

IRAKASLEENTZAKO GIDA

FAKTORE ABIOTIKOEN ERAGINA IZAKI
BIZIDUNEN GARAPENEAN



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 Paśnikowski
mpasnikowski@tlen.pl



LICEUL "ALEXANDRU CEL BUN" Botoșani (*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.....	11
AMAIERAKO JARDUERAK	21

**PROIEKTUAREN DATU OROKORRAK**

IKASTURTEA	2016-2017																				
MAILA	DBH 2																				
HIRUHILEKOA																					
SAIOAK (Ordutan)																					
IZENBURUA	FAKTORE ABIOTIKOEN ERAGINA IZAKI BIZIDUNEN GARAPENEAN																				
ARLOAK	Matematikak, Natur Zientziak, Fisika-Kimika, Hizkuntzak, Gizarte Zientziak, Informatika																				
ARDATZAK	Zergatik dago izaki bizidunen aniztasun handia? Zer egokitzapen dituzte izaki bizidunek ingurune ezberdinetan bizirauteko? Zer eragin du tenperaturak, hezetasunak, argiak eta pHak izaki bizidunen egokitzapen eta portaeran?																				
KONPETENTZIAK	<p>A: ZEHARKAKOAK:</p> <table border="1"><thead><tr><th>KONPETENTZIAK (EB)</th><th>JARDUERAK</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.Ikasten ikastea</td><td>4-14</td></tr><tr><td>2.Ekimena eta ekintzaile espiritua</td><td>3-4-5-16</td></tr><tr><td>3.Interpertsonala eta zibikoa</td><td>1-3-13-14-16-17</td></tr></tbody></table> <p>B: DISZIPLINA KONPETENTZIAK:</p> <table border="1"><thead><tr><th>KONPETENTZIAK (EB)</th><th>JARDUERAK</th></tr></thead><tbody><tr><td>4.Ama hizkuntza</td><td>15-16</td></tr><tr><td>5.Atzerriko hizkuntza</td><td>12-15</td></tr><tr><td>6.Digitala</td><td>3-4-5-8-11</td></tr><tr><td>7.Matematika, zientziak eta teknologia</td><td>6-7-8-9-10-16</td></tr><tr><td>8.Kultura kontzientzia eta adierazpena</td><td></td></tr></tbody></table>	KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK	1.Ikasten ikastea	4-14	2.Ekimena eta ekintzaile espiritua	3-4-5-16	3.Interpertsonala eta zibikoa	1-3-13-14-16-17	KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK	4.Ama hizkuntza	15-16	5.Atzerriko hizkuntza	12-15	6.Digitala	3-4-5-8-11	7.Matematika, zientziak eta teknologia	6-7-8-9-10-16	8.Kultura kontzientzia eta adierazpena	
KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK																				
1.Ikasten ikastea	4-14																				
2.Ekimena eta ekintzaile espiritua	3-4-5-16																				
3.Interpertsonala eta zibikoa	1-3-13-14-16-17																				
KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK																				
4.Ama hizkuntza	15-16																				
5.Atzerriko hizkuntza	12-15																				
6.Digitala	3-4-5-8-11																				
7.Matematika, zientziak eta teknologia	6-7-8-9-10-16																				
8.Kultura kontzientzia eta adierazpena																					





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

ARLOKO HELBURUAK edo ARLO ARTEKO HELBURUAK
<p>HELBURU NAGUSIA:</p> <p>Izaki bizidunen garapenean eragina duten faktoreak identifikatzea</p> <p>0.Helburu orokorrak</p> <p>0.1. Taldean lan egiten eta ardurak hartzen ikastea</p> <p>1.Natur Zientziak</p> <p>1.1. Argiak, hezetasunak eta tenperatura-igoerak izaki bizidunen portaera eta garapenean duten eragina ulertzea</p> <p>2.Matematika</p> <p>2.1. Datuak bildu eta prozesatzea (grafikoak, taulak...)</p> <p>3.Atzerriko Hizkuntza; Ingelesa</p> <p>3.1. Hiztegi espezifikoa ikastea: Argia, hezetasuna, tenperatura, pH...</p>





