



Co-funded by
the European Union



Circular Organic Management

PROIEKTUAREN ID:

2022-1-ES01-KA220-SCH-000086157

Hezkuntza-tresnak

Exeo Lab

Hezkuntza-tresnen indizea

Eduki hau Erasmus+ programaren bidez finantzatutako COM No.2022-1-ES01-KA220-SCH-000086157 proiektuaren barruan landu da. Argitalpen honen edukia proiektuaren koordinatzailearen erantzukizun eskusiboa da, eta baliteke Europako Batzordearen edo Agentzia Nazionalaren ikuspuntuak ez islatzea beti.

Lan hau Creative Commons 4.0 Esleipenerako Nazioarteko Lizentziapean dago. Lizentzia honen kopia bat ikusteko, bisitatu <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Hezkuntza-tresnak

- Biohondakinen bizi-zikloa. Produkzioetik bilketara, prebentzio eta erabilera egokietatik pasat
- Etxeko hondakin organikoen ekoizpena eta kudeaketa
- Familia-ikuspegia: ikasleak eta gurasoak hondakinen kudeaketan heztearen bidez gaitzea
- Hondakin organikoak murrizteko eta berrerabiltzeko sistemak eskolan
- Ikasgeletatik ekintza jasagarrietara



Sarrera

Hezitzaileei, ikasleei eta komunitate-erakundeei hondakin organikoen kudeaketa ulertzen eta lantzen laguntzeko diseinatu dira hezkuntza-tresnak. Baliabide akademikoak eta praktikoak eskaintzen ditu etxeetan, eskoletan eta komunitateetan ekintza iraunkorrak sustatzeko. Erreminta-sortak biohondakinen bizi-zikloa nabarmenduko du, sortzen direnetik behar bezala biltzen, prebenitzen eta erabiltzen diren arte. Hezkuntzaren eta komunitate-sustapenaren arteko zubi-lana egiten du, gizabanakoei eta taldeei tokiko agintariekin komunikatzen eta hondakin organikoen aurreko portaera hobetzeko herritarren ekintzei ekiten laguntzen baitie.



Hezkuntza-tresnak

- Biohondakinen bizi-zikloa. Produktiotik bilketara, prebentzio eta erabilera egokietatik pasatuz.
- Etxeko hondakin organikoen ekoizpena eta kudeaketa
- Familia-ikuspegia: ikasleak eta gurasoak hondakinen kudeaketan heztearen bidez gaitzea
- Hondakin organikoak murrizteko eta berrerabiltzeko sistemak eskolan
- Ikasgeletatik ekintza jasangarrietara

Baliabide-mota	Baliabiderako esteka	Baliabidearen deskribapena eta zergatik den garrantzitsua
<i>Artikulu akademikoak</i>	1. baliabidea https://www.mdpi.com/1660-4601/20/3/2140	Landa-eremuetan hondakin organikoak kudeatzea Baliabide honek Errumaniako elikagaiak alferrik galtzearen arazo polifazetikoaz aztertzen du, eta erronka sozioekonomikoekin dituzten loturak nabarmentzen ditu, hala nola pobrezia-indize altuekin eta zailtasunetan dagoen nekazaritza-sektorearekin. Adierazi duenez, Errumaniak 2,2 milioi tona elikagai baino gehiago alferrik galtzen ditu urtean, eta horrek arazo ekonomikoak eta ingurumenekoak larriagotzen ditu. Azterlanak adierazten du premiazkoa dela datu hobeak, legeria eraginkorragoa eta irtenbide praktikoa izatea, hala nola elikagaiak emateko sistemak eta hondakinak kudeatzeko praktikak hobetzea. Gai horiei helduz, baliabideak ikuspegi kritikoa eskaintzen die elikagaien alferrik galtzea eta horrek ekonomian zein ingurumenean dituen ondorio negatiboak murriztu nahi dituzten arduradun politikoei, ikertzaileei eta alderdi interesdunei.
	2. baliabidea https://rocesp.ro/wp-content/uploads/2022/02/V4-final-Food-Waste-Report.pdf	Ettxeko hondakin organikoak bereizteko eta birziklatzeko praktikak Errumanian Baliabideak ahalegin kolektiboak eta Errumaniako Elikagai Bankuetatik eratorritako datuak deskribatzen ditu. Banku horiek zeregin erabakigarria izan dute elikagaien alferrik galtzea murrizteko eta, aldi berean, berotegi-efektuko gasen emisioak minimizatzeko. Elikagaiak bildu eta birbanatuz, banku horiek 22.753 tona CO₂ isuri aurreztu dituzte, eta horrek ingurumenean duen eragin positiboa azpimarratzen du. Baliabide horren garrantzia bikoitza da: elikagaien segurtasunik ezaren berehalako arazoari ez ezik, elikagaien alferrik galtzea murrizteko erronka globalari ere heldzen dio; izan ere, erronka horrek berotegi-efektuko gasen emisioen % 10 eragiten du. Ezinbestekoa da elikagai-bankuak babestea eta zabaltzea, tokiko agintarien eta sektore pribatuaren lankidetzaren bidez, haien iraunkortasuna eta eraginkortasuna bermatzeko.

