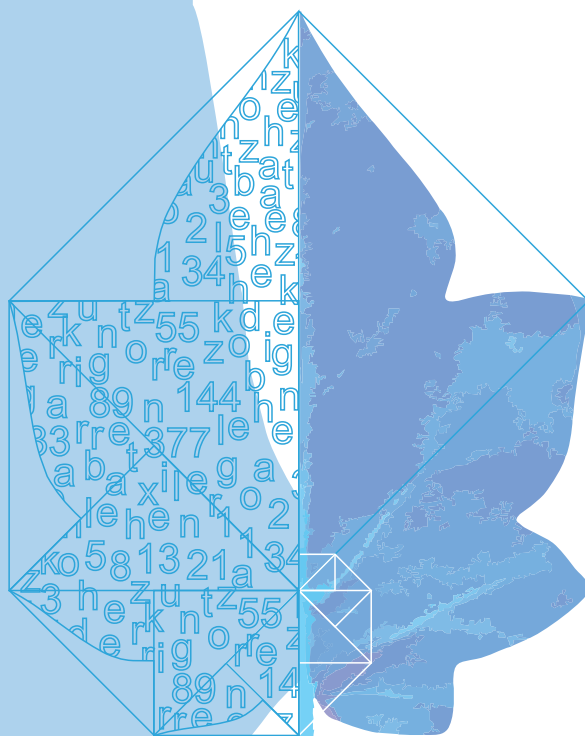


# Matematikarako gaitasuna



## Material didaktikoa

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

# SEKUENTZIA DIDAKTIKOAK

- ◆ **ORIENTAZIO KIROLA: MAPA ETA IPARORRATZAREKIN JOLASEAN**
- ◆ **OPINAMOS SOBRE LAS LENGUAS**
- ◆ **conPOTENCIAS**



***Arloetako Aholkulariak***

# ORIENTAZIO KIROLA; MAPA ETA IPARRORRATZAREKIN JOLASEAN



## GORPUTZ HEZIKETA DBHko bigarren maila

*Berritzegune Nagusia– Gorputz Hezkuntza Aholkularitza*

## ORIENTAZIO KIROLA; MAPA ETA IPARRORRATZAREKIN JOLASEAN

**Irakasgaia:** GORPUTZ HEZIKETA

**Gaia:** ORIENTAZIO KIROLA; MAPA eta IPARRORRATZAREKIN JOLASEAN

**Maila:** DBHko bigarren maila.

**Saio kopurua:** 6 saio (12 ordu).

### Proposamenaren testuingurua:

Unitate Didaktiko honetan ikasleek Orientazio Kirolaren nondik norakoa ezagutuko dute. Kirol honen aberastasuna bere leloan datza; "Pentsatu eta korrika egin". Gaitasun fisiko eta kognitiboak era dibertigarri batean trukatzeko dituen ekintza honek curriculumeko beste arloekin lan komun bat planteatzea baimentzen digu.

Orientazio kirola gure gizartearen oso ezaguna ez den arren, azken urteetan Euskal Herrian indarra hartzen doan kirola da. Gai honen bidez ikasleei beren aisialdia antolatzea aukera berri bat eskaintzen diegu.

Unitate honetan orientatzeko gaitasuna, erabakitze gaitasuna eta behaketa gaitasuna garatzen dira.

Orientazio kirola erresistentzia lantzeko tresna ezin hobea dela esan daiteke.

Bestalde gai honen bidez inguruarekiko errespetuaren garrantzia lantzeko aukera paregabea izan daiteke.

Orientazio kirola berez ikasleen motibazioa pizteko tresna dela esan daiteke.

Gutxi dira eskolen errekurtsoekin naturan egin daitezkeen ekintzak. Orientazio kirola oso baliabide interesantea da. Ekonomikoki ez bai du gehiegi eskatzen eta bestalde naturan eginiko ekintzak berezkoa duten "arriskua" txikia delako.

### Landuko diren oinarriko gaitasunak:

- ✓ Zientzia, teknologia eta osasun kulturarako gaitasuna (5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 eta 22. jarduerak).
  - ✓ Ikasten ikasteko gaitasuna (2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 eta 21. jarduerak).
  - ✓ Matematikarako gaitasuna (2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 eta 21. jarduerak).
  - ✓ Hizkuntza komunikaziorako gaitasuna (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 18, 19, 20 eta 21. jarduerak).
  - ✓ Informazioa tratatzeko eta teknologia digitala erabiltzeko gaitasuna (1 jarduerak).
  - ✓ Gizarterako eta herritartasunerako gaitasuna (4, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21 eta 22. jarduerak).
  - ✓ Giza eta arte kulturarako gaitasuna (1, 6, 8, 9, 15, 17, 18, 21 eta 22. jarduerak).
- Norberaren autonomiarako eta ekimenerako gaitasuna (3, 4, 8, 9, 10, 17, 18 eta 21. jarduerak).

### Helburu didaktikoak:

- Orientazio kirola ulertu, bere jatorria eta gure herrian izan duen bilakaeraren inguruan hausnartzeko, modalitate ezberdinak bereiztuz eta arautegi orokorra ulertuz.
- Orientazio teknika ezberdinak ulertu eta, egoera ezberdinetan aplikatzea, mendian mapa eta iparrorrazaz baliatuz, ibilbide bat modu autonomoan burutuz, baita orientazio frogaren batean parte hartuz ere.
- Gizarte arauak eta ingurugiroa modu egokian errespetatzea, elkarbizitzarako duten garrantziak aintzat hartuz.

### **Edukiak:**

- Orientazioaren jatorria eta historia.
- Orientazio modalitate ezberdinak.
- Orientazio kirolaren oinarrizko araudia.
- Maparen oinarrizko elementuak:
  - Meridianoak
  - Eskala
  - Ikurrak
  - Sestra kurbak
- Iparrorratza:
  - Iparrorratzaren zatiak
- Mapa eta iparrorratzaren erabilpena:
  - Mapa orientatzea.
  - Norabideak mapan aurkitzea.
  - Norabide bat errealitatean jarraitzea.
  - Orpokatze teknika
  - Hatz lodiaren teknika
  - Eraso puntua.
  - Berkokapena.
- Inguruarekiko errespetua.
- Egoera ezezagunen aurrean jarrera positiboa (Mendian galduta sentitzearen aurrean lasaitasuna).
- Arauen errespetua.
- Norbere erabakiekiko konfiantza.
- Talde lana

### **Jardueren sekuentzia:**

#### 1.saioa:

1. Gaiaren aurkezpena.
2. Gelako edo gimnasioko mapa bat marraztu.
3. Maparen inguruko teoriaren azalpena.
4. Gelako edo gimnasioko mapa bat marraztu adostutako irizpideak jarraituz.
5. Egindako mapari erabilgarritasuna bilatzen.
6. Konoen artean mapa-fitxekin nabigatzen.

#### 2.saioa:

7. Mapa eta errealitatea identifikatzeko txangoa.
8. Ibilbide libre (scoore).
9. Joan etorri ibilbidea mapa anitzekin (izarrean).

#### 3.saioa:

10. Iparrorratzaren teoria.
11. Mapa ondo orientatzen.
12. Norabideak mapan kalkulatzeko.
13. Norabideak errealitatean adierazi.
14. Norabidea jarraitu.
15. Konotik konora, norabidea jarraituz, nabigatzen.

#### 4.saioa:

16. Distantzien kalkulua (Orpokatze teknika).
17. Norabide eta distantzia jakinda egindako ibilbidea.
18. Ariketa osoa (Eraso puntuak, norabideak eta distantziak).

#### 5.saioa:

19. Nire ezagutzak baloratzen. Froga idatzia.
20. Nire ezagutzak baloratzen. Froga praktikoa.

6.saioa:

21. Orientazio lasterketa edo txangoa.
22. Gaiaren balorazioa.

### **Ebaluazioa:**

#### Adierazleak: (Zein jardueretan)

1. Badaki Orientazio kirolaren jatorria eta gaur egungo bilakaera Euskal Herrian azaltzen (19).
2. Bereizten ditu orientazio kirolak biltzen dituen modalitate ezberdinak (19).
3. Ulertu eta onartzen du orientazioko oinezko lasterketen oinarrizko arautegia (21 eta 22).
4. Badaki mapa bateko ikurrak interpretatzen (7 eta 19).
5. Gai da mapa eta errealitatearen arteko erlazioa eskalaren bidez adierazten (3, 19 eta 21).
6. Gai da errealitateko elementuak eta mapakoak parekatuz, mapa bat ondo orientatzen (7,11 eta 21).
7. Gai da sestrakurbak adierazten duten erliebe aldaketa identifikatzen (3,7,19 eta 21).
8. Mapa bat iparrorrazaren laguntzaz orientatzen daki (11 eta 21).
9. Gai da maparen irakurketaren bidez ibilbide bat modu egokian burutzen (7,8 eta 9).
10. Gai da iparrorratza erabiliz bi puntuen arteko norabidea kalkulatzeko (12,19 eta 21).
11. Gai da iparrorrazaren laguntzaz norabide bat jarraitzen (13,14,17 eta 21).
12. Gai da "atake puntu" bat aukeratzeko eta erabiltzeko (21).
13. Badaki pausuen bidez distantziak neurtzeko (orpokatze teknika) (16,17 eta 21).
14. "Hatz lodiaren teknika" erabiltzeko (21).
15. Errekurtso ezberdinak erabiltzeko bere burua mapan berrikatzeko (7 eta 21).
16. Gai da mendian mapa eta iparrorrazaz baliatuz ibilbide bat bakarrik burutzeko (21).
17. Orientazio froga batean parte hartu du (21).
18. Arauak errespetatzen ditu (21 eta 22).
19. Ingurua errespetatzen du (22).
20. Orientazio kirolaren praktika modu positiboan baloratzen du (22).

#### Tresnak:

- Autoebaluazio fitxak
- Froga idatziak.
- Froga praktikoak.

### **UD aurrera eramateko Bibliografia eta helbide lagungarriak:**

- ⇒ <http://www.elkarrekin.org/web/oki> Orientazio Kirola Ikastetxean lantzeko baliabideak eskaintzen duen orria da. Bertan Unitate Didaktikoa aurrera eramateko baliabide ezberdinak aurkituko dituzu.
- ⇒ La practica del deporte de orientación en centros educativos y deportivos. Ángel Martínez. Editorial Gymnos. ISBN: 84-8013-087-3.
- ⇒ Carreras de Orientación. Guía de Aprendizaje. Carol Mc Neill, Jean Cory-Wright, Tom Renfrew. Editorial Paidotribo. ISBN: 84-8019-881-8.
- ⇒ Entrenatzaile eta irakasleentzako fitxa didaktikoak. Natur Ekintzak. Damaso Gallastegi. Debarroko Euskara eta Kirol Zerbitzuak. ISBN: 84-932492-2-X
- ⇒ Créditos variables de actividades en la naturaleza. José M. Marco García-Yébenes y Santiago Querol Carceller. Editorial Paidotribo. ISBN 84-8019-343-3 .
- ⇒ Sudurgorri web orria. <http://www.elkarrekin.org/elk/sudurgorri>
- ⇒ Euskal orientazioaren web gunea <http://www.orientazioa.com>

1. Jarduera  
Gaiaren aurkezpena.

Gorputz Heziketako ondorengo saioetan Orientazio Kirola gaia landuko dugu. Ondorengo testua, Orientazio kirola zer den eta zertan datza ulertzen lagunduko dizu.

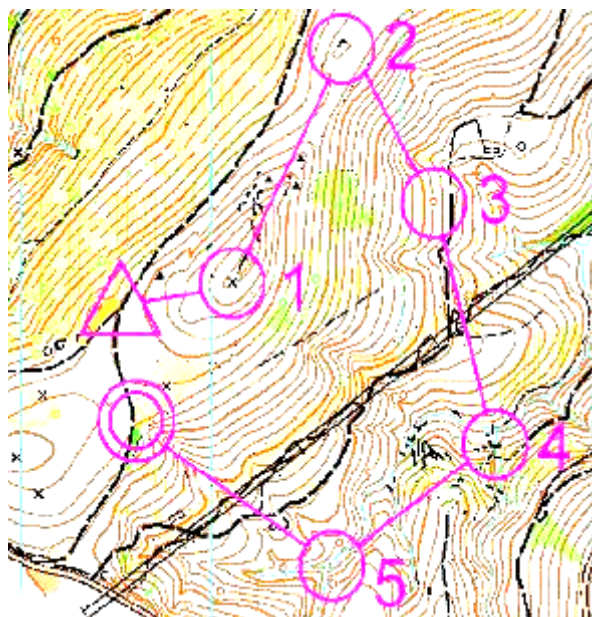
Banaka irakurri eta ondoren taldean ulertutakoa adostuko dugu.

**ORIENTAZIO KIROLA**

Mapa eta iparorratz batez baliatuaz, egin nahi dugun bidea aurkitu eta jarraitzea, aspaldidanik egiten den ekintza bat da. Hasiera batean itsasgizonek edo eta mendizaleek erabiltzen bazuten, gaur egun kirola bihurtu da.

Orientazio kirola, Europa iparraldeko herrialdeetan jaio zen eta gaur egun oso zabaldua dago. Gure herrian, nahiz eta kirol ezezaguna izan badago kirol hau praktikatze duenik.

Kirol honen gakoa mapa eta iparorratz baten laguntzaz mendian kokatuta dauden kontrolgune batzuk aurkitzean datza, ahal den denbora laburrenean.



Erabiltzen diren mapak froga hauetarako espresuki diseinaturik egoten dira. Eta zehaztasun handiz irudikatzen dute errealitateko detaile txikiak.

Mapan zirkuluen bidez igaro beharreko puntuak seinalatzen dizkigute. Puntu hauetan baliza batzuk dauzkagu. Baliza hauek txuri eta laranja koloreko oihal batez osaturik daude. Balizaren ondoan eta bertatik pasa garela ziurtatzeko pintza zulagailu bat egoten da.

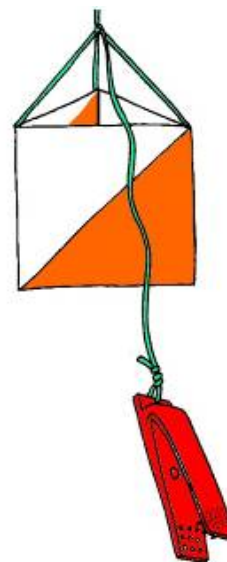
Korrikalari bakoitzak erabakiko du baliza batetik bestera joateko biderik azkarena eta egokiena.



Irteera puntuak triangelu batez adierazten da mapan eta helmuga bi zirkuluen bidez.

Baliza bakoitzetik igarotzerakoan "kontrol txartela" zulatatu behar da. Kontrol txartel bakoitzak zenbatutako laukitxo ezberdinez osatua dago eta baliza bakoitzean dagokion laukitxoan markatu behar du. Korrikalariak banaka irteten dira ordulariaren aurka korritzen delarik.

Orientazio kirola oinez eta mendiko bizikletaz jokatzen da batik bat, hala ere, badira bestelako aukerak, hala nola, gauez egiten direnak, erreleboka, hiri ingurutan egiten direnak, eta abar.



Aurreko azalpena laguntzeko irakasleak bideo labur bat jarriko digu. Bertan orientazio kirol lasterketa bat ikusi daiteke.

Ondoren esan digu gaia amaitzerakoan gai izan behar garela; mendian egingo dugun orientazio lasterketa batean modu autonomoan parte hartzeko.

Azaldu zuen ustetan helburu hori lortzeko zein hiru gauza ikasi behar ditugun:

1. ....
2. ....
3. ....

Zuen erantzunak taldearekin eztabaidatu eta adosten saiatu.

Nire ezagutza handitu nahiean:

Saiatu interneten kirol hau Euskal Herrian duen hedadura bilatzen. Datorren egunean zuen ikaslagunei aurkitutako informazioa azaldu.

**2. Jarduera**  
**Gela edo gimnasioko mapa marraztu.**

Orri zuri batean zuen gela edo gimnasioko mapa irudikatu behar duzue.

Mapa marraztu ondoren, ikasle guztiak egindako marrazkiak konparatuko ditugu. Mapa guztiak espazio bera irudikatzen dute baina modu ezberdinetan. Mapak antzekotasun gehiago izan dezaten zein gauzak adostu ditzakegula iruditzen zaizue:



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**3. Jarduera**  
**Maparen inguruko teoria.**

Mapa baten marrazketa edo irakurketako oinarritzko elementuen azalpena emango dugu.

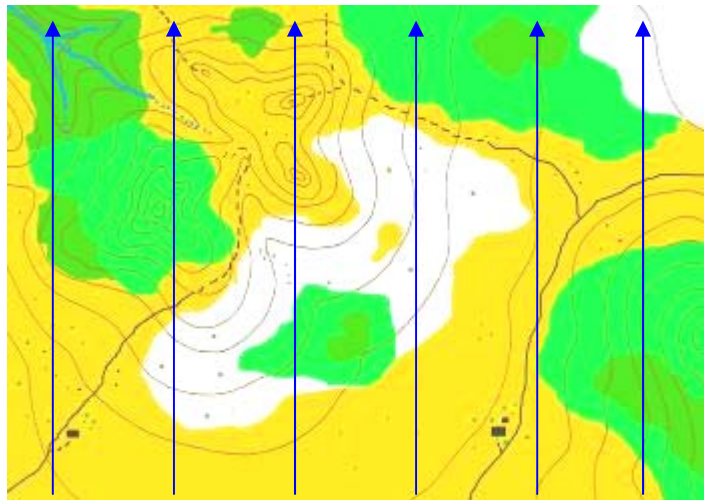


## MAPA

### IPARRA

Mapetan behetik goranzko marra batzuk irudikatzen dira. Marra hauei "Meridianoak" deitzen zaie. Meridianoak Ipar-hego lerroa irudikatzen dute.

