

IRAKASLEENTZAKO GIDA

URBANIZAZIOAREN ERAGINA INGURUGIROARENGAN



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-KA201-02509 1

BAZKIDEAK



salestarrak
URNIETA

Salesianos Urnieta Salesiarrak (*Espania*)

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 (*Espania*)

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	3
JARDUEREN SEKUENTZIA	5
ADIERAZLEAK	6
JARDUERAK	8
AURRETIKO JARDUERAK	8
IKERKETA / GARAPEN JARDUERAK	12
AMAIERAKO JARDUERAK.....	31

**PROIEKTUAREN DATU OROKORRAK**

IKASTURTEA	2017-2018
MAILA	3. DBH
HIRUHILEKOA	
SAIOAK (Ordutan)	
IZENBURUA	URBANIZAZIOAREN ERAGINA INGURUARENGAN
ARLOAK	Zientziak (Biologia, Kimika, Fisika), Matematika, Hizkuntzak, Informatika
ARDATZAK	Ba al dakizu ur zirkuituaren garrantzia ekosisteman? Ba al dakizu botila-lepoek ur zirkuituan duten eragina? Zein da biodibertsitatearen papera ekosistema batetan? Nola erlazionatzen da biozenosiaren dibertsitatea ekosistema antropikoan eta ekosistema naturalean? Zeintzuk dira ezberdintasuna erabakitzen duten eragileak? Zeintzuk dira biodibertsitatea gordetzeko moduak? Zer eragin du jendeak biodibertsitatearengan? Ikusi, entzun edo sentitu al ditzake beti jendeak ingurugiroko arazoak? Zer eragin dute bizilagunek hiri ingurugiroan?





KONPETENTZIAK	A: ZEHARKAKOAK:	
	KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK
	1.Ikasten ikastea	4-6-7-8-9-10-11-12-13-14-19
	2.Ekimena eta ekintzaile espiritua	1-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-19-20
	3.Interpersonala eta zibikoa	2-3-14-15-19-20
	B: DISZIPLINA KONPETENTZIAK:	
	KONPETENTZIAK (EB)	JARDUERAK
	4.Ama hizkuntza	2-14-16-17-18-20
	5.Atzerriko hizkuntza	16-17
	6.Digitala	3-4-16-17
	7.Matematika, zientziak eta teknologia	5-6-7-8-9-10-11-12-20
8.Kultura kontzientzia eta adierazpena		





ADIMEN ANITZAK	ADIMENA	JARDUERAK
	1. Interpertsonala	1-2-3-4-5-14-15-16-19-20-21
	2. Intrapertsonala	1-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15
	3. Ikus-espaziala	14-16
	4. Gorputz kinestesikoa	
	5. Musikala	
	6. Hitzeko adierazpena	14-16-17-18-20
	7. Logiko matematikoa	6-7-8-12-14-16
	8. Ekologiko-naturalista	6-7-8-9-10-11-12-13
ARLOKO HELBURUAK edo ARLO ARTEKO HELBURUAK Zer nahi dugu ikasleak ulertzea? (ULERMEN HELBURUAK)	ARLOKO HELBURUAK edo ARLO ARTEKO HELBURUAK	
	HELBURU NAGUSIA	
	Urbanizazioak ingurugiroarengan duen eraginaren ikasketa eta kontzientzia	
	0.Helburu orokorrak	
	0.1. Taldeetan lan egiten ikastea eta talde lana kontrolatzea	
	1.Natur Zientziak	
	1.1. Adierazle abiotiko eta biotiko batzuk alderatuaz, ekosistema naturala eta hiri-industrializatu ekosistemaren arteko alderaketa	
	1.2. Elementu Kutsagarri / Kutsadura moten identifikazioa	
	1.3. Ingurugiroan antropogeniak duen eraginaren analisisa	
	2.Matematika	



	<p>2.1. Marraztu, irakurri, diagramak interpretatu, taulak, grafikoak, formulen kalkulua eta nazioarteko unitateen konbertsioa egin ahal izateko matematikako ezagutzak erabili</p> <p>2.2. Informatzeko, adierazpen matematiko desberdinak erabiltzea taula eta grafikoen bidez</p> <p>3.Ama Hizkuntza</p> <p>3.1. Komunikazio gaitasunak (ahozkoak eta idatzizkoak) hobetu</p> <p>4.Atzerriko Hizkuntza (Ingelesa)</p> <p>4.1. Hiztegi espezifikoa ikasi: Urbanizazioa, eragin antropogenikoa, espezien adierazleak, ekosistema, kutsatzaileak</p> <p>4.2. Irakurketa gaitasunak hobetu</p> <p>5.Informatika</p> <p>5.1. Datuekin tauletan eragiketak egin eta ikerketaren emaitzen errepresentazio grafikoa egin</p> <p>5.2. Programa ezberdinekin informazioa editatzen ikasi</p>
<p>PROIEKTUAREN AURKEZPENA (Ikasleei nola planteatuko zaie)</p>	<p>Proiektuaren aurkezpena gonbidatu berezi batek egingo du (aditu bat, herriko ordezkari bat) inguru berezi batetan. Ikasleen ekoizpenak / marrazkiak instituzio (antzokia, instituzio publikoa, etab.) baten sarreran jarriko dira, ikasleek beraien lanak azaltzen dutelarik norbaitek galdetzen badie.</p>
<p>AMAIERAKO PRODUKTUA (Erabilgarritasuna bilatu)</p>	<p>Galeri baten erakusketa - bisitaldia.</p>





JARDUEREN SEKUENTZIA

Proposatzen diren jardueratatik, 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: Proiektu aurkezpena**
3. **Jarduera: Talde plana**
4. **Jarduera: Zer dakit - Zer jakin beharko nuke**
5. **Jarduera: Erakusketaren txantiloia zehaztu eta erantzukizunak banatu**

B. IKERKETA/ GARAPEN JARDUERAK

6. **Jarduera: Hiri erdiguneko eta ingurugiro natural baten aire tenperaturaren neurketa**
7. **Jarduera: Hiri erdiguneko eta ingurugiro natural baten euri-jasaren ur neurketa**
8. **Jarduera: Aipatutako bi ekosistemetan biozenosiaren dibertsitatea zehaztu**
9. **Jarduera: Elementu kutsatzaile moten identifikazioa hiri / baserri eremuetan**
10. **Jarduera: Urbanizazioaren eragina atmosferan. Aire kalitatearen monitorizazio datuen interpretazioa**
11. **Jarduera: Urbanizazioaren eragina lur zoruarengan eta baliabide naturalak**
12. **Jarduera: Urbanizazioaren eragina ur baliabideengan (uraren analisia)**
13. **Jarduera: Urbanizazioaren eragina ur baliabideengan (Uraren kontserbazioaren praktikak)**
14. **Jarduera: Ikusten dut, pentsatzen dut, galdetzen dut**
15. **Jarduera: Talde planaren ebaluazioa burutu**
16. **Jarduera: Erakusketarako posterrak landu**
17. **Jarduera: Ingeleraz hiztegia ikasi**
18. **Jarduera: Posterren izenburua eta edukia ingelerara idatzi**

C. AMAIERAKO JARDUERAK

19. **Jarduera: Galeriaren Erakusketa / Bisitaldiaren antolakuntza**
20. **Jarduera: Liburuxkaren diseminazioa**



**21. Jarduera: Antzerki txiki bat prestatu****22. Jarduera: Talde planaren azken ebaluazioa****ADIERAZLEAK****Helburu nagusia**

Urbanizazioak inguruarengan duen eraginaren ikasketa eta kontzientzia

0. Helburu orokorrak

- 0.1.1. Ikasleak talde helburuak lortzen ditu
- 0.1.2. Ikasleak helburu indibidualak lortzen ditu
- 0.1.3. Ikasleak bere ardurak betetzen ditu