		Hezkuntza- eta kontzientziazio-kanpaina gehiago behar dira, bai eta etengabeko ikerketa bat ere, hornikuntza-katearen maila guztietan elikagaiak alferrik galtzeari aurre egiteko eta kontsumo-praktika jasangarriak sustatzeko.
	3. baliabidea https://www.mdpi.com/2071-1050/15/8/6811	Ikasle errumaniarren kontzientziazioaren eta beharren ondorioak, hondakin plastikoen kudeaketari dagokionez Testuan deskribatutako baliabidea ikasle errumaniarrek hondakin plastikoen kudeaketan duten kontzientziazioari, portaerari eta inplikazioari buruzko azterlan bat da. Nabarmentzekoa da ikasleen arteko aldeak, sexuaren, ikasketa-eremuaren eta plastikoen eragindako kutsadurari aurre egiteko erantzukizun indibidualaren arabera. Azterlanak azpimarratzen du unibertsitateek zer eginkizun duten ikasleek ingurumena babesteko dituzten jarreraren prestakuntzan, hezkuntza egokia emanaz, jarduera praktikoetan inplikatu eta bioplastikoei eta alternatiba jasangarriei buruzko ikerketa sustatuz. Baliabide hori garrantzitsua da, azpimarratzen baitu hezkuntza-ahaleginak eta erakundeek laguntza hobetu behar direla ingurumen-erantzukizun handiagoa sustatzeko, eta, horretarako, hondakin plastikoen kudeaketari heldu behar zaiola, bai maila indibidualean, bai sozialean.
<i>Baliabide digital interaktiboak: plataformak, ikaskuntza elektronikoko ikastaroak, jokoak, webguneak</i>	1. baliabidea https://kids.nationalgeographic.com/games/action-adventure/article/recycle-roundup-new	Birziklatze-erronda (National Geographic Kids) Recycle Roundup joko interaktibo erraz bat da, National Geographic Kids-ek garatua. Joko honetan, jokalariek hondakinak edukiontzi egokietan sailkatu behar dituzte: konposta, birziklatzea eta zaborra. Erraza da eta gazteenentzat pentsatuta dago; beraz, perfektua da ikasle eta familientzat. Jolasak hondakinak ezabatzeko ohitura egokiak irakasten ditu, eta, aldi berean, hondakinak murriztearen eta birziklatzearen garrantzia nabarmentzen du, ingurumena babesteko.
	2. baliabidea https://kids.nationalgeographic.com/games/action-adventure/article/recycle-roundup-new	Ekologiagatik National Geographic Kids erakundeak

	ograpic.com/games/quizzes/article/going-green-quiz	garatutako galdetegi ekologikoa lineako hezkuntza-galdetegi erakargarria da, ingurumenaren kontserbazioari eta praktika jasangarriari buruzko ezagutzak probatzeko eta zabaltzeko diseinaturia. Galdetegiak ekologiarekin lotutako hainbat gairi buruzko aukera anitzeko galderak biltzen ditu, hala nola birziklatzea, hondakinen murrizketa, energiaren kontserbazioa eta faunaren babesa. Berehalako erantzunak ematen ditu, eta horrek aukera ematen die jokalariei beren erantzunetatik ikasteko eta ingurumenarekiko errespetuzko praktiken ulermenean sakontzeko. Going Green Quiz hezkuntza-baliabide baliotsua da haur eta gazte ikasleen artean ingurumen-kontzientzia sustatzeko. Galdetegiarekin elkarreraginean, erabiltzaileek bizitza jasangarriari eta beren eguneroko erabakiek planetan duten eraginari buruzko funtsezko ezagutzak eskuratzen dituzte. Praktika ekologikoak hartzea sustatzen du, ikaskuntza dibertigarria eta eskuragarria izan dadin, eta ingurumenarekiko erantzukizun-zentzua txikitatik irakasten du. Galdetegi honetan parte hartzeak etxean eta beren komunitateetan ohitura ekologikoak praktikan jartzeko inspirazioa eman diezaieke ikasleei, etorkizun jasangarriagoa lortzen laguntzeko.
	3. baliabidea https://compostcrew.com/	Konposta ikasteko laborategia Compost Crew-ek konposta ikasteko laborategi interaktibo bat eskaintzen du, ikasleei eta familiei hondakin organikoak konpostatzen irakasten diena. Plataformak etxeko konpostaje-sistemak sortzeko ikasgai birtualak, jokoak eta gida praktikoak eskaintzen ditu. Era berean, janari-hondakinen ingurumen-inpaktuari buruzko heziketa ematen die erabiltzaileei, eta familiei laguntzen die etxean hondakin organikoak kudeatzeko ohitura iraunkorrak ikasten.
Gida edo jardunbide zehatz hobeak	1. baliabidea https://apusenitransilvania.ro/2019/05/02/natura-iti-multumeste/	#NatureThanksYou mugimendua (#Naturaque, imulde/eu) 2019an hasi zen indarra kobratzen, Apuseni mendien inguruko zenbait gaztek, Napoco Porolissum GAlen lurraldean, zerbait egitea erabaki zutenean deforestazioaren eta hondakinen fenomenoaren aurrean, batez ere plastikoen

