

BIG BANG 2.0

Ingurune Natural, Sozial eta Kulturalaren Ezaguera.
Lehen Hezkuntzako 5. maila.

16. UNIBERTSOA IKASLEAREN GIDA



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACION
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

eskola2.0

AURKIBIDEA

16. UNIBERTSOA	3
EDUKIAK	3
OINARRIZKO GAITASUNAK	3
HELBURUAK (Helb.).....	3
EBALUAZIOA.....	3
INFORMA ZAITEZ	5
I1. Hiru dimentsioko irudi interaktiboa	5
Eguzki-sistema. Ezagut itzazu planetak.	5
I2. Bi dimentsioko aplikazio interaktiboa	5
Espazioko historia. Denbora-gezia.	5
AZTERTU	6
E1. Hiru dimentsioko aplikazio interaktiboa	6
Lurra eta Ilargia. Errotazioa, traslazioa, eklipseak, urtaroak.	6
E2. On-line aplikazioa	7
Unibertsoa behatzen. <i>Google sky</i>	7
PARTE HARTU	7
P1. Bideoa, horma-irudia, horma-irudi digitala	7
Eguzki-sistema.	7
ZER IKASI DUGU?	8
Q1. Aplikazio interaktiboa	8
Zein da zein? Unibertsoaren elementuak.	8
Q2. Multimedia-aplikazio interaktiboa	8
Asma ezazu! Konstelazioen editorea.	8
GLOSATEGIA	10
CREATIVE COMMONS BAIMENA DAUKATEN IRUDIAK	12



16. UNIBERTSOA

EDUKIAK

Eguzki-sistema osatzen duten elementuak, horien ezaugarri nagusiak (posizioak, mugimenduak eta errotazioak, atmosferak, etab.).

Unibertsoari eta espazioko bidaiei loturiko historia.

Eklipseak, konstelazioak, galaxiak, sateliteak, asteroideak, unibertsoa osatzen duten elementuak, unibertsoaren sorrera.

OINARRIZKO GAITASUNAK

1. Hizkuntza-komunikaziorako gaitasuna (I3, P)
2. Matematikarako gaitasuna
3. Zientzia-, teknologia- eta osasun-kulturarako gaitasuna (I1, I2, I3, E, P ,Q)
4. Informazioa tratatzeko eta teknologia digitala erabiltzeko gaitasuna (I1, I3, E1, E2, P)
5. Gizarterako eta herritartasunerako gaitasuna (I1, E3, P)
6. Giza eta arte-kulturarako gaitasuna (P)
7. Ikasten ikasteko gaitasuna (I1, I2, I3, E, P)
8. Norberaren autonomiarako eta ekimenerako gaitasuna (I1, E3, P)

HELBURUAK (Helb.)

1. Eguzki-sistemaren elementuak identifikatzea: planetak, konstelazioak, etab.
2. Elementu bakoitzak espazioan daukan posizioaren pertzepzio eta eskala-irudikapen zuzena izatea.
3. Hainbat irudikapenetan (teleskopioaren bidez ikusitako irudiak, adibidez) unibertsoko elementu nagusiak aurkitzea eta interpretatzea.
4. Ilargiaren faseak bereiztea.
5. Urtaroak metodo astronomikoaren arabera bereiztea.
6. Ahaleginaren eta lan pertsonalaren esanahia izatea. Jardueretan jarrera aktiboa eta arduratsua erakustea. Autokritika egiteko gai izatea, eta norberaren ahalmenean konfiantza izatea.
7. Hainbat iturritako informazioa biltzea, egoerak eta arazoak aztertzeke helburuarekin.

EBALUAZIOA

1. Ea ezagutzen dituen planeten izenak, posizioa eta errotazioa.
2. Ea ezagutzen dituen Lurrean, Ilargian eta Eguzkian izaten diren mugimendu espezifikoak.
3. Ea identifikatzen dituen gertakizun historiko garrantzitsuenei loturiko data eta pertsonaia nagusiak.