1. Natur Zientziak

- 1.1.1. Adierazle abiotiko eta biotikoak zerrendatu
- 1.1.2. Hiri-Ekosistema eta ekosistema naturala identifikatu
- 1.1.3. Tenperatura eta uraren neurketa
- 1.1.4. Hirigune eta hiriaren inguruko ekosistema naturalean eroritako euriaren neurketa
- 1.1.5. Ekosisteman ur zirkuituak duen garrantzia azaltzea
- 1.1.6. Euri kopuru aldaketak ekosisteman sortarazten dituen kalteak aztertu, balore idealarekin alderatuaz
- 1.1.7. Ekosistema antropogeniko batetan biozenosiaren dibertsitatea zehaztea
- 1.1.8. Ekosistema antropogeniko baten biozenosi dibertsitatea konparatzea
- 1.1.9. Biozenosia definitu eta bere egitura aurkeztu
- 1.1.10. Kategori trofiko ezberdineko espezieak identifikatu
- 1.1.11. Datuen konparaketa eta interpretazioa
- 1.2.1. Ikastetxearen perimetroko ingurugiroaren kalteari laguntzen dioten faktoreak identifikatu
- 1.2.2. Ikastetxearen perimetroko ingurugiroaren kalteari laguntzen dioten faktoreak multzoetan banatu, beraien ezaugarrien arabera (fisikoa, kimikoa, biologikoa)
- 1.2.3. Ikastetxearen inguruko arazo urbanoen jatorriak eta ondorioak identifikatu
- 1.3.1. Hiri erdigunean eta industria gunean airean dagoen CO2 kontzentrazioaren neurketa
- 1.3.2. Hiri erdigunean eta industri gunean dagoen aire hezetasun erlatiboaren neurketa
- 1.3.3. Jasotako datuen eta aire kalitatearen adierazleen arteko konparaketa
- 1.3.4. Beruna oinarri bezala duten margoen eragina eraikuntzetan, lur zoruetan eta uretan
- 1.3.5. Hiritik gertu dagoen ibai / lakuaren ur kalitatearen bilaketa





1.3.6. Ur-kontserbazio planaren inplementazio aurretik eta ondoren erabili zen ur kopuruaren konparaketa

2. Matematika

2.1.1. Formula jarraituaz ikasitako ekosistemari dagokion hilabeteko euri-jasa indizea kalkulatzeko

2.1.2. Bi ekosistemetan lorturiko emaitzen konparaketa

2.1.3. Bi ekosistema motetan eroritako euri kopuruaren ondorioen errepresentazio grafikoa

2.1.4. Erabili behar diren parametroentzat neurriak aldatu / egokitu

2.1.5. Grafikoa marraztu

2.1.6. Grafikoen exekuzio zuzena tenperatura aldaketak nabarmentzeko

2.1.7. 3D zutabe grafikoa erabiliaz, hiriko bi guneen aire kalitatearen datuen konparaketa

3. Ama Hizkuntza

3.1.1. Proiektuaren aurkezpena egin (ahozko eta idatzizko gaitasunak)

3.1.2. Ekoizpenen aurkezpena egin (ahozko eta idatzizko gaitasunak)

4. Atzerriko Hizkuntza (Ingelesa)

4.1.1. Ingeleraz termino hitz tekniko hauek ikasi: urbanization, anthropogenic impact, indicator species, ecosystem, pollutants...

4.2.1. Hitz teknikoak atzerriko hizkuntzan adierazten ditu

5. Informatika

5.1.1. Argazkiak, bideoak eta PowerPoint aurkezpenak ekoizteko software erabili

5.2.1. Posterrak idatzi eta editatu

TRESNAK:

- Errubrikak
- Ebidentziak



**JARDUERAK****AURRETIKO JARDUERAK**

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

Jardueraren deskribapena:

Elkar ezagutzeko dinamika bat burutuko dugu.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Elkar ezagutzearren, bakoitzak bere izena esango du eta bere izenaren letra berdinarekin hasten diren bi ezaugarri (Adib: izena Amaia bada, bi ezaugarri izan daitezke: alai eta atsegina). Ondoren, taldeetan erantzunei buruz hitz egingo dute eta batak besteen ezaugarri gehiago aurkitzen saiatuko dira)

Elkar ezagutu ondoren, beste 3 edo 4 lankide aukera ditzakezu talde bat egiteko. Irakasleak lagunduko zaitu, benetako talde bat sortzearren. "Belbin ikasleentzat" irakur dezakezu eta zuen taldeko karguak erabaki.

Ikusi eranskina: "Belbin for students".

Ikusteko web orriak:

<http://www.belbin.com/media/1336/belbin-for-students.pdf>

2. Jarduera: Proiektuaren aurkezpena			Saioa: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa Ama hizkuntza	ADIMENAK	Hitzezko adierazpena Interpersonala
HELBURUAK	Taldeka lan egiten ikastea eta talde lana erregulatzea Komunikazio gaitasunak hobetzea (ahozkoak eta idatzizkoak)		



**Jardueraren deskribapena:**

Inguruarekiko arduradun zareten udaletxeko partaideak zarete eta gunen urbanizatu eta landa-eremuetan dauden elementu kutsagarriekiko ardura kanpaina bat hasi nahi duzue, eta urbanizazioak atmosferan duen eraginaren inguruan ere.

Beraz, erakusketa batetarako poster bat prestatu behar duzue eta interesaturik dauden enpresa eta komunitateko jendearentzat aurkezpen bat prestatu behar duzue. Proiektuko gaia islatzen duen antzezpen txiki bat prestatu behar duzue ere. Horretarako, 7-8 aste izango dituzue.

Taldeetan, gunen urbanizatu edo landa eremuetako elementu kutsagarriak identifikatzeko aukera aztertuko duzue. Hiri erdigunetan eta inguruko ekosistema natural batetako aire tenperatura neurtuko duzue, eta toki berdinetan eroritako euria eta biozenosi dibertsitatea aztertuko dituzue, urbanizazioak atmosferan, lurzoruan baliabide naturaletan eta ur baliabideengan duen eragina ikusteko.

Proiektu honetan zehar, posterrak prestatu, ekoiztu, kaleratu eta zabalduko dituzue, paperean eta digitalean. Posterrak urbanizazioak ingurugiroan duen eragina adierazteko egin dituzuen ekintzak erakutsiko ditu. Proiektua eta produktua komunitateari aurkeztuko zaio (lankideak, irakasleak, gurasoak edo komunitateko beste pertsonak)

Proiektuaren aurkezpena, gaia jorratzen duen antzezpen bat eginez osatuko da.

Eskolako zuzendariak proiektuaren izenburua eta gaia aurkeztuko du, zeinaren ondoren antzeztuko duzuen, eta bukaeran partaide guztiak azken produktua ikustera gonbidatuko dituzue: poster erakusketa (Galeriaren Bisitaldia).

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Proiektua aurkezterakoan ikasleak motibatu behar ditugu. Proiektuaren aurkezpena erakargarria izan behar du. Oso garrantzizkoa da giro berezi bat sortzea motibazioa lortzearren. Hau da beraien interesa handitu dezakegun unea. Proiektu hau aurkezteko ezinbestekoa da bezeroaren (zuzendaria, gurasoen elkarteak, Ingurugiroaren Babespenerako ordezkari bat, komunitateko norbait edo gonbidatu berezi bat) parte-hartzea, liburuxkaren eskaera beraiek egin dutela kontutan hartuaz.

Komenigarria da ere, gela bat baino gehiago dagoenean, gela guztiak edo sareko beste eskolekin bateratzea eta proiektua ikasle guztiei batera aurkeztea. Bezeroaz gain, proiektuan parte hartuko duten irakasleak ere aurkezpenean egongo dira, beraien papera azalduaz.

Gomendagarria da giro berezi bat sortzea proiektua aurkezteko.





