



GREEN-EDU Learning Activity

Titlu: Microplasticele și viața acvatică

Autor(i): Anatolia College

Sumare

<p>Rezumatul planului de lecție Acest plan de lecție își propune să prezinte elevilor viața acvatică și modul în care deșeurile de plastic afectează ecosistemul acvatic. Ei vor înțelege ce sunt microplasticele și cum intră acestea în lanțul trofic.</p>	
Subiect	Chimie Verde
Topica	Ocean plastics
Vârsta elevului	Elevii elementare - gimnaziu - 9-12
Timp de pregătire	Minute
Timp de predare	Minute
Material didactic online (link-uri pentru materiale online)	<p>Prezentarea chimiei verzi: Știința soluțiilor https://blossoms.mit.edu/videos/lessons/introducing_green_chemistry_science_solutions https://ocean.si.edu/ocean-life/invertebrates/ocean-acidification https://www.youtube.com/watch?v=KpVplsDjWj8 https://www.teachervision.com/earth-science/how-can-different-polymers-be-identified https://www.who.edu/oceanus/feature/junk-food/ https://davidson.weizmann.ac.il/en/online/maagarmada/separation-methods-science-industry-and-home</p>
Material didactic offline	<p>https://www.beyondbenign.org/bbdocs/pdfs/Lactic_Acid_Titration_Extension.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „12 principii ale chimiei verzi” din Figura 4.1: (p.30). 12 Principles of Green Chemistry din Green Chemistry: Theory and Practice (1998) de Anastas P și Warner J. Prin permisiunea Oxford University Press. ▪ American Chemical Society Green Chemistry Institute ▪ EPA Green Chemistry ▪ Beyond Benign



Scopul lecției

Până la sfârșitul acestei lecții, elevii vor:

- 1) Aflați despre deșeurile de plastic
- 2) Aflați despre viața marină
- 3) Aflați despre metodele de separare
- 4) Urmați Metoda Științifică

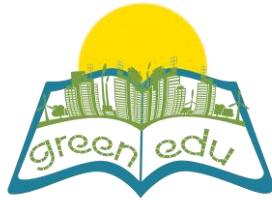
Tendențe

Învățare bazată pe probleme, învățare colaborativă

Activități

Denumirea activității	Procedura	Timp
Introducere în materiale plastice	Putem trăi fără plastic? Elevii se gândesc la toate produsele care sunt fabricate din plastic și își imaginează o lume fără plastic. Elevii sunt introduși la conceptele de bază ale chimiei ecologice și li se cere să se gândească cum putem folosi plasticul mai eficient.	30min
Muncă de laborator 1:	Cereți elevilor să aducă de acasă diferite materiale plastice. Unele tipuri comune de plastic sunt următoarele <ol style="list-style-type: none"> 1. Polietilen tereftalat (PET). Aproape un sfert din toate sticlele de plastic, inclusiv sticlele pentru băuturi carbonatate, sunt fabricate din acest tip de plastic. La fel și ambalajele din carne, umplutura pentru perne și ambalajele cosmetice. 2. Polietilenă de înaltă densitate (HDPE). Acest tip de plastic este folosit pentru a face aproximativ 60% din toate sticlele de plastic, cum ar fi cele care conțin lapte, detergenți, șampon, apă îmbuteliată, sucuri și antigel. De asemenea, este folosit pentru pungi de plastic pentru băcănie și pungi de congelare. 3. Clorura de polivinil (PVC). Unele sticle - în primul rând cele folosite pentru a ține agenți de curățare - sunt fabricate din acest tip de plastic. La fel sunt conductele electrice, conductele sanitare, blisterele și foile de acoperiș. O variantă a acestui tip de plastic este folosită pentru a face furtun de grădină, tălpi de pantofi, pungi de sânge și înveliș pentru cabluri. 4. Polietilenă de joasă densitate (LDPE). Acest tip de plastic este folosit în pungi de tip peliculă, cum ar fi sacii de gunoi și de pâine, sticle de storcere, coșuri de gunoi și tuburi de irigare. 5. Polipropilenă (PP). Recipientele pentru cuptorul cu microunde, paiele de băut, pungile pentru chipsuri de cartofi, recipientele pentru iaurt, gălețile din plastic și mobilierul de terasă din plastic provin toate din acest tip de plastic. 6. Polistiren (PS). Acest tip de plastic este folosit pentru a face recipiente pentru delicatese și salate, tacâmuri de plastic, pahare de plastic transparent și mânci de plastic pentru prăjituri sau biscuiți. O variantă a acestui tip de plastic este 	90min





	<p>spuma de polistiren, folosită pentru căni de băuturi, tăvi pentru ambalarea cărnii și ambalaje de protecție.</p> <p>https://www.teachervision.com/earth-science/how-can-different-polymers-be-identified</p> <p>Cereți elevilor să facă o diagramă și să observe diferite proprietăți ale materialelor plastice. Observațiile pot fi culoarea, rigiditatea, moliciunea etc.</p> <p>Elevii ar putea face o simulare de apă sărată (35 gr de sare în 1 litru de apă) și ar putea evalua ce obiecte de plastic plutesc și ce se scufundă.</p>	
<p>Microplastice și The Great Pacific Garbage Patch</p>	<p>1. Cât trăiește plasticul? Ciclul de viață al plasticului</p> <p>2. Video introductiv: https://www.youtube.com/watch?v=KpVpJsDjWj8</p> <p>3. Ce sunt microplasticele? Sunt microplasticurile periculoase pentru sănătatea noastră?</p> <p>4. Video introductiv despre marele patch Pacific https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=Nh6lkv1udb0&feature=emb_logo</p> <p>5. Microplasticele din lant trofic. https://www.who.edu/oceanus/feature/junk-food/</p> <p>6. Ce se întâmplă atunci când trecem la capăt? Elevii creează o poveste despre călătoria unei sticle sau a unei pungi de plastic.</p>	<p>90min</p>
<p>Lucrare de laborator 2: Prelevare de probe pentru microplastic în nisip și apă.</p>	<p>Elevii pot învăța despre diferite metode de separare care simulează microplasticele în nisip și apă.</p> <p>Pregătiți nisip cu bucăți de diferite tipuri de plastic de diferite dimensiuni</p> <p>Pregătiți apă de mare cu diferite tipuri de plastic de diferite dimensiuni.</p> <p>Cereți elevilor să se gândească la modalități de a separa plasticul de nisip și apă. Lasă-i să-și testeze ideile.</p> <p>Discutați cu elevii cât de eficiente au fost metodele lor și cum le-ar putea îmbunătăți. Au avut ei concepte de chimie verde atunci când și-au proiectat metoda?</p> <p>În cele din urmă, discutați despre diferite metode de separare utilizate de chimiști.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=q8Ent5CXhfY&feature=emb_logo</p>	<p>90min</p>
<p>Lucrul de laborator 3: Citizen Science- Tracker de resturi marine</p>	<p>http://marinedebris.engr.uga.edu/</p> <p>Elevii explorează proiectul științei cetățenești despre resturile marine. Dacă locuiesc în apropierea mării, ar putea explora, într-o excursie pe teren, resturile marine din zona lor.</p>	<p>45min</p>