

IKASLEAREN GIDA

**“BIGARREN” LURRAREN BILA – LORTUKO AL
DUGU UNIBERTSOAN DAUDEN PLANETAK
KOLONIZATZEA?**



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Proiektu zenbakia: 2016-1-ESO1-KA201-025091

BAZKIDEAK



salestarrak
URNIETA

Salesianos Urnieta Salesiarrak (*Espainia*)
Proiektuaren koordinatzailea

Asier Irazusta
airazusta@salesianosurnieta.com



Agrupamento de Escolas Rosa Ramalho (*Portugal*)

Teresa Teixeira
erasmus@aerosaramalho.pt



Gimnazjum nr 3 im. Noblistow Polskich w Zespole Szkol nr 2 w Swidniku (*Polonia*)

Marcin Pańnikowski
mpasnikowski@tlen.pl



LICEUL "ALEXANDRU CEL BUN" Botoşani (*Errumania*)

Mihaela Cornelia Achihăiței
mihaelaachihaittei@yahoo.com

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Universidad del País Vasco (*Espainia*)

Kristina Zuza
kristina.zuza@ehu.eus



Pixel (*Italia*)

Lorenzo Martellini
lorenzo@pixel-online.net

AURKIBIDEA

PROIEKTUAREN DATU OROKORRAK.....	1
ARLOKO HELBURUAK EDO ARLO ARTEKO HELBURUAK.....	2
JARDUEREN SEKUENTZIA	4
ADIERAZLEAK.....	5
JARDUERAK.....	7
AURRETIKO JARDUERAK.....	7
IKERKETA / GARAPEN JARDUERAK.....	111
AMAIERAKO JARDUERAK	19



PROIEKTUAREN DATU OROKORRAK

IKASTURTEA													
MAILA	DBH 4												
HIRUHILEKOA													
SAIOAK (Ordutan)													
IZENBURUA	“BIGARREN” LURRAREN BILA – LORTUKO AL DUGU UNIBERTSOAN DAUDEN PLANETAK KOLONIZATZEA?												
ARLOAK	Matematika, Natur Zientziak, Atzerriko Hizkuntza, Plastika, Informatika, Ama Hizkuntza												
ARDATZAK	Zergatik dago bizitza Lurrean? Zer ezaugarri izan beharko lituzke “Bigarren” Lurrak bizitza egon dadin bertan?												
KONPETENTZIAK	A: ZEHARKAKOAK:												
	<table border="1"><thead><tr><th>KONPETENTZIAK (EB)</th><th>JARDUERAK</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.Ikasten ikastea</td><td>6-8-9-10-11-12-13-15-16-17</td></tr><tr><td>2.Ekimena eta ekintzaile espiritua</td><td>6-7-14-21</td></tr><tr><td>3.Interpertsionala eta zibikoa</td><td>1-2-4-5-7-14-20-21-22</td></tr></tbody></table>	KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK	1.Ikasten ikastea	6-8-9-10-11-12-13-15-16-17	2.Ekimena eta ekintzaile espiritua	6-7-14-21	3.Interpertsionala eta zibikoa	1-2-4-5-7-14-20-21-22				
	KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK											
	1.Ikasten ikastea	6-8-9-10-11-12-13-15-16-17											
	2.Ekimena eta ekintzaile espiritua	6-7-14-21											
	3.Interpertsionala eta zibikoa	1-2-4-5-7-14-20-21-22											
	B: DISZIPLINA KONPETENTZIAK:												
	<table border="1"><thead><tr><th>KONPETENTZIAK (EB)</th><th>JARDUERAK</th></tr></thead><tbody><tr><td>4.Ama hizkuntza</td><td>10-14-15-16-20-22</td></tr><tr><td>5.Atzerriko hizkuntza</td><td>10-15-16-17-19-21</td></tr><tr><td>6.Digitala</td><td>18-19</td></tr><tr><td>7.Matematika, zientziak eta teknologia</td><td>8-9-10-11-12-13-15-16-18</td></tr><tr><td>8.Kultura kontzientzia eta adierazpena</td><td></td></tr></tbody></table>	KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK	4.Ama hizkuntza	10-14-15-16-20-22	5.Atzerriko hizkuntza	10-15-16-17-19-21	6.Digitala	18-19	7.Matematika, zientziak eta teknologia	8-9-10-11-12-13-15-16-18	8.Kultura kontzientzia eta adierazpena	
	KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK											
	4.Ama hizkuntza	10-14-15-16-20-22											
5.Atzerriko hizkuntza	10-15-16-17-19-21												
6.Digitala	18-19												
7.Matematika, zientziak eta teknologia	8-9-10-11-12-13-15-16-18												
8.Kultura kontzientzia eta adierazpena													





ADIMEN ANITZAK	ADIMENA	JARDUERAK
	1. Interpertsonala	1-2-3-4-5-6-7-18-20-22
	2. Intrapertsonala	5-6-7-20-22
	3. Ikus-espaziala	4-8-9-10-11-12-13-15-18-19
	4. Gorputz kinestesikoa	4-12
	5. Musikala	15-16-18
	6. Hitzeko adierazpena	4-10-11-12-13-14-15-16-17-19-20-21
	7. Logiko matematikoa	4-8-9-10-11-12-13-19
	8. Ekologiko-naturalista	8-9-11-12-13-15-16-18

