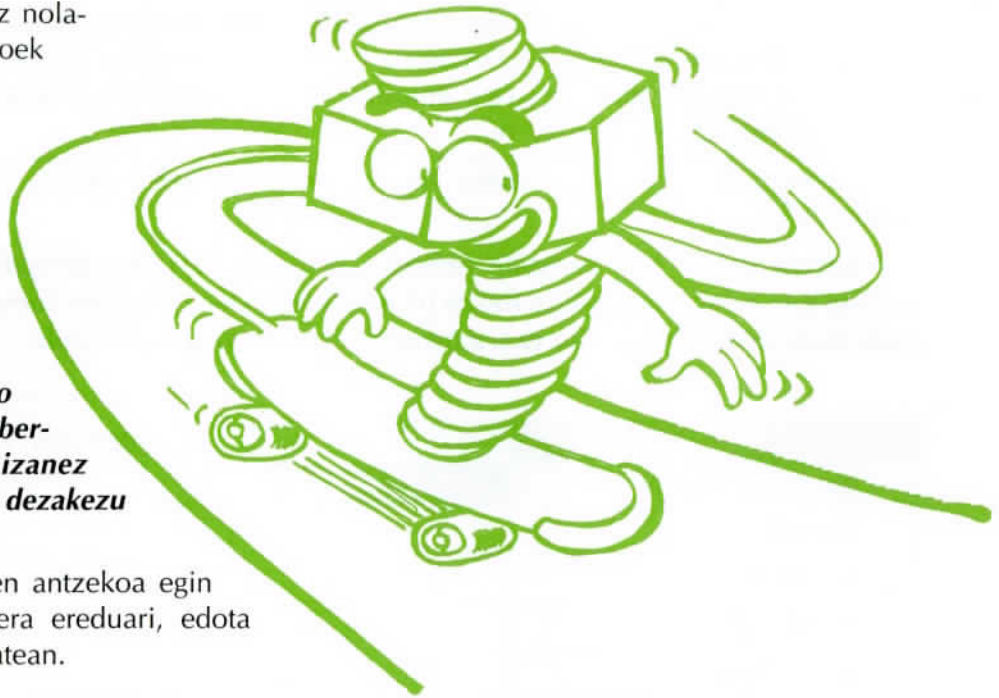
2) GARRAIOAK

Konturatu al zara inoiz nola-
ko garrantzia duten garraioek
gure eguneroko bizitzan?

Garraioak aztertzen
hasiko gara oraingo
honetan.

• **Garraio-mota
ezberdinez ohar zai-
tez eta bete ezazu
hor behean proposa-
tzen dizugunaren antzeko
fitxa bat garraio-mota ezber-
din bakoitzeko. Nahi izanez
gero, zeuk ere diseina dezakezu
zure fitxa.**

Hemen beheko fitxaren antzekoa egin
dezakezu, fotokopiak atera ereduari, edota
zeuk egin orrialde-erdi batean.



Garraio-moten fitxak

Garraio-bidea:

Garraio-mota (**irudia**)

Nork erabiltzen du garraio-mota hau?

Zertarako erabiltzen du?

Nolako maiztasunarekin erabiltzen du?

Nolako abantailak ditu?

Nolako desabantailak ditu?

3) TRAFIKOA

Hirugarren atal honetan ibilbide inguruko trafikoaren ikerketa egiten saiatuko gara. Autoek eta gainerako ibilgailu motordunek kutsadura handia sortzen dute, bi bide desberdinetatik gainera. Alde batetik, isurtzen dituzten gasek atmosfera kutsatzen dute eta, bestetik, ateratzen duten zaratak ere kutsadura akustikoa sortzen du.

Jarduera hau aurrera eramateko, hiru ariketa egin behar dituzu, ariketa bakoitza errepide batean.

•Aukera itzazu hiru errepide ezberdin neurketak egiteko. Errepide horietako bakoitzaren ondoan ipin zaitez eta zenbatu itzazu bi minutuko tartean errepide horretatik igarotzen diren ibilgailu-mota desberdinak. Osa ezazu hemen behekoaren antzeko taula.

	ERREPIDEA		
IBILGAILU-MOTA			
Autoak			
Kamioiak			
Autobusak			
Bestelakoak			
Guztira (2 minututan)			

Grafikoak

Aurreko taulan jasotako datuak erabili behar dituzu grafikoak egiteko.

•Aurreko taulako datuak erabiliz, egin itzazu hiru grafiko, grafiko bakoitzean errepide bateko trafikoa irudikatuz. Jasotako datuak erabiliz, ibilgailu desberdinen portzentaia ere lor ditzakezu gero ikasgelan.

Galdera

Trafikoari buruzko galdera orokor batekin amaituko dugu atal hau.

•Zer egingo zenuke trafiko gehien dagoen lekuetan berau murrizteko?

4) INGURUNEKO BIZIDUNAK

Eskualde honetan, gizakiak aldaketa handiak eragin ditu ingurunean, eta antzinako paisaia asko aldatu da. Lehen basoak zeuden lekuetan gaur egun etxeak, lantegiak, larreak eta abar ditugu. Hori dela eta, animalia eta landare asko desagertu egin dira. Hala ere, badago zer ikusi oraindik. Ibilbidean ikusitako landare eta animaliak bereizten saiatuko gara. Horretarako lagungarri izango zaizkigu animalia eta landareen gidaliburuak eta ikasgelan bizidunen sailkapenari buruz ikusi duzuna.

Oharra: Gogora ezazu animaliak ez dituzula izutu behar, ezta landararik hartu behar ere.

• *Ingurunean aurkitutako bizidunen fitxak egiten saia zaitez. Aukeratutako bizidun bakoitzarekin fitxa bat egin behar duzue eta hemen behean emandakoa erabil dezakezu eredu modura. Amaieran, guztion artean bilduma ederra lor dezakezue!*

Izaki bizidunen fitxak

Izena:	Marraskia
.....	
Non aurkitutakoa da?	
.....	
Egizu bizidunaren deskripzioa.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
Jar itzazu bizidunari buruzko beste zenbait xehetasun: elikadura, bizidun kopurua.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Azterketa eta galderak

Fitxetan jasotako bizidunen bereizgarriak, bizidunen kopuruak, ikusitako beste zenbait gauza... Informazio asko jaso duzu ingurune hori ikertzen ari zinen bitartean. Inguruneari buruzko azterketa hori egiteko, hemen dituzu azterketarako interesgarriak izan daitezkeen zenbait puntu:

- Azter ezazu zein diren bizidun ugariak. Zergatik izan daiteke hori? Ingurunearen aldaketarekin zerikusirik izango ote du?
- Espezie-aniztasun handia al dago?
- Kontu izan ingurune izaki mikroskopikoak ez direla ahaztu behar, funtzio garrantzitsua betetzen baitute ekosistemen funtzionamenduan. Ba al dakizu zergatik? D. eta I. geldiunetan horretaz arduratuko gara.

Espezie-aniztasuna

Gizakiak bizidunengan duen eragina aztertzeko, espezie-aniztasunaren froga egingo duzu orain. Horretarako, lau toki aukeratuko ditugu: horma zahar bat, kalea, lorategi bat eta larre bat.

• **Aukeratu ditugun lau leku horietako bakoitzean metro erdiko aldea duen karratua mugatu, eta bertan agertzen den espezie-kopurua zenbatuko duzu. Jasotako informazioa hemen beheko taularen antzeko batean bil dezakezu.**

LEKUA	ESPEZIE-KOPURUA	IDENTIFIKATUTAKO ESPEZIEAK
Horma		
Kalea		
Lorategia		
Larrea		

Galderak

Aurreko ariketa amaitzean ederto erantzun ahal izango dituzu ondoko galderak:

- 1) Non dago espezie gehien?
- 2) Eta gutxien?
- 3) Banaketa hori zergatik gertatzen dela uste duzu?
.....
.....
.....
- 4) Mundu mailan ba al dakizu non dagoen espezie-dibertsitaterik handiena?
.....
.....
- 5) Eta txikiena?
.....

5) TOPONIMOEN BILDUMA

Atal honen helburua hauxe da: bai ibilbidean, bai mapetan edo liburuetan, aurkitzen dituzun toponimoak (lekuen izen bereziak), eta etxebizitza, ostatu, taberna, pertsonaia eta abarren izenak jaso eta hiztegitxo batean idaztea, hemen beheko adibidean egiten den bezala.

Adibidea:

Barrionuevo. Trapagarango auzo bat da. Meatzaritzarekin batera sortutako auzo berria da, izenak berak adierazten duen moduan. Gaur egun, **Parkotxa-Auzobarri** izena erabiltzen da euskaraz.