	<p>4.Fisika-Kimika</p> <p>4.1. Materialen izaera kimikoa ikastea</p> <p>4.2. pH eskala jakitea</p> <p>5.Gizarte Zientziak</p> <p>5.1. Biomen ezaugarriak eta Lurrean bizitza mantentzeko duten garrantzia ulertzea</p> <p>6.Informatika</p> <p>6.1. Garatutako jardueri buruzko dokumentu multimedia bat garatzeko jarraitu beharreko urrats ezberdinak ulertzea</p> <p>6.2. Dokumentu multimediak garatzeko hainbat tresna informatikoen erabilera jakitea</p>
<p>PROIEKTUAREN AURKEZPENA (Ikasleei nola planteatuko zaie)</p>	<p>Proiektuaren aurkezpena eskolako liburutegian eta sare sozialetan.</p>
<p>AMAIERAKO PRODUKTUA (Erabilgarritasuna bilatu)</p>	<p>Guztien artean:</p> <p>Garatutako jarduera guztien dokumentu 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 dinamikak**
2. **Jarduera: Proiektuaren aurkezpena eskolako liburutegian eta sare sozialetan**
3. **Jarduera: Talde plana osatu**
4. **Jarduera: Zer dakit - Zer jakin beharko nuke**
5. **Jarduera: Dokumentu multimediararen atalak zehaztu eta ardurak izendatu**

B. IKERKETA / GARAPEN JARDUERAK

6. **Jarduera: Izaki bizidunak nola egokitzen dira bizi diren ingurumenera?**
7. **Jarduera: Izaki bizidunek bizirauteko portaera eta morfologian behar dituzten egokitzapenen ikerketa**
8. **Jarduera: IKTen erabilera informazioa biltzeko (argazkiak, bideoak, kalkulu orriak, testuak...), eskuratutako informazioa antolatzeke eta prozesatzeko (testuak, taulak, grafikoak, bideoak...)**
9. **Jarduera: Zein da faktore abiotikoen (argia, hezetasuna, temperatura eta pH) eragina izaki bizidunen portaeran?**
10. **Jarduera: Planetako bioma nagusien ikerketa**
11. **Jarduera: Laborategiko hainbat jardueratan lortutako emaitzekin dokumentu multimedia bat sortzea.**
12. **Jarduera: Ingeleseko hiztegia ikasi**
13. **Jarduera: Talde planaren ebaluazioa burutu**
14. **Jarduera: Eskualdeko guneko babestu baten bisita**

C. AMAIERAKO JARDUERAK

15. **Jarduera: Dokumentu multimediararen aurkezpena**
16. **Jarduera: Dokumentu multimediararen diseminazioa**
17. **Jarduera: Talde planaren azken ebaluazioa burutu**



**ADIERAZLEAK****Helburu nagusia**

Izaki bizidunen garapenean eragina duten faktoreak identifikatzea

0. Helburu orokorrak

0.1.1. Ikasleak taldeko helburuak lortzen ditu.

0.1.2. Ikasleak helburu indibidualak lortzen ditu.

0.1.3. Ikasleak bere ardurak eta karguak betetzen ditu.

1. Natur Zientziak

1.1.1. Faktore abiotikoak identifikatzen ditu.

1.1.2. Izaki bizidunek bizirauteko behar dituzten portaera eta morfologia egokitzapenak identifikatzen ditu.

1.1.3. Planetako ingurune nagusiak identifikatzen ditu.

1.1.4. Biodibertsitatea zaintzeko eta babesteko garrantzia ulertzen du.

2. Matematika

2.1.1. Datuak jaso, antolatu eta prozesatzen ditu.

2.1.2. Emaitzak bistaratzeko taulak, grafikoak, eskemak edo zerrendak sortzen ditu.

3. Atzerriko Hizkuntza; Ingelesa

3.1.1. Faktore abiotikoen izenak atzerriko hizkuntzan adierazten ditu.

3.1.2. Animalia eta landareen izenak atzerriko hizkuntzan adierazten ditu.

3.1.3. Aditz teknikoak atzerriko hizkuntzan adierazten ditu.

4. Fisika-Kimika

4.1.1. Materialen izaera kimikoa ezagutzen du.

4.2.1. pH eskala erabiltzen du.

5. Gizarte Zientziak

5.1.1. Biomen ezaugarriak identifikatzen ditu.

5.1.2. Lurrean bizitza kontserbatzearen garrantzia ulertzen du.

6. Informatika

6.1.1. Garatutako jardueretan bideoak edo dokumentu multimedialak sortzeko urrats





ezberdinak erabiltzen ditu.

6.2.1. Dokumentu multimediak garatzeko tresna informatiko ezberdinak erabiltzen ditu.

TRESNAK:

- **Errubrikak**
 - o Ikasle bakoitzak betetako taula/fitxa (Jarduerak: 4J - 6J - 7J - 10J - 11J - 12J - 17J)
 - o Ikasle bakoitzak osatutako txostena (Jarduera: 9J)
 - o Dokumentu multimediararen azterketa kualitatiboaren txostena (Jarduera: 15J)

- **Hausnarketak eta ebidentziak**
 - o Hausnarketa (3J; 9J ; 13J ; 17J)



**JARDUERAK****AURRETIKO JARDUERAK**

1. Jarduera: Talde dinamika		Saioak: 20 min	
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Talde dinamika bat proposatzen dizuegu, ikasleek elkar ezagutu ahal izan dezaten.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Elkar ezagutu ahal izateko, irakasleak galderak egingo dizkie ikasleei eta bakoitzak paper batean idatzi beharko ditu bere erantzunak. Ondoren, ikasleek jasotako erantzunen inguruan hitz egin beharko dute talde txikietan.