4. Ea bereizten dituen eguzki-sistemaren konstelazioak, galaxiak, etab..
5. Ea identifikatzen dituen Ilargiaren faseak.
6. Ea identifikatzen dituen urtaroak.
7. Ea bereizten dituen honako kategoriea honetan sartzen diren elementuak: galaxia, konstelazioak, planetak, satelliteak, asteroideak eta kometak.
8. Ea ezagutzen eta aintzat hartzen dituen komunikazioen hobekuntzak eta teknologiaren garapenak bizitzan eta ingurumenean eragindako aldaketak
9. Ea interpretatzen dituen espazioan irudikapen grafikoak.
10. Ea ateratzen duen informaziorik espazioko irudikapenetatik (argazkia, planoak, mapa...), xehetasunen interpretatzetik aurrera.
11. Ea antolatzen eta aztertzen duen informazioa helburu jakin batekin (laburpenak, inkestak...), konklusioak ateratzeko.
12. Ea komunikatzen dituen konklusioak metodorik onenaren bidez (ahozkoa, idatzizkoa eta IKTen erabilera), paperezko euskarrian edo euskarri digitalean.

Ebaluazio-errubrikak. "Parte hartu" atalean, ebaluazio-errubrika bat dago jarduera bakoitzeko.

Bideoa. Horma-irudia. Horma-irudi digitala.



JARDUERAK

INFORMA ZAITEZ

I1. Hiru dimentsioko irudi interaktiboa	Eguzki-sistema. Ezagut itzazu planetak.
Helburua	1, 2, 6, 7
Oinarrizko gaitasunak	1, 2, 3
Ebaluazio-irizpideak	1, 4, 9, 10, , 12
Metodologia	<p>Banaka, zuzenketa ADlan. Pantailan eguzki-sistemaren planetak agertuko dira. Ikasleak ordenan kokatuko ditu, irudiak arrastatuz.</p> <p>Ariketa egin ondoren, ikasleak planeta bakoitzaren fitxa deskriptiboak ikusi ahal izango ditu.</p> <p>Fitxak aztertu ondoren, ADlan jolas bat egin daiteke. Ikasleak 2 taldetan banatuko dira. Talde bakoitzak planeta bati dagokion fitxa irakurriko du (planetaren izena esan gabe), eta beste taldeak zein planeta den asmatu eta ADlan proiektatu den unibertsoaren eskeman (1. jarduera) jarri beharko du. Asmatzen duten planeta bakoitzeko (izena eta kokapena) puntu bat lortuko dute.</p>
Denbora-banaketa	20', klaseko lana.

I2. Bi dimentsioko aplikazio interaktiboa	Espazioko historia. Denbora-gezia.
Helburua	6, 7
Oinarrizko gaitasunak	1, 3, 4, 6, 7
Ebaluazio-irizpideak	3, 8, 9, 10, 11
Metodologia	<p>Binaka. Pantailan data garrantzitsuak seinalatzen dituen denbora-gezi bat agertuko da. Data horietan unibertsoari eta planetei loturiko gertakizun aipagarriak izan ziren. Helburua ikasleek sarean gertakizun horiei, eta horietan parte hartu duten pertsonaiei buruzko informazioa bilatzea da. Informazio hori bildu ondoren, pertsonaia bakoitza data zuzenari lotuko diote.</p> <p>Irudi bakoitzaren ondoan, pertsonaia horiei buruzko testu</p>



	informatzaileak daude. Gainera, pantailan gai horri buruzko esteka interesgarriak agertzen dira.
Denbora-banaketa	20', klaseko lana.

