



## IKAS-UNITATEA

<b>Ikas-Unitatearen izenburua</b>	Elikagaiak eta ura
<b>Ikasleen gomendatutako adina</b>	8-11

<b>Ikastetxea</b>	-
<b>Egilea</b>	Kopin elkarte (Malta). Euskal Fondoak egokitua.

<b>Ikasgaia(k)</b>	Ingelesa, Natur zientziak, Gizarte-Zientziak.
<b>Landutako gaiak</b>	Uraren zikloa, kontsumoa, baratzea, bizitzarako beharrezko baliabideak, aztarna edo oinatz hidrikoa.
<b>Erabilitako metodologiak</b>	Talde lana, ikus-entzunezkoak, esperimendu praktikoak, eztabaidak.
<b>Oinarrizko gaitasunak</b>	Zehar-kompetentziak: <ul style="list-style-type: none"><li>- Hitzez, hitzik gabe eta modu digitalean komunikatzeko kompetentzia.</li><li>- Ikasten eta pentsatzen ikasteko kompetentzia.</li><li>- Ekimenerako eta ekiteko espiriturako kompetentzia.</li><li>- Izaten ikasteko kompetentzia.</li></ul> Diziplina barruko kompetentziak: <ul style="list-style-type: none"><li>- Matematikarako kompetentzia.</li><li>- Zientziarako kompetentzia.</li><li>- Gizarterako eta herritartasunerako kompetentzia.</li></ul>
<b>Ikasketa-helburuak</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elikagaien eta uraren arteko harremanaz jabetu, elikagai guztiak izaki bizidunetatik datozela eta izaki bizidun guztiek ura behar dutela nabarmenduz.</li><li>- Urak gure bizitzan duen garrantzia nabarmendu.</li><li>- Ura preziatua dela eta iraunarazi egin behar dugula ikasi.</li><li>- Gure uraren jatorria ezagutu.</li><li>- Ur eskasiak sor ditzakeen lehorteen, elikagai-eskasiaren eta heriotza kopuruaren gorakadaren inguruan jabetu.</li><li>- Ura eskubide gisa eta desberdintasun-arrazoi gisa ulertu.</li></ul>

## Ikas-unitatearen garapena

**0. Aurre-lanketa saioa:** Esperimentu praktikoa

**Ikasgaia:** Natur-Zientziak. Eskola-baratzerik badago honekin lotu daiteke.

Iraupena	Jardueraren deskribapena
<p>Ikas-unitatea hasi baino hiru aste lehenago (urteko sasoiaren arabera). 10 bat minutu egunean.</p>	<p><b>Esperimentu praktikokoaren aurkezpena:</b></p> <p><b>1. esperimentua: ur-kantitatea.</b>            Uraren beharra eta kalitatezko uraren beharra ulertzeko hurrengo esperimentua proposatzen zaie ikasleei:</p> <p>Taldeka jarrita, bakoitzak 12 lorontzi txiki hartuko ditu eta hauek hiru taldetan banatu (4 lorontziko hiru talde sortuko dituzte, ondo identifikatuta). Lorontzi guztiei zulo txikiak egingo dizkiete behealdean, eta denak lurrez bete. Azkenik, haietako bakoitzean hainbat errefau hazi botako dituzte (eta lur pixka batekin estali).</p> <p>Ordutik aurrera, lorontziak egunero ureztatu beharko dituzte, hurrengo neurriak jarraituz:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. taldea: 5ml ur egunero (kafe goilarekada bat).</li> <li>2. taldea: 30ml ur egunero (bi salda goilarekada).</li> <li>3. taldea: 60ml ur egunero (lau salda goilarekada).</li> </ol> <p>Lorontziak leihotik gertu jarriko dira eta ura ez ezik, beste baldintza guztiak berdinak izaten saiatu beharko dira ikasleak. Aste pare baten buruan landareak hazten hasiko dira, baina haien taldearen arabera hobeto edo txartoago haziko dira (ur gutxi eta ur gehiegi jasotzen dutenek itxura kaxkarragoa izango dute).</p> <p><b>2. esperimentua: ura geza eta ur gazia.</b>            Ondo hazi diren lorontzietako bi hartu eta bata ur gezarekin eta bestea ur gaziarekin ureztatzea eskatuko diegu ikasleei. Horretarako, tamaina bereko bi edalontzi hartu eta batean gatzik bota ez, baina bestean bi goilarekada gatz jarriko dituzte (itsasoaren gazitasun parekoa izan dezan, 35gramo litroko gutxi gorabehera).</p> <p>Ostean, bi lorontziak ureztatuko dituzte, bakoitza ur-mota batekin, egunean 30 bat mililitro botaz bakoitzari (2 salda goilarekada).</p> <p>Ur gaziarekin ureztatutako lorontziko landareak pixkanaka hiltzen joango direla ikusiko dute. Horrela, munduan ur asko badago ere, gehiena gazia izanda, ezin dela erabili azalduko die irakasleak.</p>