Adibidea:

NOR NAIZ NI?

Helburua: Taldekideak elkar azkar ezagutzea, errepresiorik gabeko giro batean.

Nola egin:

1. Bakoitzak "Nor naiz ni?" izenburua duen orri bat jasoko du.
2. 10 minutuz, bakoitzak bere burua ezagutaraztea erraztu dezaketen bost elementu idatzi beharko ditu.
3. Parte-hartzaile bakoitzak orria bere kamisetan zintzilikatuko du, besteek ikus dezaten.
4. Taldeko kideak, gelan zehar, musika lasai batez lagunduta, lasaitasunez eta libreki mugituko dira besteei buruzko informazioa irakurriz, eta beraiei buruz idatzitakoa besteei irakurtzen utziaz.
5. Azkenik, 2 edo 3 ikaskideko taldeetan elkartuko dira elkarrekin hitz eginez hobeto ezagutu ahal izateko. Une honetan, normalean egingo ez lituzketen galderak egin ahal izango dituzte elkarri.

Ebaluazioa:

- a) Zein izan da ariketaren helburua?
- b) Nola sentitu gara?

2. Jarduera: Proiektuaren aurkezpena eskolako liburutegian**Saioak: 25 min**



eta sare sozialetan			
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Ikasleak motibatzea		

Jardueraren deskribapena:

Eskolako liburutegian eta sare sozialetan azalduz egingo da aurkezpena publikoki. Zuzendaria gure eskolako eta eskualdeko ingurumenaz kezkatuta dago. Hori dela eta, zuzendariak, izaki bizidunen aniztasunean eragiten duten faktore eta ingurumena babesteko ezinbesteko jokabide egokien inguruko **dokumentu multimedia bat argitaratu** nahi du.

Proiektuaren amaieran, garatutako dokumentu multimedia, eskolan, nahiz sare sozial eta komunikabideetan aurkeztuko da.

Zure gela izango da hau egitearen arduradun.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Proiektua aurkezterakoan, ikasleak motibatu behar ditugu. Horregatik, proiektuaren aurkezpena erakargarria izan behar du. Oso garrantzitsua da, giro berezia sortzea ikasleak motibatzeke eta hauen interesa sustatzeko.

Gainera, proiektuan parte hartuko duten irakasleek, proiektuaren aurkezpenean egoten saiatu behar dira eta proiektuan zehar izango duten rola azaltzea komeni da.

3. Jarduera: Talde plana osatu		Saioak: 45 min	
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa Ekimena eta ekintzaile espiritua Digitala	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten eta ardurak hartzen ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Lan kontratua edo talde plana egingo dugu. Horretarako, talde planak hiru atal izango ditu: taldeko helburuak, helburu indibidualak, eta karguak edo ardurak.





Talde helburuak: Talde guztiek izango dituzte helburuak: talde bakoitzak faktore abiotikoekin loturiko jarduera baten ardura izango dute, eta era berean, beraien informazioa dokumentu multimediar gehitzeko erantzukizuna izango dute.

Helburu indibidualak: Ikasle bakoitzak bi helburu indibidual izango ditu: bata, jarduera edo zereginetan izango duen rolari buruzkoa eta bestea, lorpenen epeei buruzkoa.

Erantzukizunak edo ardurak: Irakasleak esleituko ditu.

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):

- Egiaztapen zerrenda; 3J Talde plana.xlsx

Egiaztapen zerrendaren adibidea:

Date:.....		Work Checklist (Name):.....		Clase:.....			N.º:.....
Did you....	Check		Evaluation			Comments	
	Yes	No					
Personal Objectives:							
1.							
2.							
3.							
Team Objectives:							
1.							
2.							
3.							
Responsibilities:							
1.							
2.							
3.							
Self-evaluation:							
1. I stay focused while doing my work							
2. I did work I am proud of							
3. I am confident that I did my best							
4.							
5.							

4. Jarduera: Zer dakit – Zer jakin beharko nuke			Saioak: 30 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimena eta ekintzaile espiritua Digitala	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea		



**Jardueraren deskribapena:**

Ikasle talde bakoitzak hausnartu behar du proposatutako jardueraren inguruan zer dakiten eta jarduera hori burutzeko zer jakin beharko luketen.