ARLOKO HELBURUAK edo ARLO ARTEKO HELBURUAK
<p>HELBURU NAGUSIA</p> <p>Gure planetaren balioaz eta konplexutasunaz ohartu eta espezie ezberdinen biziraupena bermatzeko beharrezko diren eragileez jabetu.</p> <p>0.Helburu orokorrak</p> <p>0.1.Taldean lan egiten ikastea</p> <p>1.Natur Zientziak</p> <p>1.1. Geografia: Lurraren atmosfera eta klimak aztertu eta hauen inguruan ikasi</p> <p>1.2. Fisika: Grabitatearen inguruko ezagutzak ikasi</p> <p>1.3. Fisika: Astronomian erabiltzen diren ikerketa metodologiak ikasi</p> <p>1.4. Fisika: Kopernikoren teoria heliozentrista ikasi</p> <p>2.Matematika</p>





	<p>2.1. 2D (karratuak, laukizuzenak...) eta 3D (esferak) irudien azalera eta bolumena kalkulatu</p> <p>2.2. Estatistika datuak taula eta grafikoen bidez aztertu</p> <p>2.3. Antzekotasuna. Eskala-faktorea</p> <p>2.4. Idazkera zientifikoa. Borobilketa</p> <p>3. Atzerriko Hizkuntza: Ingelesa</p> <p>3.1. Hiztegi teknikoa landu: planetak, atmosfera, klimak, elementuak, eguraldia, paisaiak...</p> <p>3.2. Idatzizko ulermen gaitasuna landu - azaleko irakurketa, irakurketa zehatza...</p> <p>4. Informatika</p> <p>4.1. Bideoak egin eta editatzeko softwareak erabiltzen ikasi</p> <p>4.2. Aurkezpen multimedialak egiten ikasi</p> <p>5. Plastika</p> <p>5.1. 3D irudiak zirriboratu eta marrazteko sormena garatu</p> <p>6. Ama Hizkuntza</p> <p>6.1. Ahozko eta idatzizko adierazpen gaitasuna garatu.</p> <p>6.2. Arrazoitze gaitasuna garatu</p>
<p>PROIEKTUAREN AURKEZPENA (Ikasleei nola planteatuko zaie)</p>	<p>Ikasleek sortutako aurkezpen multimedia, eskolan erakutsiko da eta proiektuaren web orrialdean zintzilikatuko da.</p>
<p>AMAIERAKO PRODUKTUA (Erabilgarritasuna bilatu)</p>	<p>“Bigarren” Lurraren inguruko testu, bideo eta argazki edo marrazki ezberdinez osaturiko aurkezpen multimedia.</p>





JARDUEREN SEKUENTZIA

Proposatzen diren jardueretatik, beharrezkoak jotzen ditugu beltzez daudenak eta besteak aukerakoak izango dira, hauek eskolako baliabideen eta proiektuan parte hartzen duten irakasleen araberakoa izango da.

A. AURRETIKO JARDUERAK

1. **Jarduera: Talde dinamika**
2. **Jarduera: Entzumen aktiboa - segurtasun eta konfiantza**
3. **Jarduera: Proiektuaren aurkezpena**
4. **Jarduera: Arazoei irtenbidea aurkitzeko sormena**
5. **Jarduera: Estres eta antsietateari nola aurre egin**
6. **Jarduera: Zer dakit - zer jakin beharko nuke**
7. **Jarduera: Talde lana zehaztu eta erantzukizunak banatu**

B. IKERKETA / GARAPEN JARDUERAK

8. **Jarduera: Grabitate indarraren garrantzia.**
9. **Jarduera: Eguzki sistema**
10. **Jarduera: Datuak bildu, sailkatu, aztertu eta aurkeztu**
11. **Jarduera: Idazkera zientifikoa - mikrotik makrokosmosera. Borobilketa.**
12. **Jarduera: Zirkuluen azalera eta zirkunferentzia eta esferen azalera eta bolumena kalkulatu.**
13. **Jarduera: Antzekotasuna. Eskala faktorea..**
14. **Jarduera: Lanaren ebaluazioa.**
15. **Jarduera: Zergatik behar dugu atmosfera?**
16. **Jarduera: Zein klimatan bizi naiz?**
17. **Jarduera: Nolakoa izango litzateke bizitza espazioan?**
18. **Jarduera: "Bigarren" Lurra**
19. **Jarduera: Aurkezpen multimedia prestatzen**

C. AMAIERAKO JARDUERAK

20. **Jarduera: Amaierako emaitzen aurkezpena.**
21. **Jarduera: Amaierako produktua zabaldu**
22. **Jarduera: Talde planaren ebaluazioa burutu.**



**ADIERAZLEAK****Helburu nagusia:**

Gure planetaren balioaz eta konplexutasunaz ohartu eta espezie ezberdinen biziraupena bermatzeko beharrezko diren eragileez jabetu.