Hau da, mapa baten goialdea iparra izango da eta behealdea hegoa.



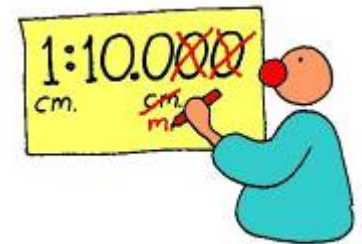
### ESKALA

Mapa guztiak eskala bat erabiltzen dute. Honek, zatiki baten bidez errealitatea eta maparen arteko erlazioa adierazten digu. Honela, mapan neurtutako distantzia bat errealitatean zenbat bider handiagoa den adierazten digu.

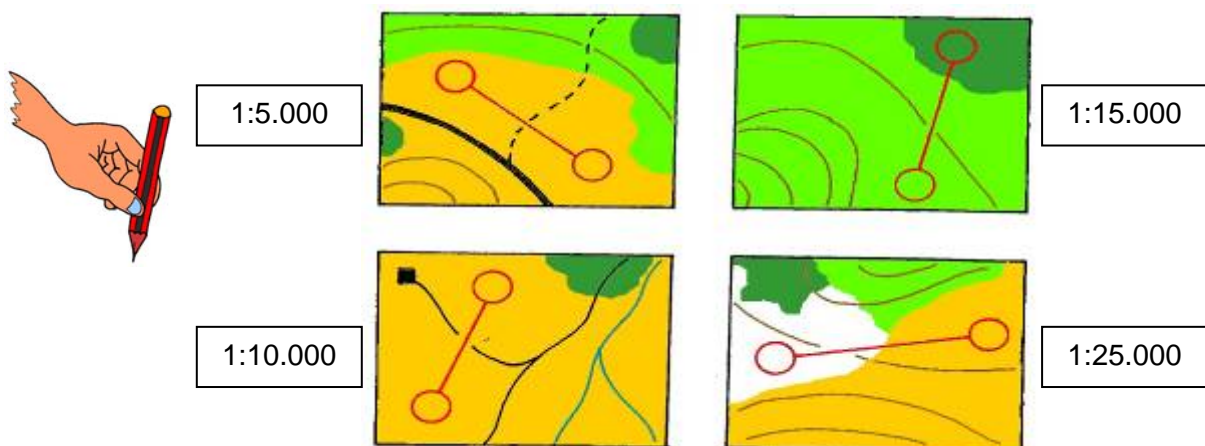
Adibidez 1:10.000 mapa batean zentimetro bat errealitateko 10.000 zentimetro adierazten dizkigu.

Hala ere, mapan zentimetroak erabiltzen ditugun moduan, errealitatean metroak erabiliko ditugu. Hau kalkulatzeko nahikoa dugu eskala adierazten digun zenbakidunari azkeneko bi zeroak kentzea.

Honela 1:10.000 mapa batean; mapako zentimetro bati errealitateko 100 metro adieraziko du.



Azaldutakoa barneratzeko ariketaren bat egingo dugu. Mapa bakoitzaren eskala kontutan harturik, errealitateko distantzia kalkulatu (Borobilaren erditik zenbatuta).



### IKURRAK





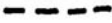

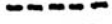





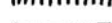






Errealitatean agertzen diren gauza gehienak (etxeak, basoak, ibaiak, bideak, eta abar), mapan ikur berezi batekin adierazten dira. Ikur bakoitzaren esanahia, normalean maparen azpialdean agertzen dira.

Orientazio kirolean erabiltzen diren mapa guztiak ikur berdinak erabiltzen dituzte IOF-aren (Nazioarteko Orientazio Elkargoa) zehaztapenenak jarraituz.

Ikur hauek kolore ezberdinaren arabera sailkatzen dira:

- **Marroi kolorea:** Sestra kurbak eta orokorrean lurra hartzen dituen formak adierazteko.
- **Margo beltza:** Haitz eta harrientzat bai eta gizakiak egindako eraikuntzentzat.
- **Margo urdina:** Ibai, erreka, aintzira eta orokorrean ura adierazten duten elementuentzat.
- **Margo berdea:** Landaretza adierazten du. Hainbat eta argiagoa, orduan eta esparru garbiagoa.
- **Margo zuria:** Basoa adierazteko erabiltzen da.
- **Margo horia:** Belardi eta soroetako erabiltzen da.
- **Margo purpura:** Ibilbidea eta baliza puntuak seinatzeko.

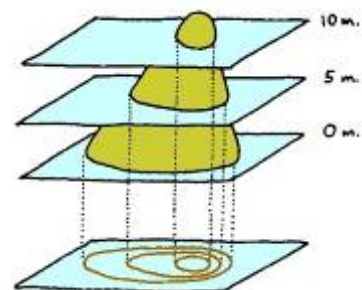
Ikus ditzagun ikur oikoenak:

	Errepide nagusia.		Higadura ubidea.
	Errepide estua.		Ibaia
	Bidea.		Erreka.
	Bidexka.		Iturria. Ur putzua.
	Etxea. Hondakinak.		Landaretza muga.
	Harri multzoa. Harri isolatua.		Belardi edo soroa.
	Pendiza.		Baso garbia.
	Hesia.		Baso itxia.
	Gaina. Zuloa.		Baso oso itxia.
	Sakonune handia. Sakonune txikia.		

### SESTRA KURBAK

Sestra kurbak (curvas de nivel) mapetan, paisaiaren erliebea edo altuera aldaketa adierazteko erabiltzen ditugun marrak dira.

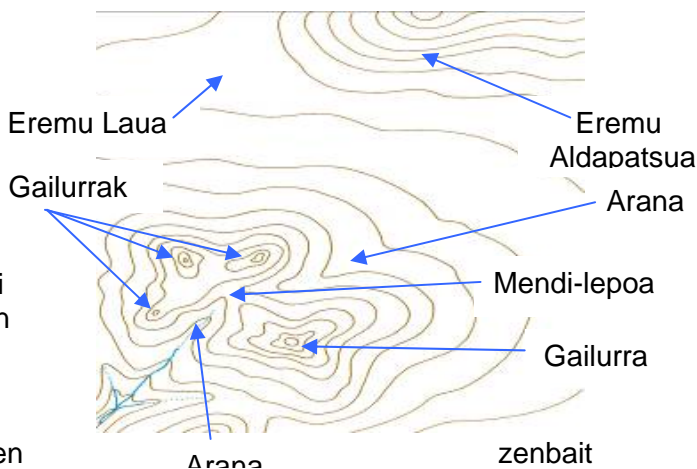
Altuera berdina duten puntuak lotzen dituzten lerro irudikariak dira. Pentsa txingurri batek momentu guztian altuera bera mantenduz mendi bati itzulia ematen diola. Txingurri horrek utzitako aztarna abioi batetik ikusita sestra kurba bat irudikatuko luke.



Sestra kurbak paisaiaren aldapak adieraziko dizkigu; bat bestearen ondoan agertzen badira, paisaia aldapatsua dela esan nahiko du. Aldiz, separatuak baleude, paisaia laua izango da.

Bi sestra kurben arteko altuera diferentzia beti berdina izango da. Honi ekidistantzia deritzo eta mapa guztietan adierazita agertzen da.

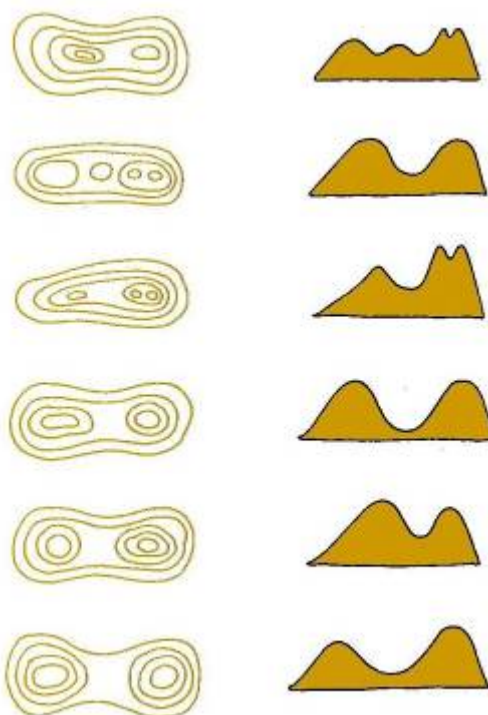
Hobeto ulertzeko ikus dezagun nola marrazten diren mapa batean paisaiaren forma.



Zenbait kasutan, ez da erraza sestra kurbak adierazten digun paisaia gorantz edo beheranzkoa den ezberdintzea. Kasu hauetan, zalantza suertatu zaigun puntu horren inguruko erliebea aztertu eta errez antzemango dugu sestra kurbek adierazten digutena:

- Horretarako inguruko mendixkak bilatu ditzakegu eta hauetatik hasita saiatuko gara inguruko perfila antzematen; jakinda bi mendixken artean arana egongo dela.
- Mendi bakarra bada gogoratu gailurretik hasi eta sestra kurbak gailur aldera sartzen badira aran bat adieraziko dutela eta kanpo aldera badoaz espoloi bat.
- Ibaien norabidea aztertuz ere konturatu gaitzke perfila nolakoa den. (ura beti aranen puntu baxuenetik zehar doa).

Azaldutakoa ulertu dugula ziurtatzeko ondorengo ariketa egingo dugu. Erliebearen forma, dagokion sestra kurbekin lotu gezi bat erabiliaz.



#### 4. Jarduera

Gela edo gimnasioko mapa marraztu adostutako irizpideak jarraituz

Lehenengo jarduerarako erabilitako orriaren beste aldean mapa berria marraztuko dugu. Baina oraingoan, antzekotasun handiagoa bilatzeko asmoarekin guztien artean zenbait irizpide adostu beharko ditugu:

- Guztien artean eskala adostuko dugu. Horretarako pausuak edo esku arrak erabili ditzakegu neurriak hartzeko.
- Bestalde denok erabiliko ditugun ikurrak ere adostuko ditugu.
- Azkenik mapak marrazterakoan guztiok norabide berdinean orientatuko ditugu.



Antzeko irizpideak hasieratik adostu ezker, mapa guztiak antzekotasun handiagoko dutela iruditzen zaizue? Eta modu honetan edonork ulertzeko erraztasun handiagoko dagoela uste duzu?

### 5. Jarduera

Egindako mapari erabilgarritasuna bilatzen.

Aurreko ariketan egindako mapak erabiliaz, orientazioan oinarritutako jolas bat asmatu behar duzue. Jolasa hitz gutxitan azaldu eta ondoren praktikan jarriko dugu. Jolas hau saioaren beroketa moduan erabiliko dugu.

.....

.....

.....

.....

.....

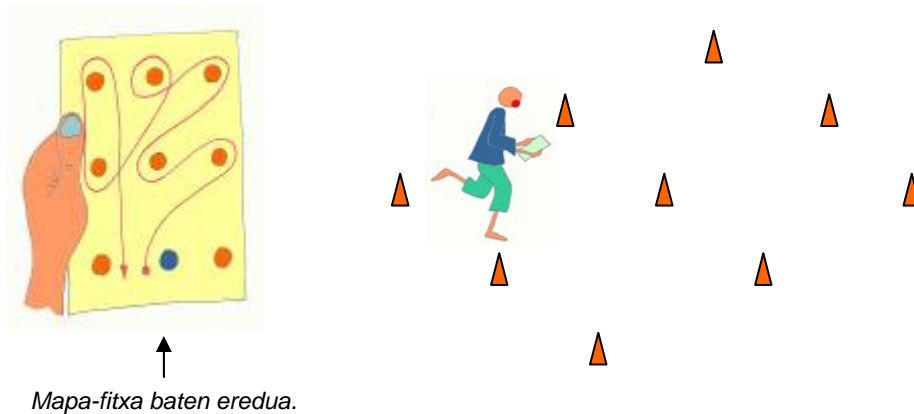
### 6. Jarduera

Konoen artean mapa-fitxekin nabigatzen.

Bederatzi kono espazioan sakabanatuko ditugu mapa-fitxak azaltzen duen moduan (hiru lerro eta hiru zutabe).

Irakasleak kono arteko ibilbideak azaltzen dituen mapa-fitxa ezberdinak prestatuko dizkigu. Ikasleek mapa-fitxak agintzen dien ibilbidea ahal duten abiadura azkarrenean egin beharko duzue.

Ariketak binaka egin ditzakezue; bikoteko kide batek ariketa egiten duen bitartean besteak kanpotik zuzendu egingo dio.



Mapa-fitxa baten eredua.

Kontuz! Ariketa egiterakoan bi arazo suertatu daitezke:

Mapa momentu guztian ondo orientaturik eramaten ez badugu, gertatu daiteke bat-batean erabat galduta suertatzea.

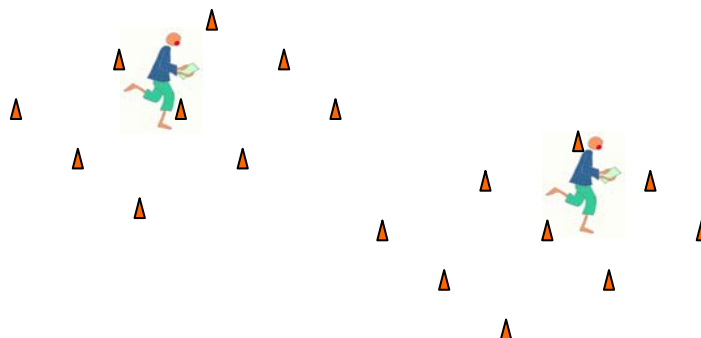
Bestalde momentu guztian maparen zein lekutan kokatuta gauden jakiteko hatz lodiaren teknika erabiliko dugu; hau da hatz lodia momentu guztian gauden lekua adieraziko du, eta gu espaziotik mugitzen garen heinean hatza mapa-fitxan gainean mugitzen joango da.

Jolas honek aldaera ezberdinak eskaintzen ditu. Ea gai zareten bat edo bat asmatzen:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Irakasleak bi zirkuitu bata bestearen ondoan jarri dizkigu, bi lehiakide aldi berean lehiatu daitezten. Biak izango dituzue antzeko mapa-fitxak.

Asmoa da irteera aldi beran emanik talde bateko kidea beste taldeko baten aurka lehiatzea.



Ariketa hau ere erreleboka egin dezakezue: Taldeko lehenengoa bere ibilbidea amaitzerakoan posta emango dio bere taldekideari eta honek mapa-fitxa berriarekin bere ibilbidea egin beharko du, ... honela, taldeko kide guztiak amaitu arte.

### 7. Jarduera

Mapa eta errealitatea identifikatzeko txangoa.

Ariketa hau egiteko ikasle bakoitzak, irakasleak prestatu duen, eskola ondoko parkeko mapa erabiliko du.

Hirunako taldeetan antolatuko gara. Talde bakoitzak txango bat egingo dugu, nahi dugun bidea jarraituz (beti ere mapa edo parketik irten gabe).

Txango honetan momentu ezberdinetan gelditu eta mapa ondo orientatu ondoren maparen zein lekutan kokatuak gauden adierazi beharko dugu. Gero, errealitateko elementuak eta mapakoak identifikatzen ahaleginduko gara. (adibidez; hemen gaude eta zuhaitz hori, kolore berdez irudikatutako borobil honen bidez adierazita dago).

Ariketa hau beroketa moduan planteatu daiteke. Beraz trostan egin daiteke.

Ariketa amaitu ondoren zure burua baloratu, ondorengo auto-ebaluazio taula beteaz:

	Beti	Batzutan	Inoiz ez
• Ibilbidean zehar mapa ondo orientatuta eraman dut.			
• Mapa eta errealitateko elementuak identifikatzen eta parekatzen ditut.			
• Ibilbidean zehar maparen zein lekutan nengoen jakin dut.			

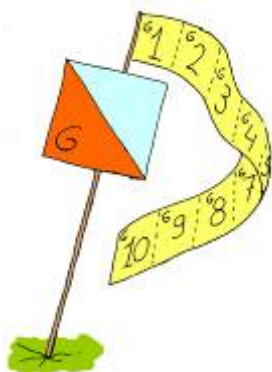
**8. Jarduera**  
**Ibilbide libre (Score)**

Binaka edo hirunaka antolatuko gara (Guztira hamar talde baino gutxiago izaten ahalegindu).

Talde bakoitzak mapa bat hartu beharko du. Mapa horretan errealitatean aurkitu beharreko hamar puntu adieraziko dira borobiltxo bidez. Errealitateko puntu bakoitzean baliza bat aurkituko dute.

Balizak ez dira orden jakin batean bilatu behar. Ikasleek dira bilatze ordena erabakiko dutenak.

Baliza bakoitzari itsatsita hamar zenbakiz osatutako paper tira bat egongo da. Balizara iristen den lehengo korrikalaria paper tirako azkeneko zenbakia hartuko du (Zenbaki altuena duena: 10), ondoren iristen den korrikalaria hurrengo zenbakia eramango du (9), ..... honela baliza horretara iristen den azkeneko ikasleak puntu bat (1) soilik lortuko du.



<b>Puntuak</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Baliza</b>	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G

*Baliza bakoitzean honelako paper tira bat ipiniko dugu.*

Bukaeran zenbaki guztien batuketa egingo da eta puntu gehien lortu duen kidea izango da irabazlea.

Talde guztiak aldi berean hartuko duzue irteera.

Froga amaitu ondoren baloratu zure parte hartzea, ondorengo galderei erantzunez:

Baliza guztiak aurkitzea lortu duzu?	
Zenbat puntu lortu dituzue?	