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):

Ikus, 4J-8J-9J-13J Zer dakit - zer jakin beharko nuke - zer ikasi dut eranskina

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleak arreta berezia jarriko die ikasleek emandako erantzunei, honen arabera erabaki dezake zer jarduera proposatu behar dien proiektua ondo burutzeko.

3. Adibidea

Definizioa:

Zure auzo edo eskola inguruan oinez zoazela, idatzi ikusi edo identifikatu ditzakezun 3 faktore biotiko:

- 1.
- 2.
- 3.

5. Jarduera: Dokumentu multimediaren atalak zehaztu eta ardurak izendatu			Saioak: 30 min
KONPETENTZIAK	Ekimena eta ekintzaile espiritua Digitala	ADIMENAK	Interpersonala Ikus-espaziala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Dokumentu multimediak izango dituen zatien kopurua zehaztu ondoren (Faktore abiotiko bakoitza, temperatura, argitasuna, hezetasuna, pHa) talde bakoitzak ordezkari bat izendatuko du dokumentu multimediaren azken bertsioan parte hartzeko.





Hori egin ahal izateko, ezinbestekoa da ikasle guztiak akordio batetara iristea.

IKERKETA / GARAPEN JARDUERAK

6. Jarduera: Izaki bizidunak nola egokitzen dira bizi diren ingurumenera?			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Planetako ingurune nagusiak ezagutzea Faktore abiotikoak identifikatzea		

Jardueraren deskribapena:

Ikasleek planetako eskualde ezberdinei buruzko bideoak ikusi behar dituzte, taldeka, hainbat ingurune eta bertan bizi diren izaki bizidunen ezberdintasunak behartu behar dituzte. Ikasleek taula batean jasoko dituzte “izaki bizidun”ei eta “ingurumen”ei lotutako ezberdintasunak.

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):

Ikasle bakoitzak betetako taula, tarteko ebaluazio bat egiteko erabiliko da. (Ikus, Faktore abiotikoen eragina proiektuaren errubrika_portugal.xlsx eranskina)

Jarduera hau, oso garrantzitsua da ondorengo jarduera egin ahal izateko. Izan ere, ingurumena (tenperatura, hezetasuna, ...) eta bertan bizi diren izaki bizidun mota desberdinetako hainbat baldintza egiaztatzeko aukera ematen baitie ikasleei.

Ikasleek talde planean ezarritako helburu eta arduren autoebaluazioa egin beharko dute. (Ikus Egiaztapen zerrenda- 3J Talde plana.xlsx eranskina)

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Adibidea:

Lurraldea	Baldintzak(Temperatura, hezetasuna, argitasuna, haizea...)	Animaliak	Landareak





Aztertzeko guneak / baliabideak:

<https://www.youtube.com/watch?v=c8aFchFu8QM>

https://www.youtube.com/watch?v=h8yo_Sp-rGY

<https://www.youtube.com/watch?v=6v2L2UGZJAM>

7. Jarduera: Izaki bizidunek bizirauteko portaera eta morfologian behar dituzten egokitzapenen ikerketa			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Ekologiko-naturalista
HELBURUAK			

Jardueraren deskribapena:

Ikasleek baliabideak aurkitu beharko dituzte, animalien egokitzapenak ikertzeko. Adibidez, artikulu bat bilatzea, animaliak nola izan daitezkeen arrakastatsiak beraien habitatean, eta zehaztea zein egokitzapen behar dituzten. Aukeratu gehiago jakin nahi duzun animalia batzuk. Egin taula bat eta sailkatu animalien egokitzapenek habitatean bizirauteko eskaintzen dieten laguntzaren arabera.

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):

Ikasle bakoitzak bete beharreko taulak tarteko ebaluazio bezala erabiliko dira. (Ikus, Faktore abiotikoen eragina proiektuaren errubrika_portugal.xlsx eranskina)

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Taularen adibidea:

ANIMALIA	ANIMALIAREN HABITATA	EGOKITZAPEN FISIKO EDO JOKABIDEAREN ARABERAKOA	EGOKITZAPENAK ANIMALIARI NOLA LAGUNTZEN DION

Aztertzeko guneak/baliabideak:





<https://www.americangeosciences.org/education/k5geosource/content/fossils/how-are-living-things-adapted-to-their-environments>

http://wwf.panda.org/about_our_earth/teacher_resources/webfieldtrips/hab_adaptation/

<http://www.uen.org/themepark/habitat/animal.shtml>

<http://www.desertusa.com/survive.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=wrY8nZuZMFY>