0. Helburu orokorrak

- 0.1.1. Ikasleak taldeko helburuak betetzen ditu
- 0.1.2. Ikasleak helburu indibidualak betetzen ditu
- 0.1.3. Ikasleak karguak betetzen ditu

1. Natur Zientziak:

- 1.1.1. Atmosferaren geruzak, funtzioak eta konposizio kimikoa ezagutzen ditu
- 1.1.2. Lurreko klima eremuak ezagutzen ditu
- 1.2.1. Grabitatearen eta indar grabitatorioaren eragina identifikatzen du
- 1.3.1. Zeruko gorputzak eta beraien bizi propietateak ezagutzen ditu

2. Matematika:

- 2.1.1. Zirkuluen zirkunferentzia eta azalera, eta esferen azalera eta bolumena kalkulatzeko dituzten formulaak erabiltzen ditu
- 2.2.1. Datuak sailkatzen, aztertzen eta aurkezten daki
- 2.3.1. Bi esferen eskala faktorea kalkulatzeko dituzten formulaak erabiltzen ditu
- 2.4.1. Zenbakiak idazteko idazkera zientifikoa eta borobilketa menderatzen ditu

3. Atzerriko Hizkuntza: Ingelesa

- 3.1.1. Planeten izenak ingelesez ezagutzen ditu
- 3.1.2. Klima eremuen izenak ingelesez adierazten ditu
- 3.2.1. Egoera hipotetikoei buruz hitz egiteko bigarren baldintza erabiltzen du

4. Informatika

- 4.1.1. Bideoak grabatzen ditu
- 4.2.1. Aurkezpen multimedia bat sortzen du irudi, bideo eta marrazkiekin

5. Plastika

- 5.1.1. Planetak eta sistema planetarioa marrazten ditu
- 5.1.2. Eredu planetario bat sortzen du
- 5.1.3. Abestiak idatzi eta abesten ditu





6. Ama Hizkuntza

6.1.1. Iritziak adierazten eta arrazoitzen daki

6.2.1. Debate eta talde eztabaidetan parte hartzen daki

TRESNAK:

- Errubrikak
- Hausnarketak eta ebidentziak



**JARDUERAK****AURRETIKO JARDUERAK**

1. Jarduera: Talde dinamika		Saioak: 1 ordu	
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Klasearen hasieran galdeketa batean parte hartuko duzue.

Borobilean eseri eta proiektuan zehar erabiliko dituzuen arau kooperatiboak zehaztuko dituzue. Arau garrantzitsuenak aukeratu ondoren, hauek poster batean idatzi eta guztien onarpena jaso eta gero, posterra horman zintzilikatuko duzue. Ondoren, "Aulki" jokora jolastuko duzue, bertan aulkiz aldatu beharko duzue erdian dagoenak honelako zerbait oihukatzen duenean "Aldatu zuen aulkiak txokolatea gustuko duen norbaitekin". Joko honetan parte-hartzaileak baino aulki bat gutxiago egon behar du, aldiro ikasleren bat kalean gera dadin. Zenbait saio egin ondoren, irakasleak "talde" hitza idatziko du arbelean eta hitz honekin lotuta burura etortzen zaizkizuen ideia guztiak esan beharko dituzue.

Ondoren, klasea 4-6 ikaslez osaturiko taldeetan banatuko da. Talde bakoitzak ondorengo gai hau landuko du: "Jo dezagun espaziora zoaztela. Egin ezazue eraman beharreko gauza garrantzitsuenen zerrenda bat". Minutu batzuen ondoren, talde bakoitzak bere ideiak aurkeztuko ditu. Irakasleak talde lanaren inguruko eztabaida bat sortuko du momentu honetan: Nola hartu duzue erabakia? Zerk lagundu dizue erabakia hartzen? Zein zailtasunekin topatu zarete? Erantzun guztiak arbelean idatziko dira. Hau egin ostean, talde eraginkor eta on bat sortzeko zein ezaugarri behar diren pentsatuko duzue. Boluntario batek, talde "on" baten ezaugarriak zeintzuk diren idatziko ditu horman zintzilikatutako posterrean.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Galdeketa1.docx





2. Jarduera: Entzumen aktiboa - segurtasun eta konfiantza			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala
HELBURUAK	Besteekin harremanak garatzerako garaian norberarengan segurtasuna izatearen garrantziaz jabetzea. Aktiboki entzuten ikastea.		

Jardueraren deskribapena:

Lehenik eta behin, aurreko klasean sortutako arauak gogoratzen saiatu. Ondoren “telefonoaren” jolasean jolastuko zarete. Irakasleak mezu labur bat xuxurlatuko dio ondoan duen ikasleari eta honek mezua aldamenean duen lagunari helarazi beharko dio. Borobilean eserita egongo zaretenez banan-banan ondokoari mezua pasa beharko diozue, kateko azkeneko pertsonak mezua altuan esan arte. Ondoren ideia zaparrada bat egingo duzue ondorengo galderen inguruan: zein zailtasun izan dituzue mezua entzuteko? zer da beharrezkoa adi entzun ahal izateko? - ideia guztiak arbelean idatziko ditu irakasleak bi zutabeetan. Ondoren, 4-6ko taldeetan, entzule on eta txar baten ezaugarriak pentsatu beharko dituzue. Ideiak aurkeztuko dituzue ondoren.