	<p><b>3. esperimentua: ura eta kutsadura.</b></p> <p>Ondo hazi diren beste bi lorontziak hartu. Bata ur gezarekin ureztatu: 30 ml egunean (bi salda goilarekada), eta bestea, ur-kantitate berberarekin baina bi koilarakadatxo (kafe goilarekada) olio nahastuta dituela.</p> <p>Oliodun urarekin ureztatutako lorontziko landareak pixkanaka hiltzen joango direla ikusiko dute. Horrela, munduan dagoen ur geza kutsatzen denean erabilgaitz gertatzen dela ikasiko dute.</p> <p><b>Esperimentuen ondorioak:</b></p> <p>Hiru esperimentu hauek ikasleei uraren eragina aztertzen lagunduko diete. Behin hiru esperimentuak eginda, desberdin ureztatutako landareak neurtu (zenbat hazi diren egunean, zein itxura duten...), datu horiek grafikoetan adierazi eta lortu dituzten datuekin organismo bizidunentzat urak duen garrantziari buruzko ondorioak atera daitezke.</p> <p>Irakasleak neurketak egiteko, datuak grafikoan adierazteko eta datuetatik abiatuz ondorioak ateratzeko trebetasunak banan-banan ebaluatzeko aukera izango du.</p>
--	---

1. **Saioa:** Arazoaren azalpena  
**Ikasgaia:** Natur-Zientziak.

Iraupena	Jardueraren deskribapena
25 min	<p><b>Urik gabeko mundua:</b></p> <p>Irakasleak hurrei begiak ixteko eskatuko die, eta udaberriko egun eguzkitsu batean lagunekin piknikean daudela imajinatzeke eskatu. Baso-eremu batean daude (adibidez, Buskett-en, Maltan) Zuhaitzak, belarra, loreak, erreka bat... ikusten dituzte. Txoriak eta intsektuak entzuten dituzte. Jaten (ogia, fruta, galletak) eta edaten (ura, zuku, limonada) eta ongi pasatzen ari dira. Halako batean, estralurtar batzuk etorri eta gure planetako ur gutzia lapurtzen dute:</p> <p><i>Zer gertatuko da? Aldatuko al da zerbait?</i></p> <p>Ikasleek begiak irekiko dituzte eta aldatuko litzatekeenaz hitz egingo dute:  <i>Erreka bakarrik aldatuko al litzateke?</i></p> <p>Jarraian, ikasleek “<b>Water – Who needs it?</b>” (Ura – Nork behar du?) bideoa ikusiko dute 2'00" arte. Bideoari buruz eztabaidatuko dute, batez ere animalia eta landare guztiek bizitzeko ura behar dutela nabarmenduz.</p> <p>Bideoaren esteka: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=O7wp7FjRkqc">https://www.youtube.com/watch?v=O7wp7FjRkqc</a></p> <p>Landareen, animalien eta gizakien arteko lotura ere azpimarratzea komeni da (animaliak eta landareak jaten ditugu, animalia guztiek landareak edo/eta beste animalia batzuk jaten dituzte, eta izaki bizidun guztiok ura behar dugu, ezin dugulako urik gabe bizirik iraun).</p> <p>Bideoa berriz ere ikusiko da (2:00 arte). Ikusi aurretik, irakasleak ikasleei</p>