3. Jarduera: Talde plana			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa Ekimena eta ekintzaile espiritua Digitala	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea eta talde lana erregulatzea		

Jardueraren deskribapena:

Taldeetan egingo duzue lana. Beraz, talde bakoitzak bere talde plana definituko du, zeinak hiru zati izango ditu: talde helburuak, helburu indibidualak, eta ardurak. Talde bakoitzak idatz dezake helbururen bat paperean. Ondoren, batera hausnartuko duzue eta helburu aipagarrienak aukeratu dituzue.

Talde guztiek lau helburu izango dituzte: bi berdinak izango dira talde guztientzat, eta beste bi talde bakoitzagatik definituak.

Zuetako bakoitzak bi helburu indibidual izango ditu: bat zuen taldeak proposatuak eta bestea zuena. Zuetako guztiak helburuekin ados zaudetenean, irakasleak ardurak banatuko dizkizute.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakaslearentzat, proiektu koordinatzaile bezala, gidaliburu berezi bat dago Management by Walking About. Metodo honek irakasleak taldeekin elkarri eragiteko denbora nahikoa gorde behar duela dio, arrazoi berezi bat egon edo ez.

Ikusi eranskina: "Belbin for students" eta 3J - TALDE PLANA

Ikusteko web orriak:

<http://www.belbin.com/media/1336/belbin-for-students.pdf>

https://www.mindtools.com/pages/article/newTMM_72.htm (Management by Walking About)

eta gehiago

http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-113_9a2bc5e8-2f70-4288-bb88-aeb2de49e955.pdf

<http://www.economist.com/node/12075015>





<http://fortune.com/2012/08/23/management-by-walking-around-6-tips-to-make-it-work/>

4. Jarduera: Zer dakit – Zer jakin beharko nuke			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimena eta ekintzaile espirtua	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea eta talde lana erregulatzea		

Jardueraren deskribapena:

Taldeetan egingo duzue lana. Pentsatu zer dakizun proiektuari buruz dagoeneko eta zer jakin behar duzuen aurrera eramateko. Honetarako, talde bakoitzak bi zutabe dituen paper bat jasoko du:

1. Zer dakit;
2. Jakin nahi dut / Zer jakin behar dut.

Ondoren, pentsa ezazue zer dakizuen eta zer jakin behar duzuen prestatu behar duzuen proiektuan agertu daitezkeen arazoak konpontzeko.

Adib.

Badakit (zutabe honetan gaiari buruz dakizuen gauzak idatzi)	Jakin nahi dut /Jakin behar dut (Zutabe honetan gaiari buruz jakin nahi duzuna)

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleak ikasleen erantzunei arreta berezia jarriko die, eta erantzun hauetan oinarrituta, jarduera egokiak proposatuko ditu proiektua aurrera eramateko. Irakasleak ikasleen adimen eta esperientzian dauden aingura kognitiboen existentzia jarraituko du. Irakasleak “Johary Lehioa” metodoa erabili dezake. Irakasleak eztabaidak hasiko ditu eta beharrezko korrelazioak ezarriko ditu planifikazioa eta ariketak martxan jartzearen garrantziaz jabetzeko.

Ikusi 4J-13J-14J-23J Zer dakit – Zer jakin beharko nuke, 3J - Talde plana eta “Johary lehioa” eranskinak.





5. Jarduera: Erakusketaren txantiloia zehaztu eta erantzukizunak banatu			Saioak: 30 min
KONPETENTZIAK	Ekimena eta ekintzaile espirtua Matematikoa, zientifikoa eta teknologikoa	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala
HELBURUAK	Taldean lan egiten ikastea eta lana erregulatzea		

Jardueraren deskribapena:

Zure taldeak erakusketaren diseinua ezarriko du. Horrela, zuek ezarriko dituzue argazki kopuruak eta beraien neurriak, eta zuek partekatuko dituzue edukia eta irudiak egiteko ardurak.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleak ikasleak lagunduko ditu erakusketaren itxura lantzen, argazkien kopurua eta adostutako edukian.

IKERKETA / GARAPEN JARDUERAK

6. Jarduera: Hiriguneko eta inguruko ekosistema naturalaren aire tenperaturaren neurketa			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimen eta ekintzaile izpiritua Zientifikoa eta teknologikoa	ADIMENAK	Intrapersonala Ekologiko-naturalista Logiko matematikoa
HELBURUAK	Ekosistema naturala eta urbanizatu-industrialak konparatu bien adierazle abiotiko eta biotiko batzuk alderatuz		

Jardueraren deskribapena:

Lan hau egiteko hiru talde lan osatuko dituzue. Bakoitzarentzat hauek dira jarduerak:

1. Aurretik ezarritako hiriko hiru gunetan tenperatura neurketa.
2. Gune bakoitzean arduratu den taldeak jaso dituen datuak prozesatu.
3. Jasotako datuen interpretazioarekin ateratako emaitza eta ondorioen aurkezpena.

1º Jarduera: Taldeka, irakasleak antolatuta, herriko gune zehatz batetara joango zarete. Erradiatzen ez dagoen toki batean jarritako merkuriozko termometro batekin, airearen tenperatura neurtuko duzue.





Ikusi termometroak adierazten duen aire tenperatura egunean 6 ordu (goizean, eguerdian eta ilunabarrean eta talde guztiek saiatu ordu berdinean neurtzen). Talde bakoitzak hau egingo du 6 egunez irakasleak esandako toki zehatz batetan. Datuak jasotzeko, *6J-1.Eranskina - Guneen taula* erabiliko duzue. Jarduera bete ondoren, zuen gelakideei erakutsiko diezue.

2. Jarduera: Taldeka, lau egun dituzue hiriko guneetan jaso dituzuen datuak prozesatzeko. Hiriko gune ezberdineko tenperatura aldaketak hiru diagrama ezberdinetan grafikoki adieraziko dituzue, zutabe diagramak erabiliaz (talde bakoitzak berea)

Horren ondoren, beste bi taldeekin batera, 3D zutabe taula bat sortuko duzue, eguneko hiru momentuetan hiriko hiru guneetan egon diren tenperaturak alderatuko dituzue. Taula hauek zuen gelakideei aurkeztuko diezue, PowerPoint formatuan. Datuen zentralizaziorako, *6J - 2.Eranskina Aire tenperaturaren neurketa* erabiliko duzue.

3. Jarduera: Zuen lankideekin eginiko diagrametan oinarrituz, PowerPoint aurkezpen bat egingo duzue eguneko ordu berdinetan hiriko hiru guneetan tenperatura aldaketak sortu zituzten eragileak aurkeztuz. Talde bakoitzak egokitu zaion PPTa eramango du.

Ebaluazio tresnak (errubrikak...):

Ebaluatua izango da.

6J banakako / talde ebaluaziorako orria erabili.

Irakaslearentzat Zehaztapenak:

Ikasleei hiriko hiru gune ezberdineko airearen tenperatura neurtu eta, horren datuak prozesatu eta interpretatzea eskatzen zaie. Hau aurrera eramateko, hiru talde lan sortuko dituzu. Taldeei zer egin behar duten esango zaie. Ikasleak lagunduko dituzu eta erantsitako taulen erabilera eta jarduera bakoitzak nola egin azalduko diezu. Ebaluazioa banaka eta taldeka egingo da 6J ebaluazio orria erabiliz.

7. Jarduera: Hiriko erdigunean eroritako euri kopurua eta inguruko ekosistema naturalean.			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimena eta ekintzaile espiritua Zientifikoa eta teknologikoa	ADIMENAK	Interpersonala Ekologiko-naturalista Logiko matematikoa
HELBURUAK	Ekosistema natural eta urbanizatu-industrializatuaren ekosistemen konparaketa, zenbait adierazle abiotiko eta biotikoak konparatuz		





Jardueraren deskribapena:

Hiri erdigune eta ekosistema natural batetan eroritako euri kopurua neurtzeko jarduera batetan hartuko duzue parte. Jarduera hau taldeka egingo da. Bi talde egingo dituzue.