**9. Jarduera**  
**Joan etorri ibilbidea mapa anitzekin (Izarrean)**

Ariketa binaka edo hirunaka egin daiteke.

Irakasleak parkean hamar baliza ipiniko ditu.

Hamar mapa ezberdin izango ditugu. Mapa bakoitzak baliza batetara eramango gaitu. Honela laugarren mapak kontrol txarteleko laugarren hutsunean markatu beharreko balizara eramango gaitu.



Ikasleek baliza bat aurkitu orduko beren kontrol orrian apuntatu beharko dute baliza horren klabea eta ondoren irteera puntura itzuliko dira. Bertan irakasleari mapa aldatzea eskatuko diote eta beste baliza baten bila abiatuko dira. Honela hamarrak aurkitu arte.

Irteera denok aldi berean egingo dute.

Froga amaitu ondoren baloratu zure parte hartzea, ondorengo galderei erantzunez:

Baliza guztiak aurkitzea lortu duzu?	
Zenbat denbora behar izan duzu froga amaitzeko?	

## 10. Jarduera Iparrorrazaren teoria

Ondorengo testua, Iparrorratza zer den eta zertarako erabiltzen den ulertzen lagunduko dizu.

Banaka irakurri eta ondoren taldean ulertutakoa adostuko dugu.

### IPARRORRATZA

Iparrorrazak beti iparra seinalatzen digun tresna bat da. Iparra erreferentzi bezala harturik; edozein puntu topa dezakegu; Iparrarekiko sortzen duen angelua eta berarekiko banatzen gaituen distantzia erabiliaz.

#### ➤ IPARRORRATZAREN ZATIAK

Hiru zati nagusi dauzka:

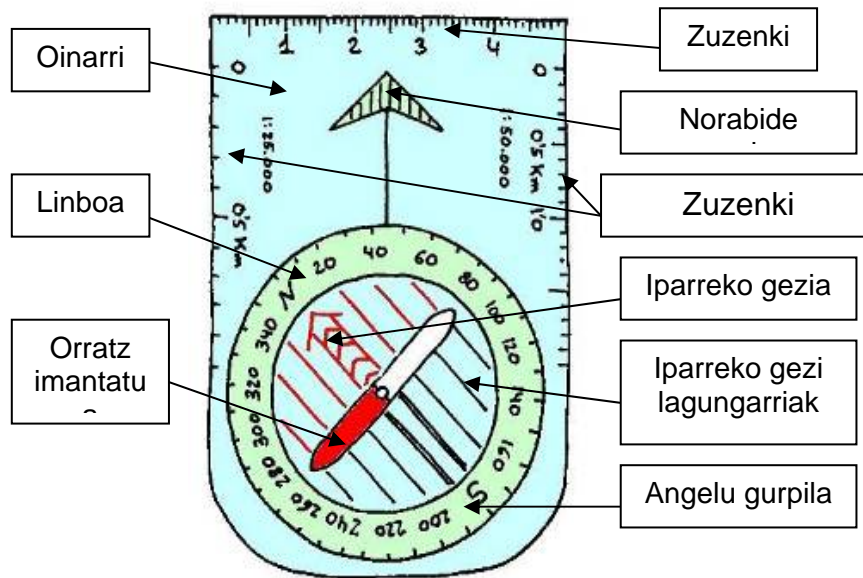
##### 1. Ohinarria:

- a) Norabide gezia. Joan nahi dugun norabidea seinalatuko diguna.
- b) Zuzenkia. Mapetako distantziak neurtzeko erabili ditzakegu. Neurriak milimetrotan agertzen dira.
- c) Zuzenki egokitua. Alboetan gehien erabiltzen diren eskalara egokitutako bi zuzenki agertzen dira (1:25.000 eta 1:50.000)

##### 2. Linboa:

- a) Iparreko gezia. Norabideak lortzeko beti Iparralderantz bideratuko dugu.
- b) Iparreko gezi lagungarriak. Aurrekoarekiko paraleloak dira.
- c) Angelu graduazio gurpila. 360º-tan banatua. Marra bakoitzak 2º adierazten ditu.

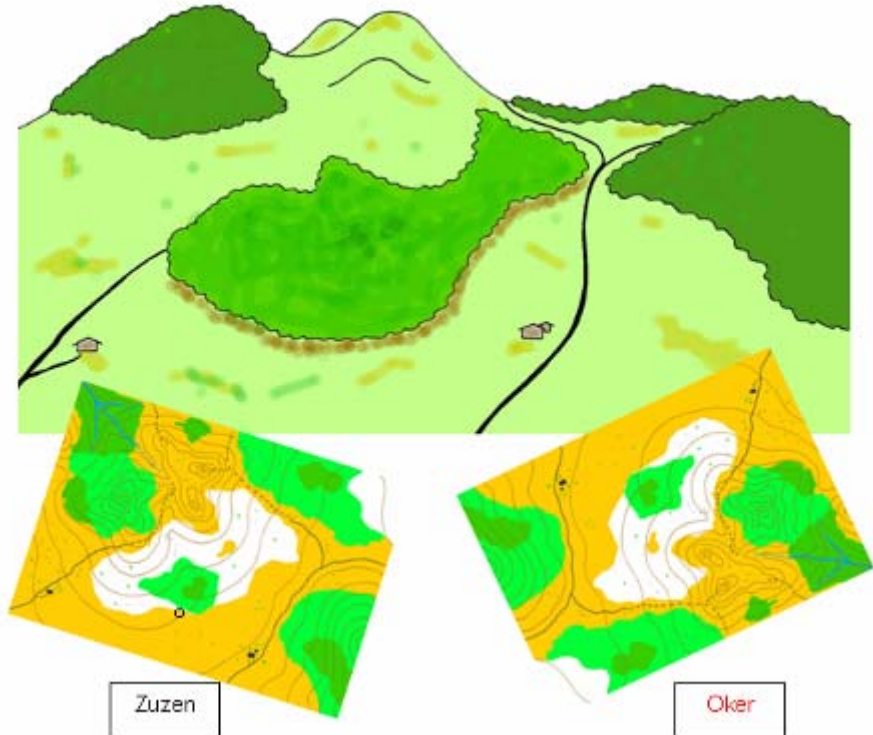
##### 3. Orratz imantatua: Gezi gorria Ipar aldera seinalatzen du beti.



**11. Jarduera**  
**Mapa ondo orientatzen.**

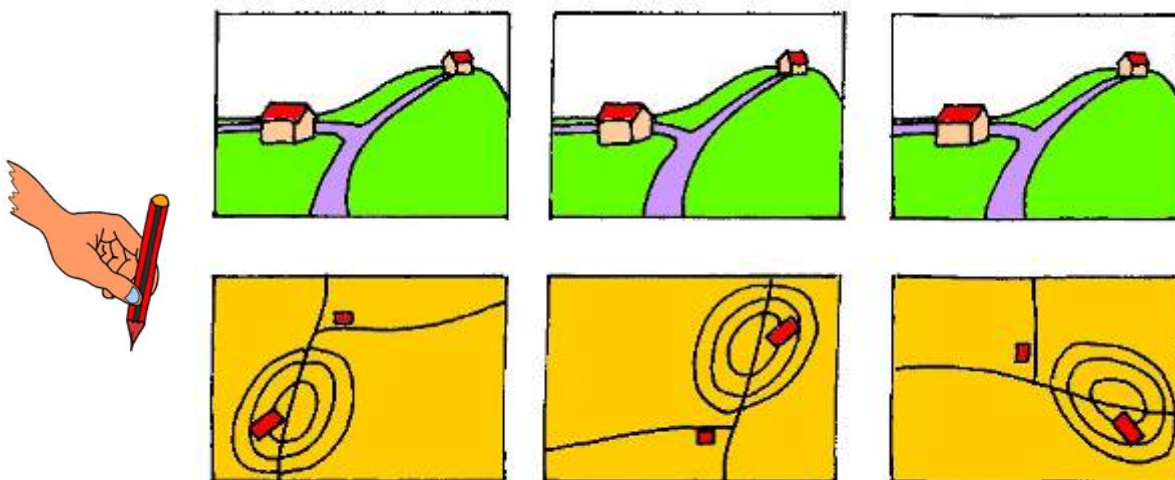
Mapa erabiltzerakoan komeni zaigu beti ondo orientatua eramatea. Hau da mapa errealitatearekin bat etortzea. Modu honetan gauden lekutik ikusten ditugun paisaiako elementuak eta mapan agertzen direnak parekatuak izango ditugu. Hau lortzeko bi aukera dauzkagu:

- Errealitateko erreferentziaz baliatu: Adibidez; paisaian ezkerrean zuhaitz bat ikusten badugu, ibai bat eskuinean eta etxe bat aurrean; mapa eta paisaiako elementu hauek zentzu berdinean jarriko ditugu.

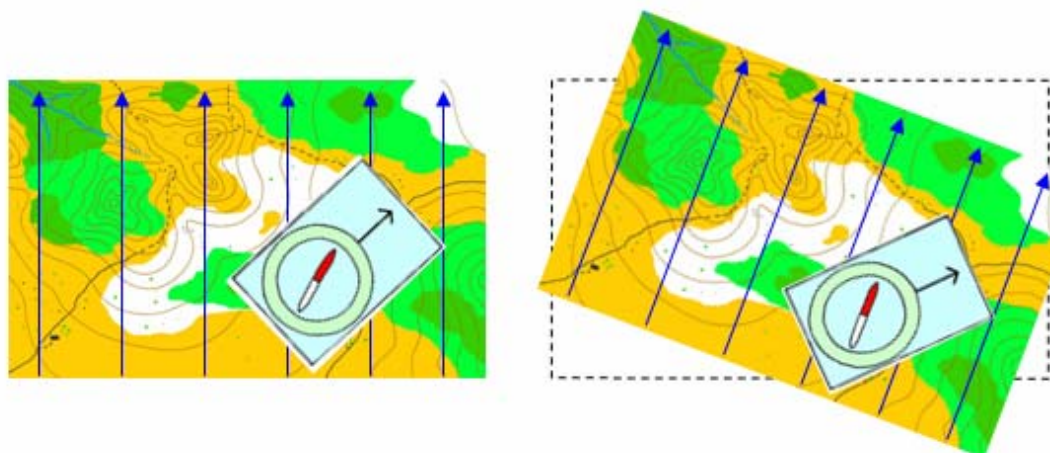




Azaldutakoa ondo ulertu badugu, ondoko mapa hauen artean, zein den ondo orientaturik dagoena asmatuko duzu?



- Badago mapa orientatzeko beste modu azkarrago bat: Iparrorratza erabiliaz: Horretarako iparrorratza maparen gainean jarriko dugu eta mapa jiratzuz orratz imantatua meridioan lerroekiko paraleloa jarriko dugu; mapako iparra orratz imantatua adierazten digunarekin parekatuz.



Zure ezagutzak baloratu: Iparrorratza erabiliaz mapa orientatzen dakizula uste duzu?

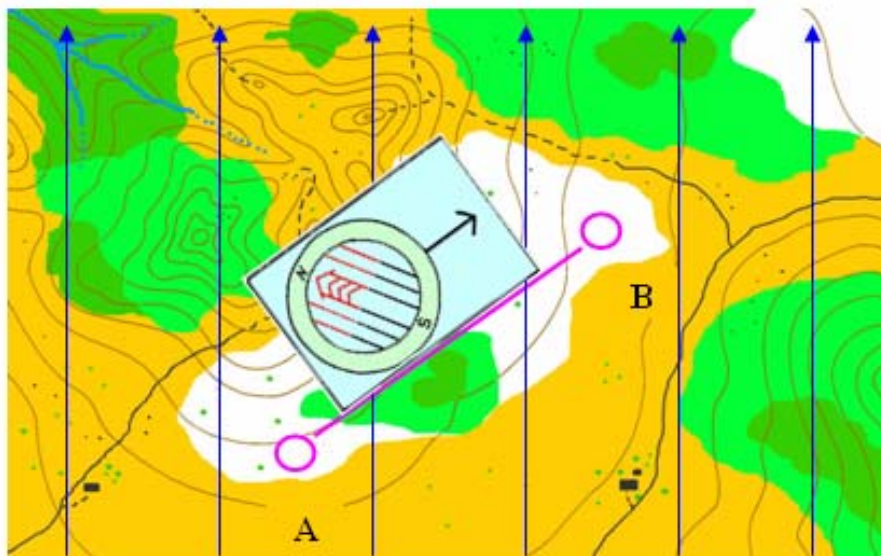
Bai	Gutxi gora behera	Ez

**12. Jarduera**  
Norabideak mapan kalkulatzeko.

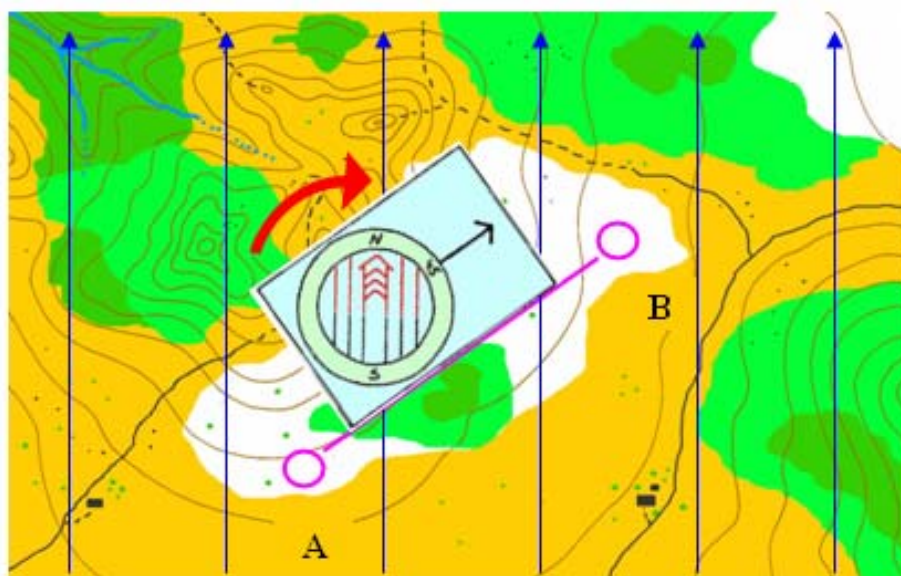
Puntu batetik beste batetara heltzeko, jarraitu beharreko norabidea bilatzen lagunduko digu. Norabide bat iparretik zenbat gradu desbideratu behar gara adierazten du.

Norabide bat bilatzeko iparrorratza erabiliko dugu eta hiru pausu baino ez ditugu jarraitu behar:

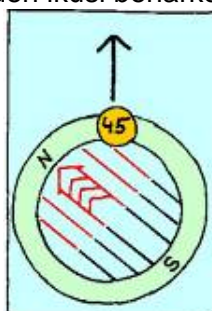
- Lehenik, iparrorratzaren alde luzearekin; gu gauden lekua eta iritsi nahi duguna lotuko dugu. Norabide gezia nahi dugun norabidea seinalatzen duelarik.



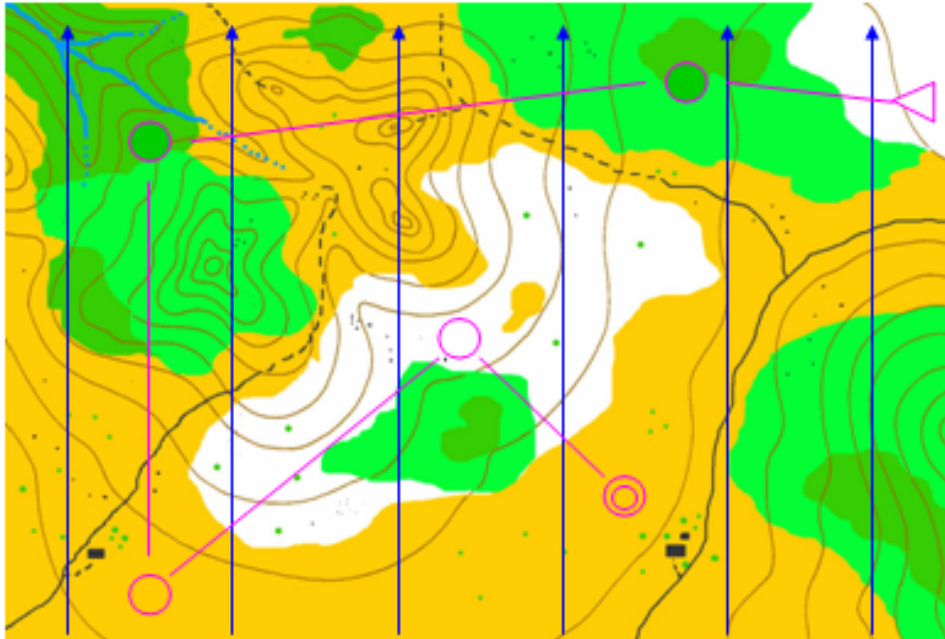
- Ondoren iparrorratzaren linboa mugituko dugu eta iparreko gezia edo lagungarriak maparen meridioekiko paraleloa jarriko dugu.



- Azkenik norabidea irakurtzea baino ez zaigu garatzen. Honetarako; norabide geziak linboko zein gradu seinalatzen duen ikusi beharko dugu.



Azaldutakoa ondo ulertu dugula ziurtatzeko goazen 1:10.000 eskala duen mapa honetan puntu batetik besterako norabideak eta distantziak kalkulatzera. Gogoratu balizak borobil erdian kokatuak daudela.