Azterketa eta galderak

Jaso dituzuen ohar eta datu horiekin guztiekin, inguruko toponimiari buruz azterketa bat egiteko aukera izan dezakezu orain. Beheko puntu hauek interesgarriak izan daitezke zure ikerketarako.

- 1) Nola aukeratzen dira lekuen izenak?
- 2) Zein motatako izenak bilatu dituzu toponimo horien artean?
- 3) Ba al dago euskarazko izenik?
- 4) Ikusi al duzu denboran zehar aldaketarik izan duen leku-izenik?

6) ERAIKUNTZAK

Atal honetan, ibilbidean zehar ikusitako eraikuntzak nolakoak diren aztertuko duzu.

• **Begira iezaiezu arretaz ibilbidean egokitutako eraikuntza guztiei. Ibilbidea amaitutakoan, eta hurrengo orrialdeko (30. or.a) taula bete ondoren, hemen azpian dauden galderei erantzun.**

Galderak

- 1) Zenbat eraikuntza-mota ikusi dituzu?
- 2) Zein dira eraikuntzan gehien erabiltzen diren harri-motak?
- 3) Banaketa hori zergatik gertatzen dela uste duzu?
- 4) Etxebizitzek gain, zein dira eraikuntza-mota ugariak?

ERAIKUNTZEN TAULA

Eraikuntza-mota	Kokapena	Materiala	Erabilera	Deskribapena

► 6. jarduera: Ariketak geldiupe bakoitzean

Jarduera honekin hasten duzu bene-benetako ibilbidea. Ibilbide horretan geldiupe batzuk egingo dituzu eta geldiupe bakoitzean zenbait ariketa.

A) TREN-GELTOKIA

Ariketa hau egiten hasiera zoazenean, dagoeneko heldu zara Trapagaranera eta tren-geltokian zaude, eta hementxe emango diozu hasiera gaurko ibilbideari.

• **Boligrafoak berotzen hasteko, galdera hauei erantzun iezaiezu:**

Galderak

1) Nola iritsi zara honaino?
(trenez, autobusez...).....

.....
.....
.....
.....

2) Trenez etorri bazara, non hartu duzu?

.....
.....
.....
.....
.....

4) Nondik nora doa Trapagaranera heltzen den trenbide hau?

.....
.....

5) Begira iezaiezu tren-geltokiko ordutegiei eta mapei. Ulertzen al dituzu ordutegi-taula horiek? Eta ba al dakizu nola erabiltzen diren?.....

6) Zenbat tren daude egunero Trapagaran eta Bilbo artean?.....

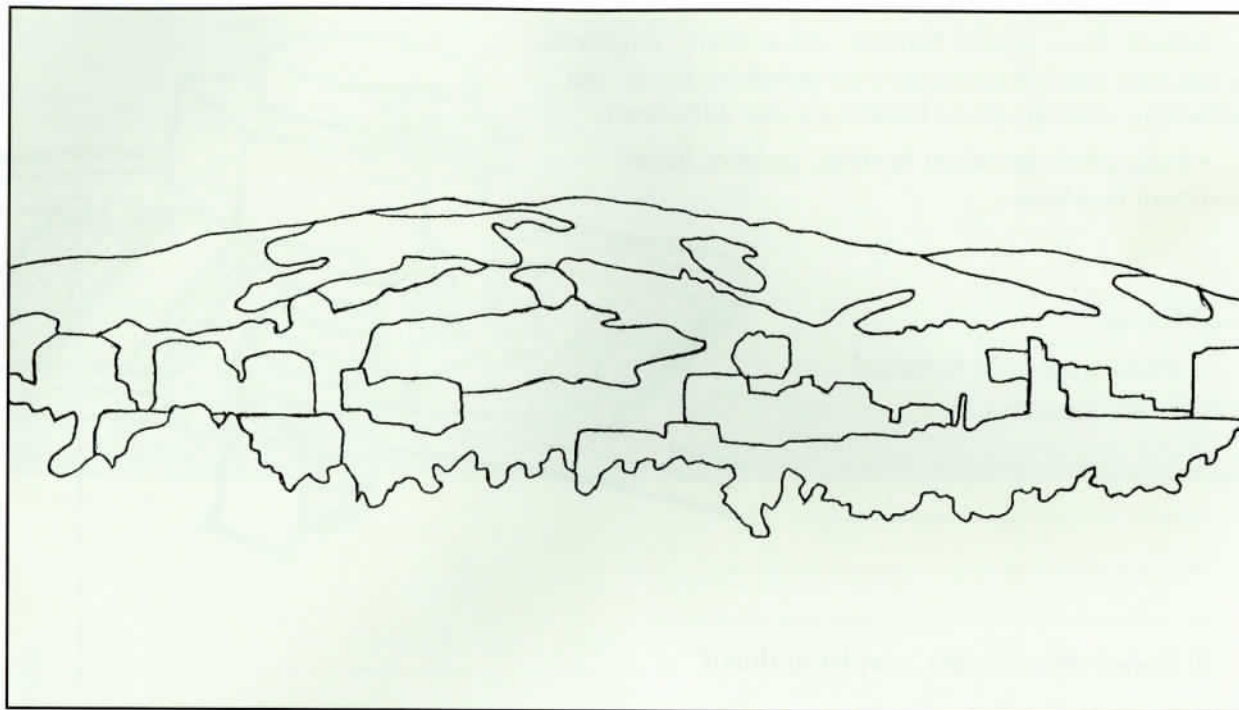
7) Nahikoa direla uste al duzu? Zergatik?

.....
.....
.....
.....



Ibiltzen hasi aurretik, begirada bat emango diogu gure parean dagoen mendi-multzoari. Trianoko mendiak dira horiek eta bertan, gizakiak burutu dituen zenbait jarduera (meatzaritza, nekazaritza, abeltzaintza...) ikus daitezke.

•*Begira iezaiozu hemen beheko marrazkiari, edo egizu zeuk mendi horien marrazki bat, eta margotu ezazu marrazki hori langintza-mota bakoitzari kolore bat emanez. Hemen behean duzu koloreak eta langintza-motak lotzeko erabil dezakezun eskemarentzako eredu bat.*



- ☐ Industrialdea
- ☐ Etxebizitzak
- ☐ Sastrakadiak
- ☐ Larreak, hesi naturalak eta zuhaiztiak
- ☐ Baso landaketak (pinuak eta eukalituak)

Ikusi al duzu mendi horietara hurbiltzeko ez-ohizko garraio-motaren bat aurreko ariketa egiten aritu zaren bitartean? Eta ba al dakizu gaurko ibilbidean ez-ohizko garraio-mota hori erabili egingo dugula?

Oraindik jabetu ez bazara zerez hitz egiten ari garen, oraintxe esango dizugu. Garraio-mota berezi hau *funikularra* da.

•*Ezer baino lehen, aztertu gaia eta erantzun iezaiezu hurrengo orrialdean agertzen diren galdera horiei.*

Galderak

- 1) Gai al zara funikularraren bidea bereizteko? Seinala ezazu aurreko eskeman.
- 2) Beha ezazu arretaz tren-geltokiko eraikuntza. Zein harri-motaz dago egina?

.....

.....

.....

- 3) Gai al zara harri horietan fosilak bereizteko?

.....

.....

Ohar zaitez beste eraikuntza batzuetako harrietan ea bereiz ditzakezun fosil gehiago.

Horrez gain, eta ibilbidean egin beharreko ariketekin aurrera eginez, tren-geltoki ondoko erre-pidean egin dezakezu trafikoari buruzko lehenengo ariketa (gogoratu 3. atala: trafikoa, 26. or.a).

B) INDUSTRIALDEA

Ibilaldiaren bigarren geldialdia da hau, eta industrialde baten ondoan zaude. Hemen behean dituzu, marrazkiaren alboan jarrita, geldiune honetan erantzuteko galderak.

• **Behatu arretaz ingurunea, aztertu nolakoa izan daitekeen hor agertzen zaizun industrialdea eta erantzun hemen behean eta hurrengo orrialdean egiten zaizkizun galderei.**

Galderak

- 1) Zure ustez, zer ekoizten dute lantegi hauetan?

.....

.....

.....

.....

.....