1º Jarduera – Gela jarduera - ordu 1

Lehendabiziko ariketa, neurtzeko gailuen dokumentazioa izango da- plubiometroa- eta nola erabili. Horretarako, Hidrologiako Institutu Meteorologikoan jasotako datu publikoek erakusten dituzten urteko euri kopuruak ikusiko dituzue.

2º Jarduera: kanpoko ekintza

Talde bakoitzak plubiometro bat erabiliko du. Irakaslearen gidaritzapean, talde bat herriko erdi gunera joango da, eta bigarrena, inguruko guneta batetara. Talde bakoitzak plubiometroa esan bezala jarriko du lurzoruan. Apuntatu ezazue 30 egunez lurzoruko ur kopurua, irakasleak emandako jarraipen taula erabiliaz. – 7J-3. *Eranskina Eroritako uraren neurketa.*

3. Jarduera: gelako ariketa - 2ordu

Kanpoko datuak jaso ondoren aipatutako denbora eta gero, hilabeteko euri kopuru indizea kalkulatu eta ekosistema bakoitzaren balio egokienean apuntatu. alderatu.

Konputazioagatik bi ekosistemetan jasotako emaitzak alderatu eta biozenosian eroritako euri kopuruak duen eragina azaldu.

Idatzi eroritako euriaren kopurua jakiteko beharraren arrazoiak. Egin naturako ur zirkuituaren diagrama eskematiko bat, 7J - 4. *Eranskina Uraren zikloa* erabiliaz.

Naturaren ur zikloa ikusteko Web orria:

<https://www.youtube.com/watch?v=Az2xdNu0ZRk>

Ebaluatzeko tresnak (errubrikak...):

Ebaluatua izango da.

Irakasleak ondoko hau eskatuko die ikasleei:

- Ur zirkuituak ekosisteman duen garrantzia





- Balio egokienarekin erlazonaturiko euri-jasa kopuru aldaketen kasuan, ekosisteman gertatzen diren disfuntzioak identifikatu.
- Ur maila konstantea mantentzeko neurri plan bat diseinatu, ekosistemaren beharren arabera.

6J talde ebaluaziorako orria erabili.

Irakaslearentzat Zehaztapenak:

- Ikasitako ekosistemak ezarri: eskola dagoen herriaren erdigunea eta inguruko ekosistema naturala (adib: basoak, zelaiak..)
- Eroritako euria plubiometro batekin neurtuko da.
- Neurri unitatea: mm edo l/m²

Jardueraren deskribapena:

1. Ikasleei plubiometroa aurkeztu eta nola erabili irakatsi. Ikasleei estatistiketarako dokumentazio iturria erakutsiko diezu jasotako datuen berri emateko.



2. Ur zirkuitua aurkeztu, interneten dauden irudi / bideoak erabiliaz, eta 7J - 4. Eranskina Uraren zikloa ere.

3. Bi taldeei plubiometroa makil zilindriko batetan, aipaturiko ekosistemetan muntatzea eta lurtean zulatzea eskatu. Argi utzi behaketak 24 orduko tartetan eginak daudela eta datuak jarraipen taulan idatziak daudela, 7J - 3. Eranskina Eroritako uraren neurketa.

4. Talde bakoitzak, behean dugun formula jarraituz ikasitako ekosistemari dagokion hilabeteko euri-jasa indizea kalkulatu du.

$$\frac{q}{\frac{Q}{365} \times n} = \frac{q365}{Q \times n}$$

Non:

- q, hilabete horretan erori den ur kantitatea eta erori beharko zukeenaren arteko proportzioa da.





- Q urtean erori den ur kopurua da.
- n hilabete horretako egun kopurua da.
- x neurtutako kopurua.

Kp-rako balio ideala 1 da, beraz $kp > 1$ bada, ilargia euritsua da, eta $kp < 1$ bada, ilargia lehorra da.

Emaitzak lankideei komunikatuko zaie eta bi ekosistemetan lortutako emaitzak konparatuko dira.

5. Datuak prozesatuaz, taldeek bi ekosistemetan eroritako euri kopuruaren ondorioen eskema bat marraztuko dute.

Eztabaida galderak:

1. Datu bilketaren beharra.
2. Naturan ur zirkuituek jasaten dituzten botila-lepoen ondorioak eztabaidatu.
3. Normaltasunetik aldaketa handien kasuan ondorioen eszenategi ezberdinak. Adib: ekosistema naturalerako: landareen garapenerako uraren beharra / uholde eta lurjausien arriskua. Adib: Ekosistema urbanorako: hondakin-ura lehertzeko ahalmena / errepideen azpiegitura eragina.

8. Jarduera: Ikasitako bi ekosistemetan biozenosiaren dibertsitatea zehaztea			Saioak: 4 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikasi Ekimena eta ekintzaile espiritua Zientifikoa eta teknologikoa	ADIMENAK	Intrapertsionala Logiko-matematikoa Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Zenbait adierazle abiotiko eta biotiko konparatuaz, ekosistema naturala eta urbanoa konparatzea		

Jardueraren deskribapena:

Gelatik kanpo egingo den ekintza batetan hartuko duzu parte. Ekintza honen barruan, ekosistema antropogeniko (bertako parkea) baten eta hiri inguruko ekosistema (belazeak, basoak) baten biozenosiaren dibertsitatea zehaztu eta konparatuko dituzue.

Gelako ekintza (ordu 1)

Kanpoko ekintza baino lehen, biozenosi, kategori trofiko, kate eta trofikoaren egiturei buruz eztabaidatuko duzue taldeetan.





Kanpoko ekintza (ordu 1)

Kanpoan ordubetez egongo zarete, irakasleak esandako ibilbidea eginez, biozenosiaren egitura jarraituz eta populazioaren banaketa espazioan. Irakasleak esandako guneetan argazkiak atera eta lagin biologikoak hartuko dituzue.

Gelako ekintza (2 ordu)

Kanpoko lanaren ondorio bezala, klasean, irakaslearen gidaritzapean eta eskolako atlas botanikoa eta zoologikoa erabiliaz, animalia eta landare espezieak zehaztuko dituzue. Ekosistema bakoitzeko espezie zerrenda bat idatziko duzue. *8J - 5. Eranskina.*

Beste taldeetako lankideei argazki collage baten bidez, kanpoan ikusi duzuen erakutsiko diezue eta zerrendatutako espezieak erakutsiko dizkiezue eta beraien maiztasuna ere.

Bi biozenosien egiturak alderatuko dituzue eta dibertsitate biologikoa baldintzatzen duten eragileak identifikatuko dituzue.

Ebaluaketarako tresnak (errubrikak...):

Ebaluatua izango da.

Irakasleak ikasleei zera eskatuko die:

- Biozenosia definitu eta bere egitura aurkeztu.
- Kategori trofiko ezberdinen espezieak identifikatu.
- Biodibertsitatea eta konbertsio neurrien garrantzia aurkezten duen idazlan bat egin.

6J - Banakako talde ebaluaketarako orria erabili.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

- Aztertu behar diren ekosistemak zehaztu eta ikasleek egin behar duten ibilbidea diseinatu.
- Eskola kanpoko behaketa artxibo bat sortu.
- Ikasleei espezieak identifikatzeko materiala eman.

Ekintzak:

1. Ikasleei ekosistema antrofikoa eta natural baten dibertsitatea aztertzea taldeka aztertzea gomendatzen zaie.





2. Ikasleei egin behar duten ibilbidea aurkeztu. Ekosistema ordubetez ikertuko da. Talde bakoitzak populazioak espazioan duen distribuzioa jarraitu beharko du, ekosistema bakoitzeko ahal diren espezie gehienek argazkiak atera eta lagin biologikoak hartu, zeintzuk klasean aztertu eta lankideei aurkeztuko zaien.
3. Klasera bueltatzerakoan, talde bakoitzak argazkietan ateratako landare eta animalien espezieak izendatuko ditu, eta froga bezala, landare eta fauna inbentario bat ekoiztuko dute eta kanpoan ateratako argazkiekin collage bat egingo dute.