Ondoren, binaka elkartuko zarete eta ondorengo gaiaren inguruan duzuen iritzia azaldu beharko duzue: “zein da zuen iritzia Lurreko bizitzaren baldintzen inguruan?”. Gaia eztabaidatzen ari zareten bitartean, parafasiak erabiliko dituzue, adb: “orduan zuk uste duzu...”, “zuk esandakoa ondo ulertu badut...”, “beraz esan nahi duzuna zera da...”. Ondoren, zuetako bakoitzak bere bikotekidearen iritzia azalduko du.

3. Jarduera: Proiektuaren aurkezpena			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK		ADIMENAK	Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Proiektua aurkeztea		

Jardueraren deskribapena:

Proiektuaren gai nagusia aurkezteko Stephen Hawking astrofisikariari eginiko elkarrizketa bat irakurri eta ikusiko duzue. Bertan, fisikariak diotenaren arabera etorkizunean gizakiak ez du Lurrean bizirik iraungo. Hori dela eta, badirudi irtenbidea “bigarren” Lur bat aurkitzea dela. Ikastolako zuzendariak edota fisikako irakasleak erronka bezala ondorengo ataza proposatu dizuzte - Lurrean biziak iraun dezan beharrezkoak diren baldintzak ikertzea eta gizakia bizi litekeen planeta berri bat diseinatzea. Amaierako produktua gai honen inguruan zuen aurkikuntzak biltzen dituen aurkezpen multimedia izango da. Aurkezpena Stephen Hawking fisikariari eta munduko espazio agentzietara bidaliko da.





4. Jarduera: Arazoei irtenbidea aurkitzeko sormena			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala Ilkus-espaziala Gorputz kinestesikoa Logiko-matematikoa Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Sormena lantzea. Irudimena izatera bultzatzea.		

Jardueraren deskribapena:

4-6ko taldeetan bilduko zarete eta talde bakoitzari paper zati bat banatuko zaio, bertan sormena zer den idatzi beharko duzue. Ondoren, talde bakoitzak beraien ideiak aurkeztuko ditu eta denen artean sormenaren definizio bat osatu beharko duzue. Definizio hau kartulinazko poster batean idatziko duzue horman zintzilikatu ahal izateko.

Ondorengo ariketan, irakasleak egunero objektu bat (koilara, giltzak, mailua, orrazia ...) banatuko die talde bakoitzari eta objektu horri ohiz kanpoko erabilera bat topatzen saiatuko zarete. Zuen ideiak idatziko dituzue, taldeka ideia onena zein den erabakiko duzue eta ondoren gelakideei aurkeztuko diezue. Hau egin eta gero, egunerokotasunean sormenak duen garrantziaz eztabaidatuko duzue.

Berrito borobilean eseri eta esaldi honi amaiera eman beharko diozue: "sormena zera bezalakoa da ... izan ere ...". Minutu batzuen ondoren, berrito taldeetan bilduko zarete eta talde bakoitzeko bozeramaileak galdera bat egingo du adb. "Zer gertatuko litzateke ... eguzkiak distira egiteari utziko balio?", "Zer gertatuko litzakete ... Marten bizitzea posible balitz?". Talde bakoitzak erantzun egokiena aukeratu eta gelakideei aurkeztuko die.

Azkeneko ariketak ama hizkuntzan testu labur bat (100 hitz) idaztean datza. Testuan honako hitz hauek agertu behar dute: gizakia, ura, ilargia, urdina, Lurra, bidaia, bizitza, planetak, hipopotamo, erlaxatu. Amaitzean, zuen testuak irakurri eta horman jarriko dituzue.





5. Jarduera: Estres eta antsietateari nola aurre egin			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Estresari aurre egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Jarduera honetan sentimenduen inguruan eztabaidatuko duzue. Horretarako, sentimenduen zerrenda bat osatuko duzue. Ondoren galdera hau erantzuten saiatuko zarete: "Zer da estresa?". Eztabaida labor baten ondoren, taldeetan bilduko zarete lan egiteko - talde bakoitzak galdera ezberdin bat erantzun beharko du: 1- Zerk sortzen du estresa? / 2- Zein dira estresaren ondorio positibo eta negatiboak? / 3- Zer etortzen zaizu burura estres hitza entzundakoan? Zein da hitzaren definizioa? / 4- Zein dira estresaren sintomak? Nola antzeman ditzakezu? / 5- Nola egin aurre estresari (oinarritu zure esperientzian)? Amaitzen duzuenean, talde bakoitzak bere erantzunak poster batean aurkeztuko ditu.

6. Jarduera: Zer dakit - Zer jakin beharko nuke			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimena eta ekintzaile espiritua	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Taldeen lan egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Taldeen artean ideia zaparrada egingo duzue Lurrean eta espazioan bizitza egon dadin beharrezkoak diren baldintzen inguruan. Arazo nagusiari irtenbidea eman ahal izateko ikasi beharrezkoaren inguruan hausnarketa egingo duzue. Taldeko bozeramaileak taldean bildutako ideiak azalduko ditu eta klase guztiaren artean ideia guztiak biltzen dituen zerrenda bat osatuko duzue.