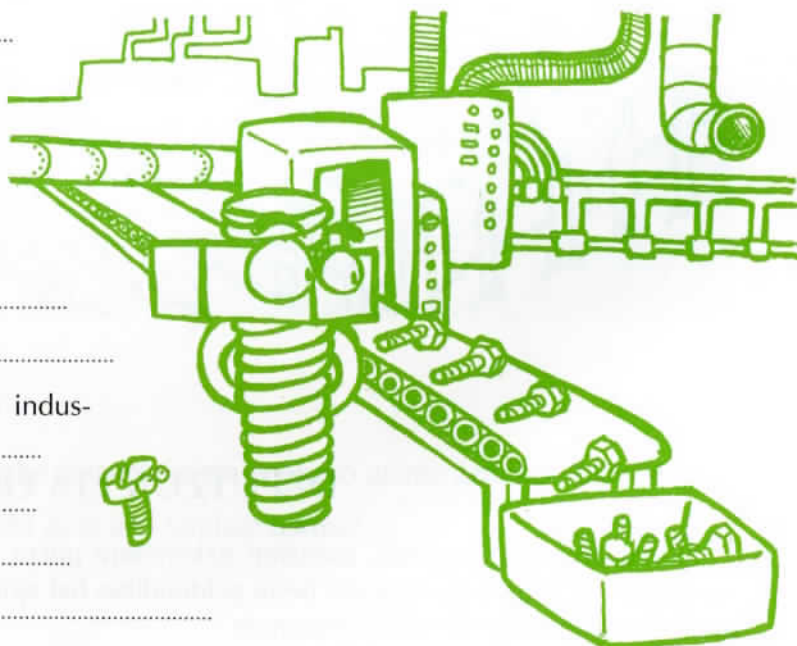
.....

- 2) Zure ustez, nolako garrantzia du industriak herriaren ekonomian?.....

.....

.....

.....



3) Kutsadurarik sortzen al dute lantegi hauek? Nola jakin daiteke hori?

.....

.....

.....

.....

.....

C) HERRI-INGURUAK

Hartu berri duzun bidetik etxeak eta industriak desagertuz doaz eta baratzak dauden inguru batera heldu gara. Hauxe da ibilaldiaren hirugarren geldialdia, herri-ingurua, eta ingurune hau hobeki ikus dezazun, bide ganean dagoen zubira igoko gara ariketekin hasi aurretik.

• **Hemen behean agertzen diren galderei erantzun iezaiezu.**

Galderak

1) Baratzeez gain, zer gehiago ikusten da inguru honetan?



2) Zure ustez, baratze hauek garrantzi handia al dute herriko ekonomian?

3) Zergatik?

.....

.....

.....

.....

.....

D) PUTZUA ETA ERREKA

Ibilbidean aurrera eginda, bidearen ezkerretara putzu bat dago; baina ez da bainua hartzeko modukoa, ez al da hala? Hemen beste geldialditxo bat egingo dugu. Hurbildu gaitezen bertara eta beha ditzagun uretan dauden landareak.

•Hemen behean agertzen dizkizugun prozedurak jarraituz, azter ezazu putzu eta erreka ura eta, ondoren, erantzun orrialde honen barrenean eta hurrengoan egiten dizkizugun galderei.



Ikerketa

1) Uraren kutsadura neurtzeko, ikasgelan prestatutako tramankuluarekin jasoko duzu ur-lagin bat eta plastikozko ontzian gorde. Lagin hau ikasgelan erabiliko duzu uretako izaki mikroskopikoak behatzeko eta ikusitako izaki bizidun mikroskopikoen fitxa egiteko.

2) Bestalde, uraren gardentasuna eta beste zenbait berezitasun neurtuko dituzu hementxe bertan.

Gardentasuna neurtzeko, gelan prestatutako diskoa uretan sartu behar duzu eta, bistatik desagertzen denean, sokak markatzen duen distantzia apuntatu.

Gardentasunaren neurketa horretan lortutako datuak, eta gero ikusiko dituzun erreka eta putzuetan lortuko dituzunak, hemen behean ageri den taularen antzeko batean gorde behar dituzu.

Gainera, pH-aren adierazleak erabiliz, uraren pH-a neurtu behar duzu. Bestalde, begiratu uraren koloreari, eta nolako usaina duen ohar zaitez.

Taula

	Argitasuna	Kolorea	pH-a
1. putzua			
Erreka			
2. putzua			
3. putzua			

Galderak

Galdera hauek baliagarriak izan daitezke putzuetako eta erreka uraren azterketa bideratzeko.

1) Ba al dago uretako landare berezirik? Zein dira landare horiek?

.....

.....

.....

2) Zure ustez, edozein landare bizi al daiteke uretan? Zergatik?

.....

3) Argitasun gutxi edukitzeak kutsatuta dagoela esan nahi du beti? Zergatik?

.....

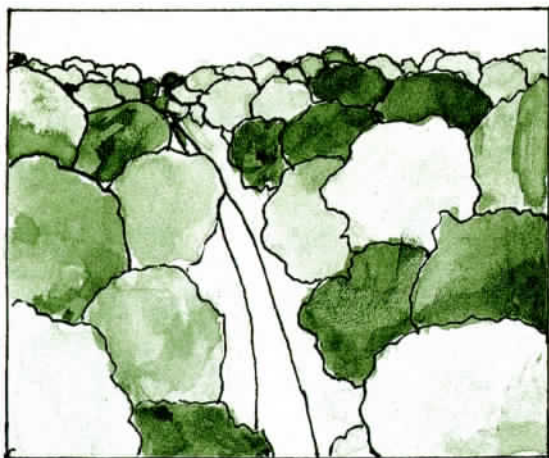
D letrarekin izendatu dugun geldiune honetan bai 1. putzua eta bai erreka aztertze-ko aukera izango duzu. Dena dela, erreka-
ren azterketak garrantzi berezia izan dezake.

Errekan, putzuan egindako ariketa berberak egingo dituzu berriz ere, bai kutsadura aztertze-ko, baita uraren gardentasunari buruzko ikerketak egiteko ere.

Eta ez ahaztu jasotako datuak aurreko orrialdeko taulan ipintzea!

Erreka aztertzerakoan, eta aurreko ariketaz gain, beste zenbait ere egin ditzakezu, honako hauek, esate baterako:

**•Konpara itzazu hemen beheko bi irudiak eta marrazki horiek irudimenera ekartzen dizutena-
ren arabera, erantzun iezaiezu irudien beheko aldean datozen galderei.**



Galderak

1) Bi irudi horietatik zein da antzinakoa eta zein da gaur egunekoa? Zergatik?

.....

2) Zein da erreka honen izena? (kontsultatu mapa)

3) Zer gertatu da horrelako aldaketa bat egoteko?

.....

Hurrengo azterlekura (Lauaxeta plazara) iristeko asmoz, atzera bueltatuko gara zubi azpitik eta zenbait ikerketa egin ditzakezu bidean: plazarako bidean zubi ondoko harri grisa zer harri-mota den aztertu, plazan bertan ikusten ditugun zuhaitzak zein motatakoak diren ikusi, etab.

E) LAUAXETA PLAZA

Gure ibilaldia aurrera doa eta plaza honetara iritsi gara oraingoan.

• **Hemen beheko galderei erantzun iezaiezu, oso baliagarriak izango baitzaizkizu azterketarako. Ez ahaztu geldialdi bakoitzean egiten ditugun ariketa orokorrak.**

Calderak

1) Zein eraikuntza berezi daude plazaren inguruan?.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Zein da eraikuntza bakoitzaren funtzioa?

.....

.....

.....



3) Hiru eraikuntza horietan kutsaduraren aztarnak daude. Zertan bereiz daiteke hori? Non dauka jatorria kutsadura horrek?

.....

.....

.....

.....

• **Aurreko galdera horiek izan dituzu gaian sartzeko bide; orain, Lauaxeta plazako eraikuntzak aztertzeko txanda iritsi zaizu. Irakurri aurrena hurrengo orrialdean datorren informazioa eta egin, ondoren, proposatzen zaizun azterketa.**

Olaso jauregia, Jainkoaren Itxuraldaketaren eliza eta udaletxea

Lauaxeta plazaren ondoan dagoen Olaso jauregia XX. mendearen hasieran eraiki zen, Jose Rufino de Olaso y de la Puenteren aginduz eta Bergarako Olaso Jauregia erabili zuten eredu modura. Estilo gotikoko eraikuntza sendo hau hareharriz eta kararriz eginda dago eta hiru zati nagusi ditu: etxea (jauregia), jauregiko arduradunaren etxea eta "plantxeroa". Eraikuntzaren aurrealdean Olosotarren armaria ageri da apaindura gotikoz inguraturik. Aipagarriak dira, baita ere, jauregiaren burdin hesia, eta burdina landuko leiho eta balkoiak.