Eztabaidarako gaiak:

1. Ekosisteman biodibertsitateak duen garrantzia ikusi. Ekoizle, kontsumitzaile eta deskonposatzaileen alorrean, ekoizleen adibideak eman.
2. Nola erlazionatzen da ekosistema antropikoan biozenosi dibertsitatea ekosistema naturalarekin? Zein eragilek sortzen dute ezberdintasun hau?
3. Eztabaidatu giza faktoreak biodibertsitatean nola eragiten duen. Zeintzuk dira biodibertsitatea mantentzeko erak?

Gehigarria

Ikasleek "Biodibertsitatea eta Giza Faktorearen Eragina" izeneko idazlana egin dezakete, jendeak biodibertsitatean duen eragina azaltzeko.

9. Jarduera: Hiri / Baserri guneko elementu kutsagarri moten identifikazio eta sailkapena			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimena eta ekintzaile espiritua Zientifiko eta teknologikoa	ADIMENAK	Intrapertsionala Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Elementu kutsagarri eta kutsadura motak ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Atez kanpoko ekintza baten hartuko duzue parte. Jarduera honetan eskolako perimetroko ingurugiroko degradazioan parte hartzen duten eragileak identifikatuko dituzue eta beraien motaren arabera sailkatuko dituzue (fisikoa, kimikoa, biologikoa) – 9J, 12J - 8. Eranskina

Hori baino lehen, ideia-jasa metodoarekin, normalki hiri gunetan gertatzen diren ingurugiro arazoak zerrendatuko dituzue.





Ordubetez eskolatik kanpo arituko zarete, irakasleak emandako mapa jarraituz, non ingurugiro degradazioaren adibideak aurkituko dituzue ere (zaborra, kutsatutako errekek, lurzorua eroso edo trinkotasuna, zuhaitzik edo espazio berderik gabeko gunek). Ikusi eta identifikatu arazo hauen zergatiak eta ondorioak. Taldeka lan eginez, honako arazo hauek aztertuko dituzue:

- Ur kutsadura
- Aire kutsadura
- Soinu kutsadura
- Lur kutsadura (zaborrak, produktu kimikoak, etab..)

Zuen behaketaren ondorioz, zerrendatu klasean aurkeztuko dituzuen identifikaturiko arazoak. Ikusi duzuen, ingurugiroko degradazioaren arrazoiak eta beraien ondorioak deskribatuko dituzue. Lur zoruan arazoak sortu zituzten kutsatzaileak identifikatu ondoren, sailkatu itzazue.

Identifikatutako arazo bakoitza marrazki batekin ilustratua izango da, zein arte galerian erakutsiko duzuen. Marrazkiak taldeka egingo dira, zuetako bakoitzak identifikatutako arazo bat irudikatuz.

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

Ebaluatua izango da.

Irakasleak zera eskatuko die ikasleei:

- Urbanizazioa definitu eta hiriguneei bereziki dagokien ingurugiro arazoak eztabaidatu.
- Eskolako inguruari bereziki dagokien ingurugiro arazoak identifikatu eta beraien arrazoiak eta ondorioak eztabaidatu.

Irakasle bakoitza libre da egokien ikusten duen ebaluazio tresna diseinatzeko.

6J-rako talde/banakako ebaluazio orria erabili

Irakaslearentzat zehaztapenak:

1. Eskola inguruko 5-10 bloketako mapa bat egin, ingurugiroko degradazioko adibideak barne (zaborra, kutsaturiko errekek, lur eroso edo trinkotze adibideak, edo zuhaitzak edo espazio berderik gabeko gunek)
2. Egin 4 zutabeko taula bat: ura, airea, lurra, zarata.

Ikasleak kanpoko ikasketarako prestatzeko, hiriguneetan normalki agertzen diren ingurugiro arazoak eztabaidatu pixka batez. Ideia zaparrada metodoa erabiliaz, arazo hauen zerrenda bat egin.





Ikasleek zerrenda bukatzen dutenean, hurrengoak gehituko dira, ez badira aipatu jada.

- "Hiriko Beroaren irla"
- Landareen desagertzea
- Landareen desagertzeak erosioa, uholdeak eta habitat galerara bultzatzen du.
- Zoru zolatuek (aparkamenduek, kaleek) drainatzen den ur kopurua gehitzen dute eta bere kalitatean eragina dute.

Hiriko ingurugiro arazoak ikusi ondoren, ikasleek arazo hauek ikasteko aukera dute.

Ariketa:

1. Ikasleei eskola inguruko arazo urbanoen jatorria eta ondorioak zehaztuko dituztela esango zaie.
2. Eskola inguruko mapa edo eskema aurkeztuko dute, ingurugiroko degradazio adibideak (zaborra, kutsatutako errekak, zoru erosio edo trinkotze adibideak, zuhaitz edo gunek berderik gabeko lekuak) txertatuaz. Hor sortzen diren arazoaren jatorria eta ondorioak behatu eta identifikatzea eskatuko zaie. Talde bakoitzak arazo hauekin loturiko gaiak ikertuko ditu.
 1. Ur kutsadura
 2. Aire kutsadura
 3. Zarata kutsadura
 4. Zoru kutsadura (zaborra, produktu kimikoak, etab..)
3. Gunea ordubetez arakatuko dute. Talde bakoitzak, gelan aurkeztuko dituen arazoak zerrendatuko ditu.
4. Klasera bueltatu ondoren, talde bakoitzak ikerkuntza arloan aurkitutako arazoaren marrazki bat egingo du. Txandaka, irudiak 4 zutabeen (ura, airea, lurra, zarata) gain jarriko dituzte. Talde bakoitzak zer ikusi zuten, ingurugiroaren degradazioaren arazoak eta bere efektuak deskribatuko du. Arazoak beranduago argudiatuko dira.

Eztabaidarako galderak:

1. Zutabe ezberdinetan alde berdinak ikusten dituzu? Agente kutsagarri berdina dago bi iturri ezberdinetarako, aire eta ura, edo lurra eta ura bezala? Zergatik?
2. Jendeak beti ikusi, entzun edo sentitu al ditzake ingurugiro arazoak? Zeintzuk dira "arazo ikusezin" hauen ondorioak?
3. Zeintzuk dira jendearen osasunarengan eragina duten taulako adibideak? Zeintzuk dira landare eta animalien eraginak? Nola?
4. Eman taulako arazoaren adibideak eta galdetu: "nola ekidin ditzakezu arazo hauek?"





Gehigarria

Ikasleek gaiaren inguruan idazlan bat idatz dezakete.

"Ura, airea, animalien bizitza eta landareena hiri inguruneke zati dira". Ze eragin dute biztanleek hiri ingurugiroarengan? Eman itzazu gaur ikusi dituzun adibideak.

10. Jarduera: Atmosferan urbanizazioak duen eragina. Aire kalitate monitorizazioaren datuen interpretazioa			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimena eta ekintzaile espiritua Zientifikoa eta teknologikoa	ADIMENAK	Interpersonala Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Inpaktu antropogenikoak ingurugiroan duen eraginaren analisia		

Jardueraren deskribapena:

Ekintza honetako zati bat bezala, hiri erdigune eta industri guneko CO2 kontzentrazioa eta airearen hezetasun erlatiboa neurtu behar dituzue eta datu hauek aire kalitate adierazleekin konparatu.

Bi talde sortuko dituzue eta hiriko bi guneeatik datuak jasoko dituzue.

Lehendabiziko taldeak, hiri erdigunean instalaturiko monitorizazio panelean jasotako karbono dioxido eta aire hezetasunaren kontzentrazioen balioak irakurriko dituzte 5 egunez. Bigarren taldeak, hiriko industri guneko karbono dioxido kontzentrazioa eta airearen hezetasun erlatiboen balioak neurtuko ditu eguneko bi ordu ezberdinetan 5 egunez, aire eta gas kalitate detektagailu batekin, 6. Eranskina erabili.

Hurrengo klasean, bi guneean jasotako datuak aurkeztuko dituzue.