	https://apusenitransilvania.ro/2019/05/07/apuseni-impaduriti/	aurrean, naturara bidegabeki isuri baitziren. Kasu-azterketa honetan, Cluj inguruko bi enpresaburu gaztek (Gabriel Iepure eta Cosmin Zirbo) Horia Apuseni Baso Departamentuarekin eta Marokoko Udalarekin elkarlanean abiarazitako baso-sartzeak eta ingurumen-jarduerak aztertuko dira bereziki. Halaber, hemen aipatzen dugu Marokoko Udala gure elkarteko bazkide publikoa dela, eta Cosmin Zirbo, berriz, bazkide pribatua eta onuraduna. #NatureThanksYou serieko gertaerarik esanguratsuena Bring Back the Forest da. Bertan, adin guztietako 400 boluntariok baino gehiagok lortu zuten 10.000 landare landatzea 5 hektareako zuhaitz-azalera batean, eta landaketen araua 2.000 hektareako izan zen. Horiek dira basoberritzearen emaitza zehatzak, baina mugimendua bera hori baino zabalagoa da. Gabriel eta Cosminek ekitaldi horretan boluntario aktiboak bildu zituzten denbora laburrean, online ingurunean sustapen masiboa eginez, baina baita fisikoki ere. Tokiko bazkideak eta babesleak erakarri zituzten ekitaldira, Baso Departamentuko kideak inplikatu zituzten eta lurraldeari buruzko ikerketa zabala egin zuten, ekintzaren helburuak eta beharrezko lehengaiak ezarri, boluntarioen lana kudeatuz eta mota horretako jarduera batean inplikatzeak interesa mantenduz. #NatureThanksYou ekitaldien beste elementu nagusi bat da antolatzaileek gazteak erakartzea lortu zutela haiei eskainitako musika-programa baten bidez, eguneko jardueren amaieran. Hala, Errumania osoko eta atzerriko DJk bat egin zuten kausa horrekin, eta Bring Back the Forest-en sustatzaile bihurtu ziren. Afterpartie horiek funtsezko elementu sozializatzaile bat eta aisiarako aukera bat gehitu nahi zituzten, bereziki gazteentzat, kontuan hartuta horrelako ekitaldietan parte hartzeko joera handiena dutenak direla. #NatureThanksYou ekitaldi-sortaren tradizio txiki bat sortu da, eta ekitaldi horiek landa-eremu periferiko bat bihurtzen dute, ingurumen-ekintzetarako espazio ireki bat, baina baita Marokoko ingurua bisitatzen duten turistentzat ere. Kasu-azterketa honetatik ondorioztatzen diren jardunbide onenak honako hauek dira: landa-komunitate periferikoa klima-aldaketari, naturara modu desegokian bideratutako hondakinei eta, oro har, ingurumenarekiko portaera ez osasungarrii aurre egiteko ekintzetan inplikatzea.
--	--	---



		Gazteek #NatureThanksYouren jardueretan duten inplikazioak erakusten du ingurumena babesteko interesa dutela, koordinatzaileen aktibismoa (Cosmin Zirbo eta Gabriel Iepure, gazteak eurak) adibide hartuta. Azken horiek ingurune periferikoan jarduten eta bizi dira, eta landa-eremuekiko eta naturarekiko grina sakona dute. Bere lana ez da mota horretako ekitaldiak abian jartzea bakarrik, haratago doa. Esan dezakegu komunitateak jarraitutako tokiko eragile gisa eta landa-eremuetako gazteentzat adibide gisa garatu direla.
	2. baliabidea https://www.interreg-europe.eu/sites/default/files/2022-04/Biowaste%20challenge.pdf	Biohondakinen erronka Gida hau Europako hainbat herrialdetan (besteak beste, Errumanian) biohondakinen kudeaketari heltzen dion ekimen baten parte da. Biohondakinak murrizteko, biltzeko eta berrerabiltzeko jardunbide iraunkorrak azpimarratzen ditu, eskola, komunitate eta tokiko gobernuei zuzenduak. Gidak etxeko hondakinak murrizteko eta komunitatearen parte-hartzea errazteko hezkuntza-programak sustatzen laguntzen du. Gida hau funtsezkoa da ikasleak eta haien familiak hondakinen murrizketari buruz hezteko, ohitura ekologikoak txikitatik sustatuz. Hondakin organikoen erabilera jasangarria sustatzen duenez, ingurumenaren kontserbazioa bultzatzen du eta zabortegetako hondakinak murrizten laguntzen du. Gainera, komunitatean oinarritutako ikuspegiak tokiko parte-hartzea sustatzen du, praktika ekologikoak modu zabalagoan hartzen direla bermatuz.



Baliabide-mota	Baliabiderako esteka	Baliabidearen deskribapena eta zergatik den garrantzitsua
<i>Artikulu akademikoak</i>	Elikagai-hondakinen etxeko kudeaketari buruzko kontzientziazioa zero hondakinaren kontzeptuarekin: aurretiazko azterlan bat	Baliabide honen ardatza unibertsitateko ikasleek elikagaien etxeko kudeaketari buruz dituzten ezagutzak ebaluatzea da, online galdetegi baten bidez. Azterlanean parte hartu zuten guztiak hondakinen kudeaketari buruzko web-mintegi batera joan ziren, unibertsitateko eta erakunde ekologistetako ordezkariak zuzenduta. Emaitez erakutsi zuten ikasleek elikagaien hondakinen etxeko kudeaketari buruz zituzten ezagutzak asko aldatzen zirela, eta batzuek oraindik ere lan neketsu gisa ikusten zuten, denbora asko behar duena. Baliabide horrek agerian uzten du zein garrantzitsua den hondakinen kudeaketari buruz kontzientziaztea, bereziki elikagaien hondakinei buruz, pertsona baten bizitzaren lehen etapetatik hasita, bere etxetik hasita. Azkenik, nabarmendu du funtsezkoa dela ingurumena errespetatzen duten jardunbideak sustatzea eta aplikatzea eskolan, unibertsitatean, gobernuan eta komunitatean, pertsonen bizi-kalitatea hobetzeko.
	Elikagaiak alferrik galtzea garrantzitsua da - Elikagaiak alferrik galtzeko etxeko jardunbideen eta horien inplikazio politikoen berrikuspen sistematikoa	Baliabide honek modu kritikoan aztertzen du zergatik identifikatu diren etxe pribatuak elikagaiak alferrik galtzearen funtsezko zergadun gisa. Dokumentu honen bidez, kontsumitzaileek elikagaiak alferrik galtzeari buruzko panorama akademikoa kartografiatu nahi da, gero eta zabalagoa baina are mugatuagoa dena; horretarako, elikagaiak alferrik galtzeari buruzko azterlan enpirikoak sistematikoki berrikusiko dira, eta etxeetan elikagaiak alferrik galtzea sustatzen edo saihesten duten faktoreak identifikatuko dira. Azterketak agerian uzten du elikagaiak alferrik galtzea arazo konplexua eta polifazetikoa dela, eta ezin zaiola kausa bakar bati egotzi, eta horrek azpimarratzen du ikuspegi integratuagoa eta diziplinartekoa behar dela. Baliabide hori garrantzitsua da etxeko jardunbideekin lotutako hondakinak sortzeko faktore erabakigarriak hobeto ulertzeko eta, azken batean, elikagaien alferrik galtzea prebenitzeko estrategia eraginkorragoak garatzeko.