7. Jarduera: Talde lana zehaztu eta erantzukizuna banatu			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Ekimena eta ekintzaile espiritua Interpertsonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpertsonala Intrapertsonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Jarraian talde plana zehaztu beharko duzue. Proiektuaren helburuak zeintzuk diren aztertu eta talde helburuak zehaztuko dituzue. Ondoren, galdetegi bat beteko duzue aurrerago zuen lana eta aurrerapena ebalua dezazuen.

IKERKETA / GARAPEN JARDUERAK

8. Jarduera: Grabitate indarraren garrantzia			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Logiko matematikoa Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Grabitateak objektuengan Lurrean eta espazioan duen eraginaz jabetzea		

Jardueraren deskribapena:

Taldeka objektuak erortzen uztean zer gertatzen den asmatu beharko duzue eta zein objektu - boligrafo bat edo txanpon bat - eroriko den lehenago. Esperimentuari ekingo diozue, boligrafo bat eta txanpon bat garaiera berdinetik botako dituzue. Ondoren, grabitatearen inguruko PowerPoint aurkezpen bat (Grabitate eta higidura.ppt) eta zenbait bideo ([video1](#), [video2](#), [video3](#)) ikusiko dituzue, grabitateak objektuengan eta gure bizitzan duen eraginaz jabetzeko. Grabitatearen indarrak objektu eta pertsonengan duen eragina ikasiko duzue, eta barneratutakoa Lurreko eta espazioko indarren arazoei irtenbide bat emateko erabiliko duzue.

Ebaluazio tresnak (errubrikak...):

Grabitate errubrika.doc





9. Jarduera: Eguzki sistema			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Logiko matematikoa Ikus-espaziala Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Eguzki sistema eta bertan dauden zeruko gorputzak ezagutu, eta bizitzak iraun dezan beharrezkoak diren propietateak aztertu. Teoria heliozentrismoa ikasi.		

Jardueraren deskribapena:

Taldeka eguzki sistemaren inguruan dakizuen informazioarekin mapa mental bat egingo duzue. Ondoren, zenbait bideo ([videoEUSK1](#), [videoENG2](#), [videoENG3](#)) ikusiko dituzue eta zientzietako liburua erabiliko duzue eguzki sistemaren sorreraren inguruan dauden teoria ezberdinak ikasteko. Ondoren, taula hau bete (Planets table.doc) eta talde bakoitzak planeta bat aukeratuko du eta bertan bizitzea posible ote den eztabaidatuko duzue. Ondorioak ikaskideei aurkeztuko dizkiezue.

10. Jarduera: Datuak bildu, sailkatu, aztertu eta aurkeztu			Saioak: 1-2 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Matematika, zientziak eta teknologia Ama hizkuntza Atzerriko Hizkuntza	ADIMENAK	Ikus-espaziala Logiko matematikoa Hitzeko adierazpena
HELBURUAK	Datuak sailkatu eta modu ezberdinetan aurkeztea. Datuak aztertzen ikasi planeten ezaugarriak ikertzeko.		

Jardueraren deskribapena:

Galdeketa bat osatuko duzue zuetako zenbatek pasa zituzten udako oporrak mendian, lakuan, kostan edo etxean jakiteko. Bildutako datuak aurkezteko modu ezberdinak pentsatuko dituzue. Idatzi ideia guztiak arbelean eta irakasleari beste zenbait modu gehitzeko eskatu. Ondoren, bildutako datuak taula, histograma eta gazta grafikoen bitartez aurkeztuko dituzue. Datuak aurkezteko modurik argiena zein den erabakiko duzue. Irakasleak beste zenbait modu aurkeztuko ditu adb. grafikoak eta piktogramak.

8ko taldetan banatuko zarete. Talde bakoitzak planeta baten deskribapena jasoko du ingelesez (Planets texts.doc) eta datuak aztertu ondoren honako ariketa (Planets writing gaps.doc) eta taula hau (Planets table.doc) bete beharko dituzue. Beste taldeekin hitz egin beharko duzue taula guztiz bete ahal izateko. Taldean eztabaidatu ondoren, talde bakoitzak beraien ustetan kategorija jakin bateko datuak aurkezteko modurik egokiena zein den azalduko du. Ondoren, talde bakoitzak zuen erabakia arrazoitu beharko duzue.



**Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):**

Planetstable.doc

11. Jarduera: Idazkera zientifikoa - mikrotik makrokosmosera. Borobilketa		Saioak: 1-2 ordu	
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Ekologiko-naturalista Logiko matematikoa Ikus-espaziala Hitzeko adierazpena
HELBURUAK	Zifra luzeak idazkera zientifikoaren bitartez idazten ikastea. Zenbakiak borobiltzen ikastea unibertsoan Lurraren posizioa zein den jakiteko.		