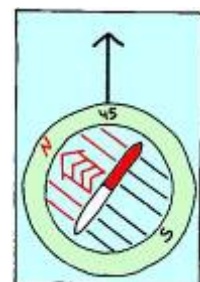


Emaitzak ondorengo taulan idatzi:

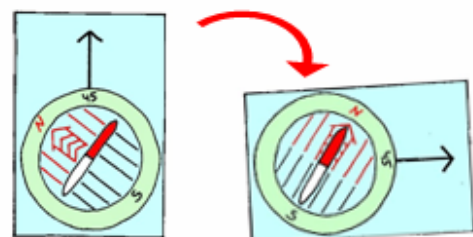
Nondik nora	Norabidea	Distantzia
Irteeratik 1. balizara		
1. balizatik 2.-ra		
2. balizatik 3.-ra		
3. balizatik 4.-ra		
4. balizatik helmugara		

**13. Jarduera**  
Norabideak errealitatean adierazi.

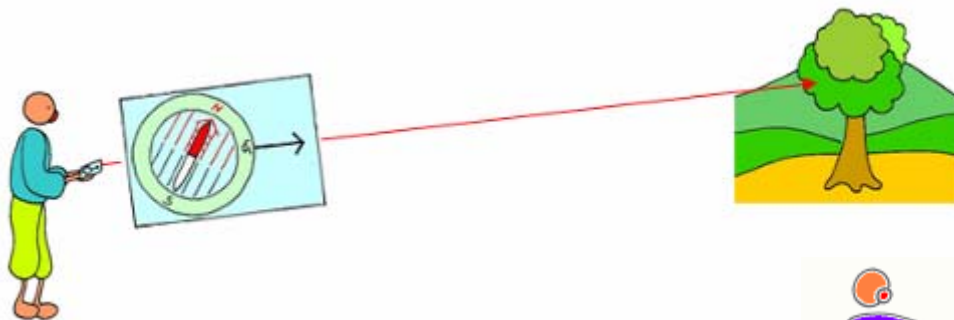
Kalkulatu dugun norabidea jarraitu nahi badugu (iparretik zenbat gradu desbideratu behar gara); gradu horiek linboan "idatziko" ditugu. Horretarako linboa mugitu eta dagozkigun graduak "norabide geziaren" gainean jarriko ditugu.



Ondoren iparorratz guzia mugituz; orratz imantatua (zati gorria) linboko iparreko geziaren gainean jarriko dut. Orduan norabide geziak seinalatzen didan norabidea izango da jarraitu beharrekoa.



Norabide bat jarraitzerakoan ez gara iparrorratzari begira mugituko. Norabide geziak seinalatzen didan bidean erreferentzi bat hartuko dugu; zuhaitz bat adibidez eta bertaraino joango gara iparrorratza zertan begiratu gabe. Iristen garenean erreferentzi berri bat bilatuko dugu.



Goazen ikasitakoa praktikan jartzera: Irakasleak norabide bat esango digu (adibidez  $275^\circ$ ) eta zuek norabide hori norantz garamatzen azaldu beharko diozue besoa luzatuz.



Zure burua ebaluatu ezazu; Irakasleak aipatutako norabideak errealitatean nora garamatzen asmatu dut, beste ikasleen erantzunei jaramon egin gabe?.

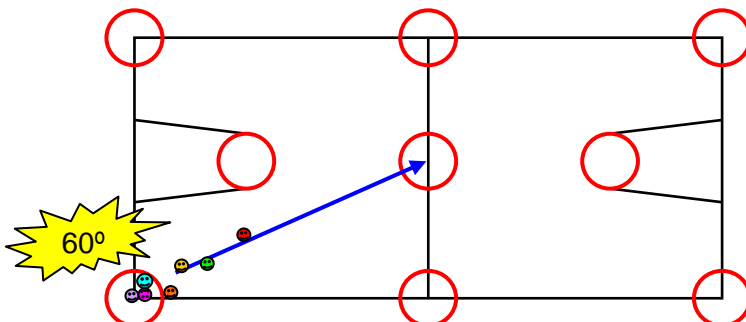
Inoiz ez	Batzutan	Gehienetan	Guztietan

**14. Jarduera**  
**Norabidea jarraitu.**

Irakasleak patioan edo saskibalo zelaian, kono edo klarionarekin eremu ezberdinak markatuko dizkigu. Ikasle guztiak eremu batean sartu eta irakasleak norabide bat esango du (adibidez  $60^\circ$ ), orduan bakoitzak bere iparrorratzarekin norabide hori kalkulatu eta dagokion eremura joan beharko da.

Hasieran bizpahiru aldiz egingo dugu ariketa hau beroketa moduan.

Ondoren lehiaketa moduan egingo dugu; honela eremura iristen den lehenengo ikaslea atsedena hartuko du. Modu honetan norabideak kalkulatzeko arazo gehien daukazuen ikasleek gehiagotan errepikatze aukera izango duzue.



Ariketa egin ondoren zure gaitasuna baloratu:

	Beti	Askotan	Batzutan	Gutxitan
Gai al zera zure kabuz emandako norabideak asmatzen.				

15. Jarduera

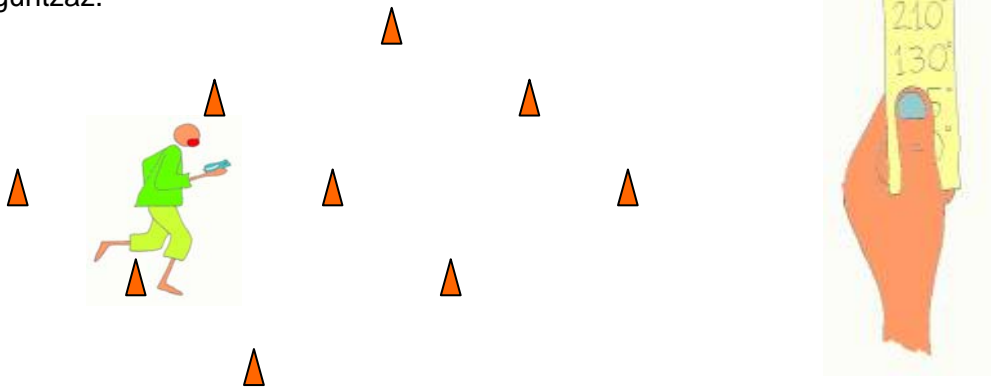
Konotik konora, norabidea jarraituz, nabigatzen.

Bederatzi kono espazioan sakabanatuko ditugu seigarren ariketan moduan (hiru lerro eta hiru zutabe).

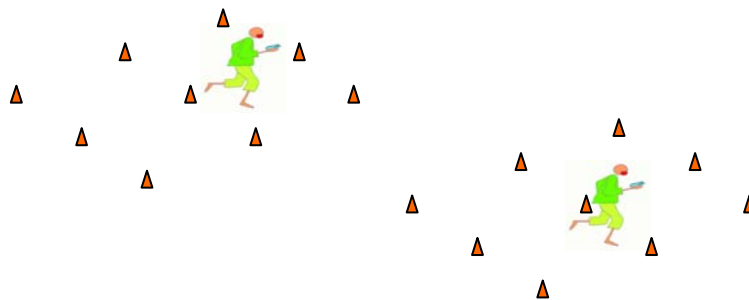
Ikasleek kono batetik bestera joan beharko dutuzue ibilbide ezberdin bat osatuaz. Hortarako fitxa batean gradutan adierazitako 6 norabide ezberdin emango zaizue.

Ibilbidea osatzeko hasierako konotik, idatzita daukaten lehenengo norabidea jarraitu behar dugu (adib 180°), bigarren konora iritsi arte. Hemen bigarren norabidea hartu eta hurrengo konora joango gara.

Ariketa binaka egingo dugu; bata ibilbidea egin eta besteak ea ondo egiten ari ote den kontrolatuko du erantzuna azaltzen duen fitxa baten laguntzaz.



Irakasleak bi zirkuitu bata bestearen ondoan jarri dizkigu, bi lehiakide aldi berean lehiatu daitezten. Biak izango dituzue antzeko norabide-fitxak. Asmoa da irteera aldi beran emanik talde bateko kidea beste taldeko baten aurka lehiatzea.



16. Jarduera

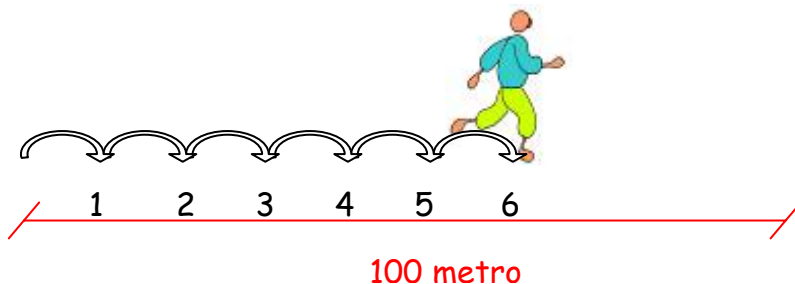
Distantzian kalkulua . (Orpokatze teknika)

Bi puntuen arteko distantzia neurtzeko pausoen zenbaketa erabiltzen da. Sistema honi talonamendua edo orpokatzea deritzo.

Modu honetan ibili beharreko distantzia mapa gainean eskalaren bidez neurtu dezakegu; eta errealitatean gure pausuen bidez zenbatuko dugu.

Aldez aurretik gure pausu arrunt batek zenbat neurtzen duen kalkulatu beharko dugu.

Horretarako distantzi finko bat (100 metro adibidez) burutzeko zenbat pausu bete behar ditugun kalkulatu dugu. Hori jakinik edozein distantzi nahiko zehaztasunez neurtu ahal izango dugu.



Kalkulatu dezagun gure orpokaketa.

Zenbat pausu behar dituzu 100 metro egiteko?	
Eta korrikan egiten baduzu?	
Aldapan gora egingo bagenu zenbat izango ziren, gehiago ala gutxiago?	
Eta aldapan behera?	

Pausuen zenbaketa banaka egin ezkerreko zenbaketa nekagarria suertatu daiteke. Prozedura errazteko hanka batekin emandako pausuak soilik zenbatuko ditugu. Beraz aurreko kalkulu bera egingo dugu baina hanka bateko pausuak zenbatuz soilik.

Zenbat pausu behar dituzu (ezker edo eskuineko hankarekin) 100 m. egiteko?	
Eta korrikan egiten baduzu?	

Ondoren froga bat egingo dugu: Gelako guztiak lerro baten gainean ipiniko gara, gero irakasleak distantzia bat esango du (25 m. adibidez), orduan ikasle guztiak irteera puntutik, distantzia hori talonamendua erabiliaz kalkulatu dute, puntu horretan seinale bat utziaz (jertsea adibidez). Ondoren benetako distantzia horretara zein da gehien hurbildu dena konprobatu dezakegu metro bat erabiliz.

Jolasean izandako emaitzak apuntatu itzazu:

	Gainean	Gertu	Urruti
25 metro			
50 metro			
75 metro			
.....			

**17. Jarduera**  
Norabide eta distantzia jakinda egindako ibilbidea.

Ondorengo ariketa banaka edo binaka egin daiteke.

Ariketa egiteko ikastetxeko patioa edo inguruko parkea bat erabiliko dugu.

Irteeran puntuan ikasle edo talde bakoitzari, hiru norabide (gradueta) eta hiru distantzia (metroetan) adierazten duen fitxa bat emango zaie.

Iparrorratzaren eta pausuen zenbaketa laguntzaz, lehenengo norabidea jarraituko dugu fitxak adierazten digun metrotan; farola, poste edo zuhaitz batera iritsi arte.

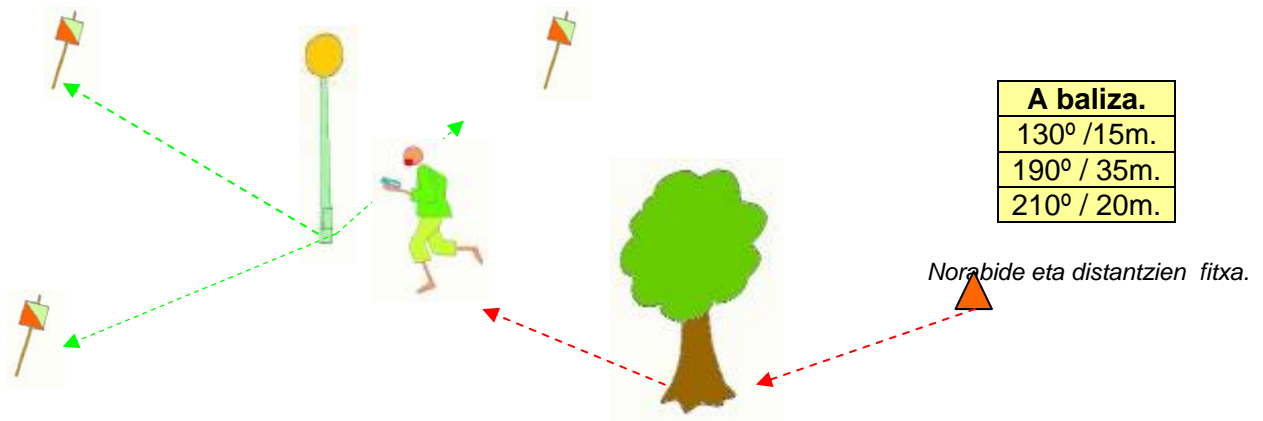
Bigarren norabide eta distantzia jarraituz beste farola, poste edo zuhaitz bateraino eramango gaitu.

Puntu honetatik hiru baliza ezberdin ikusi arren; fitxako hirugarren norabide eta distantzia jarraituz dagokigun balizara helduko gara.

Behin baliza topatu ezkerreko gure kontrol orrian klabea markatuko dugu eta berriz irteerara itzuliko gara. Hemen gure fitxa beste baliza batera garamatzen fitxa bategatik aldatu eta jarraituko dugu.

Talde edo jokalariek guztiak une berean hasiko dira.

Hamar baliza ezberdin topatu behar dira.



Froga amaitu ondoren zure parte hartzea baloratu, ondorengo galderei erantzunez:

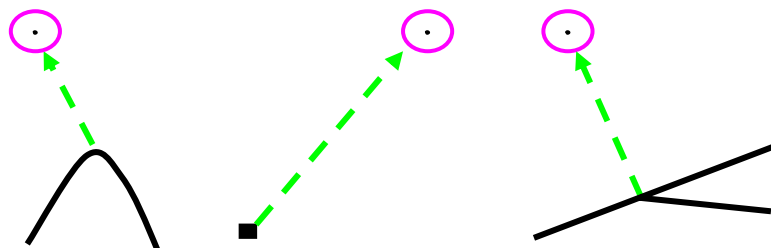
Baliza guztiak aurkitzea lortu duzue?	
Aurkitutako baliza guztiak zuri zegozkizunak ziren?	
Zenbat denbora behar izan duzue froga amaitzeko?	

**18. Jarduera**  
Ariketa osoa (Eraso puntuak, norabideak eta distantziak).

Hurrengo ariketa egin ahal izateko Eraso puntuaren kontzeptua ulertu behar duzue:

Ibilbide batean bilatu beharreko balizara iritsi aurretik inguruan dagoen eta errez aurkitu daitezkeen puntu adierazgarri bat aukeratuko dugu bertatik balizaraino ziurtasun handiagoz iristeko. Puntu horri Eraso puntua deitzen zaio.

Eraso puntu bezala; bidearen bihurtze bat, etxe bat, bide gurutzatze bat, zuhaitz bat, eta abar erabili daitezke.



Hurrengo ariketa binaka edo hirunaka daiteke.

Bakoitzari mapa bat eta “norabide-distantzia-fitxa” bat emango zaie. Fitxa honetan norabide bat (gradueta adierazita) eta distantzia bat (metroetan adierazita) agertzen dira.

Mapan aurkitu beharreko puntu batzuk agertuko dira (Eraso puntuak). Puntu hauek maparen irakurketaren bidez iritsiko gara. Bertan eta norabide-distantzia-fitxak agintzen digun norabide eta distantzia jarraituz, bilatzen dugun baliza edo pintzaraino iritsiko gara.

Talde bakoitza bi minutuko tartearekin aterako da, talde bat bestea jarraitu ez dezan.

*Ikasleei maparekin batera holako fitxa bat emango zaie. Beste aukera bat datuak mapan bertan inprimatuak egotea da.*



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20m	32m	15m	12 m	7m	19m	37m	45m	33m	10m
40°	120°	310°	95°	45°	60°	320°	230°	0°	255°

**19. Jarduera**  
Nire ezagutzak baloratzen. Froga Idatzia.

Gaiaren inguruan ikasitakoa baloratzeko idatzizko froga bat egingo dugu.

Froga idatzia, gaiaren zehar ikusitako, edukien inguruko galdera sorta batek osatuko du.

**20. Jarduera**  
Nire ezagutzak baloratzen. Froga Praktikoa.

Froga praktikoa berriz aurreko saioetan egindako bi ariketak osatuko dute:

- + Konoen artean mapa-fitxekin nabigatzen.
- + Konotik konora norabidea jarraituz nabigatzen.

Ikasleak azterketa praktikoa banaka egingo dute, bitartean besteak azterketa praktikoa edo idatzia prestatzeko tartea izango dute.

Irakasleak ikasleek ibilbide bakoitza egiteko erabili duten denbora kontutan hartuko da.



**21. Jarduera**  
Orientazio lasterketa edo txangoa.

Jarduera hau mendian egingo dugu. Irakasleak orientazio lasterketak egiten diren zonalde batera eraman gaitu. Bertan orientazio kirolean erabilitako benetako mapa batekin ariketa bat egingo dugu.

Ariketa banaka edo taldeetan egin daiteke.



Ikasleei mapa bana emango zaie. Mapan bi ariketa ezberdin egin beharko dira, bata bestearen jarraian:

+ Lehenik ikasle guztiak aldi berean irtenda, score moduan 10 baliza aurkitu beharko dituzte. Gogoratu Ibilbide librea (Score) 8.ariketa.