Jainkoaren Itxuraldaketaren eliza, beste eliza zaharrago bat eta hilerria zegoen lekuan eraiki zen 30. hamarkadan. Olaso jauregia eta udaletxearen artean dago. Jose Rufino de

Olaso y de la Puente bultzatu zuen eraikuntza eta Jose Maria de Basterra arkitektoak egin zuen proiektua. Eliza hau estilo neorromanikoan egina eta hiru nabez osotua dago, eta gurutze formako planta du. Aurrealdean, atari nagusiaren gainean, dauka dorrea.

Plazaren mutur batean Trapagarango udaletxea ageri da. Estilo neoklasikoa du eraikuntza honek ere eta 1908.etik 1911. urtera eraiki zen, Marcelino de Arrupe arkitektoaren proiektuari jarraituz. Hiru zatitan banatzen da. Erdikoan udaletxea dago, eta albokoetan eskolak egon ziren garai batean. Kararriz egina dago eta aurrealdean Bizkaia, Trapagaran eta Olosotarren armariak ikus daitezke. Josefa de la Puente (Jose R. de Olosoren amak) eskaini zuen eraikuntzarako orubea eta semeak (Jose R. de Olaso berak) gastuaren ia erdia hartu zuen bere gain.

Azterketa

1) Egizu hemen behean Jainkoaren Itxuraldaketaren elizaren marrazkia eta koloretza itzazu bertan elizak dituen elementu ezberdinak.

Erdi-puntuko arkua ☐

Kapitelak ☐

Arrosa-leihoak ☐

Dorrea ☐

2) Lehen Jainkoaren Itxuraldaketaren elizarekin egin duzun bezala, oraingoan Olaso jauregiaren azterketa egingo duzu. Ikusi zein harri motaz eginda dagoen, zein garaitan eraiki zen, zer estilotakoa den eta beste xehetasun batzuk jauregi horri buruz.

3) Hemen beheko lauki horretan egin ezazu Lauaxeta plazaren planoak. Eraikuntza-mota desberdinak ikurren bitartez adierazi.



Azterketako ariketa horiek amaitu ostean, egin itzazu geldialdi bakoitzean ohizkoak direnak. Esate baterako, gogora ezazu trafikoaren ariketa (ikus 26. orrialdea) burutzeko leku egokia dela hau. Hementxe aukera dezakezu bigarren errepidea trafikoaren ariketa burutzeko.

F) FUNIKULARRA

Oraingo gure geldialdia funikularra eta bere ingurua aztertzeke izango da.

•Lehenengo, egin ezazu funikularreko mapari buruzko azterketa, hemen behean eta hurrengo orrialdean proposatzen dizkizugun galderak dituzula lagungarri. Gero, eta hurrengo orrialdeko laukian agertzen den informazioa irakurri ondoren, erantzun iezaiezu galderei.

Azterketa

1) Funikularrean sartu aurretik, atarian dagoen mapa aztertuko duzu. Ezertan hasi aurretik ikus ezazu non egongo zinatekeen zeu mapa horretan.

2) Esan ezazu zer adierazten duen mapa horretan agertzen den kolore bakoitzak.

Urdinak:

.....

.....

Beltzak:

.....

.....

Gorriak:

.....

.....

Berdeak:

.....



Larrañetako (La Reineta) funikularra

Garraiobide bitxi honek Trapagaraneko behealdea eta meatzaldea komunikatzen ditu. Distantzia labur batean, 342 metroko desnibela igotzen du La Escontrillatik Larrañeta (La Reineta) auzoraino. Garraiobide elektrikoa da eta kableen bidez mugitzen dira kabinak.

Meataritzaren gorakadarekin batera, meatzaldeko auzoetara (Zuhaztietara (La Arboleda), Auzobarrira (Barrionuevo) eta abarretara) gero eta jende gehiago joan zen bizitzera eta gero eta beharrezkoagoa zuten harana eta

meatzaldearen arteko komunikabidea, bai pertsonentzat, bai merkantzien garraiorako.

XX. mendearen hasieran, Jaime de Orue y Olabarriak funikularraren eraiketa proposatu zion Bizkaiko Foru Aldundiari. Azkenik, 1921ean hasi ziren eraikitzen eta bost urte beranduago martxan ipini zen. Gaur egun, jende askok erabiltzen ez badu ere, zerbitzu paregabea eskaintzen die meatzaldeko auzoetan bizi diren biztanleei, zein Zuhaztietara hurbiltzen diren bisitariei ere.

•Lehen tren geltokian egin duzun moduan, begira iezaiozu hemen ere funikularraren ordutegiari eta erantzun iezaiezu hemen beheko galderei.

Galdarak

1) Zenbat denboratik behin igotzen da funikularra?.....

2) Jende askok erabiltzen al du? Nork? Zertarako?

.....

3) Heldu da gora funikularra. Zein auzotan gaude orain?.....

.....

Jadanik, paisaia erabat aldatu da eta ethez eta lantegiz estalitako hirigunetik, Triano mendietako meatzaldera etorri gara. Meatzaritzaren historia eta eragina aztertuko ditugu gainalde hauetan. Trafikoa aztertzeko hirugarren errepidea hemen aukera dezakezu.

G) PARKOTXA-AUZOBARRI (BARRIONUEVO). EKIALDEA

Larrañetako (La Reineta) auzotik, Parkotxa-Auzobarrira *Barrionuevo*-ra) doan bidea hartuko duzu orain, eta bertara iritsita, Abra aldera (ekialdera) begiratuko dugu. Zauden lekutik, Nerbioi ibaiaren itsasadarra ikus dezakezu, baita inguruko mendiak eta herriak ere.

• **Maparen laguntzaz, identifika itzazu ikusten dituzun herriak, mendiak eta ibaiak. Gero, erantzun iezaiezu galderei.**

Galderak

1) Zein norabidetan daude ondoko herriak? Erabil ezazu iparrorratza norabideak zein diren behar bezala zehazteko.

Muskiz:.....

Bilbo:.....

Leioa:.....

Erandio:.....

Getxo:

Barakaldo:

Oharra: Norabidea bilatzeko, lehenik eta behin iparrorratza iparralderantz orientatu behar duzu.

Ondoren, norabidea zein den jakin nahi duzun lekua lokalizatu eta bertara zuzendu behar duzu iparrorratzaren gezi mugikorra (orratzak iparraldera seinalatzen jarraitzen du bitarte horretan).

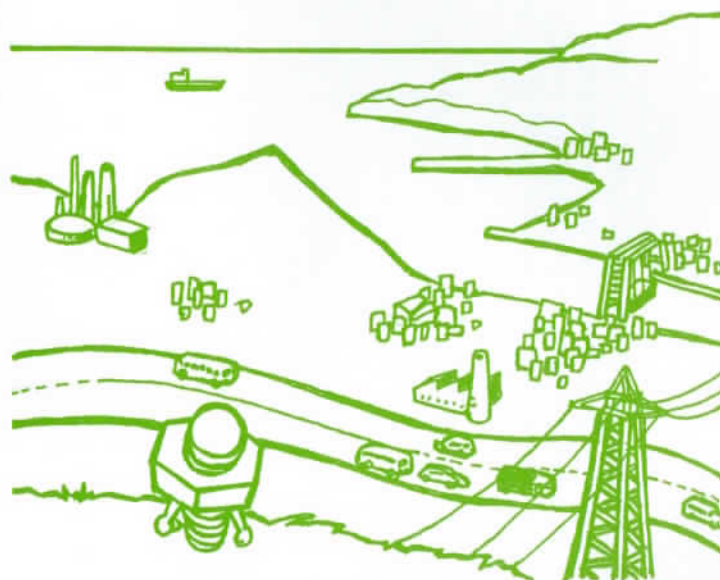
Azkenik, orratza eta geziaren arteko angelua neurtu behar da.

Erne!, kontuan hartu iparraldearekiko zein aldetara (ekialde ala mendebalde) mugitu duzun gezia.

Azterketa

Begira iezaiozu zure aurreko inguruneari eta ikusiko duzu gizakiaren eragina neurri handian jasan behar izan duela. Gizakiak eraldaketa handiak sortarazten ditu paisaian eta ekosistemetan, bai etxeak eraikitzerakoan, bai autobideak, urtegiak, etab. egiterakoan.

1) Zure ustez, ba al dago begi bistan daukagun paisaian ingurugiroan inpaktu edo kalte handia sortzen duen azpiegiturarik? Hurrengo orrialdean (42. or.a) agertzen den taula oso egokia izango zaizu galdera honi behar bezala erantzuteko.