Aurreneko taldeak zuek jasotako datuak prozesatuko ditu, bi aire kalitateen tamainako aldaketak grafiko moduan jartzeko 4 egun izango ditu. Hau egiteko, zutabe moduko taulak erabiliko dituzue. Bi guneeako aire kalitateak alderatzeko, 3D zutabe taula erabiliko duzue. Taula hauek zuen gelakideei aurkeztuko diezue hurrengo klasean.

Bigarren taldeak aire kalitatearen adierazleen informazioa jasoko du eta zuen gelakideen taulen arabera, zure hiriko aire kalitateari buruzko ondorioak eta aire kutsadura bultzatzen duten eragileak aurkeztuko dituzue ere

Ebaluaziorako harrimintak (errubrikak...):





Ebaluatua izango da

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleek hirigunean jarritako monitorizazio panelean agertzen diren datuak jasoko dituzte eta aire kalitate adierazleekin konparatuko dituzte.

6J Talde/Banakako ebaluaketa orria erabili.

11. Jarduera: Urbanizazioaren eragina lurzoruan eta iturri naturaletan			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikasi Ekimena eta ekintzaile espiritua Zientifikoa eta teknologikoa	ADIMENAK	Intrapertsoneko Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Ingurugiroan eragin antropikoak dituen ondorioen analisia.		

Jardueraren deskribapena:

- Beruna oinarri bezala duten ur eta lur gaineko eraikuntzen pinturen ondorioak aztertuko dituzue. Honetarako, hiru talde osatuko dituzue eta zuen auzoan zenbat eraikuntza dauden berun-oinarrizko pinturarekin margotuak zehaztuko duzue (garbitzen den karea).
- Karea lurrian nola sartzten den eta berunaren eragina gizakiarengan aztertuko duzue.
- Horren ondoren, etxeko zaborren kontainerren hiru kokaleku ezberdin aztertuko dituzue, nola diren aukeratuak, eta zenbatero husten diren. Kontainerren inguruko aire kalitatea aztertuko duzue eta beraien inguruko garbitasun maila.
- Azterketa honen emaitzak hurrengo klasean aurkeztuko dira.

Ebaluazio tresnak (errubrikak...):

Ebaluatua izango da.

Talde/Banakako 6J ebaluazio orria erabili.

Irakaslearentzat zehaztapenak:





Ikasleei eraikinetan erabilitako berun oinarrizko margoak erabiltzea, etxeko eta industriako zaborra botatzea, petrolio edukiontzia zaborrean eta iturri naturaletan egotearen ondorioen informazioa emango zaie.

12. Jarduera: Urbanizazioaren eragina ur iturrietan. (ur analisia)		Saioak: 2 ordu	
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimen eta ekintzaile espiritua Matematika, zientziak eta teknologikoa	ADIMENAK	Interpersonala Logiko matematikoa Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Inpaktu antropikoak ingurugiroan duen eraginaren analisia		

Jardueraren deskribapena:

Jarduera honetan hiritik gertu dagoen ibaia / lakuaren ur kalitatea zehaztu behar duzue.

Ur laginetarako, 4 talde osatuko dituzue eta irakaslearekin batera ibai / lakuaren gainean bidaiatuko zarete. Irakasleak lanean seguru aritzeko ikastaroa emango du eta ur laginak hartzeko teknikak ikasiko ditu. Ur gainean nabigatzeko, lan segurtasunerako arauak sinatuko dituzue.

Taldeetan, irakaslearekin batera, ibai / lakuaren gainean nabigatuko duzue, non tapoi iragazgaitza duten polietilenoko itsaskiekin 1etik-4ra zenbaturiko 4 botiletan sartzeko ur laginak hartuko dituzuen. Botilak ibaitik zaborrera doan urarekin beteko dira eta tapoiak ontzian burbuilak ez sortzeko moduan jarriko da. Han zaudetela, organoleptia (ur usaina), ur kolorea eta ur uhertasuna neurtuko dituzue, ur temperatura merkuriozko termometro batekin neurtu eta uraren pHa, pHmetro elektronikoko batekin neurtu. Informazio guzti hau 12J-7. eranskina erabiliaz behaketa liburuan sartuko duzue.

Astebete duzue zuen ur kalitate mailak dokumentatzeko, zuek jasotako datuekin alderatzeko eta zuen ikaskideei hurrengo klasean aurkezteko. Ur kutsadurari lagundu dioten elementu kutsatzaileak

Ebaluazio tresnak (errubrikak...):

Ebaluatua izango da. – 9J, 12J - 8.eranskina – Eskola inguruko perimetroaren degradaziora laguntzen duten eragileen identifikazioa.

Ebaluazio Irizpideak:

Datu bilketa





- Datuak jasotzeko epea adostu
- Taula koadernoan osatu

Datu prozesua

- Grafikoak nola marraztu
- Temperatura aldaketak nabarmentzeko grafikoak modu egokian gauzatzea.

Ondorioen aurkezpena

- Taulak nola interpretatu
- Ondorioak nola aurkeztu identifikatuko dituzue.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Zuk lanean seguru aritzeko ikastaroa emango duzu eta ur laginak hartzeko teknikak irakatsiko diezu. Ur gainean nabigatzeko, ikasleek lan segurtasunerako arauak sinatuko dituzte.

Ikasleei hurrengo puntuetarako informazioa eta laguntza emango diezu:

- Gune urbano eta inguruko gunetik pasatzen den ur iturri batetik ur laginak hartzeko.
- Uraren berezitasunen analisia: kolorea, gardentasuna, suspentsioen presentzia, temperatura, pH-a.
- Balio normalen aurka analizatutako parametroen aldaketak sortu zituzten elementu kutsagarri posibleen identifikazioa.

13. Jarduera: Ur iturrietan Urbanizazioak duen eragina			Saioak: 1-3 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikasi Ekimen eta ekintzaile espiritua Matematika, zientziak eta teknologia	ADIMENAK	Intrapertsionala Ekologiko-naturalista
HELBURUAK	Ingurugiroan inpaktu antropogenikoak duen eraginaren azterketa		

Jardueraren deskribapena:

1-Gelako jarduera - 1ordu:

Taldearen barruan, deskriba ezazue nola erabiltzen duzuen ura eta egin beste lankideekin partekatuko duzuen zerrenda bat. Horren ondoren, marraztu ezazue zuen ustez ura alferrik bota ziren egoerak.





Zuen marrazkiak besteei erakutsi eta ura hobeto nola erabili eztabaidatuko duzue. Ura aurrezteko eta ez alferrik botatzeko bideak zerrendatu.

2-Kanpoko ekintza:

Astebetez, erabiltzen duzuen uraren jarraipena egin. 13J - 9. eranskineko "Ur Neurketa" erabili dezakezue edo zuen baliabide bat. Idatzita jaso gauza bakoitzarentzat erabilitako ur litro kopurua. Zure taldekideekin ur neurtzeko plana sortu.

Irakasleak sortutako taula jarraituko duzue eta zuek eskatutako denboran jasotako ura bilduko duzue. Goiko zutabeetako ur kopurua kontsumitzerakoan taularen behealdea koloreztatuko duzue. Harrikoa eta arropa garbiketa kasuan, litro kopurua jende kopuruarekin zatituz aurkituko duzue erabilitako ur kopurua.

3-Gelako ekintza - 2 ordu:

Astebete ondoren, ura astebetez nola erabili zenutenaren ondorioak aurkeztu itzazue: efektiboki edo ez. Esan zuen kideei ea behin gutxienez ura alferrik bota zenuten. Taldean eta klasean eztabaidatu.

Ura zergatik ez litzatekeen alferrik bota behar eztabaidatu.

- Etorkizunean, ur iturriak mugatuak izango dira.
- Jendearen ur erabiltzearen beharra handitu egingo da.
- Ura erabiltzearen kostua ahalik eta txikiena izan beharko luke.