Jardueraren deskribapena:

Bideo bat <https://youtu.be/oNb3H9kICbA> ikusi ondoren zifra luzeak eta zenbaki txikiak adierazteko moduak aurkituko dituzue, 10 zenbakia erabiliz eta zenbakiak borobiltzeko beharraz baliatuz. Ondoren, irakasleak bideo bat <https://www.youtube.com/watch?v=tvunlFwIWm4> edo abesti bat <https://www.youtube.com/watch?v=AWof6knvQwE> jarriko du idazkera zientifikoak zertan datzan uler dezazuen. Ondorengo ariketa bete (Idazkera zientifikoa.docx) eta ondoren, borobiltzetaren arauak aurkeztu eta ondorengo taula beteko duzue (Borobilketa.docx).

Aurreko saioko taula edo eta ondorengo bideoaz <https://youtu.be/GoW8Tf7hTGA> baliatuz, bikoteka planeten diametroa eta eguzkitik zein distantziatar dauden kalkulatu dituzue. Zifra luzeen izenak errepatatu dituzue: 10^9 bilioi bat da, 10^{12} - trilioi, 10^{15} - kuadrilioi, 10^{18} - kintilioi, 10^{21} - sextilioi, eta abar. Ondoren, planeten distantziak borobilduko dituzue 10 000 000tik gertuenera.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Errubrika eta taula

12. Jarduera: Zirkuluen azalera eta zirkunferentzia eta esferen azalera eta bolumena kalkulatu		Saioak: 1 ordu	
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Gorputz kinestesikoa Ekologiko-naturalista Logiko matematikoa Ikus-espaziala Hitzeko adierazpena
HELBURUAK	Zirkuluen azalera eta zirkunferentzia eta esferen azalera eta bolumena kalkulatzeko "bigarren" Lurra diseinatzeko.		



**Jardueraren deskribapena:**

Saio honen hasieran, zirkuluen azalera eta zirkunferentzia kalkulatzeko formulak gogoratu beharko dituzue. Ondoren, esferen azalera eta bolumena kalkulatzeko moduak aurkitzen saiatu. Hau egin eta gero, hari eta laranja batekin esperimendu bat egingo duzue aurrez aurkitutako modu horiek zeuen kabuz egiaztatzeko. Ondoren azalera eta bolumena kalkulatzeko moduak ikasteko zenbait bideo ikus ditzakezue (https://youtu.be/Bbf3agEH_3M, <https://youtu.be/FB-acn7d0zU>, <https://youtu.be/xJuYOQT0Z8M>).

8ko taldetan banatuko zarete, talde bakoitzak aurreko jarduerako planeta bat aukeratuko du eta zehar ebaki luzeenaren zirkunferentzia (Lurraren kasuan Ekuatorearen luzera), azalera eta bolumena kalkulatu dituzue. Idazkera zientifikoa eta borobilketa erabiliko dituzue. Taldeka zuen emaitzak aurkeztuko dituzue eta guztien artean datuak konparatuko dituzue ondorioak ateratzeko.

Amaitzeko, talde bakoitzak gure bizitoki izan litekeen planeta bat diseinatuko du. Gainerakoei aurkeztuko diezue eta diseinuen inguruan eztabaidatuko duzue.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Irakasleak azken ataza ebaluatuko du, kalkuluen zehaztasunarekin batera.

13. Jarduera: Antzekotasuna. Eskala faktorea			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Ekologiko-naturalista Logiko matematikoa Ikus-espaziala Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Bi esferen eskala faktorea kalkulatzea. Eskala faktorea eta esferen azalera eta bolumenaren arteko harremana ulertzea sistema planetario berri bat sortzeko.		

Jardueraren deskribapena:

Testuliburua erabiliz, antzeko irudiak zer diren eta eskala faktorea kalkulatzeko ikasiko duzue. Taldeka, 2D eta 3D formako zein irudi diren antzekoak jakin beharko duzue. Ondoren, antzeko irudien azalera eta bolumena kalkulatu dituzue, adb. 2 kubo eta 2 esfera.

Taldeka eskala faktorearen erabileraren inguruan ideia zaparrada bat egingo duzue. Bideo hau <https://youtu.be/d27tOwET0SU> ikusi ondoren, eskala faktorearen erabileraren inguruko eztabaida bati ekingo diozue.





Eskala faktorea erabiliz, planeten arteko distantziak mantenduz eguzki sistemaren eredu bat egitea posible ote den pentsatuko duzue. Bideo bat <https://youtu.be/zR3lqc3Rhfg> ikusiko duzue galderari erantzuna aurkitzeko. Gaiaren inguruan interesa baduzue honako bideo hau ikus dezakezue: https://youtu.be/usYC_Z36rHw.

Bideoak ikusi ondoren, eskala egokia erabiliz planeten modeloen diseinuak egiten hasiko zarete. Taldeka lan egingo duzue eta aldez aurretik erabakitako eskalaren arabera planeten diametroak kalkulatu dituzue, planetek ahalik eta proportzio zehatzenak izan ditzaten. Ondoren, taldeen artean ataza hau egiteko zein eskala faktore den egokiena eztabaidatuko duzue.

Amaitzeko sistema planetario berri bat diseinatuko duzue.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Irakasleak azken ataza ebaluatuko du, egindako kalkuluen zehaztapenarekin batera.

14. Jarduera: Lanaren ebaluazioa		Saioak: 1 ordu	
KONPETENTZIAK	Ekimena eta ekintzaile espiritua Interpersonala eta zibikoa Ama hizkuntza	ADIMENAK	Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Norberak proiektuan egindakoaren inguruan hausnartzea, egindakoa ebaluatu eta hobetzeko.		