INPAKTUEN TAULA

Azpiegitura	Kokapena	Sortzen diren kalteak	Konponbideak
Autobidea	Ezkerraldean kokatuta dago. Bilbotik Kantabriara doan autobidea da.	Inpaktu bisuala sortzen du. Auto asko igarotzen dira eta kutsadura sortzen dute, bai gasak eta bai zaratak ere. Animalia basatiek ezin dute autobidea alde batetik bestera igaro.	Autobidearen orde, dauden beste errepideak hobetu daitezke. Garraio publikoa (autobusak, trenak...) bultzatuz, trafikoa murriztuko litzateke. Animaliak pasatzeko tunelak egin beharko lirateke autobidearen azpitik.

2) Orain, begira iezaiozu hegoaldean, distantzia gutxira, daukazun mendi lauari eta egin ezazu bere marrazkia. Ondoren, behealdean datozen galderei erantzun.



Galderak

- 1) Zure ustez, mendi horrek betidanik izan ote du forma hori?
- 2) Zergatik ote du hain itxura erregularra?

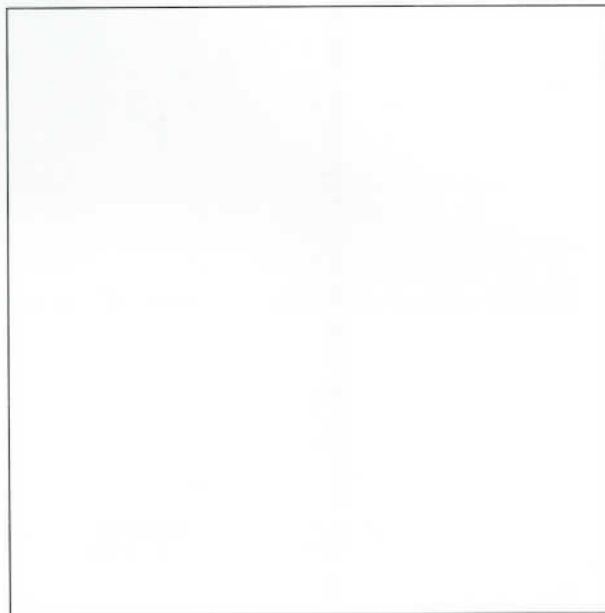
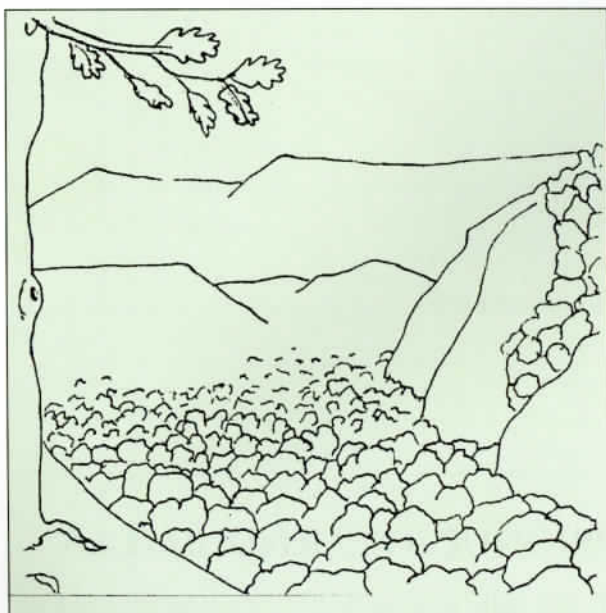
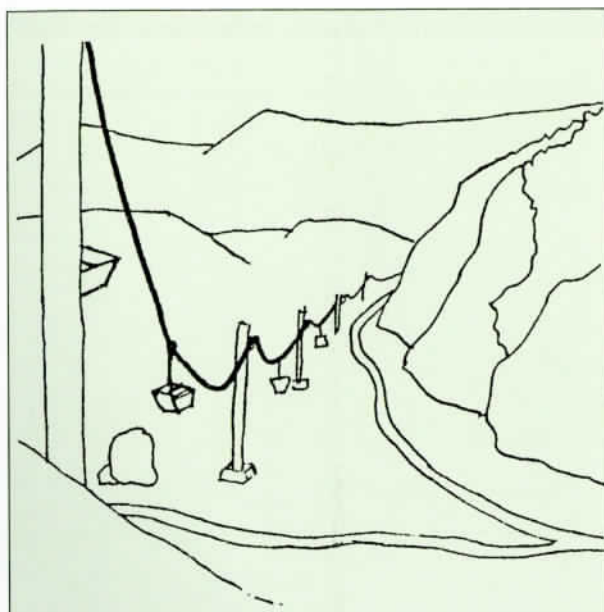
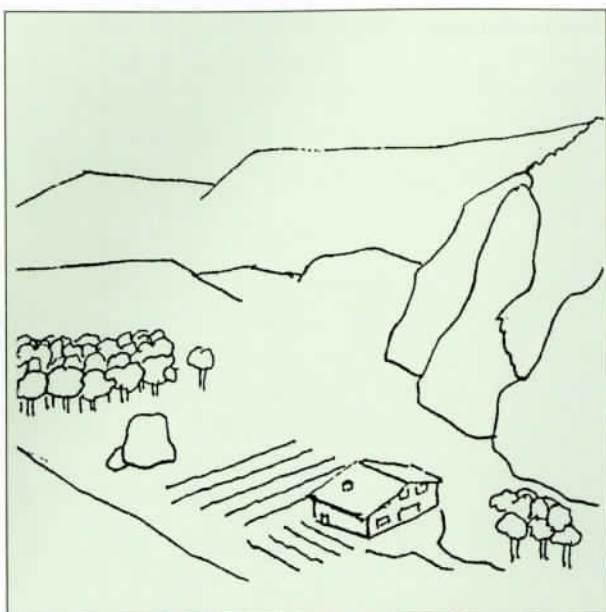
H) PARKOTXA-AUZOBARRI (BARRIONUEVO). MENDEBALDEA

Aurreko ariketak amaitu ostean, beste geldiune bat egingo duzu. Parkotxa-Auzobarri (Barrionuevo) ondotik igaro eta meatzaldera begiratuko duzu (mendebaldera).

• ***Inguruneari arreta handiz begiratu eta, ondoren, erantzun hemen beheko galderei.***

Galderak

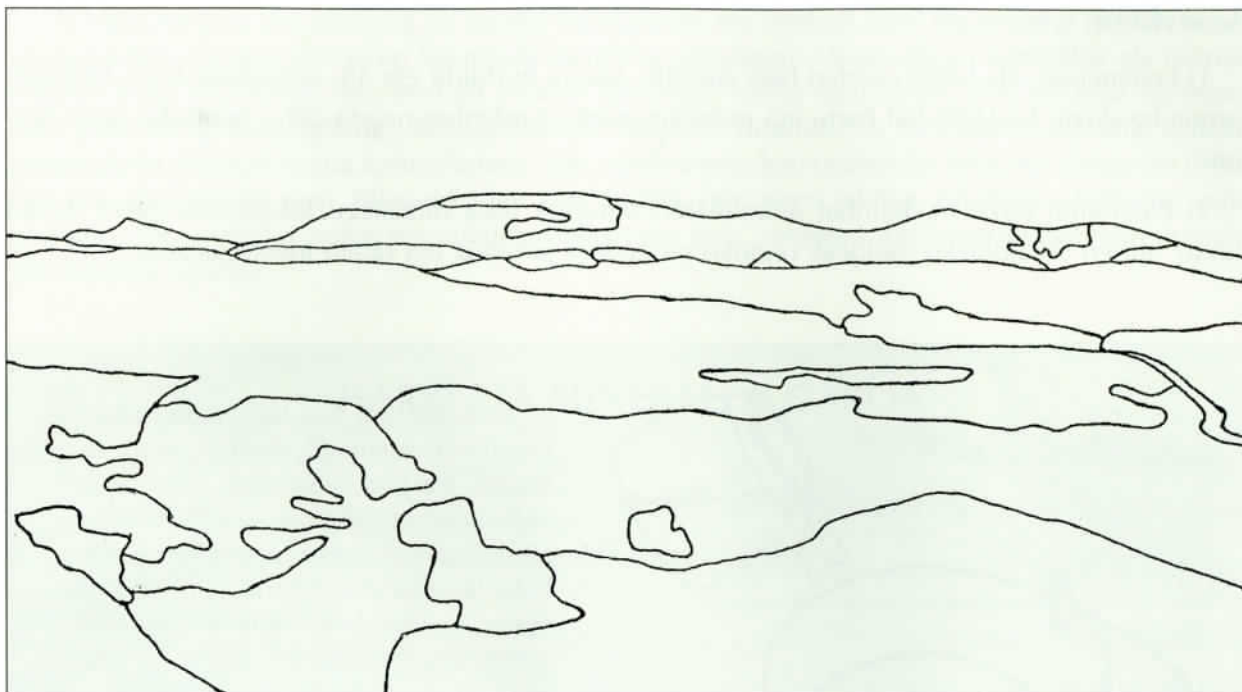
- 1) Ba al du antzik orain ikusten duzun paisaiak aurretik ikusi dituzunekin? Adierazi antzekotasunak eta ezberdintasunak azpimarratu.
- 2) Hurrengo orrialdean lau lauki dituzu (hiru marrazkiekin eta laugarrena zuk zeuk ikusten duzun paisaiaren marrazkiarekin osatzeko). Lau lauki horietako irudiak ordenatzen badituzu, paisaiak jasan dituen aldaketez ohartuko zara. Zein da ordena hori?