Baliabide digital interaktiboak: plataformak, ikaskuntza elektronikoko ikastaroak, jokoak, webguneak	Esan EZETZ elikagaiak alferrik galtzeari	Etxean elikagaiak gutxiago alferrik ez galtzeko gida. Gida honen helburu nagusia da familiei laguntzea ulertzen zer urrats egin ditzaketen etxean elikagaiak gutxiago alferrik ez galtzeko. Hainbat elikagai-kategoriatarako egokiak diren biltegitratze-metodoak, hainbat errezetaren bidez sobrak berrerabiltzeko aholkuak, errazioen kontrola eta etiketak datekin nola interpretatu. Gainera, gidak azienda eta etxeko oilategiko hegaztiak behar bezala zaintzeari buruzko atal bat jasotzen du, bai eta bi atal osagarri ere: bata nutrizioari eta janari osasuntsuaren platerari buruzkoa, eta bestea elikagaiak etxean egiteari buruzkoa, hainbat produkturen errezetekin.
	Elikadura eta ekonomia zirkularra	Ellen MacArthur Fundazioaren webgune honek elikadura-sistemen eta ekonomia zirkularraren arteko harremana aztertzen du. Nabarmendu du nola birpentsatu elikagaien ekoizpena, kontsumoa eta kudeaketa, ingurumenarentzat, osasunarentzat eta ekonomiarentzat onuragarriagoak diren sistema jasangarriagoak sortzeko. Baliabide hori maltzurra da; izan ere, hondakinak murrizteko, sistema naturalak berroneratzeko eta ekonomia zirkularrerako elikadura-prozesuak berritzeko estrategietan sakontzen du, baliabide mugatuekiko mendekotasuna murriztuz.
	Zizareen kulturarako sarrera	Ikastaro honek zizareen edo bermikonpostajearen mundu liluragarria aztertzen du, hau da, hondakin organikoak birziklatzeko eta lurra aberasteko modu ekologikoa, lurreko zizareak erabiliz. Sarrerako ikastaro interesgarria eta dibertigarria da ikasleentzat. Zizareen granja bat nola ezarri eta mantendu aztertzen du, eta, aldi berean, hainbat konpostaje-metodo aurkezten ditu.
Gida edo jardunbide zehatz hobeak	Elikagai-hondakinak murrizteko tresnak	Tresna-sorta hau kontsumitzaileen elikagai-alferrik galtzea murrizten laguntzeko diseinatuta dago. Tresna praktikoak, bideoko tutorialak eta Kontsumitzaileen Elikagai Hondakinen Europako Foroak garatutako baliabideak biltzen ditu. Tresnen kitak erabiltzaileei laguntzen die ekintzak planifikatzen, inpaktuak neurtzen eta kontsumitzaile talde espezifikoentzako esku-hartzeak egokitzen, elikagaiak ahalik eta gutxien alferrik gal daitezen. Tresna multzo hori garrantzitsua da, kontsumo jasangarrian eta hondakinak prebenitzeko praktiketan zentratzen delako, eta arduradun politikoentzako, enpresentzako eta



		ikastetxeentzako gomendioak ere eskaintzen dituelako.
	Boroume	Boroume ("Podemos") irabazi-asmorik gabeko erakundea da, eta Grezian elikagaien alferrik galtzea eta elikagaien segurtasunik eza murriztea du helburu. Merkatuetatik, eremuetatik eta dohaintzetatik elikagaiak salbatzeko programak gauzatzen dituzte, eta Grezia osoko ongintzako erakundeei banatzen dizkiete. Elikagaiak alferrik galtzeari buruzko kontzientziazioa ere sustatzen dute, hezkuntza-ekimenak eskaintzen dituzte eta supermerkatuko txartelak behar dituzten familiei laguntzen diete. Bere egitekoa da elikagaiak ahalik eta gutxien alferrik galduko dituen eta boluntariora onartuko duen gizartea sortzea.

Baliabide-mota	Baliabiderako esteka	Baliabidearen deskribapena eta zergatik den garrantzitsua
<i>Artikulu akademikoak</i>	1. baliabidea https://drive.google.com/file/d/1EIDgTXVIGs8oEBF07hl3r2jz1Jx3KZsj/view?usp=drive_link	Azterlan honek Turkiako hainbat hezkuntza-erakundetan hondakinak kudeatzeko praktikak ebaluatzen ditu, bereziki zero hondakinaren aplikazioak. Hainbat erakunde mota aztertzen ditu, besteak beste, ingeniaritza-fakultatea, lanbide-heziketako eskola, institutua eta lehen hezkuntzako eskola. Helburua zen hondakinen sorrera-tasak ebaluatzea, birziklatze-praktikak identifikatzea eta ikasleek zero hondakinen kudeaketari buruz dituzten ikuspegiak jasotzea inkesten bidez. Ondorio nagusien artean, honako hauek daude: - Egiaztatu zen ingeniaritza-fakultatean guztira 184 kg hondakin sortzen zirela egunean, baina egunean 27 kg baino ez ziren birziklatzen. - Hondakinen sorrera-tasak nabarmen aldatu ziren erakundeen artean: lehen mailako eskola (17,6 g pertsonako eta eguneko), institutua (32,3 g pertsonako eta eguneko), lanbide-heziketako eskola (93,7 g pertsonako eta eguneko) eta ingeniaritza-fakultatea (113 g pertsonako eta eguneko). Azterlanaren funtsezko ideia bat zero hondakinen printzipioei buruzko prestakuntza eta sentsibilizazio egokiaren garrantzia da. Nabarmentzekoa da hondakinen kudeaketa eraginkorrak plangintza arduratsua eskatzen duela, zabor-ontziak murriztea eta zero hondakinezko jokoak behar bezala kokatzea barne hartzen duena. Ikerketak azpimarratzen du hezkuntza-erakundeek hondakinak kudeatzeko jardunbide iraunkorren sustapenean bete dezaketen eginkizuna. Hondakinen sorrera kuantifikatzean eta birziklatze-ahaleginetan hutsuneak identifikatzean, azterlanak agerian uzten du kontzientziazio-kanpaina espezifikoak eta azpiegitura hobeak behar direla zero hondakina sustatzeko.