Jardueraren deskribapena:

Eztabaida bat bideratuko duzue, proiektuan orain arte lortutakoa eta ikasitakoa baloratzeko. Eztabaida hau Edward Bonoren “Pentsatzeko sei kapela” (Six Thinking Hats) liburuan oinarrituko da. Liburu honek, arazoak sei ikuspuntu ezberdinetatik aztertzean datza. Eztabaidan zehar, zuen lana eta inplikazio maila baloratuko dituzue ikuspuntu ezberdinetatik, kapelaren kolorearen arabera.

Orden zehatz bat jarraituko dugu. Kapel kolore bakoitzak arazo bati aurre egiteko ikuspuntu ezberdin bat adierazten du. Kolorea aldatuz, zuen pentsatzeko modua aldatu beharko duzue. Ariketaren ondoren jasotako ondorio, ideia eta ohar guztiak idatziz biltzea gomendatzen da.

Koloreen esanahia ondoko hau da:

Kapela gorriak sentimenduak, bihozkadak eta senak adierazten ditu. Kapela hau erabiltzean, emozioak eta sentimenduak adierazi eta beldurrak eta zaletasunak elkarbana daitezke.





Kapela zuria beharrezko informazioan oinarritzen da. Kapela gorriaren aurkakoa da eta bere lema honako hau da: “Gertaerak, soilik gertaerak”. Parte-hartzaileak gertaeretan jartzen du arreta.

Kapela beltza epaia da - deabruaren abokatua edo zerbaitek zergatik funtzionatzen ez duen dioena. Zailtasunak eta arriskuak ikustatzen ditu, gaizki atera daitezkeen gauzekin batera. Kapela garrantzitsu eta erabilgarriena da ziurrenik, baina gehiegizko erabilera ematen bazaio arazoak sor ditzake.

Kapela horiak baikortasuna adierazten du. Kapela honen bitartez arazoen alde onak eta beraien balioa eta onurak aztertzen dira.

Kapela berdea sormenean oinarritzen da, aukera eta ideia ezberdinak aztertzen ditu. Kontzeptu eta pertzepzio berriak adierazteko aukera bat da.

Kapela urdinak pentsatze prozesua kudeatzen du. “Pentsatzeko Sei Kapelen” arauak jarraitzen direla ziurtatzen du.

15. Jarduera: Zergatik behar dugu atmosfera?		Saioak: 1 ordu	
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Matematika, zientziak eta teknologia Ama hizkuntza Atzerriko hizkuntza	ADIMENAK	Ikus-espaziala Musikala Ekologiko-naturalista Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Konposizio kimiko, geruza eta funtzioek atmosferan duten eragina ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Saioa ideia zaparrada ariketa batekin hasiko dugu, ondorengo galdera erantzun beharko duzue “Zergatik behar dugu atmosfera?”. Ondoren talde bakoitzak atmosferaren geruza bat aukeratu eta landu beharko duzue - horretarako zientzia liburua edo eta ondorengo web orrialdeak erabil ditzakezue

(<https://scied.ucar.edu/atmosphere-layers>,
http://www.geography4kids.com/files/atm_intro.html,
<http://www.windows2universe.org/earth/Atmosphere/overview.html>).

Ondoren, talde bakoitzak zuen geruzaren inguruko aurkezpen bat prestatu eta ikaskideei aurkeztuko diezue. Talde bakoitzak aukeratuko du aurkezpenaren formatua - poster bat, rap abesti bat, idazlan bat...



**Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):**

Klase amaieran ikasleek ariketa orrialde batzuk beteko dituzte (ikus ondorengo eranskinak: Check-out-the- atmosphere.pdf, Atmosphere.jpg, Atmosphere2.jpg). Irakasleak eskolan erabiltzen den ebaluazio sistemaren arabera ebaluatuko du lana.

16. Jarduera: Zein klimatan bizi naiz?		Saioak: 2 ordu	
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Matematika, zientziak eta teknologia Ama hizkuntza	ADIMENAK	Ikus espaziala Ekologiko-naturalista Musikala Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Ikasleak zein klimatan bizi diren ikastea. Beste klima mota batzuk ezagutu eta giza bizitzarako egokiena zein izan daitekeen antzeman.		

Jardueraren deskribapena:

Taldeka lan egingo duzue - zuen klimaren ezaugarriak eztabaidatuko dituzue eta ondoren ondorioak ikaskideekin elkarbanatuko dituzue. Ondoren, bideo bat ([video](#)) ikusiko duzue beste klimak ezagutzeko. Natur Zientzietako liburua erabiliz, edo ondorengo testua ([text](#)) irakurriz, talde bakoitzak klima mota bat aukeratu eta honen inguruan ahalik eta informazio gehien lortuko du.

Jarraian talde bakoitzak bere klimaren inguruko aurkezpen bat prestatuko du, giza existentziaren alde on eta txarretan zentratuz. Talde bakoitzak erabakiko du aurkezpena nola egin - poster bat, rap abesti bat, diapositiba aurkezpen bat...