<https://www.youtube.com/embed/fRX2JtKFUzk?rel=0>

8. Jarduera: IKTen erabilera informazioa biltzeko (argazkiak, bideoak, kalkulu orriak, testuak...), eskuratutako informazioa antolatzeko eta prozesatzeko (testuak, taulak, grafikoak, bideoak...)			Saioak: 4 ordu
KONPETENTZIAK	Digitala Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Logiko matematikoa
HELBURUAK	Datuak bildu eta prozesatu (grafikoak, taulak ...) Garatutako jarduerari buruzko dokumentu multimedia bat garatzeko jarraitu beharreko urrats ezberdinak ulertzea Dokumentu multimediak garatzeko hainbat tresna informatikoen erabilera jakitea		

Jardueraren deskribapena:

Excel, Adobe Spark Video, Glogster, Wevideo, NCES Kids Zone, ... tresnak erabiliz, ikasleek datuak bildu, nola prozesatu aukeratu eta aurkeztu beharko dituzte (Ikasleak izaki bizidunen portaerari buruzko aurkezpen bat diseinatzeko gai izango dira).

8. eta 9. jarduerak batera burutuko dira, izan ere, ekintza esperimentalen garapenaren bitartez lortutako datuak bildu egin behar baitira.

8. jardueran, ikasleak ordenagailuko tresna ezberdinak ustiatu beharko ditu (Excel, Adobe Spark Video, Glogster, Wevideo, NCES Kids Zone, ...) dokumentu multimedia bat garatu ahal izateko. Helburua, ustiatutako software ezberdinen komando nagusiak ulertzea eta ezagutzea izango da. Era berean, ezagutza guztia dokumentu multimedia bat garatzeko aplikatzea.

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):





Ikus Egiaztapen zerrenda- 3J Talde plana.xlsx erasnkina; 4J-8J-9J-13J Zer dakit - zer jakin beharko nuke - zer ikasi dut erasnkina

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Aztertzeko guneak / baliabideak:

<https://wevideo.zendesk.com/hc/en-us/articles/211373138-Project-Types>

<https://sparktutorials.github.io/2015/08/04/spark-video-tutorials.html>

<http://edu.glogster.com/glog/glog-edu/r39dpk9i8>

<https://nces.ed.gov/nceskids/createagraph/>

9. Jarduera: Zein da faktore abiotikoen (argia, hezetasuna, tenperatura eta pH) eragina izaki bizidunen portaeran?		Saioak: ordu	
KONPETENTZIAK	Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Ekologiko-naturalista
HELBURUAK			

Jardueraren deskribapena:

Ikasleek jarduera esperimental bat egingo dute haziak ernezean faktore abiotikoak aztertzeko.

Adibidea:

Materialak

- Haziak (babarrunak, ilarrak, garbantzuak, soja berdea...)
- Plastikozko 6 edalontzi
- Kotoia
- Ureztigailua
- Ura
- Etiketak / zintzilikatze etiketak

Prozedura

Plastikozko edalontziak identifikatzeko, zintzilikatze etiketak erabiliko dira (A, B, C; D, E, F, G, H)





- A edalontzia - Edalontziaren behealdean kotoia jarri eta bertan 2 edo 3 hazi. Gehitu ur pixka bat eta jarri argitasunean, giro-tenperaturan.
- B edalontzia - Edalontziaren behealdean kotoia jarri eta bertan 2 edo 3 hazi. Gehitu ur pixka bat eta jarri argitasuna ez dagoen toki batean, giro-tenperaturan.
- C edalontzia - Edalontziaren behealdean kotoia jarri eta bertan 2 edo 3 hazi. Gehitu ur pixka bat eta jarri hozkailuan.
- D edalontzia - Edalontziaren behealdean kotoia jarri eta bertan 2 edo 3 hazi. Gehitu ur pixka bat eta jarri berotegi batean 25°Ctan.
- E edalontzia - Edalontziaren behealdean kotoia jarri eta bertan 2 edo 3 hazi. Ez gehitu ura eta jarri giro-tenperaturan baina argitasunik gabe toki batean.
- F edalontzia - Edalontziaren behealdean kotoia jarri eta bertan 2 edo 3 hazi. Gehitu ura eta giro-tenperaturan jarri argitasunik gabeko toki batean.
- G edalontzia - Edalontziaren behealdean kotoia jarri eta bertan 2 edo 3 hazi. Gehitu oinarrizko ura eta jarri giro-tenperaturan eta argitasunik gabeko leku batean.
- H edalontzia - Edalontziaren behealdean kotoia jarri eta bertan 2 edo 3 hazi. Gehitu ur azidoa eta jarri giro-tenperaturan eta argitasunik gabeko leku batean.

Ebidentziak

Jardueran zehar idatzizko, argazki eta bideo grabazioak egin beharko dira.

Eztabaida

Jarduera esperimental honetan parte hartzen duten faktore abiotikoak identifikatu.

Lortutako emaitzak interpretatu.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...): Ebaluatua izango da.