Pentsa ezazue ur kontserbazio plan bat zeinek ura etxean eta eskolan ura aurrezteko ekintzak biltzen dituen.

Ura aurrezteko 3-5 metodo pentsatu. Egin ezazue poster bat metodo hauekin.

4-Gelako ekintza: ordu 1

Aurkeztu zure lana zure ur kontserbazio planek aurreneko astean erabili zenuen ur kopuruarekin alderatuta ezberdintasunak ekarri badituzte. Erakutsi lehengo astean eta bigarren astean erabilitako ur kopuruaren konparaketa, ur kontserbazio plana hasi ondoren. Zein praktika da egokitzeko errazagoa? Eta zein da zailagoa? Beste ur kontserbazio metodorik erabili nahi duzu?

Ur kontserbazioaren onurak erakusteko poster bat sortu. Posterrek jendeak ura aurrezteko egin ditzaketen gauzak erakutsi ditzakete.

Posterrak Erakusketa Galerian egongo dira ikusgai.



**Ebaluaziorako tresnak (errubrikak...):**

Ebaluatua izango da.

Eskatu ikasleei honako hauek egitea:

- Ura aurrezteko metodoak erakustea.
- Konparatu erabilitako ur kopurua ur kontserbazio plana hasi baino lehen eta ondoren.

(Ondorioekin egina)

Eskatu ikasleei idatz dezatela artikulu bat ura aurreztearen garrantziaren inguruan

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Ikasleek ura nola erabiltzen duten deskribatu beharko dute. Ura alferrik bota zen unea deskribatu edo marraztu beharko dute. Beraien marrazkiak erakutsi eta ura hobeto gordetzeko metodoak eztabaidatuko dituzte. Ura aurrezteko edo alferrik ez botatzeko metodoen zerrenda bat sortuko dute.

Ikasleek honako hauek egingo dituzte:

- (6) Zehaztu nola ur kontserbazio praktikek bizitza salbatzen duten.
- (7) Beraiek aldatu edo hasi ditzaketen ur kontserbazio neurriak identifikatu.
- (8) Ohartu ur aurrezpena garrantzizkoa dela.

14. Jarduera: Ikusten dut, pentsatzen dut, galdetzen dut		Saioak: 1 ordu	
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimena eta ekintzaile espirtua Interpersonala eta zibikoa Ama hizkuntza	ADIMENAK	Interpersonala Intrapersonala Ikus espaziala Hitzezko adierazpena Logiko-matematikoa
HELBURUAK	Ingurugiroan inpaktu atrofikoaren ondorioen analisia		

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Errutina honek interpretazio sakonak eta behaketa xehatuak egitera bultzatzen ditu ikasleak. Kuriositatea pizten laguntzen du eta gauzak galdetzeko garaia ezartzen du.





Erabili errutina hau ikasleek gauza baten itxuraren edo izamoldearen arrazoia pentsatzea nahi duzunean. Erabili errutina hauek unitate berri baten hasieran ikasleen interesa pizteko edo saiatu unitatean zehar gaiarekin lotuta dagoen objektu bat. Ez baztertu unitate bukaeran errutina objektu interesgarri batekin erabiltzea, beraien jakituria eta ideiak aplikatu ahal izateko.

Eskatu ikasleei objektu baten behaketa egitea- energi iturri bat, irudi bat, artefaktu bat edo gai bat- eta jarraitu horren inguruan beraien ustez zer gertatzen den galdetzea edo beraien ustez behaketa hau zer litekeen. Ikasleak beraien interpretazioa arrazoitzea bultzatu. Galdetu ikasleei zer pentsa arazten dien honek objektu edo gaiaren inguruan.

Errutinak hobeto funtzionatzen du ikasleak hiru erro hauek batera erantzuten dituenean “Ikusten dut, Pentsatzen dut, Galdetzen dut” Dena den, gerta liteke ikasleek erro hauei banaka erantzuten hastea, eta erantzun bakoitza hurrengo erroarekin lotzeko galdera bat egin behar izatea.

Errutinak eztabaida talde batetan ondo dabil baina kasu batzuetan, agian, ikasleek klasean partekatu baino lehen paper gainean errutinak paperean edo mentalki banaka lantzea nahiago izango duzue. Ikasleen errutinarekiko erantzunak idatziak izan daitezke klaseko behaketa, interpretazio eta galderak zerrendatuaz, kurtsuan zehar denentzat ikusgai egon daitezzen.

14J-Ikusten dut/Pentsatzen dut/Galdetzen dut eranskina.

Joko eta ikasgaiaren arteko lotura:

Iturri kontserbazioen metodoak aurkeztea, eskoletako eta gizarteko beste sektoreetan arrunta bilakatu da. Telebistak eta beste baliabideek sarritan aurkezten dituzte ura aurrezteko praktikak. Ikasleek hobeto ulertuko dituzte ur aurrezte praktikak beraietako norbaitek edo batzuk ur krisia esperimintatu badute inoiz. Ikasleekin kontatuz kontserbazio planaren bitartez ura aurrezteko, beraien esperientzia handituko du eta ur kontserbazioan lagundu dezaketen praktika hobeak aurkitzen lagunduko die.

Ariketa:

(1) Eskatu ikasleei astebetez erabiltzen duten uraren jarraipena egiteko. Beraien ideiak edo 9. Eranskineko “Ur Neurketa” txantiloia erabili dezakete. Ordubetez, osatu ur neurketa plana batera. Eskatu ikasleei egin duten gauza bakoitzerako erabili duten ur litroak apuntatzea.

(2) Galdetu ikasleei astebetez ea ura ongi erabiltzen duten. Gutxienez behin alferrik bota zuten?

(3) Eztabaidatu zergatik ura ez litzatekeen alferrik bota behar. Ikasleek etorkizunean ur iturriak mugatuak izango direla kontutan hartu beharko dute, jendearen urarekiko beharra handituko da eta era berean ura erabiltzearen kostua ahalik eta baxuen izan beharko luke.





(4) Eskatu ikasleei eskolan eta etxean ura aurrezteko ekintza multzo bat txertatzen duen ur kontserbazio plan bat. Beraien plana “Oinarrizko Ur Kontserbazio Planak”ekin osatu daiteke.

(5) Eskatu ikasleei 3-5 metodo zehaztea ura aurreztu ahal izateko. Esaiezue idazteko eta hurrengo astean erabiltzen saiatzeko. Erakutsiezue emaitzak egunerokoan idazten. Gogora arazi metodo berri hauek denbora eta lana eskatzen dutela.

Ondorioa:

Aste bukaeran, galdetu ikasleei ea beraien ur aurrezte praktikek ezberdintasunak sortu dituzten aurreneko astean erabilitako ur kopuruan. Eskatu ikasleei aurreneko astean erabili duten ur kopurua eta ur aurrezte plana erabili ondoren bigarren astean erabilitako ur kopurua konparatzeko. Zein praktika da errazagoa aurrera eramateko? Eta zein zailagoa? Beste ur aurrezte planik erabili nahi al dute?

Eskatu ikasleei ura aurreztearen onurak erakusten dituen poster bat sortzeko. Posterrak jendeak ura aurrezteko egin ditzakeen gauza asko erakutsi ditzake.

15. Jarduera: Talde Planaren Ebaluaketa			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Interpertsionala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpertsionala Intrapertsionala
HELBURUAK	Taldeka lan egiten ikastea eta talde lana erregulatzea		

Jardueraren deskribapena:

3. jardueran ezarritako helburu guztiak ebaluatuko dituzue, banakakoak, taldekoak eta ardurak, ondo egiten ari zireten gauzak eta hobetu behar direnak hausnartzeko

Ebaluazio tresnak (errubrikak ...):

3J Talde Plana

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Ikusi 3J Talde Plana eta “Belbin for students” eranskina.