	<p>esango die arreta jartzeko arraroak edo ulergaitzak iruditzen zaizkien gauzetan. Ikusitakoan, ikasleek ulertu ez dutenari buruz hitz egingo dute (ziurrenez gorputza mehetzeari eta urik izan ezean elementu bizigaberik ere ezin edukitzeari buruz, hala nola bizikletak). Irakasleak azalduko du galdera horien erantzunak geroago jakingo dituztela.</p>
25 min	<p><b>Uraren erabilpena:</b></p> <p>Irakasleak ikasleei taldetan bildu eta etxean ura zer modutan erabiltzen duten zerrendatzeko eskatuko die. Hau eginda, bideoa ikusten jarraituko dute 3:23tik 3:50era.</p> <p>Jarraian, irakasleak etxetik kanpo ura zer beste modutan erabiltzen den pentsatzeko galdetuko die ikasleei (nekazaritza, industria, espazio publikoen garbiketa, etab.). Bideoarekin jarraituko dute 3:50etik 5:02ra. Uraren erabilerei buruz hitz egingo da (laborantza, elikagaiak prozesatzea, elikagaien garraioa eta ura behar duten beste gauza batzuk, hala nola autoen ekoizpena eta erregaien sorkuntza).</p> <p>Bideoarekin jarraituko dute 5:51 arte.</p> <p>Ondorioa: Taldeka, ikasleek uraren erabileren zerrenda bat osatuko dute, batez ere elikagaiekin lotutako erabilerekin. Etxean horrekin lotutako argazkiak bilatu eta hurrengo klaserako ekarriko dituzte. Orduan, taulak osatu daitezke uraren erabilerarekin lotuta.</p>

## 2. Saioa: gaiaren lanketa.

**Ikasgaia:** Natur-Zientziak eta Ingelesa.

Iraupena	Jardueraren deskribapena
5 min.	<p>Irakasleak aurreko saioan ikasitakoari buruzko galderak egingo ditu: <i>Zergatik behar dugu ura? Nola erabiltzen dugu ura?</i></p> <p>Ikasleek aurreko saioa errepetatuko egingo dute.</p>
20 min.	<p><b>Ur-kontsumoaren kalkulua.</b></p> <p>4 lagun inguruko taldetan, ikasleak ikastetxean zehar banatuko dira urarekin lotutako hainbat ekintza arrunt egiteko (talde bakoitzak ekintza bat): Katilu bat garbitzea ura eta xaboia erabiliz, eskuak garbitzea ura eta xaboia erabiliz, fruta garbitzea urarekin, eta komuneko zisterna arrunt bat neurtu eta duen edukiera kalkulatzeko. Garbitzeko ariketetan, ikasleek erabilitako ur-kantitatea bildu eta neurtuko dute (garbitu bitartean ura jasotzen duen palangana bat edo beste ontzi bat jarri, adibidez).</p> <p>Behin datuak jasota, ikasleek ikasgelan aurkeztuko dituzte datuak, alferrik galdutako ur-kantitatearen behaketak idatziko dituzte eta taula bat osatuko dute:</p>

Ekintza.	Erabilitako ur-kantitatea (ml).	Klaseko kide guztiak erabilitako ura (kontsumoa x ikasle kopurua).	Nola murriztu ur-kontsumoa.
Katilua garbitzea			
Eskuak garbitzea			
Fruta garbitzea			
Komunikatzaileak egitea			

Jarduera horren bidez, ikasleak elkarlanean aritu ahal izango dira, eta azterketa- eta ikerketa-gaitasunak, behaketa-gaitasunak, datu-bilketa eta behaketak eta kalkuluak eginez lortutako baliozko emaitzen adierazpena landuko dituzte. Ikasleek orduan ikusiko dute taularen benetako adierazgarritasuna.

10 min.

**Eztabaida:** Zein elikagairen ekoizpen-prozesuak behar du ur gehien? Irakasleak ikasleei une batez asmatzen saiatzen utziko die, eta ondoren diagrama hau erakutsiko die.



Haragiaren ekoizpenean askoz ur gehiago behar dela azpimarratzea komeni da.