AZTERTU

E1. Hiru dimentsioko aplikazio interaktiboa	Lurra eta Ilargia. Errotazioa, traslazioa, eklipseak, urtaroak.
Helburua	1, 2, 4, 5, 6
Oinarrizko gaitasunak	1, 3, 7
Ebaluazio-irizpideak	1, 2, 5, 6, 11, 12
Metodologia	<p>Hirunaka. Ariketa honetan Lurrari, Ilargiari eta Eguzkiari loturiko kontzeptuak aztertuko dituzte. Horretarako, jarduera hiru ataletan banandu da.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lurra. <ul style="list-style-type: none"> ● Lurraren errotazio-mugimendua. ● Lurraren inklinazioa. ○ Ilargia. Ilargiaren Lurraren inguruko mugimendua. Ilargiaren faseak, eguna eta gaua. ○ Eguzkia. Lurrak eguzkiaren inguruan egiten duen traslazio-mugimenduaren simulazioa pantailan. Gainera, urtaroei loturiko ariketa praktiko bat beteko dute, metodo astronomikoa erabiliz. <p>OHARRA: Jarduera hauek ADlan landu ahal dira. Horrela, irakasleak kontzeptuak azaltzen dituen bitartean, ikasleek simulazioak egin ditzakete, azalpena ulertu dutela erakutsiz.</p>
Denbora-banaketa	20', klaseko lana.



E2. On-line aplikazioa	Unibertsoa behatzen. <i>Google sky</i> .
Helburua	1, 3, 6, 7
Oinarrizko gaitasunak	1, 3, 4, 7, 8
Ebaluazio-irizpideak	4, 7, 9, 10, 11
Metodologia	<p>Banaka. Jardueraren helburua ikasleek unibertsoaren dimentsioa eta hura osatzen duten planetak, konstelazioak, etab. ezagutzea da. Horretarako, ikasleek <i>Google Earth</i> erabiliko dute.</p> <p>Jarduera unibertsoa esploratzean datza, bereziki unibertso hurbila.</p> <p>Ondoren, planetarioen eta zientzietako zenbait museoren web-orriak ematen dira. Horiek ariketa egiten lagun dezakete:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granadako Zientzia Parkea http://www.parqueciencias.com/ - Madrilgo Planetarioa http://www.planetmad.es/ - A Coruñaeko Zientzien Etxea http://www.casaciencias.org/gl/ - Valentziako Arte eta Zientzien Hiriak http://www.cac.es/ - Murtziako Planetarioa http://www.cienciayagua.org/
Denbora-banaketa	30', etxeko lana.

PARTE HARTU

P1. Bideoa, horma-irudia, horma-irudi digitala	Eguzki-sistema.
Helburuak	1, 2, 6, 7
Oinarrizko gaitasunak	1, 3, 4, 6, 7
Ebaluazio-irizpideak	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12
Metodologia	<p>5 taldekide. Ariketaren helburua ikasleek, hainbat baliabide erabiliz, eguzki-sistemak nola funtzionatzen duen, haren osagaiak zein diren eta urteetan zehar izan diren gertakizun historikoak zein izan diren azaltzea da.</p> <p>Horretarako, hiru taldetan jarriko dira. Talde bakoitzak gai bati buruz hitz egingo du eta komunikatzeko baliabide bat eraibiliko du. Proposatutako gaiak eta baliabideak honako hauek dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Eguzki-sistemako elementuak (bideoa).



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Eguzki-sistemari loturiko gertakizun historikoak (horma-irudia). ○ Eguzki-sistemari loturiko elementuen irudiak (horma-irudi digitala). <p>Taldeek aukeratutako gaiari buruzko informazioa bilatuko dute, eta beren aurkikuntza klaseari erakutsiko diote.</p>
Denbora-banaketa	2 ordu etxeko lana egiteko eta ordu bat klaseko lanerako (lanan aurkezpena). Ordu bat lanen aurkezpena klaseko blogean edo web-orrian jartzeko.

ZER IKASI DUGU?

Q1. Aplikazio interaktiboa	Zein da zein? Unibertsoren elementuak.
Helburuak	1, 6
Gaitasunak	1, 3, 8
Ebaluazio-irizpideak	2, 4
Metodologia	Banaka. Sekuentzian zehar landutako ezaguerak ebaluatzeko, ariketa honetan ikasleek unibertsoko elementuak ordenan jarri behar dituzte sailkapen hauen arabera: galaxia, konstelazioak, sateliteak, asteroideak eta kometak.
Denbora-banaketa	15', etxeko edo klaseko lana