+ Aurrekoa amaitu bezain pronto, ikasleek Ibilbide klasikoko ariketa bat egingo dute. Kasu honetan beste hamar baliza bilatu beharko dituzte mapan adierazten den ordena jarraituz.

Ariketa amaitzerakoan, talde bakoitzari egindako denborari score frogan lortutako puntu bakoitzeko 10' segundo kenduko zaizkie.

Amaitu ondoren froga nola joan zaigun baloratzeko ondoko taula beteko dugu:

<b>Frogan zehar:</b>	Inoiz ez	Batzutan	Askotan
Mapa ondo orientatua eraman dut			
Eraso puntuak erabil ditut			
Norabideak kalkulatu behar izan ditut.			
Kalkulatutako norabideak jarraitu ditut.			
Hatz lodiaren teknika erabili dut.			
Momentu ezberdinetan nire burua berkokatu behar izan dut.			
Pausuen bidez distantziak kalkulatu behar izan ditut.			
Sestrakurbak irakurri ditut.			
Ze denbora behar izan dut ibilbide guztia egiteko.			

## 22. Jarduera Gaiaren balorazioa.

Aurreko lasterketa amaitu ondoren hamaiketako bat egingo dugu eta bakoitzak gaia osoa baloratuko du, balorazioa fitxa baten bidez:

<b>Orientazio kirolaren inguruan:</b>	Gutxi	Zerbait	Asko
Aurretik nekienarekin konparatuz, zenbat ikasi dut?			
Erabilgarritasunik ikusten ote dion ikasitakoari.			
Kirol eta jokoen arauak errespetatu ditut.			
Pertsonalki inguruan kalterik sortu dut.			
Kirola dibertigarria iruditu zait.			

# OPINAMOS SOBRE LAS LENGUAS



Tomada de <http://www.alejandromila.com/illustration2.html>

## LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA 2º Curso de Educación Secundaria Obligatoria

*Berritzegune Nagusia – Gaztelania Hizkuntza eta Literarura Aholkularitza*

## OPINAMOS SOBRE LAS LENGUAS

**Áreas implicadas:** LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA, MATEMÁTICAS, CIENCIAS SOCIALES

**Tema:** LA DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA Y LOS TEXTOS DE OPINIÓN.

**Nivel:** 2º de E.S.O.

**Nº de sesiones:**10

**Contextualización de la propuesta:**

De manera habitual los temas lingüísticos son motivo de polémica en los medios de comunicación y en la sociedad. Conocer la realidad de la diversidad lingüística colabora al desarrollo de actitudes positivas hacia las lenguas y sus hablantes. El reconocimiento de la diversidad lingüística y la riqueza cultural que conlleva es básico para conseguir que los alumnos y alumnas sean ciudadanos plurilingües.

**Competencias básicas trabajadas:**

- ✓ Comunicación lingüística: todas las actividades
- ✓ Matemática: actividades 5 y 6
- ✓ Aprender a aprender: actividades 6 y 9
- ✓ Tratamiento de la información y competencia digital: actividades 4 y 6
- ✓ Social y ciudadana: todas las actividades: 1,2,3,4,7,8,9 y 10

**Objetivos didácticos:**

- ✓ Reconocer el hecho de la diversidad lingüística
- ✓ Argumentar de manera eficaz sobre la diversidad lingüística
- ✓ Interpretar de manera correcta los datos de tablas y gráficos
- ✓ Elaborar gráficos para representar datos dados
- ✓ Utilizar las TIC en el proceso de aprendizaje de manera eficaz
- ✓ Redactar, revisar y corregir la carta al director
- ✓ Valorar de modo positivo la diversidad lingüística
- ✓ Cooperar en el trabajo en grupo

**Contenidos:**

- ✓ La diversidad lingüística
- ✓ El mapa lingüístico de clase
- ✓ Lectura y comprensión de tablas y gráficos
- ✓ Procedimientos de comprensión: elaboración de un esquema
- ✓ Búsqueda de información en fuentes impresas y digitales
- ✓ Utilización de programas para la elaboración de gráficos
- ✓ Planificación y estructuración de una carta al director
- ✓ Textualización de una carta al director
- ✓ Revisión de los textos escritos
- ✓ Actitud positiva ante la diversidad lingüística
- ✓ Actitud de cooperación ante el trabajo en grupo

**Secuencia de Actividades:**

a) *Planificación*

1. Motivación hacia el tema. Discusión sobre las lenguas que conocen.



### 1ª ACTIVIDAD

Os presentamos a continuación una serie de alfabetos. ¿Podrías decir cómo se llama cada uno de ellos? ¿Conocéis algún otro diferente? ¿Cuáles? ¿Podéis relacionar los alfabetos con las imágenes de las personas?

¿Cuántas lenguas habláis? ¿Cuántas lenguas están presentes en vuestro entorno cercano? Intentad hacer, en grupos de tres, un listado de todas las lenguas de las que habéis oído hablar o cuyo nombre conocéis.

ا	ب	ت	ث	ج
ح	خ	د	ذ	ر
ز	س	ش	ص	ض
ط	ظ	ع	غ	ف
ق	ك	ل	م	ن
	ه	و	ی	

余

爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻	爻
鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿
采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采
兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒	兒
尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸	尸
兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕
鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿
采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采
兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕
鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿	鹿
采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采	采
兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕	兕

DEATVR · STVDIO · NOSTRO · ADICI · V  
 OMNIYM · MOLENDINARIORVM · FRAV  
 TENTVR · QVAS · SYBINDE · VENERA



## 2ª ACTIVIDAD

Seguro que sin pensar demasiado os habéis encontrado con que habláis, reconocéis o tenéis conocimiento de la existencia de muchas lenguas. En esta secuencia de trabajo vais a examinar la diversidad lingüística para llegar a conclusiones sobre la riqueza personal, social y cultural que supone este hecho.

Con ocasión del Día Internacional de las Lenguas vais a enviar una carta al director del periódico que elijáis, opinando sobre por qué es mejor conocer y utilizar varias lenguas.

Para ello, debéis conocer los objetivos y el planteamiento de esta unidad.

¿Qué vamos a aprender?	¿Qué actividades podemos realizar?	¿Cómo vamos a evaluar el trabajo?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos datos sobre las lenguas del mundo.</li> <li>• Valorar la importancia de la pluralidad lingüística.</li> <li>• Opinar sobre la diversidad lingüística.</li> <li>• Escribir una carta al director.</li> <li>• Comprender datos y hacer gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer y analizar algunos textos.</li> <li>• Realizar el mapa lingüístico de clase.</li> <li>• Escribir una carta al director sobre la diversidad lingüística.</li> <li>• Elaborar gráficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con una autoevaluación de lo aprendido sobre el tema.</li> <li>• Con la coevaluación que hagan mis compañeros de mis textos.</li> <li>• Con unos test.</li> <li>• Con la corrección de los cuadernos y notas de clase.</li> </ul>



**3ª ACTIVIDAD**

Es importante reflexionar sobre las lenguas que conocéis y sobre cuál utilizáis en cada momento y por qué. En esta actividad vais a completar entre todos el mapa lingüístico de la clase. Debéis averiguar QUÉ Lenguas habláis, DÓNDE y CON QUIÉN. De esta manera, tendréis una idea de las lenguas propias de vuestro grupo.

Primeramente, en grupos de cuatro, rellenaréis el cuestionario para luego ponerlo en común y completarlo con los datos de los demás. Poned una cruz en cada casilla por cada componente del grupo

**CUESTIONARIO DE GRUPO**

<i>¿Qué lenguas utilizáis habitualmente?</i>					
<b>Situaciones</b>	<b>Castellano</b>	<b>Euskera</b>	<b>Las dos</b>	<b>Otras</b>	<b>Otras</b>
a) En tu casa con tu familia					
b) En el Instituto					
c) En tus lugares de diversión más habituales					
d) En las visitas al médico, en los ambulatorios, hospitales...					
e) En las tiendas del barrio, en los grandes almacenes					

**CUESTIONARIO DE CLASE**

<i>¿Qué lenguas utilizáis habitualmente?</i>					
<b>Situaciones</b>	<b>Castellano</b>	<b>Euskera</b>	<b>Las dos</b>	<b>Otras</b>	<b>Otras</b>
a) En tu casa con tu familia					
b) En el Instituto					
c) En tus lugares de diversión más habituales					
d) En las visitas al médico, en los ambulatorios, hospitales...					
e) En las tiendas del barrio, en los grandes almacenes					



Ahora vais a plasmar gráficamente el mapa lingüístico de vuestra clase y podréis ver con claridad las lenguas que utilizáis con más frecuencia en cada uno de los contextos en los que os movéis. ¿A qué aparecen más de una?

- Adjudicad entre todos un color a cada lengua de las que hayan aparecido en el cuestionario.
- Dividid el trabajo para que cada grupo rellene una situación, es decir, una tabla.
- Por cada dos cruces colocadas pintad un cuadrado de la tabla.
- Si es necesario, aumentad las casillas de las tablas para colocar otras lenguas habladas en vuestro grupo.

<b>Situación a: en casa, con la familia...</b>													
<b>Castellano</b>													
<b>Euskera</b>													
<b>Las dos</b>													

<b>Situación b: en el Instituto...</b>													
<b>Castellano</b>													
<b>Euskera</b>													
<b>Las dos</b>													

<b>Situación c: en los lugares de diversión...</b>													
<b>Castellano</b>													
<b>Euskera</b>													
<b>Las dos</b>													

<b>Situación d: en el médico, en el ambulatorio...</b>													
<b>Castellano</b>													
<b>Euskera</b>													
<b>Las dos</b>													

<b>Situación e: en las tiendas, en los centros comerciales...</b>													
<b>Castellano</b>													
<b>Euskera</b>													
<b>Las dos</b>													

Una vez acabado el trabajo, colocad las tablas en el panel de clase para que no se os olvide que vosotros sois hablantes de muchas lenguas y que la diversidad lingüística es una cuestión que tiene que ver con vuestra realidad cotidiana.



#### 4ª ACTIVIDAD

Vamos a ver qué pasa en el mundo. A continuación tenéis un mapa mudo en el que debéis señalar, por parejas, en los lugares correspondientes las lenguas que están más extendidas y tienen mayor número de hablantes. Utilizad diferentes colores para señalarlas en el mapa.

- *inglés (azul),*
- *francés (verde claro),*
- *español (verde oscuro),*
- *chino (amarillo)*
- *árabe (marrón claro).*

En el mapa debéis situar también continentes y los océanos. Para completarlo, buscad información en atlas, enciclopedias, diccionarios y en estas direcciones...

<http://es.wikipedia.org/wiki/Ingl%C3%A9s>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua\\_francesa](http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua_francesa)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua\\_china](http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua_china)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua\\_ara\\_bica](http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua_ara_bica)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua\\_espa%C3%B1ola](http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua_espa%C3%B1ola)

#### Mapa 1

Mundo



Al terminar, revisad vuestros mapas con otra pareja para completarlo y modificarlo entre todos.

## 5ª ACTIVIDAD

Con la tabla de datos sobre “**las lenguas en el mundo**” tenéis que realizar un trabajo de interpretación de los mismos.

A partir de los datos de esta tabla, vais a contestar, por parejas, a las siguientes preguntas de comprensión para asegurar que entendéis bien su significado.

- En 2025 el número de hablantes de mandarín será mucho mayor que en 1993, sin embargo el porcentaje de hablantes de mandarín en el mundo será mucho menor ¿Cómo explicáis este hecho?
- En la tabla se citan diez lenguas ¿qué porcentaje de la población mundial las hablaba en 1993? ¿Qué porcentaje de la población mundial las hablará en 2025? Según esto la diversidad lingüística en 2025 ¿será mayor o menor? Argumentad vuestra respuesta.

**Lenguas en el mundo (1993-2025)**

	1993	1993	2025	2025
LENGUAS	HABLANTES TOTALES (MILLONES)	% POBLACION MUNDIAL	HABLANTES TOTALES (MILLONES)	% POBLACION MUNDIAL
Mandarín (70% China)	777	14	1.077	12,7
Castellano <sup>1</sup>	328 (26)	9	523 (50)	9,0
Inglés <sup>2</sup>	468 (5)	8,4	668 (5)	7,8
Indi o Hindi (38% de India)	348 (1)	6,3	539 (1)	6,3
Árabe	193 (5,2)	3,5	395 (5,2)	4,6
Ruso	165	2,9	193	2,2
Japonés	124 (0,7)	2,2	127 (0,7)	1,4
Francés <sup>3</sup>	109 (18)	1,9	130	1,4
Alemán	91 (5)	1,6	98 (5)	1,1
Italiano	59 (2)	1	59 (2)	0,6

**Fuente: "Comparative National Statistics", Britannica World Data, Chicago 1994**

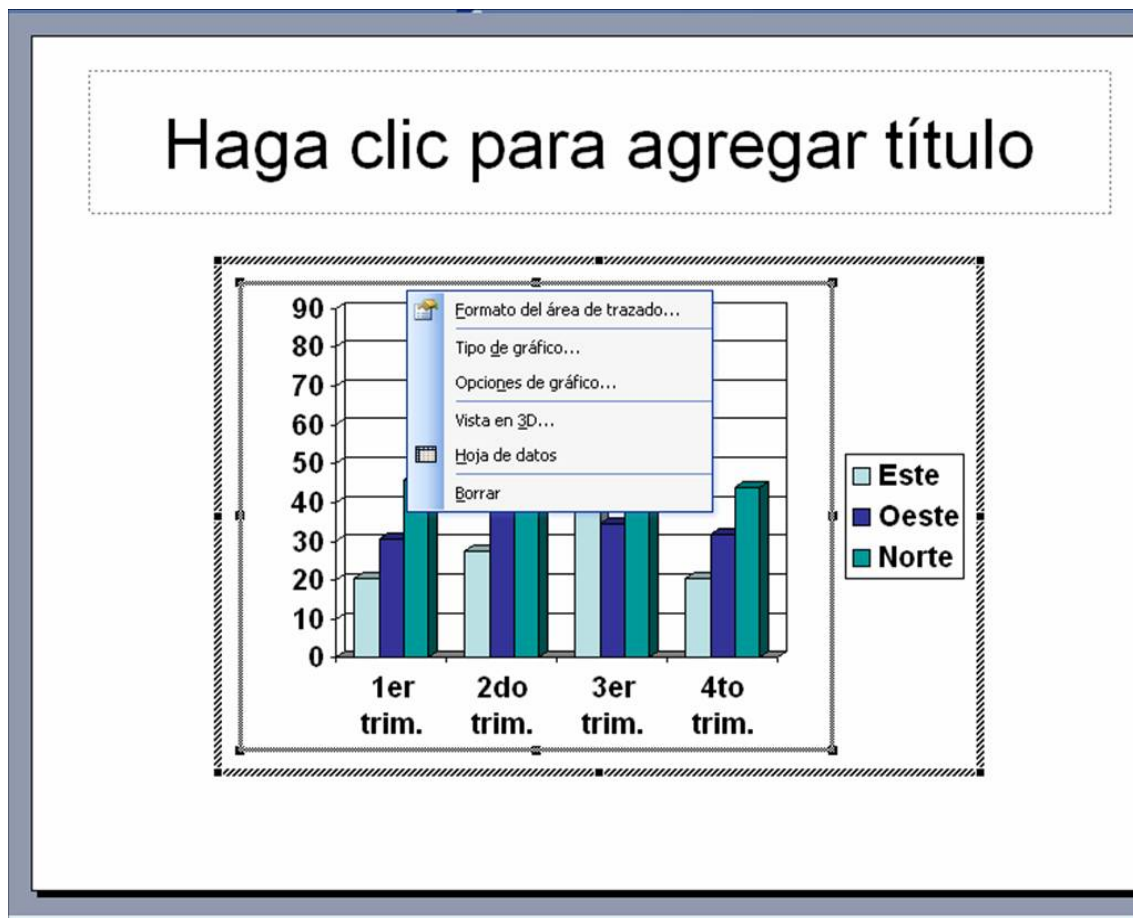
**NOTA:** Las cifras indicadas entre paréntesis se refieren a los hablantes indirectos ya incluidos en la cifra total. La extrapolación al 2025 se ha hecho con criterios demográficos tomando como base las mismas proporciones de hablantes por países de 1993 y el incremento de población de los hablantes directos. La fuente utilizada ha sido: "El Estado de la Población Mundial" 1994. Fondo de Población de las Naciones Unidas, Naciones Unidas 1994.

## 6ª ACTIVIDAD

Con los datos de la tabla anterior vais a confeccionar, por parejas, una **gráfica de barras que refleje la evolución en número de hablantes de las diez lenguas de la tabla**. Vais a hacerlo de un modo muy sencillo, utilizando el programa Powerpoint del ordenador.

Para ello, seguid estos pasos:

- Entrad en el programa Powerpoint.
- Abrid un archivo nuevo.
- Seleccionad un diseño de diapositiva adecuado para insertar gráficos.
- A partir de ahí, seguid las indicaciones del programa para lograr un gráfico como el de la imagen.
- Utilizad para hacer la gráfica los siguientes datos: lenguas, años y número de hablantes.
- Tenéis que elaborar 2 gráficas de barras:
  - Situación en 1993
  - Situación en 2025
- Intercambiad las gráficas que habéis elaborado para ver si hay diferencias notables entre ellas. Si esto ocurre, decidís entre todos los cambios necesarios para que las gráficas estén correctas.



**7ª ACTIVIDAD**

Ya habéis comprobado que en vuestro grupo de clase se hablan diferentes lenguas y cuáles son las lenguas más extendidas en el mundo. Ahora vais a seguir profundizando en otros aspectos de la diversidad lingüística. ¿Cuántas lenguas existen en el mundo? ¿Cuántas lenguas se hablan en un país? ¿Las lenguas se mueren? ¿Por qué?