Azterketa

1) Deskriba ezazu egoera bakoitza zure koadernoan, eta saiatu historian kokatzen. Zer esango zenuke lauki bakoitzari buruz?

2) Ingurunearen azterketarekin jarraituz, hurrengo orrialdean agertzen den beste irudi horretan ikus dezakezu aurrean daukazu paisaiaren eskema. Seinala itzazu bertan non dauden auzoak, mendiak, ibaiak, etab. Kolorezta itzazu lursailak lurzorua erabilera desberdinen arabera.



- ☐ Etxebizitzak
- ☐ Sastrakadiak
- ☐ Larreak, heskaiak (landarez osatutako hesiak) eta zuhaiztiak
- ☐ Baso landatuak (pinuak, eukalituak...)
- ☐ Haitzak

I) MEATZALDEA

Meatzaldean bertan egingo dugu beste geldiune bat eta, bertan, behean dauden lakuetara hurbilduko gara, eta hiru ekintza ezberdin burutzeko aukera izango dugu

• **Meatzaldean, eta adierazten dizkizugun prozedurak jarraituz, honako hiru ekintza hauek burutu itzazu:**

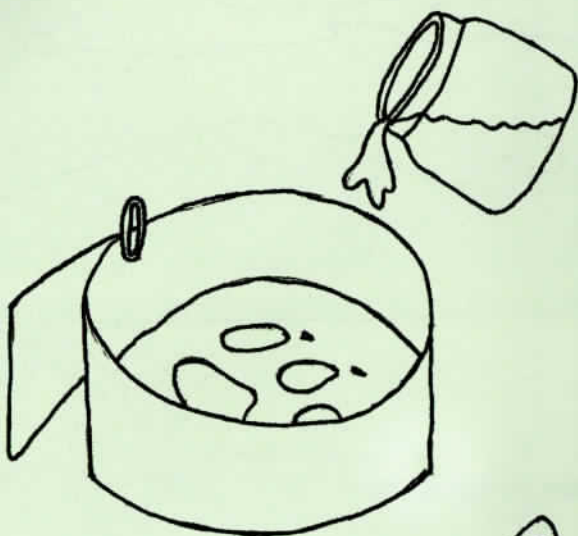
- 1) Oinatzen moldeak atera
- 2) Harri eta mineralak bildu
- 3) Orientazioa-ibilaldia egin



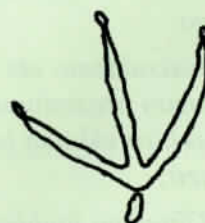
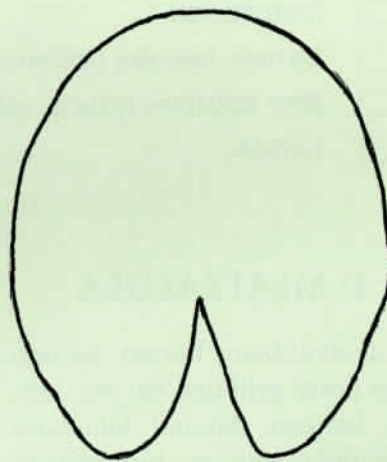
Azterketa

1) Lehenengo, eta beste ezertan hasi aurretik, lakura hurbildu eta 35. orrialdeko taula betetzen jarraituko duzu. Ur-lagin bat hartu eta putzuko uraren gardentasuna eta pH-a neurtuko duzu bertan.

2) Putzuaren ertzetan, hainbat animalia-oinatzak topa ditzakezu lokatzetan. Atera itzazu oinatz horien eskaiolazko moldeak ondoko prozedura jarraituz eta saiatu identifikatzen.



Kartulina tira bat har ezazu, oinatzak kartulinaz inguratu, irudian ageri den bezala, eta klip batez eutsi. Poto batean nahastu ura eta eskaiola, pasta likidoa lortu arte. Ondoren, pasta oinatzaren gainera bota. Jaso aurretik, lehortu egin behar da; beraz, orientazio-ibilaldia amaitutakoan jasoko dituzu moldeak.



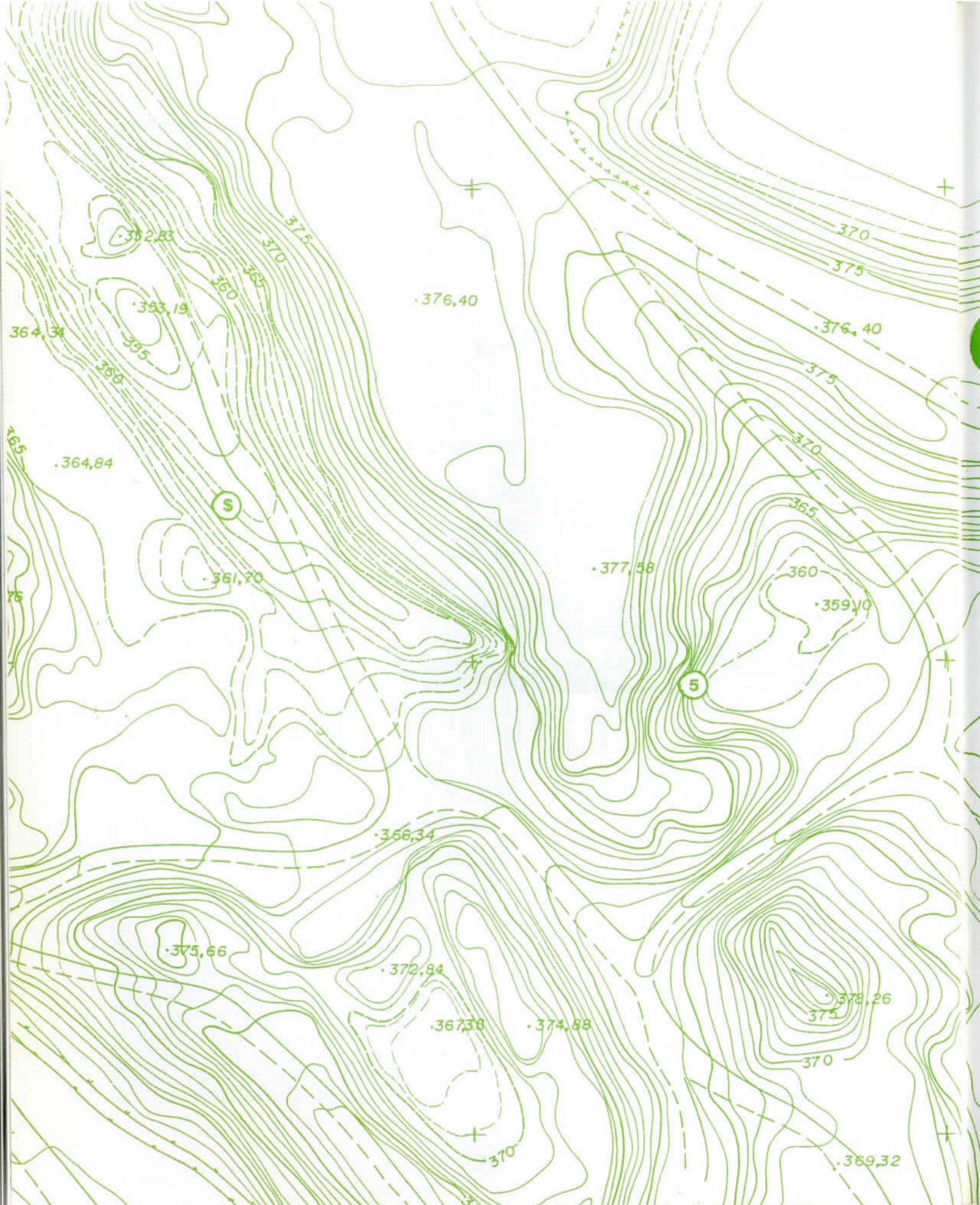
3) Ingurune hau oso aberatsa da burdin mineraletan eta zenbait harri eta mineral hemen behean aurkezten dizugun gakoaren laguntzaz identifika ditzakezu. Meatzaldean mineralak eta harriak edonon topa badaitezke ere, zenbait lekutan besteetan baino ugariagoak dira eta leku horietara joan gaitezke bilaketa egitera. Lagungarria izan dakizuke orienteering (orientazio-ibilaldia) egiteko proposatzen dizugun mapa kontsultatzea. Lau mineral edo harri ezberdin bilatzea izango da desafioa eta, ahal izanez gero, bilatutako lau harri horiek zein diren jakitea. Mineralen bilduma egin ondoren, laku ondoko mahai eta aulkietan elkartuko gara, ondoren, orienteering izeneko orientazio-ibilaldia egiteko.