Jarduera honek garrantzia handia du ondorengo hainbat jarduera burutzeko, beraz, baloratuko da guztiz osatuta entregatu duten.

Ikasle bakoitzak bete beharreko taulak, tarteko ebaluazio bezala erabiliko dira. (Natur Zientziak; Fisika-kimika)

- Ikus, Faktore abiotikoen eragina proiektuaren errubrika_portugal.xlsx eranskina

- Ikus, 4J-8J-9J-13J Zer dakit - zer jakin beharko nuke - zer ikasi dut eranskina





Txostenaren adibidea:

LABORATEGIKO TXOSTENAREN OINARRIZKO BALDINTZAK

Portada

Laborategiko txosten guztiek ez dute portada, baina irakasleak nahi izanez gero, ondorengoa azaltzen duen orrialde izango litzateke:

Esperimentuaren izenburua.

Zure izena eta laborategiko bazkideen izenak.

Zure irakaslearen izena.

"Berox Crystal Hazkunde Tximinaren argi ultramorearen efektuak". Ezin baduzu, hasi izenburua goko-hitza erabiliz, "A" edo "A" bezalako artikulua bat baino.

Izenburua Izenburuak, egindakoa adierazi behar du. Laburra izan behar du (helburua, hamar hitz edo gutxiago izatea) eta esperimentu edo ikerketaren puntu nagusia deskribatu behar du. Izenburu baten adibidea honako hau izan daiteke: "Borax kristalaren hazkuntza ratioan argi ultramorearen efektua".

Sarrera / Xedea Orokorrean, Sarrera helburuak edo xedeak modu laburrean azaltzen dituen paragrafo bat da. Esaldi batean, hipotesia adieraztea. Zenbaitetan sarrerak atzeko planoko informazioa izan dezake, horretarako, modu laburrean esperimentuaren nondik norakoak azaldu, aurkikuntzak adierazi eta ikerketaren ondorioak zerrendatu behar dira. Sarrera osoa idatzi ez arren, esperimentuaren helburua adierazi behar da edo bestela, esperimentuaren zergatia. Honek hipotesia adierazi beharko luke.

Materialak Zure esperimentua osatzeko beharrezkoak diren guztiak zerrendatu.

Metodologia Ikerketan zehar burututako urratsak deskribatu. Hau da jarraitu beharreko prozedura. Hau guztia ondo zehaztea komeni da edonork atala irakurri eta esperimentua burutu ahal izateko moduan. Idatzi beste pertsona bati esperimentua egiten laguntzeko jarraibideak emango bazenizkio bezala. Beharbada lagungarria izango da irudi bat gehitzea konfigurazio esperimentalaren diagrama marrazteko.

Datuak Zure prozeduratik lortutako datu numerikoak taula gisa aurkezten dira normalean. Datuak, esperimentua egiterakoan grabatutakoa barne hartzen dute. Izan ere, gertakariak ez dira zer esan nahi duten. Gertaerak dira soilik, ez esan nahi dutenaren interpretazio bat.





Emaitzak Hitzez adierazi datuek adierazten dutena. Batzuetan, Emaizten atala, Eztabaida (Emaitzak eta Eztabaida) atalarekin batera konbinatzen da.

Eztabaida edo Analisia Datuen atalak zenbakiak ditu. Analisiaren atalak, zenbaki horien arabera egindako kalkuluak ditu. Hemen egiten da datuen interpretazioa eta hipotesia onartu den ala ez zehazten da. Halaber, ikerketa egin bitartean egindako akatsak eztabaidatu ahal izango dira atal honetan. Agian, ikasketak hobetzeko, modu egokiak deskribatu nahi izatea.

Ondorioak Gehienetan, ondorioa esperimentuan gertatu denaren paragrafo bateko laburpen bat izan ohi da, zure hipotesia onartu edo baztertzen den ala ez, eta horrek esan nahi duena adieraziz.

Zifrak eta grafikoak Zifrak eta grafikoak titulu deskribatzaile batekin etiketatu behar dira. Grafiko baten ardatzak etiketatzean, neurtzeko unitateak jartzeaz ziurtatu. Aldagai independentea X ardatzean dago. Mendeko aldagaia (neurtzen ari zarena) Y ardatzean dago. Ziurtatu zifra eta grafikoak txosteneko testuan aipatzen direla.

Erreferentziak Zure ikerketa beste norbaitek egindako lanetan oinarritzen bada edo dokumentazioa eskatzen duten gertaerak aipatu badituzu, erreferentzia hauek zerrendatu beharko zenituzke.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Beste aukera bat:

Jarduera esperimenter baten garapena, non ikasleek lur-zizareen jokaera behatu beharko dute, argitasuna, tenperatura, hezetasuna eta pHaren eraginpean. Hemen, ikasleek izaki bizidunak faktore abiotiko jakin batzuetara errazago moldatzeko frogatzen duten jokaera desberdinak ikusi ahal izango dituzte.