Ikusteko Webguneak:





<http://www.urolakosta.eus/documents/378556/379185/Lantaldean+aritzeko+gida+2015/480196a8-df92-491c-b948-677d82e19fdc> (12. orrialdetik aurrera)

<http://www.belbin.com/media/1336/belbin-for-students.pdf>

16. Jarduera: Erakusketarako posterrak landu			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Ama hizkuntza Atzerriko hizkuntza Digitala	ADIMENAK	Interpersonala Hitzeko adierazpena Ikus espaziala Logiko-matematika
HELBURUAK	Elikadura osasuntsuaren garrantziaz jabetzea Taldean lan egiten ikastea		

Jardueraren deskribapena:

Jarduera honetarako ordenagailuak erabili behar dituzue. Dokumentuak idazteko eta irudiak txertatzeko aplikazio eta ordenagailu erreminta egokienak aukeratuko dituzue.

Taldeetan egingo duzue lana, aplikazio bakoitzerako txantiloak sortu eta besteei erakutsiko diezue.

Guztiak batera, txantilo polit eta osoena aukeratuko duzue.

Photoshop, Paint edo ediziorako edozein programa erabili dezakezue.

Zure taldea posterraren zati bateko arduraduna izango da. Txantiloia aukeratu ondoren, taldean egingo duzue lan edukia betetzeko.

Hitz eta espresio zuzenak erabiltzeko kontuz aritu behar zarete. Marrazkiak deskribatu behar dituzue.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleak taldeak lanean daudela ziurtatuko du eta lana hobetzeko aholkuak emango dizkie. Irakasleak logistika ziurtatuko du (ordenagailuak eta softwarea)

17. Jarduera: Hiztegia Atzerriko hizkuntzan ikasi			Saioak: 2 ordu
KONPETENTZIAK	Ama hizkuntza Atzerriko hizkuntza Digitala	ADIMENAK	Hitzeko adierazpena





HELBURUAK	Komunikazio gaitasunak hobetzea (ahozkoa eta idatzizkoa)
------------------	--

Jardueraren deskribapena:

Txantilo bat emango zaizue eta taldeetan, energi iturri eta errefusa mota bakoitzaren izenak ama hizkuntzan idatziko dituzue. Aditzekin berdina egingo duzue. Orduan, denek batera zerrenda komun bat osatuko duzue eta hau, Ingelerara itzuliko duzue Ingelerako klaseetan, irakasle, ordenagailu, edo hiztegiaren laguntzarekin.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleak taldeak lanean daudela ziurtatuko du eta aholku emango die beraien lana hobetzearren. Irakasleak logistika (ordenagailuak eta software) ziurtatuko du. Irakasleak ikasleen lana ikusi eta zuzenduko du.

18. Jarduera: Posterren izenburua eta edukia ingelerara itzuli.			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Ama Hizkuntza Atzerriko Hizkuntza	ADIMENAK	Hitzezko adierazpena
HELBURUAK	Komunikazio gaitasunak hobetzea		

Jardueraren deskribapena:

Posterrak ama hizkuntzan idatzi ondoren, taldeka atzerriko hizkuntzara itzuliko dituzue. Hori egiteko, alde zuzenetik landu duzuen hiztegi zerrenda erabiliko duzue. Hiztegiak erabili ditzakezue itzulpenak egiteko. Edukiak zatitu ditzakezue eta zuetako bakoitzak sekuentzi bat itzuli. Bukaeran, testu guztiak bateratuko dituzue.

Jarduera hau ebaluatua izango da:

Talde bakoitzak beste talde batek itzultako posterra ebaluatuko du, Ingelerako irakaslearen laguntzarekin. Hiztegi zerrenda erabiliko duzue testuak zuzentzeko. Bukatzeko, posterrak egokiro egongo dira, erakusketarako prest..

Irakaslearentzat zehaztapenak:



Irakasleak taldeen lana gainbegiratuko du eta aholkuak emango dizkie lana hobetzeko. Irakasleak logistika ziurtatuko du (ordenagailuak eta softwarea). Irakasleak ikasleen lanak begiratu eta zuzendu behar ditu.

AMAIERAKO JARDUERAK

19. Jarduera: Erakusketaren antolaketa - Galeriaren bisitaldia			Saioak: 1 ordu
KONPETENTZIAK	Ikasten ikastea Ekimena eta ekintzaile espiritua Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala
HELBURUAK	Taldea lan egiten ikastea eta talde lana erregulatzea		

Jardueraren deskribapena:

Erakutsi behar diren posterren diseinua eta marrazkiak bukatutakoan, baieztatzeko eta zuzentzeko arduradunak diren horiei emango diezue. Beharrezkoa bada, aldaketak egingo dituzu, beraz ziurtatu diseinua ondo idatzia eta egituratuta dagoela.

Behin diseinuak eginda daudela, posterrak errepasatuko dituzue akats posibleak ekiditeko.

Horren ondoren, erakusketa antolatu behar duzue, instituzioen ordezkariekin hitz eginez eta posterren eta marrazkien erakusketa egingo den tokia kokatuz.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Irakasleak taldeak lanean daudela ziurtatuko du eta aholkuak emango dizkie beraien lana hobetzearren. Irakasleak logistika (ordenagailuak eta softwarea) ziurtatuko du. Irakasleak ikasleen lana ikusi eta zuzenduko du.

20. Jarduera: Liburuxkaren diseminazioa			Saioak: 3 ordu
KONPETENTZIAK	Ekimen eta ekintzaile espiritua Interpersonala eta zibikoa Ama hizkuntza Matematikoa, zientifikoa eta teknologikoa	ADIMENAK	Interpersonala Hitzezko adierazpena





HELBURUAK	Ahozko eta idatzizko adierazpena lantzea
------------------	--

Jardueraren deskribapena:

Liburuxkaren diseminaziorako orduan esan behar dituzuen gauzak eskuz eta ahoz prestatu beharko dituzue klasean. Entsegua egingo duzue ere.

Liburuxka ezagutarazteko leku egokiak zehaztu behar dituzue.

- Inprimaketaren finantzaketan lagundu duten tokiak.
- Bertako merkatua
- Inguruko merkatuak
- Bertako dendak
- Irratia
- Telebista
- Eskola bazkideak
- Beste ikastetxeak

Lekuak zehaztu ondoren, jarduera bukatzeko taldeetan egingo duzue lana. Talde guztiek hartu behar dute parte.

21. Jarduera: Antzerkia Prestatu			Saioak: 3 ordu
KONPETENTZIAK	Ama hizkuntza Kultura kontzientzia eta adierazpena	ADIMENAK	
HELBURUAK	Taldeka lan egiten ikastea eta talde lana erregulatzea		

Jardueraren deskribapena:

Gaiarekin zerikusia duten hitz klabeekin (urbanizazioa, ekosistema naturala / industrial.. etab) egora eta pertsonaiak sor ditzakezue.

Antzerki txiki bat sortu ingurugiroa babesteko mezuarekin eta adieraziz nola egin: ura egokiro erabiliaz, kutsadura ekidituz, biodibertsitate kontserbazio metodoak erakutsiaz, urbanizazioaren eragina biodibertsitatean erakutsiaz..





Irudikatu paperak gonbidatu guztiei proiektua aurkezteko.

22. Jarduera: Bukaerako talde planaren ebaluaketa		Saioak: 2 ordu	
KONPETENTZIAK	Interpersonala eta zibikoa	ADIMENAK	Interpersonala
HELBURUAK	Taldeka lan egiten ikastea eta talde lana erregulatzea		

Jardueraren deskribapena:

Aurretik talde planean ezarritako helburu eta ardurak ebaluatuko dituzue, ondo egin dituzuen eta hobetu behar diren gauzen inguruan hausnartzeko.

Irakaslearentzat zehaztapenak:

Ikusi 3J Talde Plana eta "Belbin for students" eranskinak.

Ikusteko Webguneak:

<http://www.urolakosta.eus/documents/378556/379185/Lantaldean+aritzeko+gida+2015/480196a8-df92-491c-b948-677d82e19fdc> (12. orrialdetik aurrera)

<http://www.belbin.com/media/1336/belbin-for-students.pdf>