HARRI ETA MINERALEN GAKOA

1. Grisa edo zurixka	zoaz 2ra
1. Marroia	zoaz 4ra
2. Grisa, azido klorhidrikoarekin erreakzionatu egiten du	KARARRIA
2. Zuria	zoaz 3ra
3. Azido klorhidrikoarekin erreakzionatu egiten du	KALTZITA
3. Ez du erreakzionatzen azido klorhidrikoarekin	KUARTZOA
4. Oso iluna da kolorez eta forma borobilduak ditu	GOETHITA
4. Marroia	zoaz 5era
5. Labanarekin marka gorriak egiten zaizkio	HEMATITEA
5. Azido klorhidrikoarekin erreakzionatu egiten du eta kristalak dauzka	SIDERITA
5. Marroi argia edo horixka da eta eskuak zikintzen ditu	LIMONITA

4) Orienteering hitz ingelesarekin orientazio-ibilaldiak izendatzen dira, eta mapa baten laguntzaz egiten den joko bat da azken batean. Aurretik erabakitako hainbat puntu bilatu behar dira, eta horretarako ezinbestekoa da mapa ondo interpretatzea. Askotan, orientatzeko edo norabidea bilatzeko lagungarri izaten da iparrorratza, baina erreferentzia geografikoen (mendiak, erreka...) bitartez ere bidea topa daiteke puntu batetik bestera joateko. Hurrengo orrialdeetan (48. eta 49. orr.) dituzu orientazio-ibilaldia egiteko aholkuak.

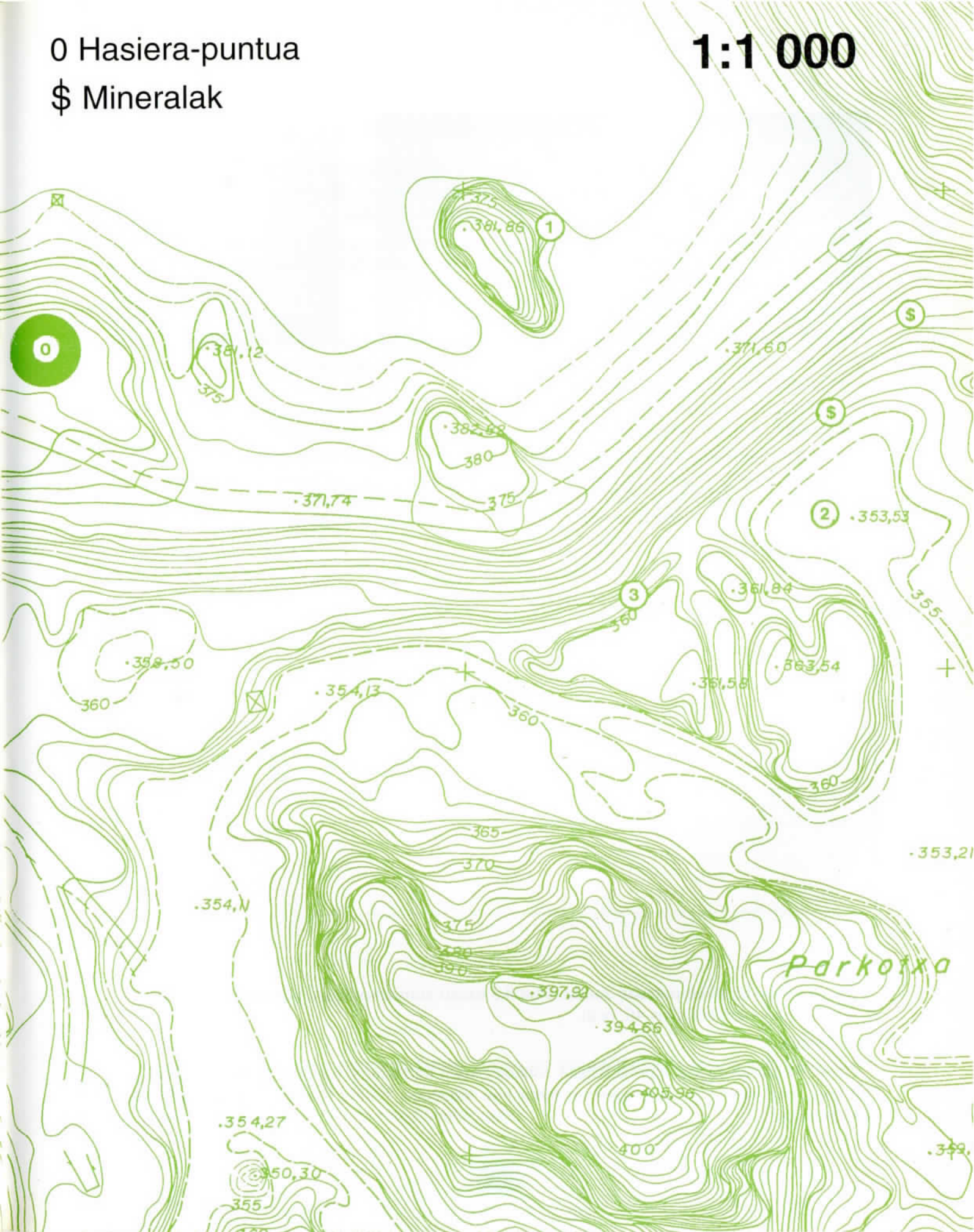




0 Hasiera-puntua

\$ Mineralak

1:1 000



Orientazio-ibilaldia

Orientazio-ibilaldia deitu diogu orain hasi behar duzun jokoari eta bertan, bost puntu finko aurkitu beharko dituzu; ordena edozein izan daiteke, eta talde bakoitzak bere ustez egokiena den ordena aukeratu beharko du ahalik eta azkarren burutzeko ibilbidea.

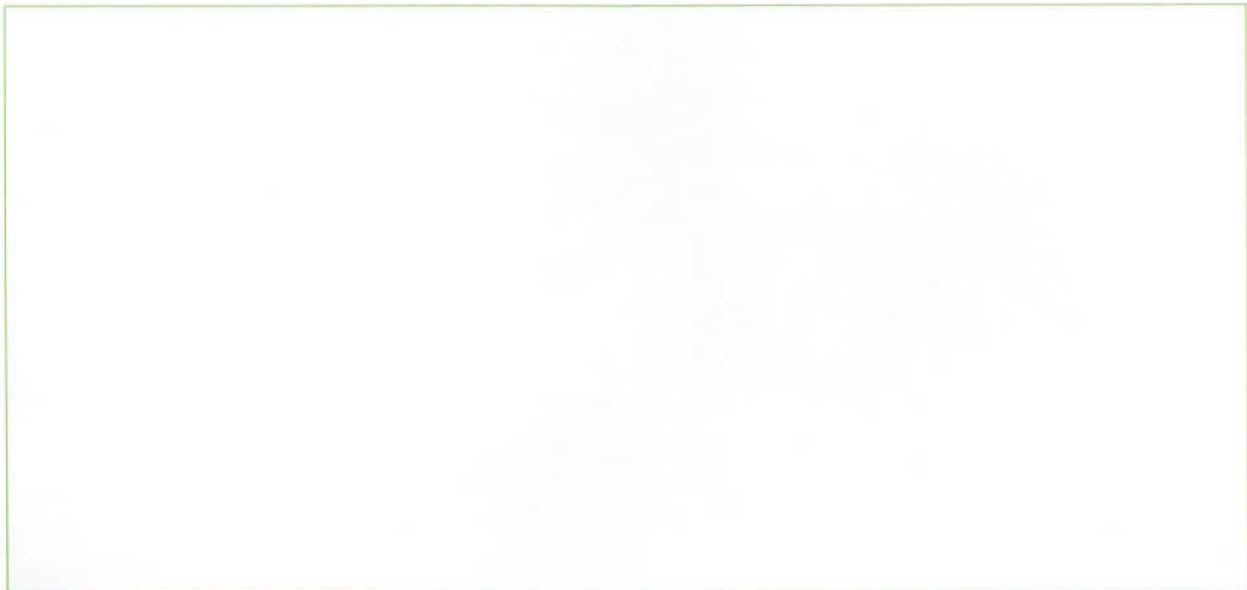
Puntu bakoitzean ariketaren bat egin behar da, bertan egon garela ziurtatzeko. Hasiera eta amaiera mahaietan izango da. Orientazio-ibilaldia burutzeko behar duzun informazio guztia mapan aurkituko duzu.