		Hezkuntza-erakundeek, gizartearen mikrokosmoak diren aldetik, aukera bikaina eskaintzen diete ikasleei praktika jasagarriak irakasteko, etorkizuneko portaerak moldatuz eta ingurumen-inpaktua murriztuz.
	https://drive.google.com/file/d/1SJc-BCtcAOIDQgATSAKr0Dpcn2-vAVKU/view?usp=drive_link	Ikerketa honek Ekoeskolen Nazioarteko Programan parte hartzen duten Istanbulgo lehen mailako eskolak aztertzen ditu. Programa horrek ingurumena kudeatzeko sistemak sustatzen ditu eskoletan, Europar Batasunak babestutako ekimen baten bidez. 1994an sortu zen, eta programa ISO 14001/EMAS arauetara egokitzen da, eta lehen hezkuntzako eskoletan praktika iraunkorrak sartu nahi ditu. Azterlanak Asiako eta Europako Istanbulgo eskolek ingurumen-hezkuntzaren bidez hondakinak nola kudeatzen dituzten eta jasagarritasuna nola sustatzen duten aztertzen du bereziki, eta lehen hezkuntzako eskolek etorkizuneko belaunaldientzako praktika jasagarrien prestakuntzan duten zeregina nabarmentzen du. Hondakinen kudeaketa eta jasagarritasuna hezkuntzan txertatzean, eskolak plataforma ahaltsuak dira haur goiztiarren ingurumen-erantzukizuna irakasteko. Azterlanak erakusten du eskoletan hondakinen kudeaketa sistematikoak onurak izan ditzakeela ingurumenari eta hezkuntzari dagokienez, eta hondakinak murriztearen eta birziklatzea eguneroko ikaskuntzaren zati gisa sustatzearen garrantzia indartzen du. Planteamendu horrek ikasleak kontzientziatzen laguntzen du eta ingurumenarekin kontzientziatutako herritarrak sortzen laguntzen du. Gainera, azterlanak azpimarratzen du, hondakinen kudeaketa jasagarria ikasketa-planetan txertatzean, ikastetxeek beren ingurumen-aztarna murrizteaz gain, ingurumen-hezkuntzaren helburu zabalagoari ekarpen nabarmena egiten diotela, ikasleak beren bizitza pertsonalean eta etorkizuneko karrera profesionalean ohitura ekologikoak hartzeko prestatuz.

	https://drive.google.com/file/d/14YY2DkL8NIcYZ33FbjO2vSI7j8XFZN4G/view?usp=drive_link	Ikerketa honek Turkian hondakin solidoak kudeatzeko praktikei buruzko ikuspegi orokorra eskaintzen du, aurrerapenak eta erronkak nabarmenduz. Garapen ekonomikorako bidean dagoen herrialde gisa, Turkiak hondakin solidoak kudeatzeko sistema integratuak ezarri ditu metropoli-eremuetan, hala nola Istanbul eta Izmit (Kocaeli). Sistema horiek hondakinak manipulatzeko instalazio modernoak dituzte, eta hiri-inguruneetan eraginkorrak dira. Hala ere, landa- eta eskualde-kokaleku sakabanatuek zailtasunak dituzte, inguruko komunitateek finantza-mugak dituztelako eta erresistentzia handia dutelako hondakinak biltegitratzeko lekuei dagokienez. Azterlanak iradokitzen du materialak birziklatzean eta konpostatzean oinarritutako eskala txikiko hondakinak kudeatzeko sistema trinkoak aukera egokiagoak izan daitezkeela landa-kokaleku txikiago horietarako. Hori bereziki garrantzitsua da; izan ere, Turkiako udal-hondakinen zati handi bat organikoa da, eta laurden bat, gutxi gorabehera, birziklagarria, eta papera eta kartoia dira osagai garrantzitsuenak. Hala ere, hondakinen konposizioa aldatu egiten da iturriaren eta bilketa-puntuaren arabera, eta horrek azpimarratzen du hondakinak kudeatzeko estrategia egokituen beharra. Ikerketak agerian uzten du gero eta kezka handiagoa dagoela Turkian hondakin solidoak ezabatzeari dagokionez, eta azpimarratzen du beharrezkoa dela hondakinak kudeatzeko jardunbide moderno eta jasangarriak erabiltzea, bereziki metropolitik kanpoko eremuetan. Konpostajea eta birziklatzea zentratzen denez, azterlanak hondakin-bolumena murrizteko, baliabideen berreskurapena sustatzeko eta ingurumen-degradazioa minimizatzeko estrategiak eskaintzen ditu. Azterlan hori funtsezkoa da Turkiako hondakinak kudeatzeko etorkizuneko estrategiei forma emateko, ingurumen-jasangarritasuna garapen ekonomikoarekin orekatuz.
Baliabide digital interaktiboak: plataformak,	https://www.epa.gov/international-	Turkiako Ekoeskolak programa Tresna multzo horrek hondakin solidoen