Q2. Multimedia-aplikazio interaktiboa	Asma ezazu! Konstelazioen editorea.
Helburuak	1, 2, 6
Gaitasunak	1, 3, 7, 8
Ebaluazio-irizpideak	4, 9, 12
Metodologia	<p>Taldeko lana. Ikasleak konstelazioak marrazteko erreminta bat edukiko du. Hori egin aurretik, konstelazioei loturiko informazioa bilatu beharko du sarean, eta konstelazio bat aukeratu.</p> <p>Marrazteko erreminta oso erraza da. Ikasleak izarrak aukeratuko ditu, eta horiek puntuen bidez lotuko ditu aukeratu duen konstelazioa osatu arte.</p>



	<p>Hori egin ondoren, marrazkia gorde egingo du eta ikaskide bati bidaliko dio, zein konstelazio den asma dezan.</p> <p>Irakaslearen lana errazteko, hona hemen pare bat web-orri konstelazioen adibideekin.</p> <p>http://www.allthesky.com/constellations http://es.wikipedia.org/wiki http://www.astro.wisc.edu/~dolan/constellations/constellations</p>
Denbora-banaketa	20', etxeko edo klaseko lana egiteko.



GLOSATEGIA

1. **Eratzuna.** Zenbait planeta inguratzen dituen zeruko formazioa.
2. **Asteroidea.** Planeta txikia. Eguzki-sisteman, Marte eta Jupiterren artean, asteroide-gerrikoa hedatzen da.
3. **Astroa.** Zeruko gorputz bakoitza.
4. **Astrología.** Astroen posizioaren eta mugimenduaren azterketa. Horien interpretazioaren eta behaketaren bidez gizakien etorkizuna eta lurreko gertaerak aurrea saiateren da.
5. **Astronauta.** Espazio-ontzi bat tripulatzen duen pertsona edo lan horretarako trebaturik dagoena.
6. **Astronomia.** Astroei dagokiena aztertzen duen zientzia, bereziki haien mugimenduekin zerikusia daukana.
7. **Atmosfera.** Lurra inguratzen duen aire-geruza. Zeruko gorputz bat edo beste gorputz bat inguratzen duen geruza gaseoso.
8. **Big-bang.** Big-bangaren edo leherketa handiaren teoria unibertsoaren jatorria azaltzen saiateren den eredu zientifiko bat da.
9. **Kometa.** Normalean nukleo ez oso dentso batez eta horren aurretik doan, hori inguratzen duen edo jarraitzen duen (Eguzkiarekiko daukan posizioaren arabera) eta orbita oso eszentriko bat deskribatzen duen atmosfera argitsua daukan astroa.
10. **Konstelazioa.** Itxura zehatz bat gogoratzen duen irudi bat osatzen duen izar multzoa; adibidez, animalia edo pertsonaia mitologiko bat.
11. **Krater.** Meteoritoek planeta, asteroide edo azalera solidoa daukan gorputz baten kontra talka egitean sortutako forma.
12. **Ilargi-eklipsea.** Lurra Ilargiaren eta Eguzkiaren artean kokatzearen ondorioz gertatzen den fenomeno.
13. **Eguzki-eklipsea.** Ilargia Eguzkia eta Lurraren artean kokatzeagatik gertatzen den fenomeno.
14. **Eklipsea.** Astro baten ezkutatzeko igarokorra edo partziala, zeruko beste gorputz bat bere aurrean kokatzearen ondorioz gertatzen dena.
15. **Eguzki-sistema.** Eguzki-sistema 8 planetaz osaturik dago: Merkurio, Artizarra, Lurra, Marte, Jupiter, Saturno, Urano eta Neptuno. Pluton, 2006 arte planetatzat hartzen zena, planeta nanotzat hartzen da gaur egun.
16. **Kanpoko espazioa.** Lurreko atmosferatik harantzago dagoen unibertsoaren aldea.
17. **Urtaroa.** Urtea zatitzen den zati edo denboraldi bakoitza; hau da: udaberria, uda, udazkena eta negua.
18. **Izar iheskorra.** Zeruan bat-batean ikusten den gorputz argiduna eta higidura handia daukana, oso azkar itzaten dena.
19. **Izarra.** Gauean argi propioarekin distiraten duen zeruko gorputz bakoitza.
20. **Galaxia.** Makina bat izarrez, izarrarteko hautsez, gazez eta partikulaz osaturiko tamaina handiko multzoa.
21. **Hemisferioa.** Lur-esferaren azaleraren erdia, zirkulu maximo batez banandua, normalean ekuatorea edo meridiano bat.
22. **Meteoritoa.** Atmosferan guztiz desintegratzen ez denez planetaren azalera hertzen den eguzki-sistemako gorputz txikia da. Haren tamaina 100um-tik (mikroitik) 50 metrora artekoa da.
23. **Errotazio-higidura.** Gorputz batek ardatz baten inguruan egiten duen mugimendua.
24. **Translazio-higidura.** Astroek bere orbiten inguruan egiten duten mugimendua.