<https://www.youtube.com/watch?v=R8-mYm7uli0>

10. Jarduera: Planetako bioma nagusien ikerketa			Saioak: 90 min
KONPETENTZIAK	Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Izaki bizidunek bizirauteko behar dituzten portaeraren inguruko egokitzapenez jabetzea. Planetako hainbat eskualdeetako izaki bizidunen banaketan biomek duten garrantziaz jabetzea.		

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):





Ikasle bakoitzak betetako taula, tarteko ebaluazio bat egiteko erabiliko da (Ikus, Faktore abiotikoen eragina proiektuaren errubrika_portugal.xlsx eranskina)

Irakaslearentzat zehaztapenak:

1. Gizarte Zientzietako irakasleak munduko biomen banaketaren inguruko mapa bat erakutsiko die ikasleei. Ondoren, ikasleei eskatuko zaie biomak klima banaketarekin erlazionatzea. Taula bat sortu beharko dute, ateratako ondorioak adieraziz (jarduera honetarako Internetara erabiliko dute).

Klima	Ezaugarriak	Biomak	Ezaugarriak	Irudia

2. Ikasleek Gizarte Zientzietako irakasleari aurkeztuko diote aurreko jardueratan (1etik 9ra) talde lanean egindako lana eta beraien ondorioak erlazionatuko dituzte aurreko taularekin. Ikasleek euren ondorioak grabatu beharko dituzte (bideo batez) bukaerako azken bideoan erantsi ahal izateko.

11. Jarduera: Laborategiko hainbat jardueratan lortutako emaitzekin dokumentu multimedia bat sortzea.			Saioak: ordu
KONPETENTZIAK	Digitala	ADIMENAK	
HELBURUAK	Dokumentu multimedialak garatzeko tresna informatiko ezberdinak erabiltzea		

Jardueraren deskribapena:

Ikasleek hainbat tresna informatiko aztertuko dituzte dokumentu multimedia garatzeko.

Ikasleek hainbat dokumentu multimedia garatuko ditu (taldeka edo banaka).

Dokumentu multimedialaren azken bertsiorako antolaketa egin beharko da jarduera ezberdinetan garatutako lanak aurkeztu eta hedatzeko.

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):

Ikasle bakoitzak betetako taula, tarteko ebaluazio bat egiteko erabiliko da (Ikus, Faktore abiotikoen eragina proiektuaren errubrika_portugal.xlsx eranskina)





1go Adibidea

Edukia	Ikasgarritasuna	Testuingurua
- Diseinuak harmonia mantentzen du. - Interfaze argia ulermena errazteko.	- Informazio lagungarriaz hornitu.	- Aurkeztutako ideiak /Informazioak izenburu/gaiekin erlazionatuta egon behar dute.

2.Adibidea. Dokumentu multimedia garatzeko urratsak (kontrol zerrenda):

Urratsak		Egiaztatu:	
		Bai	Ez
Aurre ekoizpena	Analisia		
	Diseinua		
Ekoizpena	Inplementazioa		
Ekoizpen ondorengoa	Froga		
	Ebaluazioa		
	Argitalpena		

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Ondorengo aplikazioen inguruko tutorialak eskuragarri izan: Adobe Spark Video, Glogster, Wevideo, NCES Kids Zone, eta abar.

Adibideak:

<https://spark.adobe.com/page/EKAHq/>

<https://www.wevideo.com/academy>

12. Jarduera: Ingeleseko hiztegia ikasi			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Atzerriko Hizkuntza	ADIMENAK	Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Komunikatzeko eta idazteko gaitasunak hobetzea. Ingeleseko hiztegia aberastu eta hobetzea.		

Jardueraren deskribapena:

Ikasleek dokumentu multimediamiako testuak eraiki eta itzultzen dituzte.





Hiztegiak baliatuko dira itzulpenak egiteko. Audioa eta bideoa ingelesez grabatzea, ahal den heinean.

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):

- Ikus "15. Jarduera: Dokumentu multimediaren aurkezpena" - Esaldi zientifikoak eta termino zientifiko egokiak erabiltzea (ingeleza).
- Ikus, Faktore abiotikoen eragina proiektuaren errubrika_portugal.xlsx eranskina)

13. Jarduera: Talde planaren ebaluazioa burutu			Saioak: 45 min
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Talde planean jarri ditugun taldeko helburuak, helburu indibidualak eta karguak ebaluatuko ditugu, zer egin dugun bereziki ondo eta zertan hobetu behar dugun hausnartzeko.

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):

Ikasleak talde planean zehaztutako helburu eta arduren autoebaluazioa egingo dute.