1. Puntua

Putzu ondoko haitzera heldu zara. Ertzean haitzak apurketa handi bat dauka. Harrietan gertatzen diren barneko apurketei diaklasa deitzen zaie. Askotan mineral gogorragoz betetzen dira, kolore eta erliebe desberdinak hartuz.

Galderak

- 1) Harria karbonatoduna al da?
- 2) Norabide hau:  daukaten zenbait diaklasa ikusten al duzu?
- 3) Zein fosil-mota ikusten duzu? Saia zaitez irudia egiten hemen behean.

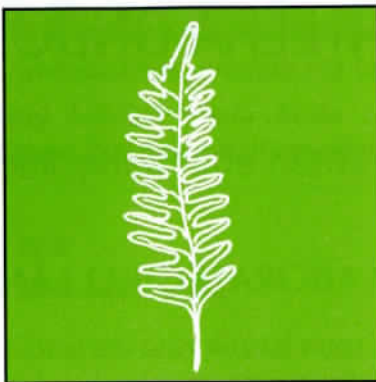


2. Puntua

Meatzaldeko bigarren putzuan zaude. Errepika ezazu aurreko putzuan egindako ariketa berbera, azterketako 1 ariketa (ikus 46. or.a).

3. Puntua

Pasabide batean zaude. Horma batean, ohikoa ez den iratze-mota bat bilatu behar duzu bertan. Hurrengo orrialdean (51. or.a) agertzen diren hiru iratzetatik horma horretan dagoena zein den adieraz ezazu.



4. Puntua

Meatze baten sarrerara heldu zara. Meatzalde honetan, sarritan, minerala lurzoruaren goialdean agertzen zen eta harrobietan bezala ustiatzen zen, lehegailuen bitartez apurtuz. Mea agortuz joan zen heinean, hemen ikusten duzun bezalako galeriak egiten hasi ziren. Minerala garraiatzeko trenbideak erabiltzen ziren, baita kableetatik zintzilikatutako bagonetak eta kate luzeak ere. Zenbait lekutan, aldapa handiko planoetatik behera botatzen zuten minerala. Zer itxura du meatze honen sarrerak? Egin ezazu irudi bat.



5. Puntua

Infernuko pasabide iluna zeharkatu behar duzu orain, gaurko ibilbidea amaitu nahi baduzu. Zer ikusi duzu pasabidetik irteterakoan?

Jokoa amaitzeko, hasierako puntura buelta zaitez.

3. IRTEERA ONDOREN

7. jarduera: irteera ondoren egin daitezkeen ariketak

1) LABORATEGIKO LANAK

Ibilbidean bildutako ur-laginak, egun batzuk pasa eta gero, mikroskopiotik begira ditzakezu ea mikroorganismoak bilatzen duzun. Ikusten dituzunekin bizidunen fitxak bete itzazu.

2) JARDUERA OSAGARRIAK

Ibilbidearen ostean, denbora izanez gero, hainbat ekintza planteatu ditzakezu lortutako informazio guztiarekin.

Txostena

Txosten bat egin dezakezu koadernoko datuak erabiliz edota liburutegian eta udaletxean lor dezakezun informazio gehigarriarekin.

Hemen behean dituzu txostena osatzeko aukera ditzakezun gaiak. Dena dela, zuk zeuk ere aukera ditzakezu egokiak iruditzen zaizkizun beste batzuk.

- **Ingurunea eta bizidunen (gizakia barne) arteko harremanak**
- **Paisaiaren aldaketa historian zehar**
- **Ibilbidea egiterakoan bertako bizidunei buruz jasotako informazioa:**
bizidunen fitxen bilduma
- **Populazioari buruzko ikerketa**
- **Meatzaritzaaren historia**
- **Inguru hauetako pertsonaia ospetsuak**
- ...

Ingurugiro-arazoaren ebaluaketa

Konturatuko zinen, ziur aski, ingurune honek badituela ingurugiroko arazo bat baino gehiago.

Ingurugiroa zaintzera bultzatuko duten informazio-kanpainak antola ditzakezu, jendea eta agintariak sentsibilizatzeko. Lana antolatze orduan, hurrengo orrialdeko zerrendan agertzen diren ekintzak burutu daitezke edota interesgarria izan daitekeela iruditzen zaizun beste edozein.

- Argazki edota muralen erakusketa
- Garbiketa- edota sentsibilizazio-kanpainak antolatu eta burutu
- Gutun edo idazki bat idatzi Udalari edota beste erakunderen bati. Inguru horren egoera agertzen edo salatzen dituen idatziak bidali egunkarietara
- Ibaien azterketa burutu
- Herriko zerbitzuen azterketa egin
- Ipuinak, antzerkiak, olerkiak, bertsoak... bildu

Aurkibidea

IRAKASLEARENTZAKO ZENBAIT ARGIBIDE ETA ORIENTAZIO	3
BIBLIOGRAFIA	5
1.-IRTEERA AURRETIK	7
1. jarduera: SARRERA	7
2. jarduera: ANTOLA DEZAGUN IBILBIDEA	9
3. jarduera: PRESTA DITZAGUN IBILBIDERAKO TRESNAK	11
4. jarduera: IBILBIDEA HASI AURREKO ARIKETAK	12
•Mapen erabilera	12
•Klima	17
2.- IBILBIDEA	21
5. jarduera: SARRERA ETA ARIKETA OROKORRAK	21
1) Kutsadura	21
2) Garraioak	25
3) Trafikoa	26
4) Inguruneko bizidunak	26
5) Toponimoen bilduma	29
6) Eraikuntzak	29
5) Toponimoen bilduma	29
6. jarduera: ARIKETAK GELDIUNE BAKOITZEAN	31
A) Tren-geltokia	31
B) Industrialdea	33
C) Herri-inguruak	34
D) Putzua eta erreka	34
E) Lauaxeta plaza	37
F) Funikularra	39
G) Parkotxa-Auzobarri (Barrionuevo). Ekialdea	41
H) Parkotxa-Auzobarri (Barrionuevo). Mendebaldea	44
I) Meatzaldea	45
Orientazio-ibilaldia	50
3. IRTEERA ONDOREN	52
7. jarduera: IRTEERA ONDOREN EGIN DAITEZKEEN ARIKETAK	52



Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza

Lehen Zikloa

1. Maila

Euskara eta Literatura 1
Lengua Castellana 1
Gizarte Zientziak 1
Natur Zientziak 1
Matematika 1
Teknologia 1
Musika 1

2. Maila

Euskara eta Literatura 2
Lengua Castellana 2
Gizarte Zientziak 2
Natur Zientziak 2
Matematika 2
Teknologia 2
Musika 2

Ziklo osorako

Euskara eta Literatura - **Informazio Liburua**

Matematika - **Informazio Liburua**

Eskola Gramatika (Etapak osorako)

Gizarte eta Natur Zientziak: **"Tbilbideak"**

Euskara eta Literatura - **Lan-koadernoak 1,2,3,4,5,6**

Lengua Castellana - **Cuadernos de actividades 1,2,3,4**

Matematika - **Lan-koadernoak 1,2,3,4,5,6**

Gidaliburuak

Etapako Gidaliburu Orokorra

Euskara eta Literatura

Lengua Castellana

Gizarte Zientziak

Natur Zientziak

Matematika

Teknologia

Musika

Material osagarria

Euskara eta Literatura					
Lengua Castellana					
Gizarte-Zientziak					
Natur-Zientziak					
Matematika					
Musika					
	Audioa	Bideoa	Softwarea	CD-Roma	Compact diska

OSTADAR



ISBN 84-8331-354-5



9 788483 313541



ELKARLANEAN



Ikastolen Elkartea