<i>ikaskuntza elektronikoko ikastaroak, jokoak, webguneak</i>	cooperation/solid-waste-management-toolkit-developing-countries	kudeaketarekin lotutako ikaskuntza-modulu interaktiboak ditu, besteak beste, hondakin organikoen kudeaketa, hondakinen karakterizazioa eta birziklatzea. Hainbat hizkuntzatan dago eskuragarri, turkiera barne, eta hondakinen arloko jardunbide iraunkorrei buruzko prestakuntza osoa eskaintzen du.
	https://www.futurelearn.com/courses/from-waste-to-value	Nola heldu elikagaiak xahutzeari Ikastaro honetan ikusiko duzu nola jardun dezakezun eta beste batzuk inspiratu ditzakezun, kontsumitzaile gisa, elikagaien alferrik galtzea modu eraginkor eta iraunkorrean murrizteko. Elikagaiak alferrik galtzea zer den eta zergatik den garrantzitsua ikasiko duzu, eta aldaketa-eragile bat izateko moduari buruzko informazio praktikoa lortuko duzu, maila pertsonalean zein politikoan. Ekonomia zirkularrak arazo horri irtenbideak aurkitzeko esparru bat eskaintzen duela ikusiko du, eta desberdintasuna markatzen ari diren enpresei entzungo die.
	https://www3.epa.gov/recyclecity/	Birziklapenaren Hiria Joko interaktibo bat, non erabiltzaileek esploratu baitezakete egoiliarrek hondakinak nola murrizten dituzten eta energia nola kontserbatzen duten. Baliabide hau gazteenei zuzenduta dago. Recycle Cityn, jokalariek hiri birtual bat esploratzen dute, hondakinak kudeatzeko jarduerak ingurumenean duten eragina ikusteko. Jolasak hainbat agertoki eskaintzen ditu, erabiltzaileek ikas dezaten egoiliarrek hondakinak nola murrizt ditzaketen, eraginkortasunez birziklatu eta baliabideak kontserbatu. Jokalariek hiriko hainbat gunetan nabigatu dezakete, hondakinen sorreran eta kudeaketan eragina duten erabakiak hartuz.
	https://www.wastopia.org	Wastopia - Joko erakargarri bat, erabiltzaileei hondakinak bereizten irakasten diena eta jardunbide iraunkorrak sustatzen dituen.

		Jokalariek mundu koloretsu batean nabigatzen dute, hondakin motei eta birziklatze-metodoei buruz ikasten duten bitartean. Wastopia jokalariai hondakinen kudeaketari eta birziklatze-praktikei buruz modu dibertigarri eta erakargarrian hezteko diseinatutako joko digital interaktiboa da. Jokoak mundu koloretsu batean murgiltzen ditu jokalariai, hondakinak ezabatzearekin, birziklatzearekin eta iraunkortasunarekin lotutako hainbat erronkari aurre egiteko. Wastopiai hondakinak behar bezala bereiztearen garrantzia azpimarratzen du eta jokalariai ohitura iraunkorrak hartzera animatzen ditu. Jokalariek hondakin mota desberdinei buruz ikasten dute, bai eta hondakin horiek modu arduratsuan nola desegin ere.
Gida edo jardunbide zehatz hobeak	https://www.ecomasteryproject.com/what-creative-ways-can-educational-institutions-reduce-waste/#google_vignette	Ecomasterio Proiektuaren helburua da ingurumen-jasangarritasuna sustatzea hezkuntza-inguruneetan, batez ere eskoletan. Helburua da ikasleak eta langileak trebatzea praktika iraunkorretan parte har dezaten, hezkuntza, jarduera praktikoak eta parte-hartze komunitarioa konbinatzen dituen programa egituratu baten bidez.
	Gida	Bigarren hezkuntzako ikastetxeetan hondakin organikoak kudeatzeko jarraibideak Jarraibide horiek aplikatuz, irakasleek jasangarritasunaren kultura sor dezakete bigarren hezkuntzako ikastetxeetan, hondakin organikoen kudeaketari ez ezik, ikasleen artean ingurumen-erantzukizuna ere sustatuko duena. Ikuspegi horrek beharrezko ezagutzak eta trebetasunak ematen dizkie ikasleei hondakinen arloan erabaki informatuak hartzeko, eta beren ingurunearekiko erantzukizun-zentzua sustatzen du. Hondakinak kudeatzeko talde bat sortzea Ikasleen eta langileen talde espezializatu bat osatzea, hondakinak kudeatzeko ekimenak gainbegiratzeko. Talde horrek kanpainak zuzendu, jarduerak antolatu eta aurrerapenak gainbegiratu ditzake. Eskola-komunitatea hezte Hondakin organikoen kudeaketaren garrantziari buruzko tailerrak eta mintegiak antolatzea. Material



	erakargarriak erabiltzea, hala nola aurkezpenak, bideoak eta eztabaida interaktiboak, ulermena eta parte-hartzea sustatzeko. Konpostaje-sistemak instalatzea Eskolan konpostaje-programa bat abian jartzea. Argi eta garbi etiketatutako konpostaje-ontziak ematea kafetegietan eta hondakin organikoak ezabatzeko eremu komunetan. Ziurtatu ikasleak eta langileak gai direla konpostatu dezaketenari eta konpostatu ezin daitekeenari buruz, kutsadura minimizatzeko. Kafetegietan elikagaiak alferrik ez galtzeko kontrola Eskolako jantokian sortutako elikagai-hondakinak aldizka ebaluatzea. Hondakinen auditoriak egin, sortutako hondakinen bolumena eta mota ezagutzeko. Erabili bildutako datuak anoen tamaina eta janari-eskaintza doitzeko, eta animatu ikasleak bazkalduko dutena bakarrik eramatera. Ikasleak proiektuen bidez inplikatzeko Iraunkortasunean zentratutako proiektuak sustatzea, hala nola konpostajeari buruzko kartelak sortzea edo garbiketa-jardunaldiak antolatzea. Ikasleak jarduera praktikoetan inplikatzeko, hala nola konpostaren edukiontzia mantentzean edo material konpostatuak erabiltzen dituen eskola-baratzea sortzean. Elikagaiak berreskuratzearen programa bat ezartzea Tokiko elikagai-bankuekin edo erkidegoko erakundeekin lankidetzan aritzea kontsumorako egokiak diren elikagai-soberakinak emateko. Elikagaiak berreskuratzearen garrantziaz eta hondakinak murrizteko eta komunitateari laguntzeko duen eginkizunaz hezteko ikasleak. Ingurumena errespetatzen duten jardunbideak sustatzea Ikasleak ontzi eta tresna berrerabilgarriak erabiltzera animatzea, ontzien hondakinak murrizteko. Hondakin organikoen iraunkortasunari eta kudeaketari buruzko
--	--