- Ikus Egiaztapen zerrenda- 3J Talde plana.xlsx eranskina;
- 4J-8J-9J-13J Zer dakit - zer jakin beharko nuke - zer ikasi dut

14. Jarduera: Eskualdeko gune babestu baten bisita			Saioak: ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Eskualdeko gune babestuetako biodibertsitatea eta ingurumen babestuak ezagutzea. Gune babestu horiek aurrera eramandako lana baloratzea.		

Jardueraren deskribapena:





Jarduera honetan, ikasleek eskualdeko gune babestu bat bisitatuko dute. Jarduera guztia beraien antolatuko dute: logistika (aurrekontuen proposamena, garraioaren proposamena, elkarrizketa bat adostea gune babestuko arduradun batekin...); Beharrezko ekipamenduak (iparrorratza, GPSa, kamera / bideoa ...); Behar diren jantziak; Elikadura ...

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleak jarraibide batzuk emango dizkie ikasleei jarduera ondo burutzeko. Irakasleek egingo dituzte kontaktuak eta proposatutako plangintza ikasleekin batera adostu eta gauzatuko dute.

AMAIERAKO JARDUERAK

15. Jarduera: Dokumentu multimediarren aurkezpena		Saioak: ordu	
KONPETENTZIAK	Ama Hizkuntza Atzerriko Hizkuntza	ADIMENAK	Hitzezko adierazpena Interpersonal
HELBURUAK	Dokumentu multimediarren garapenean zehar ikasleek ikasitako eta egindako lan guztia azaltzea		

Jardueraren deskribapena:

Ikasleek dokumentu multimedia prestatzeko parte hartu dutenen artean bozeramaile bat aukeratu eta proposatuko dute, proiektua gurasoei aurkezteko. Ikasleak ahalik eta gehien saiatuko dira antolaketa behar bezala egiten eta gurasoez gain, jende gehiago aurkezpenera gonbidatzen.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Dokumentu multimediarren azterketa kualitatiboarekin egindako txostena: zientziako edukien ebaluazioa (Matematika, Fisika-kimika, Natur Zientziak, Gizarte Zientziak). Esaldiak eraiki eta termino zientifiko egokiak erabiltzea (Ingelesa). Multimedia dokumentua (Informatika) eraikitzeke erabiltako softwarearen komando nagusien erabilera. Dokumentu multimediarren kalitatea (Matematika, Fisika-Kimika, Natur Zientziak, Gizarte Zientziak, Ingelesa, Informatika).

Ikus, Faktore abiotikoen eragina proiektuaren errubrika_portugal.xlsx eranskina

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleek bozeramailea aukeratzeko prozesua gidatuko dute (kultura aniztasuna, generoa ...). Irakasleak bere gain hartuko du beste instituzio edo pertsonekin kontaktatzeko ardura.





16. Jarduera: Dokumentu multimediaren diseminazioa			Saioak: ordu
KONPETENTZIAK	Ekimena eta ekintzaile espiritua Interpersonala eta zibikoa Ama Hizkuntza Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Interpersonala Ekologiko-naturalista Hitzeko adierazpena
HELBURUAK	Ama hizkuntzan komunikazio eta idazmen gaitasunak garatzea. Izaki bizidunek bizirauteko behar dituzten ingurumenari dagozkion egokitzapenen garrantziaz jabetzea.		

Jardueraren deskribapena:

Ikasleek ikasgelan prestatu beharko dute, dokumentu multimedia argitaratzen denean ahoz esan beharrekoa. Horrela, ikasleek ikasgelan egingo dute azalpenen entsegua.

Ikasleek dokumentu multimedia hedatu edo diseminatu ahal izateko leku egokiak identifikatuko dituzte:

Lekuak identifikatu ondoren, ikasleak taldeka banatuko dira jarduera bukatzeko. Talde guztiek parte hartu behar dute jardueran.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Dokumentu multimedia hedatzeko eta zabaltzeko leku aproposak:

- Liburutegiak
- Udaletxea
- Irratia
- Telebista
- Gune babestuek
- Ingurumen-erakundeak

17. Jarduera: Talde planaren azken ebaluazioa burutu			Saioak: ordu
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:





Ikasleek talde planean jarritako taldeko helburuak, helburu indibidualak eta karguak ebaluatuko dituzte. - Ikus Egiaptapen zerrenda- 3J Talde plana.xlsx erasnkina;

- 4J-8J-9J-13J Zer dakit - zer jakin beharko nuke - zer ikasi dut

Ondoren, ikasleek ondo egindako eta hobetu beharreko gaien inguruko hausnarketa egingo dute.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Ikus, Faktore abiotikoen eragina proiektuaren errubrika_portugal.xlsx erasnkina