En el siguiente texto se habla sobre estos temas. Leedlo con atención para posteriormente hacer un esquema del mismo.

**Texto 1**

¿Te has preguntado alguna vez cuántas lenguas se hablan en el mundo? ¿Cuántas dirías? Pues en todo el mundo se hablan cerca de 5000 lenguas. (...)

Si como hemos dicho en el mundo se hablan unas 5000 lenguas y en él vivimos más de 5.000 millones de personas, podríamos pensar que cada lengua debería tener 1 millón de hablantes. Pero esto no es así. En realidad, no llegan ni a 300 las lenguas que cuentan con un millón de hablantes.

¿Te has preguntado cuántos países hay en el mundo, cuántos estados? De esta cifra no nos podemos fiar mucho pero, supongamos que hay entre 200 y 250. Según esto, si en todos los estados se hablase el mismo número de lenguas, en cada uno de ellos se hablarían entre 20 y 25 lenguas. Y esto tampoco es así. (...)

¿Sabías que en Rusia además de ruso se hablan muchas más lenguas? , más de cien. Es el país europeo donde se hablan más lenguas.

¿Sabías que en Italia además del italiano se habla albanés, alemán, catalán, corso, esloveno, francés, friulano, griego, ladino, ligur, occitano, romaní, sardo, serbo-croata y veneciano? Es el país de Europa donde más lenguas se hablan, con la excepción de Rusia.

Ya ves que en casi todos los estados de Europa se hablan unas cuantas lenguas. De hecho, en Europa hay muy pocos estados en los que se hable sólo una lengua, quizá en Islandia.

(...) ¿No crees que las lenguas van por otros caminos que las fronteras? Los pueblos hacen su camino y con ellos, las lenguas. Por eso no es extraño que encontremos lenguas que se hablan en estados diferentes e incluso en continentes diferentes. Tampoco es de extrañar que las lenguas, en su caminar, contacten con otras lenguas y que se intercambien palabras: a esas palabras que pasan de una lengua a otra las llamamos préstamos.

(...) Quizás te parezca extraño pero el inglés, el castellano, el francés y el portugués son lenguas oficiales en muchos estados de África, América, Oceanía y, a veces de Asia. Esto se debe a la colonización: los europeos ocuparon estas tierras y, al llegar el momento de la independencia, dejaron estas lenguas como "recuerdo". ¿Qué te parece?

Imagina que esta situación se da en la actualidad. Un día vienen unos y...cataplum... toda la vida oficial de tu país se hace en una lengua que te es extraña... ¿no pensarías, entonces, que tu lengua no sirve para nada, que esa lengua oficial es mejor? Eso cree mucha gente, pero, palabra de lingüista, todas las lenguas sirven para lo mismo, no hay mejores y peores...

¿Te has preguntado alguna vez por qué mueren las lenguas? Se mueren porque sus hablantes dejan de hablarlas, porque aprenden otras y porque cuando tienen hijos, les hablan en la lengua nueva que han aprendido... llega un momento en que ya nadie sabe esa lengua y cuando la lengua muere, desaparece para siempre.

Cuando un estado escoge una única lengua como lengua oficial, de hecho está preparando el camino para que esto ocurra. Muchas lenguas están amenazadas por el solo hecho de no ser escogidas ni reconocidas como lengua oficial. Por ejemplo, casi todos los países del continente africano tienen como lengua oficial una lengua extranjera no africana.

*Adaptado de BARREIRA, M, UNAMUNO. V, VILARÓ. S, JUNYENT. C. "Cuaderno ESO de la diversidad lingüística". Barcelona 2003. Edit. Octaedro.*

Realizad el esquema del texto siguiendo el siguiente procedimiento:

- Leed el texto atentamente
- Subrayad las ideas principales
- Realizad un esquema numérico, que refleje la estructura del texto
- Utilizad frases breves

1. LAS LENGUAS EN EL MUNDO
  
2. ¿CADA PAÍS, UNA LENGUA?
  
3. LAS LENGUAS NO CONOCEN FRONTERAS
  
4. LA MUERTE DE LAS LENGUAS



### 8ª ACTIVIDAD

Vais a realizar una pequeña recogida de datos orales preguntando en casa (a padres o abuelos) cuál era la situación lingüística del país hace treinta años. Debéis recoger información y traer rellena de casa la siguiente hoja.

¿Cuáles eran las lenguas oficiales de la Península?

¿Qué lenguas se estudiaban en la escuela?

¿Se podía hablar cualquier lengua en la calle?

Debéis aportar en clase los datos recogidos para realizar una comparación y valoración entre la situación actual y la que se vivía en el país hace treinta años. Comentad en grupo y llegad a una conclusión final sobre qué situación es preferible: diversidad de lenguas o homogeneidad.

Buscad la definición de los siguientes términos relacionado con la realidad que habéis investigado:

**MONOLINGÜISMO / PLURILINGÜISMO / BILINGÜISMO / LENGUA OFICIAL**



**9ª ACTIVIDAD**

Os toca escribir la carta al director. En un primer momento, buscad, en parejas, razones y argumentos, así como contraargumentos para vuestra carta y recogedlos en la siguiente tabla de recogida de datos.

<b>ES MEJOR conocer varias lenguas porque...</b>	<b>No es MEJOR porque...</b>

Para escribir el borrador, seguid los consejos de la lista de control y distribuid el espacio según el modelo.

**HOJA DE CONTROL PARA LA REDACCIÓN DE UNA CARTA DE OPINIÓN**

- Situar cada apartado de manera adecuada en la hoja. Distribuir el espacio
- Guardar los márgenes adecuados
- Distribuir el cuerpo de la carta en párrafos
- Explicar por qué escribís la carta en el 1º párrafo
- Expresar una opinión clara sobre la diversidad lingüística
- Dar varias razones a favor de tu opinión
- Escribir párrafos de una extensión similar
- No olvidar escribir una conclusión



Modelo de carta al director

Vergonzoso, humillante, descorazonador. No hay calificativos para la violencia contra las mujeres y los niños, la parte más débil de la sociedad. OPINIÓN

Esto es una llamada al pueblo, a los ciudadanos que hacemos día a día que las cosas funcionen. Denuncien. Y protejan a las víctimas. No se escondan detrás de las puertas de sus casas, ajenos al dolor, no es ético, no está bien.

Tenemos derechos, pero también obligaciones, y en este caso es socorrer a las víctimas. Y esto último es un deber de ley. ¡Yo digo 'no' al maltrato! ¿Y tú? ARGUMENTO

*El Correo*

Las cartas no deberán superar las quince líneas mecanografiadas (800 caracteres) y tendrán que incluir el nombre, apellidos, dirección y número de teléfono del remitente. El periódico se reserva el derecho a extractarlas.



### 10ª ACTIVIDAD

Os vais a intercambiar el texto de las cartas para revisarlo y solucionar los posibles problemas. Utilizad para ello la siguiente plantilla.

#### PLANTILLA PARA LA REVISIÓN DE BORRADORES

CRITERIOS	COMENTARIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿El cuerpo de la carta está distribuido en párrafos?</li> <li>▪ ¿El contenido de cada párrafo es adecuado?</li> <li>▪ ¿La opinión sobre la diversidad lingüística es clara?</li> <li>▪ ¿Las razones que se dan son adecuadas?</li> <li>▪ ¿Los párrafos tienen una extensión similar?</li> <li>▪ ¿Aparecen los datos del autor?</li> </ul>	

### 11ª ACTIVIDAD

Una vez revisados los textos, os queda redactar la versión final con el procesador de textos y enviar la carta por correo al periódico elegido. Revisad las normas del periódico para recibir cartas porque no son iguales en todos los periódicos.



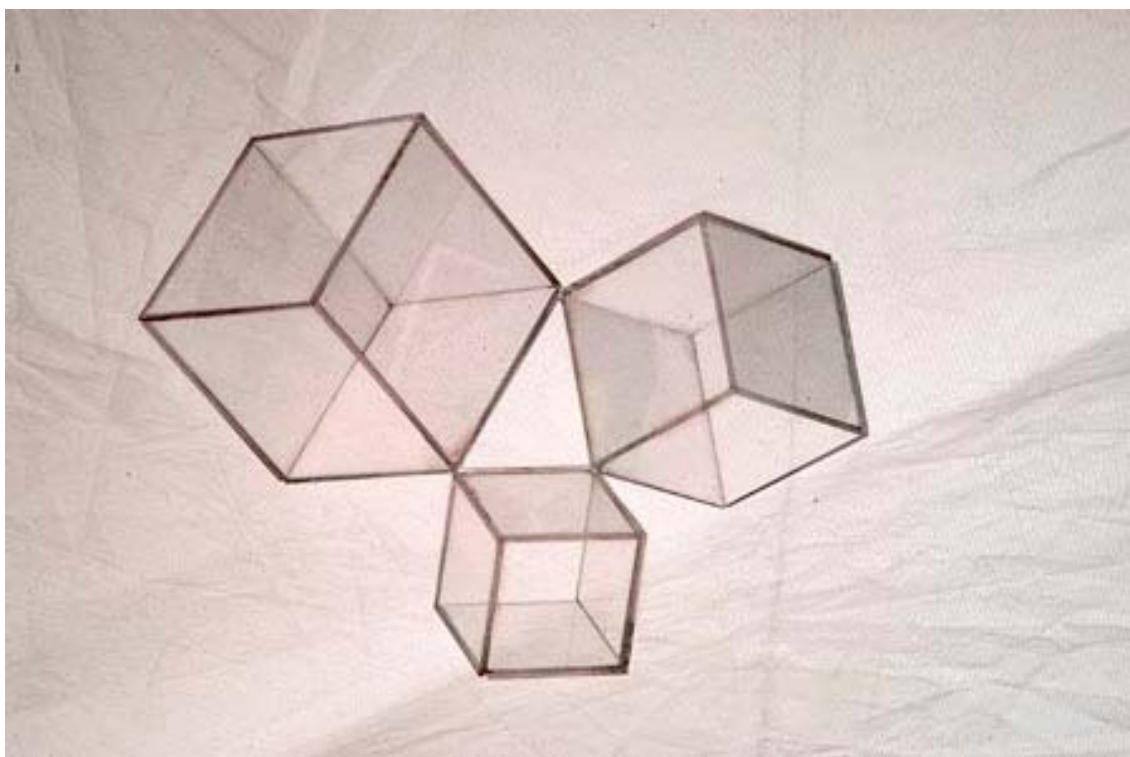
## 12ª ACTIVIDAD

Para finalizar, vais a evaluar la unidad didáctica, utilizando de modo individual la siguiente plantilla.

1. ¿Qué actividad o actividades te han interesado más? ¿Por qué?					
2. ¿Qué actividad o actividades te han resultado más difíciles? ¿Por qué?					
3. ¿Qué actividad o actividades te han sido más útiles para aprender? ¿Por qué?					
4. Los textos utilizados en las actividades te han parecido:					
Muy complicados	Complicados	Normales	Fáciles		
5. Piensas que el trabajo se ha hecho:					
Muy lento	Demasiado rápido	A un ritmo adecuado			
6. ¿Trabajar en grupo te ha ayudado a aprender? ¿Por qué?					
7. ¿Te has sentido a gusto en tu grupo? ¿Por qué?					
8. Esta Unidad didáctica te ha aportado en:					
* Conocimientos:	mucho	bastante	suficiente	poco	nada
* Técnicas de trabajo:	mucho	bastante	suficiente	poco	nada
* Interés y motivación	mucho	bastante	suficiente	poco	nada
9. ¿Has recibido del profesor o profesora el apoyo, información y materiales suficientes para llevar a cabo tu trabajo?					
10. Otros aspectos que deseas añadir:					

# ***con POTENCIAS***

**(Notación científica, Ordenes de magnitud, Semejanza)**



## **MATEMÁTICAS**

**2º curso de Educación Secundaria Obligatoria**

*Berritzegune Nagusia – Matematika Aholkularitza*

## con POTENCIAS

**Áreas implicadas:** MATEMÁTICAS

**Tema:** POTENCIAS

**Nivel:** 2º de E.S.O

**Nº de sesiones:** 8

**Contextualización de la propuesta:**

Tras las sucesivas ampliaciones de conjuntos numéricos y de sus ámbitos de conocimiento a las que se enfrenta el alumnado durante la primaria aparece la necesidad de expresar cantidades muy grandes o muy pequeñas.

La notación decimal y posicional habitual es adecuada para cantidades enteras o decimales modestas, de nuestro mundo inmediato, pero cuando hemos de expresar la inmensidad del Universo o lo insignificante del mundo celular o atómico comienzan las dificultades y aparece la necesidad de nuevas formas de expresión: con POTENCIAS.

El lenguaje matemático, mediante las potencias, nos permitirá extender la precisión sintética y el simbolismo abstracto más allá de nuestra percepción directa a espacios solamente accesibles mediante microscopios, telescopios u otras tecnologías todavía menos accesibles.

Los datos estadísticos y los macroeconómicos son referencias habituales en los medios de comunicación y son más accesibles si dominamos los órdenes de magnitud y las operaciones entre potencias. Con esta secuencia pretendemos incorporar el conocimiento de las potencias al bagaje cultural del alumno.

Las actividades se realizarán en grupos de 3-4 componentes y podrán utilizar calculadoras y otros artefactos. Al principio de cada sesión el profesor repasará los conceptos y procedimientos relacionados con la actividad pero no de forma exhaustiva para posibilitar el intercambio y la investigación interactiva en el grupo de alumnos.

La atención a la diversidad se contemplará en la formación de los grupos en donde se potenciará la pluralidad y en el reparto de las tareas entre los componentes: todos deben de aportar buscando un equilibrio entre las disposiciones y capacidades, de forma que el resultado o solución sea una obra de todos ellos e integre las aportaciones de cada uno.

Al final de la secuencia el grupo habrá de presentar un trabajo final en el que utilice las potencias para expresar diferentes medidas del Sistema Solar y, como ampliación, representará a escala, el sol y los planetas en el suelo del aula o del patio.

**Competencias básicas trabajadas:**

- 1) Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud : actividades 1/2/4/5
- 2) Competencia para aprender a aprender: actividades 0/2
- 3) Competencia matemática: actividades 1/2/3/4/5
- 4) Competencia en comunicación lingüística: actividades 1/5
- 5) Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital: actividades 1/5
- 6) Competencia social y ciudadana: actividades 0/5
- 7) Competencia en cultura humanística y artística: actividad 5
- 8) Competencia para la autonomía e iniciativa personal: actividades 0/5

**Objetivos didácticos:**

1. Realizar cálculos en los que intervengan potencias utilizando las propiedades más importantes.
2. Resolver problemas para los que se precise la utilización de operaciones con potencias, realizando cálculos y valorando la adecuación del resultado al contexto.
3. Estimar y calcular longitudes, áreas y volúmenes de espacios y objetos con una precisión acorde con la situación planteada.
4. Resolver problemas utilizando un modelo heurístico: analizando el enunciado, eligiendo las estrategias adecuadas, realizando los cálculos pertinentes, comprobando la solución obtenida y expresando el procedimiento que se ha seguido en la resolución.
5. Valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como curiosidad, perseverancia y confianza en las propias capacidades, orden o revisión sistemática.
6. Integrarse en el trabajo en grupo, respetando y valorando las opiniones ajenas como fuente de aprendizaje y colaborando en el logro de un objetivo común.

**Contenidos:**

- Resolución de problemas relacionados con pautas numéricas y gráficas.
- Potencias de números enteros con exponente natural. Opcionalmente de exponente entero.
- Operaciones y propiedades con potencias. Notación científica para representar números grandes (y opcionalmente muy pequeños).
- Proporcionalidad directa. Análisis de tablas y gráficas sencillas. Razón de proporcionalidad.
- Figuras del plano: elementos y características. Cálculos métricos. Semejanza de figuras. Proporcionalidad entre segmentos. Razón entre las áreas de figuras semejantes. Teorema de Thales.
- Representación a escala. Mapas
- Estimación y cálculo de perímetros, áreas y volúmenes mediante diversos procedimientos.
- Trabajo cooperativo con reparto y asunción de roles respetando y valorando las opiniones ajenas.

**Evaluación**

<i>Crterios e indicadores</i>	<i>Instrumentos</i>
Compara y ordena números expresados en forma de potencias	ECPI / ECPG / EA1
Comprende e interpreta mensajes de tipo numérico	TF / EA1 / EA2 / EA3
Encuentra, de forma autónoma, información en Internet y la analiza con espíritu crítico	TF
Integra los conocimientos numéricos y los utiliza para resolver problemas y ejercicios	TF / PTF / EA1
Muestra habilidades para el trabajo en grupo aportando e integrando las aportaciones del resto de los integrantes del grupo	TF / PTF
Aplica las propiedades y reglas de las operaciones	ECPI / ECPG / EA1
Realiza estimaciones de las operaciones a realizar y juzga si los resultados obtenidos son razonables	ECPI / ECPG / TF
Conoce y maneja el Sistema Métrico Decimal	ECPI / ECPG / PTF

Identifica, en diferentes contextos, relaciones de proporcionalidad numérica y geométrica.	TF
Identifica figuras semejantes y calcula la razón de semejanza entre ellos.	TF
Realiza estimaciones ajustadas de las medidas a realizar	TF / EA1 /
Aplica las formulas pertinentes para calcular perímetros, área y volúmenes de las figuras más elementales	TF
Utiliza un vocabulario geométrico para describir informaciones relativas al espacio físico y resolver problemas	TF / PTF / EA2
Representa, reproduce y construye figuras planas y espaciales	TF
Lee y representa tablas de doble entrada	TF
Encuentra información de forma autónoma y valiéndose de diferentes recursos	TF
Es capaz de sintetizar la información y de presentarla de forma amena	TF / PTF

ECPI - Evaluación de conocimientos previos individual

ECPG - Evaluación de conocimientos previos de grupo

EA1- Evaluación actividad 1

TF - Trabajo final

PTF - Presentación al Grupo del Trabajo Final





Cuando hayáis terminado el cuestionario anterior recoger los resultados de todos los componentes y expresar mediante un portavoz aquellos apartados en los que os parece que tenéis más dificultades. Remarcar aquéllos en los que es necesario hacer hincapié para lograr el objetivo de poder expresar con facilidad cantidades muy grandes y muy pequeñas mediante potencias.