		ikasgaiak txertatzea ikasketa-planean, mundu errealaren eta tokiko ekimenen adibideak erabiliz. Aurrerapenak ebaluatzea eta egitea Hondakinak kudeatzeko praktiken eraginkortasuna aldizka ebaluatzea eta estrategiak egokitzea, beharrezkoa den heinean. Ikasleen eta langileen iritzia eskatzea. Lorpenak ospatzea, hala nola hondakinak murrizteko helburuen lorpena edo konpostaje-ahaleginen arrakasta, gogo biziari eta konpromisoari eusteko.
--	--	--



Baliabide-mota	Baliabiderako esteka	Baliabidearen deskribapena eta zergatik den garrantzitsua
<i>Artikulu akademikoak</i>	https://www.researchgate.net/publication/368309736_Organic_Waste_Management_in_Educational_Institutions_A_Systematic_Review	Hondakin organikoen kudeaketa hezkuntza-erakundeetan: berrikuspen sistematikoa Berrikuspen-artikulu honek sistematikoki aztertzen du nola aplika dezaketen eskolek hondakin organikoen kudeaketa jasangarria, konpostajea eta birziklatzea barne. Nabarmentzekoa da ikasleei ingurumen-praktikak irakasten dizkieten hezkuntza-programen zeregina. Artikulu hau funtsezkoa da bere zereginerako; izan ere, egungo metodoen eta eskolek hondakinak murrizteko estrategia jasangarriak aplikatzean dituzten erronken ikuspegi osoa ematen du.
	https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504509.2021.2019138	Hondakinei buruzko hezkuntzaren konparazioa Europako bost hiritako ikastetxe eta institutuetan Dokumentuak Europako bost hiritako ikastetxe eta institutueta hondakinei buruzko hezkuntza-programak alderatzen ditu, eta, horri esker, praktika jasangarriei buruzko hezkuntzaren ikuspegi desberdinak sakon ezagutu daitezke. Garrantzitsua da bere zereginerako; izan ere, Europa osoko hezkuntza-ikuspegiaren eraginkortasuna alderatzeko aukera ematen dio, eta horrek eskola-programetarako gomendio zehatzak ematen lagun diezaioke.
	https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2022.2099531	Zientzia konpostajearen atzean: Biohondakinak kudeatzeko etxeko jardunbideek nola eragiten duten haur txikiek materia organikoaren deskonposizioa ulertzeko orduan. Artikulu honek aztertzen du biohondakinak kudeatzeko etxeko jardunbideek, hala nola konpostajeak, nola eragiten duten haurrek materia organikoaren deskonposizioa ulertzeko orduan. Bere tesirako garrantzitsua da, konpostajearen alderdi zientifikoak haur txikien hezkuntzarekin lotzen dituelako, eta hori baliagarria da eskolako curriculumean kontzeptu zientifikoak txertatzeko.

	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344906000152	Jasangarritasuneranzko hondakinen kudeaketaren eskola-ikuspegia Artikulu honek eskoletako hondakinen kudeaketaren ikuspegi integratua aurkezten du, praktika jasangarriak sustatzen dituen. Azpimarratu du garrantzitsua dela alderdi interesdun guztiak inplikatzera, ikasleak, irakasleak eta tokiko komunitatea barne, ingurumen-irtenbide jasangarrien garapenean. Artikulu honek laguntzen du ulertzen eskolak protagonista izan daitezkeela hezkuntzaren bidez garapen jasangarria sustatzen.
	https://publikaciotar.uni-bge.hu/id/eprint/1878/	Zaborretik altxorrera: espazio itxietan elikagaiak konpostatzeko eta alferrik galtzeko proiektuek nola bultzatzen dezaketen hezkuntza-erakundeetan Artikulu honek aztertzen du elikagaien barne-prozesamendua duten konpostaje-proiektuek hezkuntza-erakundeetan bultzada handiagoa izan dezaketela. Garrantzitsua da, irtenbide praktikoak eskaintzen dituelako eskoletan konpostajea sartzeko, eta, aldi berean, proiektu horien erronkak eta onurak aztertzen dituelako. Azterlan honek hondakinak baliabide baliotsu bihurtzen dituzten proiektu zehatzen aplikazioaren ikuspegi bat eskaintzen du.
Baliabide digital interaktiboak: plataformak, ikaskuntza elektronikoko ikastaroak, jokoak, webguneak	https://compostcrew.com/	Compost Crew plataforma Compost Crew plataformak konpostajeari buruzko ikaskuntza interaktiboko esperientzia eskaintzen du, funtsezkoa baita ikasleak eta familiak hondakin organikoak behar bezala konpostatzen ikasteko. Etxean edo ikastetxean konpostaje-sistema bat sortzea errazten duten gidak, jolasak eta jarraibideak biltzen ditu plataformak. Garrantzitsua da, ikasleei hondakinak murrizteko ohitura iraunkorrak hartzen laguntzen baitie.
	https://kids.nationalgeographic.com/games/quizzes/article/going-green-quiz	Galdetegi berdea Galdetegi hau modu dibertigarri eta hezigarri bat da, ikasleek praktika jasangarriari buruz dituzten ezagutzak proban jar ditzaten, hala nola birziklatzea,