25. **Oort hodeia.** Kometa eta asteroidez inguratutako hodei esferikoa eta hipotetikoa (hau, da, ezin da zuzenean begiratu). Eguzki-sistemaren mugetan dago, Eguzkitik ia argi-urte batera, eta gutxi gorabehera Próxima Centauriren (izar hurbilenaren) distantzia laurdenera.
26. **Orbita.** Astroen grabitazio-ekintzaren menpean dagoen gorputz batek egiten duen ibilbidea.
27. **Planeta.** Bere grabitateak gorputz zurrunaren indarrak gainditzeko masa nahikoa daukan zeruko gorputza.
28. **Eguzki-sistema.** Esne Bideko planeta-sistema, Orionen Besoaren trazu batean dagoena. Eguzki izeneko izar bakar batez (horixe da sistemari izena ematen diona) eta izar horren inguruan orbitatzen diren 8 planetaz osaturik dago. Gainera, sisteman beste zenbait gorputz txiki daude: planeta nanoak, asteroideak, kometak...
29. **Teleskopioa.** Urruneko objektu baten irudia handiturik ikusten uzten duen instrumentua. Objektiboa errefrakzio-sistema bat izan daiteke, eta, kasu horretan, teleskopiak begi-ordeko edo ispilu konkaboaren izena hartzen du.
30. **Unibertsoa.** Unibertsoa espazioa eta denboraren, materia forma guztien, energia eta bulkadaren, eta hori gobernatzen dituzten lege eta konstante fisikoen osotasuna da.
31. **Esne Bidea.** Eguzki-sistema dagoen galaxia kiribila. Horren barruan dago Lurra.

**CREATIVE COMMONS BAIMENA DAUKATEN IRUDIAK****INFORMA ZAITEZ****A2**

1. Argazki zb. 1
Grezia klasikoa
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kylix_Theseus_Aison_MNA_Inv11365_n1.jpg
Egilea: Jastrow
2. Argazki zb. 2
Aristoteles
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aristotle_Altemps_Inv8575.jpg
3. Argazki zb. 3
Koperniko
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Copernicus.jpg>
4. Argazki zb. 4
Galileo Galilei
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galileo.arp.300pix.jpg>
5. Argazki zb. 5
Isaac Newton
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Isaacnewton.png>
6. Argazki zb. 6
Gagarin
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Yuri_Gagarin_%28NASA%29.jpg?uselang=es
7. Argazki zb. 7
Lehenengo gizakiak ilargian
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Apollo_11_Prime_Crew_-_GPN-2000-001164.jpg
8. Argazki zb. 8
Pedro Duque
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pedro_Duque-detail.jpg

AZTERTU**A2**

1. 1



http://www.nasa.gov/images/content/58470main_image_feature_165_jwfull.jpg

Egilea: NASA

ZER IKASI DUGU?

A1

1. Basamortutzea

Arena

<http://www.flickr.com/photos/cheesy42/464147206/sizes/z/in/photostream/>

Egilea: cheesy42

2. Desizoztea

Desizoztea

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Iceberg_from_overhead_IMG_0320.jpg

Egilea: Jason Auch

3. Galera

Hontz bat

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Buho_Real_en_Toledo_%282%29.JPG

Author Gallocluecoconwebos