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

klimaerrubrika.doc errubrika erabiliz ebaluatuko da.

17. Jarduera: Nolako izango litzateke bizitza espazioan?		Saioak: 1-2 ordu	
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Atzerriko hizkuntza	ADIMENAK	Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Ingelesean bigarren baldintzaren erabilera lantzea espazioko bizitzaren inguruan hipotesiak egiteko.		

Jardueraren deskribapena:

Begiratu ondorengo dokumentua (2nd_conditional_quizzes.pdf) eta lehenengo ariketa egin. Ariketa egin ostean, binaka erantzunak alderatuko dituzue. Ondoren, bigarren baldintza osatzeko erregela





zein den asmatu beharko duzue. Erantzuna lortu ondoren, arbelean idatzi eta jarraitu bigarren ariketarekin. Oraingo honetan, bigarren baldintza noiz erabiltzen den jakin beharko duzue.

Jarraian, taldeka jolas batean jolastuko duzue: “Nolakoa izango litzateke gure bizitza espazioan?”. Elkarri bigarren baldintza erabiliz galderak egingo dizkiozue, adb: “Zer jango zenuke espazioan biziko bazina?” / “Zein jolasetan jolastuko zinateke grabitaterik ez balego?”. Ondoren, zenbait testu [article1](#), [article2](#), [article3](#) irakurriko dituzue galderen erantzuna aurkitzeko eta espazioan bizitzaren inguruko zenbait alderdi jakiteko.

Amaierako jarduera bezala, artikulua bat irakurriko duzue eta “Ilargia bizitzeko toki ona al da?” izeneko eztabaida bideratuko duzue. Bi taldetan banatuko zarete, aldekoak eta kontrakoak. Zuen iritzia defendatu beharko duzue, adibide eta argudio egokiak emanaz.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Ebaluaziorako, ikasleek zenbait ariketa interaktibo ([1](#), [2](#), [3](#)) egin ditzakete eta eskolako ebaluazio sistemaren arabera ebaluatuak izan.

18. Jarduera: “Bigarren” Lurra		Saioak: 2-3 ordu	
KONPETENTZIAK	Matematika, zientziak et teknologia Digitala	ADIMENAK	Ikus-espaziala Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Ikasleek “Bigarren” Lurraren ereduak diseinatu eta sortzen dituzte.		

Jardueraren deskribapena:

Aurreko klaseetan ikasitakoa eta egindako ikerketak kontutan izanda, “Bigarren” Lurra eta planeta sistemaren eredu bat diseinatuko dituzue. Marrazkiak, irudiak, 3D formako ereduak... egin ditzakezue. Lana taldeetan banatzea komeni da.

19. Jarduera: Aurkezpen multimedia prestatzen		Saioak: 1-2 ordu	
KONPETENTZIAK	Digitala Atzerriko hizkuntza	ADIMENAK	Logiko matematikoa Ikus espaziala Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Ikasleek proiektuan zehar egindako lanaren emaitzak erakusteko aurkezpen multimedia sortzen dute.		



**Jardueraren deskribapena:**

Aurreko klaseetan sortutako material guztia (abestiak, posterrak, aurkezpenak, diapositiba aurkezpenak ...) bilduko duzue. Informatikako klasean, zuen aurkikuntza eta lanak dokumentatuko dituen aurkezpen multimedia egiteko erabiliko duzuen softwarea aukeratuko duzue.

AMAIERAKO JARDUERAK

20. Jarduera: Amaierako emaitzen aurkezpena		Saioak: 1 ordu	
KONPETENTZIAK	Ama hizkuntza Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Hitzeko adierazpena Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Ikasleek beraien aurkezpen multimedia aurkezten dute.		

Jardueraren deskribapena:

Eskolako biltzar batean, zuen produktua eta lortutako emaitza eta egindako aurkikuntzak azalduko dizkiezue eskolako beste ikasle eta gonbidatuei. Zuen esperientziak elkarbanatuko dituzue, ikasitakoaren inguruan hitz egingo duzue, topatu dituzuen zailtasun eta erraztasunen balorazio bat egingo duzue eta lortu duzuenaz azalduko duzue bertan.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Eskolako ebaluaketa sistemaren arabera ebaluatuko da.

21. Jarduera: Amaierako produktua zabaltzea		Saioak: 1 ordu	
KONPETENTZIAK	Atzerriko hizkuntza Ekimena eta ekintzaile espiritua	ADIMENAK	Hitzeko adierazpena
HELBURUAK	Ikasleek amaierako produktua zabaltzen dute		

Jardueraren deskribapena:

Stephen Hawking fisikariari eta Espazio Agentziei gutun bat idatziko diezue ingelesez zuen proiektuaren helburuak eta lortutako emaitzak azalduz.





22. Jarduera: Talde planaren ebaluazioa burutu			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Ama hizkuntza Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Ikasleek beraien lana ebaluatzen ikasten dute		

Jardueraren deskribapena:

Proiektuaren ebaluazioa egingo duzue, zuen parte hartzea eta lortutako emaitzak baloraturaz. Galdeketa bat beteko duzue eta proiektuan izan duzuen parte hartzea eztabaidatuko duzue.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Galdeketa2.docx