**Contrato de trabajo:**  
**Expresión en forma de potencia de diferentes medidas micro y macroscópicas y, en su caso, representación a escala de los astros en el suelo del aula o patio**

Los componentes del grupo \_\_\_\_\_ del Centro \_\_\_\_\_ formado por:

---



---



---



---



---

Acordamos la siguiente distribución de tareas:

- **Coordinador:** \_\_\_\_\_ acordará el reparto de tareas con el resto de los componentes del grupo velando porque éstas se asignen en razón de los gustos y en proporción a las capacidades de los diferentes componentes.
- **Portavoz:** \_\_\_\_\_ será la voz del grupo en las puestas en común y en las presentaciones de los resultados.
- **Responsable del material:** \_\_\_\_\_ será el encargado de que todo el material (cuerdas, etiquetas...) de la actividad final esté disponible y se responsabilizara de su custodia.
- **Recopilador de información de Internet:** \_\_\_\_\_ se encargará de la búsqueda, organización y mantenimiento de los recursos de la red relacionados con este tema.

Nos comprometemos a cumplir con nuestras funciones y colaborar de forma constructiva con nuestras/os compañeras/os:

Firmado: en \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_

Secretaria/o

La/El Portavoz

Coordinador/a

Profesor/a

Responsable  
de material

Recopilador de  
información  
De Internet:

**ACTIVIDAD 1: Repaso de potencias (2 sesiones)**

Cada grupo realizará los ejercicios indicados por el profesor:

**El concepto de potencia**

En primaria aprendimos a sumar  $2+3+4=9$  y a restar  $7-5=2$ .

Pero un tipo de suma especial  $3+3+3+3+3+3+3$ , en la que los sumandos son iguales, se podía expresar con otra operación, el producto, de la siguiente forma  $3 \cdot 7 = 21$

Las tablas de multiplicar nos han permitido calcular  $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$  pero, nuevamente, un tipo de producto especial nos ha llevado a definir una nueva operación, la potencia:

$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5 = 243$  en el caso de que los factores del producto sean todos iguales.

Las potencias de base positiva siempre dan resultados positivos pero las de base negativa pueden ser:

- Si el exponente es par el resultado es positivo. Ej.:  
 $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16 \rightarrow POSITIVO$
- En cambio, al ser impar, el resultado será negativo: Ej.:  
 $(-3)^5 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -243 \rightarrow NEGATIVO$

**1.- Calcula las siguientes potencias:**

a)  $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$     b)  $3^5 = \dots =$     c)  $(-5)^3 = \dots =$

d)  $10^3 = \dots =$     e)  $10^5 = \dots =$

**2.- Completa la tabla:**

Potencia	Producto	Resultado	Base	Exponente
$2^4$	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	16	2	4
	$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$			
$(-6)^3$				
		64		
	$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot$			
		125		
$10^3$				

**Propiedades de las potencias**

Las potencias cumplen una serie de propiedades que vamos a repasar:

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a^m : a^n = a^{m-n}$	$a^1 = a$ $a^0 = 1$	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$	$a^m : b^m = (a : b)^m$
---------------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------	---------------------------------	-------------------------



7.- Señala si las expresiones de la siguiente tabla son ciertas o falsas:

Expresión	Cierta	Falsa
$5^1 = 5$		
$7.000.000 = 7 \cdot 10^6$		
Dos al cubo es ocho		
Tres al cuadrado es 8		
Diez mil es mil diez veces		
$2+2+2+2=4$		
$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$		
$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 = 16$		
$3^2 = 6$		
Mil veces mil es dos mil		

8.- Lee el siguiente texto de los Viajes de Gulliver (de Jonathan Swift) y trata de explicar la razón por la que asignan a Gulliver 1728 raciones de Liliputiense para su manutención. Ten en cuenta que Gulliver era 12 veces más alto que un liliputiense.

*El lector habrá podido advertir que en el último artículo dictado para el recobro de mi libertad estipula el emperador que me sea suministrada una cantidad de comida y bebida bastante para el mantenimiento de 1.728 liliputienses. Pregunté algún tiempo después a un amigo mío de la corte cómo e les ocurrió fijar ese número precisamente, y me contestó que los matemáticos de Su Majestad, habiendo tomado la altura de mi cuerpo por medio de un cuadrante, y visto que excedía a los suyos en la proporción de doce a uno, dedujeron, tomando sus cuerpos como base, que el mío debía contener, por lo menos, mil setecientos veinticuatro de los suyos, y, por consiguiente, necesitaba tanta comida, como fuese necesaria para alimentar se número de liliputienses. Por donde puede el lector formarse una idea del ingenio de aquel pueblo, así como de la prudente y exacta economía de tan gran príncipe.*



**Ejercicio 1 - Plantilla de autoevaluación individual ( o de grupo)**

- Señala qué apartados te han resultado más dificultosos en los ejercicios anteriores

---



---



---



---



---

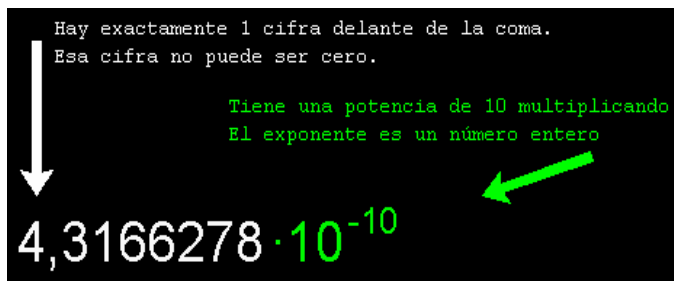
- Señala con una **X** los ejercicios que no podrías realizar sin dificultad y de forma autónoma :

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tras cubrir el formulario de forma individual los componentes del grupo recogerán, a modo de resumen, los datos de todos los integrantes del grupo en una plantilla que presentaran al resto de los componentes de la clase.

## ACTIVIDAD 2: Notación científica y Órdenes de magnitud (1 sesión)

La **notación científica** es un modo conciso de representar números mediante una técnica llamada coma flotante aplicada al sistema decimal. Para ello se utilizan las potencias de diez.



**Escribir un número en notación científica** es expresarlo como el producto de un número mayor o igual que 1 y menor que 10, y una potencia de 10. Escribiremos el primer dígito en el lugar de las unidades y el resto como decimales y multiplicaremos por la potencia de 10 adecuada.

Ejemplos:

- **un año luz** es 9.460<sub>2</sub>000.000<sub>1</sub>000.000 m es decir, en notación científica,  $9,46 \cdot 10^{15}$  m y en la calculadora nos aparecerá así: 9.46E+15
- **la masa de un protón**  $1,67 \cdot 10^{-27}$  kilogramos. En la calculadora será 1.67E-27 y su expresión decimal será 0,0000000000000000000000000000167

Como se ve esta notación es utilizada para representar números muy grandes o muy pequeños.

Puedes afianzar tus habilidades en expresar números grandes y pequeños en notación científica en Descartes y en Genmagic.



Descartes:

[http://descartes.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/Potencias\\_mac/indice.htm](http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/Potencias_mac/indice.htm)

Genmagic: <http://www.genmagic.org/mates2/nc1c.swf>

El **orden de magnitud** de un número es el exponente de la potencia de 10 de su expresión en notación científica. Un año luz es de orden de magnitud 15 y la masa de un protón -27.

Su utilidad es que permiten captar de forma intuitiva el tamaño relativo de las cosas y la escala del universo.

Una persona es de orden de magnitud 1, una casa 2, un estadio 3...

Ejercicios de afianzamiento:

1. Expresa en notación científica e indica el orden de magnitud de las siguientes cantidades. Por último ordénalas de menor a mayor.
 

a) 300 000 000	) -18 400 000 000	e) -7894,34	f) 456,987	h) -5,51
----------------	-------------------	-------------	------------	----------
2. Expresa en notación científica e indica el orden de magnitud de las siguientes cantidades. Por último ordénalas de menor a mayor.
 

a) 300 000 000	b) 0,000 000 1	c) 0,000 000 62	d) -18 400 000 000
----------------	----------------	-----------------	--------------------



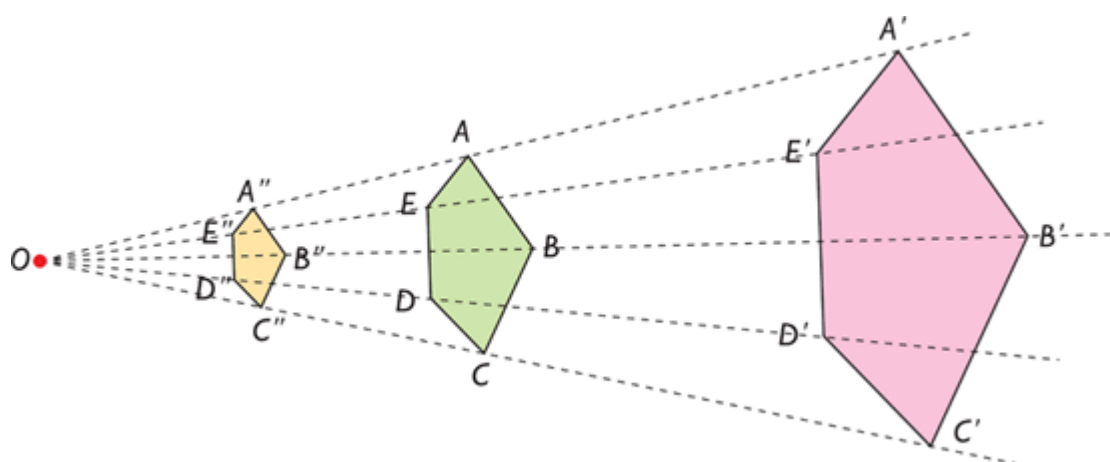
### ACTIVIDAD 3: Proporcionalidad (1 sesión)

Al cociente entre dos cantidades le llamamos **razón** y dos razones iguales forman una **proporción**

Una persona bebe a **razón** de 3 litros al día. Por lo tanto cinco personas que se van de viaje deberán de llevar, en **proporción**, 15 litros para poder hidratarse.

La división de 3 entre 1 y la de 15 entre 5 ofrece un resultado de 3 lo que llamamos **constante de proporcionalidad**.

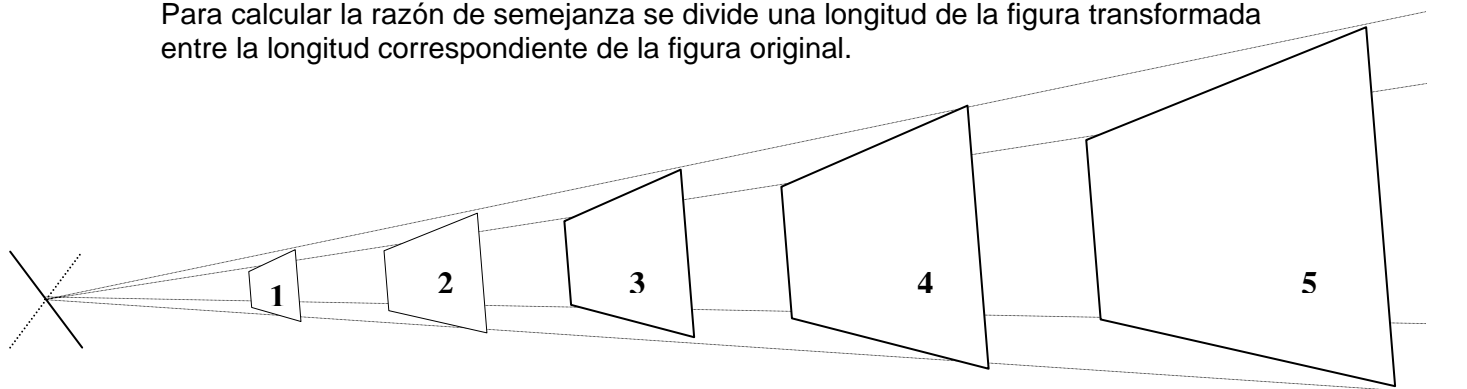
En geometría **dos figuras son semejantes si** sus dimensiones siguen una misma razón de proporcionalidad, como las del siguiente ejemplo:



Es decir, dos figuras son semejantes cuando tienen la misma forma y sus dimensiones son proporcionales.

Una **semejanza** transforma una figura en otra figura semejante, y a la razón de proporcionalidad que guardan sus dimensiones se le llama **razón de semejanza**.

Para calcular la razón de semejanza se divide una longitud de la figura transformada entre la longitud correspondiente de la figura original.

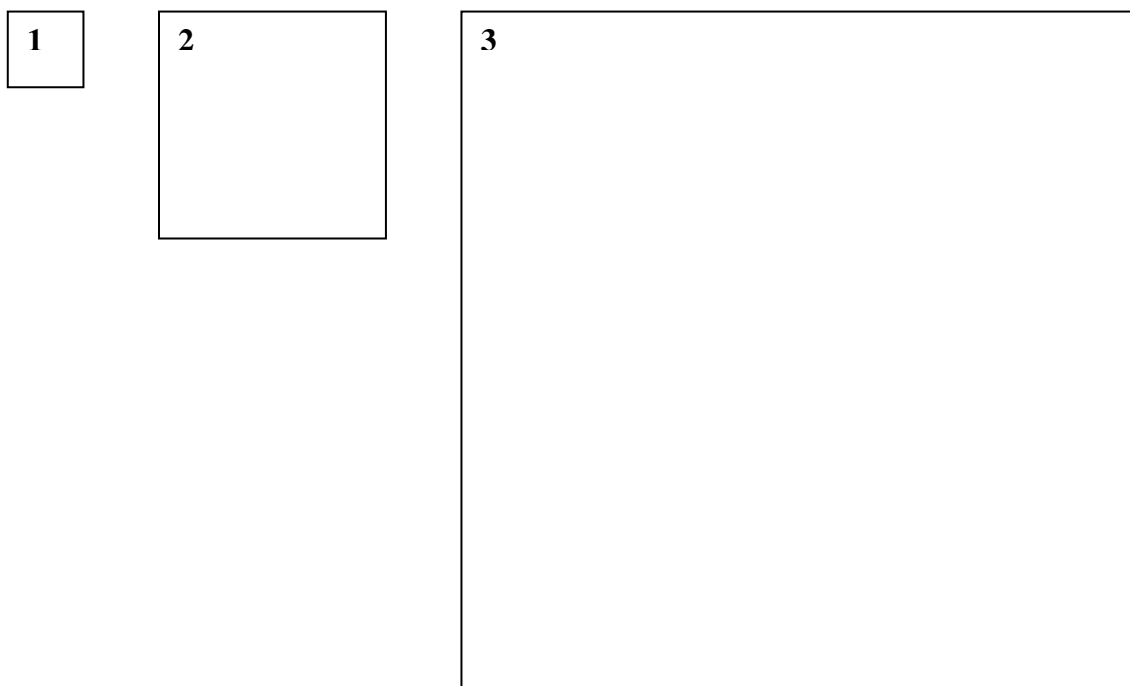


En la anterior figura, de izquierda a derecha, se representan los cuadrados de 1m, 10m, 100m, 1000m y 10000m de lado.

Completemos la tabla con sus dimensiones:

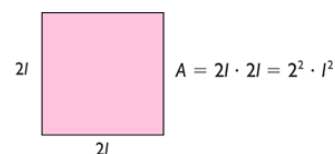
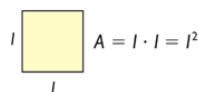
Cuadrado número	Longitud del lado del cuadrado (m)	Área del cuadrado ( $m^2$ )		Volumen del cubo ( $m^3$ )	
1	1	$1 \cdot 1 = 1$	$10^0$	$1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$	$10^0$
2	10	$10 \cdot 10 = 100$	$10^2$		
3	100			$100 \cdot 100 \cdot 100 = 1000000$	$10^6$
4	1000				
5	10000				

- ¿Los cuadrados son semejantes? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la razón de semejanza entre los lados del cuadrado 1 y el 2? ¿Y entre el 2 y el 3? ¿Y entre el 3 y el 4? Por tanto, ¿cuál es la razón de proporcionalidad entre los lados de dos cuadrados sucesivos?
- ¿Cual es la razón de proporcionalidad entre los lados de los siguientes cuadrados?



### Semejanza en áreas y volúmenes

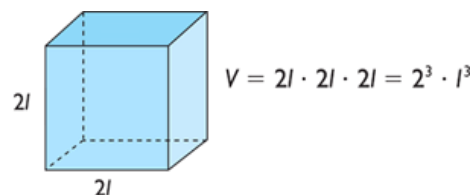
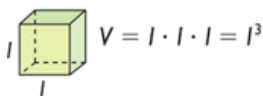
**Áreas proporcionales:** si dos figuras planas son semejantes, con razón de semejanza  $r$ , sus áreas serán proporcionales y la razón de la proporción es  $r^2$ .