**\*Oharra:** Oinatz edo aztarna hidrikoaren eta aztarna ekologikoaren kontzeptua sakonago landu nahi bada ikusi hurrengo ikas-unitateetan proposatutako jarduerak:

- 1) Aztarna ekologikoa [10-13 urte]
- 2) Ura eta oinatz hidrikoa [10-14 urte]

10 min.	<p>Irakasleak <b>BALIABIDE</b><sup>1</sup> hitza idatziko du arbelean. Ikasleentzat jada hitz ezaguna bada, irakasleak nahastuta idatz dezake, puzzle gisa, ikasleek asmatzeko. Ikasleak definizio bat idazten saiatuko dira. Ura “baliabide preziatua” izateari buruz eztabaidatuko da.</p> <p>Aukeran, eztabaidatu eta gero, irakasleak “WATER our most precious resource” (URA gure baliabiderik preziatuena) bideoa jarriko die ikasleei. Bideoa hemen ikus daiteke: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=H9e-7uBMc48">https://www.youtube.com/watch?v=H9e-7uBMc48</a></p>
10 min.	<p><b>Eztabaida: Nondik dator ura?</b></p> <p>Nagusiki, euritik edo lurpeko ur-biltegietatik (irakasleak <u>uraren zikloari</u> buruzko ikasgaia gogora ekarriko die ikasleei).</p> <p>Hala ere, toki eta herrialde batzuetan, ez dago nahikoa <u>huri-ur/lurpeko-ur</u> eta beste bide batzuetatik lortu behar dute ura. Hona hemen landu daitezkeen adibide batzuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malta: itsasoko ura erabiltzen da. <u>Alderantzizko osmosi</u> bidezko gezatzearen azalpen laburra emango da. 3.2.7. eta 3.2.8. irudiak (erantsita) erakutsi daitezke, eta gero WSCren (Maltako ur-zerbitzuen korporazioa) webgunea bisita daiteke. <a href="http://www.wsc.com.mt/">http://www.wsc.com.mt/</a></li> <li>- Saharako kanpamenduetan: ur-biltegiak erabili behar dituzte, eta ur kontsumoa asko murriztu.</li> <li>- Espazio-ontziak: ez dute ura lortzerik, beraz, erabilitako ura berrerabiltzeko sistemak sortu dira. <a href="http://mentalfloss.com/article/67854/how-do-astronauts-get-drinking-water-iss">http://mentalfloss.com/article/67854/how-do-astronauts-get-drinking-water-iss</a></li> </ul> <p>Behin gai horiei buruz hitz eginda, irakasleak lehorreen irudiak erakutsiko ditu: Lur idorra, goseak akabatzen dauden abereak, jendea ur bila edo migrazioan. Galderak egingo dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Zer ikusten duzue?</li> <li>-Zertan dute antza irudi hauek?</li> <li>-Zergatik gertatzen da hori?</li> </ul> <p>Ikasleekin batera hausnarketa egingo da: egoera horietan urik ez badago, elikagairik ere ez dago. Landareak eta animaliak hil egiten dira, gizakiek ezin dute han bizi, eta beraz, migratu egiten dute ur-iturrien bila. Ura eskubide bat da – eskualde lehorretan bizi den jendeak injustizia eta disparekotasuna jasaten ditu. Ur (garbiaren) faltak pobrezia, gaixotasunak, lekualdaketa eta are heriotza eragiten ditu.</p>
5 min.	<p><b>Etixerako lana. Aukerako ebaluazioa.</b></p> <p>Esanarazi ikasleei nola kontserba dezakegun ura eta zergatik egin behar genukeen hori. Taldean antolatuta, ikasleek taulak eta aurkezpenak prestatuko dituzte: uraren erabilera eta uraren kontserbazioan eta ura alferrik ez galtzeko moduetan jarriko dute arreta, eta lemak eta posterrak sortuko dituzte.</p>

<sup>1</sup>Baliabidea onurak dakartzan iturri edo hornigai bat da. Eskuarki, baliabideak materiala, energia, zerbitzuak, pertsonala, jakintza edo eraldatuz onurak sortzen dituzten beste elementu batzuk dira, prozesuan zehar kontsumitu egin daitezkeenak, edo eskuragarri egoteari utzi.