		energia-kontsumoa murriztea eta natura babestea. Baliabide garrantzitsua da, ikasleak animatzen baititu eguneroko ohiturei eta ingurumenean duten eraginari buruz hausnartzera, eta berehalako erantzuna ematen die.
	https://rhodeislandresource.recycle.game/	Prestakinak, prest, sailkatu Rhode Islandeko hondakinak sailkatzeko jokoa Jolas honek erabiltzaileei hondakinak behar bezala bereizten irakasten die, sailkapeneko esperientzia interaktibo baten bidez. Jolasa ikasle gazteenentzat egokiagoa bada ere, erabilgarria izaten jarraitzen du, hondakinak behar bezala bereizi eta birziklatzearen garrantzia azpimarratzen baitu, eta hori funtsezkoa da baliabideak modu jasangarrian kudeatzeko.
	https://www.eco-schools.org.uk/count-your-carbon/	Eskola ekologikoa Plataforma interaktibo orekatuagoa da, garapen jasangarriari buruzko online ikastaroak eta moduluak eskaintzen dituena. Ikasle nagusientzako jarraibide zehatzak eta ariketa praktiko egokiak eskaintzen ditu. Plataformak azpimarratzen du eskolako eta familiako eguneroko bizitzan jardunbide jasangarriak txertatu behar direla.
Gida edo jardunbide zehatz hobeak	https://www.interreguerope.eu/sites/default/files/2022-04/Biowaste%20challenge.pdf	Hondakin biologikoen kudeaketaren erronka STREFOWA proiektuak ikastetxeetan hondakin organikoak kudeatzeko jardunbide egokiak eskaintzen ditu. Gida honek adibide zehatzak ematen ditu, ikastetxeek konpostaje- eta birziklatze-programak nola sortu eta hobetu ditzaketen azaltzeko. Hondakinak murrizteko eta ikasleak proiektu iraunkorretan inplikatzeko hezkuntza-ekimenak ere nabarmentzen ditu.
	https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/STREFOWA/D.T1.2.1-Best-Practice-report-final-v3-2.pdf	ELIKAGAIEN HONDAKINAK PREBENITZEKO ETA KUDEATZEKO JARDUNBIDE ONENAK DEFINITZEA Gida honek jarraibide zehatzak ematen dizkie birziklatzearen eta konpostatzearen bidez biohondakinak murriztu nahi dituzten ikastetxeei. Irtenbide zehatzak eskaintzen ditu, ikastetxeek hondakin organikoak kudeatzeko neurri integralak har ditzaten,



Co-funded by
the European Union

		haien aztarna ekologikoa murrizteko. Gida baliagarria da, Europako herrialdeen adibide praktikoetan oinarritzen baita.
--	--	--



Baliabide-mota	Baliabiderako esteka	Baliabidearen deskribapena eta zergatik den garrantzitsua
<i>Artikulu akademikoak</i>	1. baliabidea https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2022.2099531	Zientzia konpostajearen atzean: Biohondakinak kudeatzeko etxeko jardunbideek nola eragiten duten haur txikiek materia organikoaren deskonposizioa ulertzeko orduan. Azterlan honek aztertzen du eskolek nola hezi ditzaketen ikasleak hondakin organikoen kudeaketa iraunkorrean eta konpostajea sustatuz hondakinak murriztean.
	2. baliabidea https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344906000152	Jasangarritasuneranzko hondakinen kudeaketarako eskola Digestio anaerobioaren eta hondakin organikoetatik energia berreskuratzearen panorama orokorra. Hondakinak behar bezala kudeatzeak kutsadura murrizteko eta biogasa sortzeko duen garrantzia aztertzen da.
	3. baliabidea https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666790823000563	Biohondakinen tratamenduaren bizi-zikloaren ebaluazioa - Emisio-faktoreen ziurgabetasunak kontuan hartzea Konpostajearen eta digestio anaerobioaren analisi konparatiboa, hondakin organikoen tratamendu gisa, arreta berezia jarrita ingurumen-onuretan eta berotegi-efektuko gasen emisioetan.
<i>Baliabide digital interaktiboak: plataformak, ikaskuntza elektronikoko ikastaroak, jokoak, webguneak</i>	1. baliabidea https://kidsgardening.org/resources/gardening-basics-worm-composting/	Haurrentzako zizare-konpostajea Hezkuntza-gune bat, haurrak bermikonpostajearen (zizareak dituen konpostajea) sartzen dituen, tutorialekin eta jarduera praktikoekin, sistema eskoletan edo etxean aplikatzeko.
	2. baliabidea https://www.compostcalculator.org/	Konpostaje-kalkulagailua Konpostako material berde eta marroien proportzio zuzena kalkulatzeko laguntzen duen tresna interaktiboa, deskonposizio egokia bermatuz. Ikasle eta irakasleentzat erabilgarria.

	3. baliabidea https://www.environmentandsociety.org/ml/garbage-dreams	Ametsak, zaborra Jolas interaktibo bat, hondakinak bizimodua ateratzeko birziklatzen dituzten egiptoar gazteen talde baten bizitzari jarraitzen diona. Jolasak birziklatzearen eta hondakinen kudeaketaren balioa irakasten die jokalariei.
<i>Gida edo jardunbide zehatz hobeak</i>	1. baliabidea chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://zerowaste-europe.eu/wp-content/uploads/2019/04/zero-waste-europe-fertile-auro-guide-community-composting_en.pdf	Komunitateko konpostaje-gida Tokiko komunitateek hondakin organikoak murrizteko eta jasangarritasuna sustatzeko konpostaje-sistema kolektiboak nola antola ditzaketen azaltzen duen gida xehatua.
	2. baliabidea https://www.epa.gov/recycle/composting-home	Etxeko hondakin organikoen konpostajea: gidaliburua urratsez urrats Gida praktiko bat, familiei eta eskolei etxeko konpostaje-sistema bat ezartzen irakasten diena. Sistema horretan, elikagaiak ahalik eta gutxien alferrik galtzeko eta lorategian konposta erabiltzeko aholkuak egongo dira.