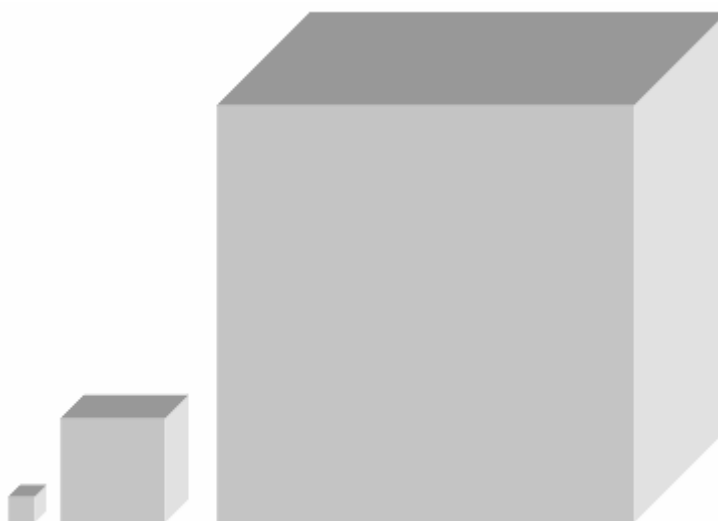


**Volúmenes proporcionales:**

si dos cuerpos son semejantes, con razón de semejanza  $r$ , sus volúmenes serán proporcionales, con razón de la proporción  $r^3$ .



4. ¿Cual es la razón de semejanza entre las superficies de los cuadrados 1 y 2? ¿Y entre el 2 y el 3? ¿Y entre el 3 y el 4? Por tanto, ¿cuál es la razón de proporcionalidad entre las superficies de dos cuadrados sucesivos?
5. ¿Cual es la razón de proporcionalidad entre las superficies de los cuadrados anteriores del ejercicio 3?
6. ¿Cual es la razón de semejanza entre los volúmenes de los cubos cuyas caras son los cuadrados 1 y 2? ¿Y entre el 2 y el 3? ¿Y entre el 3 y el 4? Por tanto, ¿cuál es la razón de proporcionalidad entre los volúmenes de dos cubos sucesivos?
7. ¿Cuál es la razón de proporcionalidad entre los volúmenes de los siguientes cubos?



### ACTIVIDAD 4 : Magnitudes y cambio de unidades (1 sesión)

Llamamos magnitudes a las propiedades físicas que se pueden medir.

Medir es comparar la magnitud de un objeto con la de otro tomado como referencia y denominado patrón.

- Para medir longitudes tomamos como referencia el **metro**
- En el caso de los pesos el patrón es el **gramo**
- Los volúmenes se referencian al patrón **litro**

Los **múltiplos** de esas unidades se expresan con los prefijos deca (da, 10), hecto (h, 100), kilo (k, 1000)...

Los **submúltiplos** de esas unidades se expresan con los prefijos deci (d, 10), hecto (h, 100), kilo (k, 1000)...

En la página anterior se puede ver una representación gráfica de los múltiplos y submúltiplos más habituales que también se recogen en la siguiente tabla:

$10^n$	Prefijo	Símbolo	Escala	Equivalencia Decimal en los Prefijos del SI
$10^6$	mega	M	Millón	1 000 000
$10^3$	kilo	k	Mil	1 000
$10^2$	hecto	h	Centena	100
$10^1$	deca	da / D	Decena	10
$10^0$	ninguno		Unidad	1
$10^{-1}$	deci	d	Décimo	0.1
$10^{-2}$	centi	c	Centésimo	0.01
$10^{-3}$	mili	m	Milésimo	0.001
$10^{-6}$	micro	$\mu$	Millonésimo	0.000 001

Ejercicios sobre cambios de unidades:

1. Señala entre las siguientes propiedades las que son magnitudes físicas: la presión atmosférica, la altura, la duración de una clase, el interés de un tema de actualidad, el volumen de un recipiente, la amistad entre dos compañeros, la intensidad de una tormenta.

2. Completa:

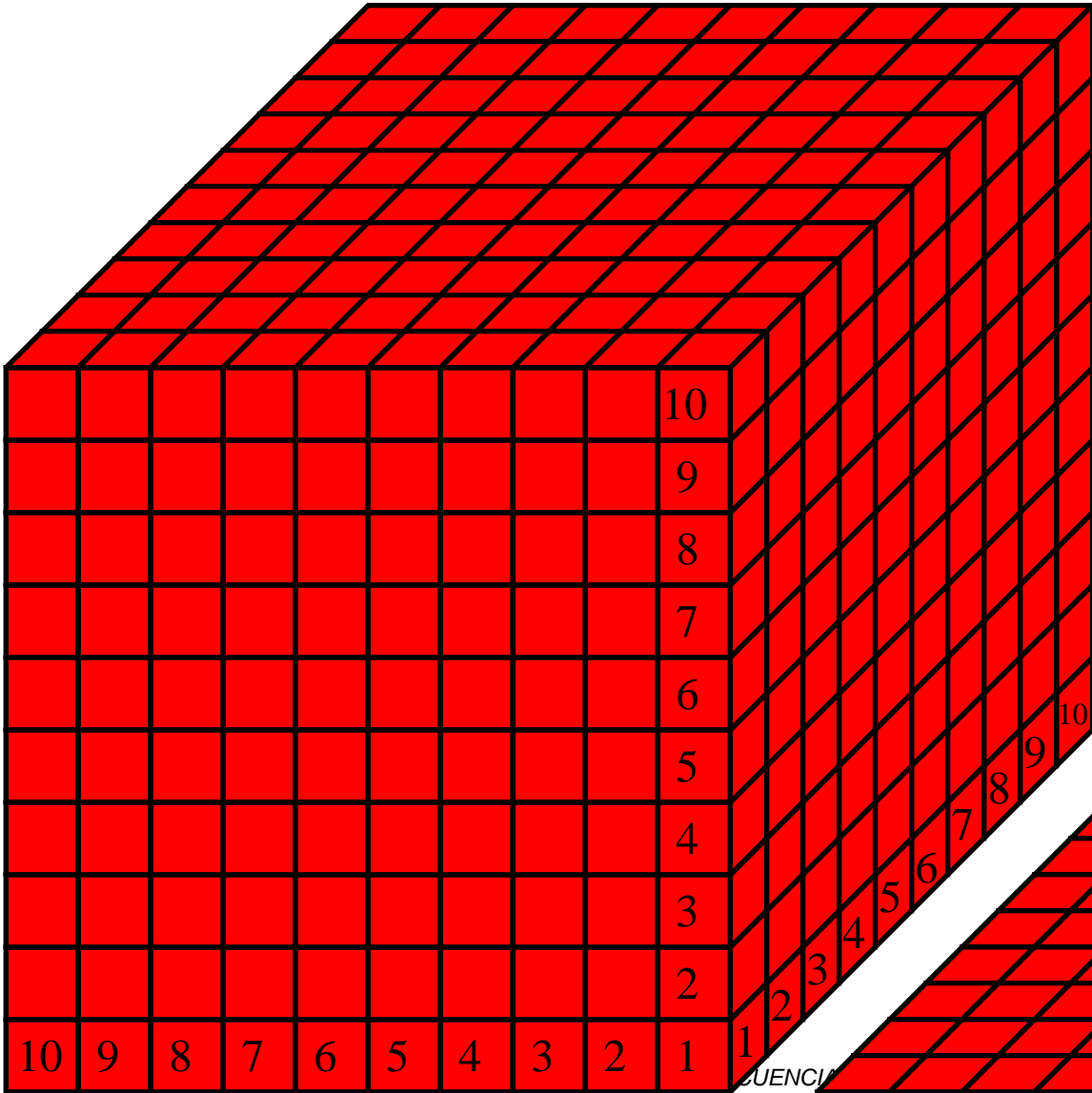
$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 10^2 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$$

$$1 \text{ m}^2 = 10^2 \text{ dm}^2 = 10^4 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3 = \dots \text{ mm}^3$$

3. Transforma:
- a)  $7 \text{ cm}^2$  a  $\text{mm}^2$       b)  $2,4 \text{ m}^3$  a  $\text{dm}^3$       c)  $3 \text{ dm}^2$  a  $\text{m}^2$   
d)  $0,9 \text{ cm}^3$  a  $\text{mm}^3$       e)  $5 \text{ km}^2$  a  $\text{cm}^2$       f)  $2 \text{ mm}^3$  a  $\text{dm}^3$

**kilo - hecto - deca** -  $\begin{cases} g \text{ (gramo)} \\ l \text{ (litro)} \\ m \text{ (metro)} \end{cases}$  - **deci - centi - mili**



$10 \times 10 \times 10 = 1000 = \text{kilo} = \mathbf{k}$

1

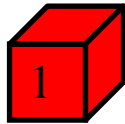
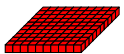
$\frac{1}{1000} = 0,001 = \text{mili} = \mathbf{m}$



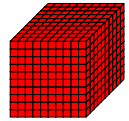
$\frac{1}{100} = 0,01 = \text{centi} = \mathbf{c}$



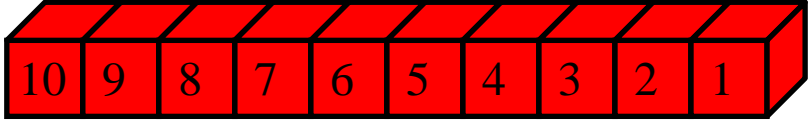
$\frac{1}{10} = 0,1 = \text{deci} = \mathbf{d}$



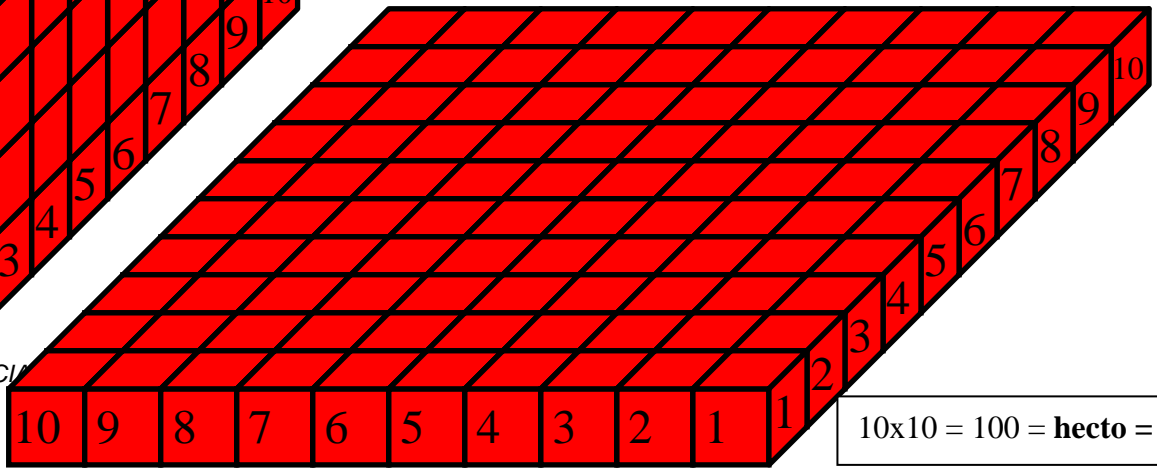
=



$\begin{cases} g \text{ (gramo)} \\ l \text{ (litro)} \\ m \text{ (metro)} \end{cases}$   
1



$10 = \text{deca} = \mathbf{da}$



$10 \times 10 = 100 = \text{hecto} = \mathbf{h}$

**ACTIVIDAD 5: Utilización de la notación científica y las potencias para expresar diferentes valores del sistema solar (2 sesiones)**


En la actividad final deberéis de emplear muchos de los conceptos y herramientas que habéis trabajado a lo largo de la secuencia y consistirá en hallar en Internet los valores de los astros del sistema solar (radios y distancias respecto del sol, en gris) y realizar cálculos de distancias y volúmenes utilizando la notación científica y las potencias de exponente natural.

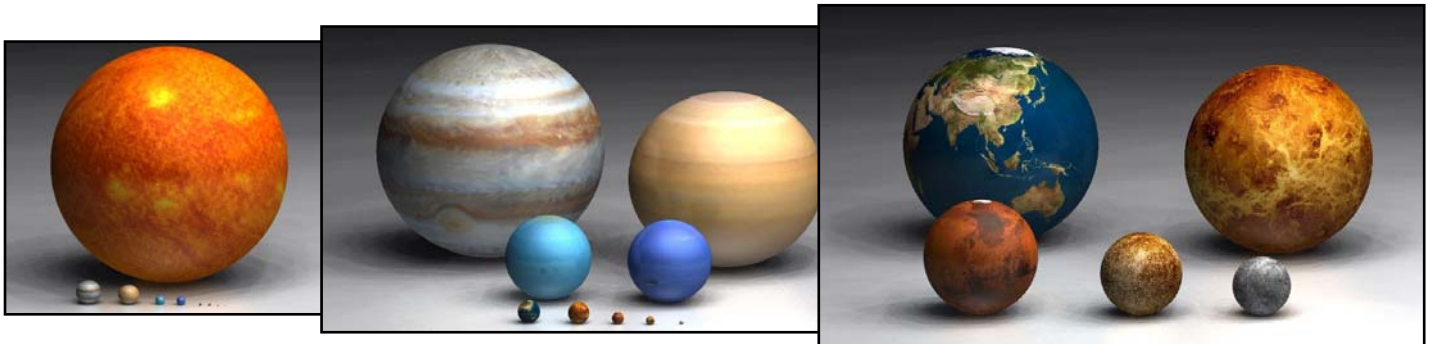
1.- Habréis de completar la siguiente tabla:

	Distancia al Sol ( $\times 10^6$ Km) Obtén los datos de Internet	Distancia al Sol en m y en notación científica	Diámetro ecuatorial (km) Obtén los datos de Internet	Diámetro ecuatorial en m y en notación científica	Volumen del astro en $m^3$ y notación científica $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$
<b>El Sol</b>	0		1.390,000	$1,39 \times 10^9$ m	$1,1249 \times 10^{28} m^3$
<b>Mercurio</b>	57,9	$5,79 \times 10^{10}$ m	4.878		
<b>Venus</b>					
<b>Tierra</b>					
<b>Marte</b>					
<b>Júpiter</b>					
<b>Saturno</b>					
<b>Urano</b>					
<b>Neptuno</b>	4.488,4		49.538		

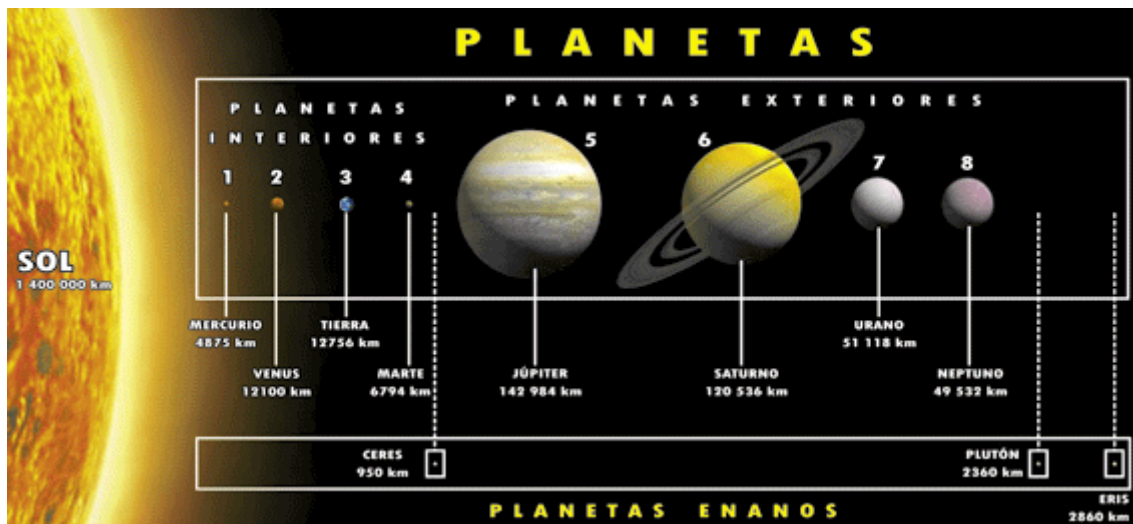
Para completa la tabla habréis de:

1. Encontrar los datos de la columnas de fondo gris en Internet, es decir, la distancia al sol y el diámetro ecuatorial de los astros que componen el Sistema Solar.
2. Realizar los cálculos pertinentes para completar las otras columnas de la tabla expresando el resultado en notación científica y reparando en los exponentes de las potencias de diez que nos indicarán el orden de magnitud en el que nos movemos.

2.- Una posible actividad de ampliación sería representar a escala, los diferentes astros en el suelo del aula basándose en sus diámetros ecuatoriales y utilizando cuerda para marcar su silueta.



Las imágenes anteriores ofrecen, respectivamente, una imagen relativa de el sol respecto a los planetas, los planetas mayores que la Tierra y, por último, los de menor tamaño.



3.- Tras representar a escala los tamaños del sol y de los planetas trata de realizar una descripción de lo obtenido en vuestro caso tomando como ejemplo la siguiente:

*Descripción de los astros del Sistema Solar:*

Si **La Tierra** es una pelota de baloncesto de 5 kilos de peso y localizada a 30 metros del Sol: **Mercurio** es una pelota de béisbol de 250 gramos a 12 metros del Sol, **Venus** una pelota de baloncesto de 4 kilos a 21 metros del So, **Marte** es una fruta de 30 gramos a 45 metros del Sol, **Júpiter** es un camión de 6 metros a 150 metros del Sol, **Saturno** es un pequeño coche a 300 metros del sol, **Urano** es un sofá de 75 kilos a 600 metros del Sol y **Neptuno** es un poco más pesado que Urano, pero a más de 800 metros del Sol.