**3. Saioa:** Ebaluazioa eta orokortze fasea.

**Ikasgaia:** Gizarte-Zientziak

Iraupena	Jardueraren deskribapena																				
20 min.	Ikasle talde bakoitzak bere lanaren emaitza aurkeztuko du, eta talde ebaluazio bat egingo da.																				
30 min.	<p>Lehenengo taldeka antolatuta eta gero klase osoaren artean, uraren erabilpen egokia egiteko plan/ekimen bat diseinatuko dute, eta zenbat ur aurreztuko duten kalkulatu. Lehen saioko taula erabiliz jarraitu dezakete:</p> <table border="1" data-bbox="344 678 1358 927"> <thead> <tr> <th data-bbox="344 678 517 741">Ekintza.</th> <th data-bbox="517 678 727 741">Erabilitako ur-kantitatea (ml).</th> <th data-bbox="727 678 938 741">Ura aurrezteko neurria</th> <th data-bbox="938 678 1142 741">Aurreztutako ur-kopurua (ml)</th> <th data-bbox="1142 678 1358 741">Aste batean aurreztutakoa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="344 741 517 831">Hortzak garbitu</td> <td data-bbox="517 741 727 831">X ml</td> <td data-bbox="727 741 938 831">Txorrota itxi garbitu bitartean.</td> <td data-bbox="938 741 1142 831">Y ml</td> <td data-bbox="1142 741 1358 831"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="344 831 517 875"></td> <td data-bbox="517 831 727 875"></td> <td data-bbox="727 831 938 875"></td> <td data-bbox="938 831 1142 875"></td> <td data-bbox="1142 831 1358 875"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="344 875 517 920"></td> <td data-bbox="517 875 727 920"></td> <td data-bbox="727 875 938 920"></td> <td data-bbox="938 875 1142 920"></td> <td data-bbox="1142 875 1358 920"></td> </tr> </tbody> </table>	Ekintza.	Erabilitako ur-kantitatea (ml).	Ura aurrezteko neurria	Aurreztutako ur-kopurua (ml)	Aste batean aurreztutakoa	Hortzak garbitu	X ml	Txorrota itxi garbitu bitartean.	Y ml											
Ekintza.	Erabilitako ur-kantitatea (ml).	Ura aurrezteko neurria	Aurreztutako ur-kopurua (ml)	Aste batean aurreztutakoa																	
Hortzak garbitu	X ml	Txorrota itxi garbitu bitartean.	Y ml																		
10 min	<p>Ikasleei hurrengo hausnarketa egitea eskatuko zaie:  <i>Zein beste ezinbesteko BALIABIDE erabiltzen ditugu gure bizitzan? (erregaiak, janaria, elektrizitatea...) Haietako zenbat xahutzen ditugu? Zer egin dezakegu horiek aurrezteko?</i></p>																				

**Ebaluazio tresnak eta irizpideak:**

Hona hemen ebaluaziorako erabili daitezkeen ebaluazio tresnak:

- Ikasgelako eztabaida: “Esan zer iruditu zaizun gaurko ikasgaiari buruz ikasi dugun guztitik interesgarriena”
- Ikasgelako proba: Izendatu W, A, T, E, R hizkiekin hasten diren bost ondasun, ekoizteko ura behar dutenak. U,R,A hitza erabili nahi bada, hizki bakoitzarekin bi ondasun aipatu daitezke. Erakutsi erantzunak poster batean, ordenagailuan edo arbel interaktiboan.
- Taldeko lana: Ikasleek ura aurrezteko proposamenak pentsa ditzakete, ondoren ikastetxeko kudeaketa-taldeari aurkezteko.
- Etxeko lana: Gai honi buruzko idazlana: “Zerrendatu ur asko erabiltzea ekiditeko bost modu, zure bizitzako egun arrunt bat oinarri hartuta”.
- Etxeko lana: Idazlana, galdera honi erantzunez: “Deskribatu zure bizitzako egun bat urik gabe”.