



# GREEN-EDU Learning Activity

Titlu: Ecologizarea produselor noastre de zi cu zi

Autor(i): Anatolia College

## Sumare

<p><i>Rezumatul planului de lecție</i>  <i>Prin acest plan de lecție, elevii vor învăța despre chimia ecologică și vor explora modalități prin care produsele de zi cu zi pe care le folosesc devin mai ecologice. Elevii vor învăța să citească etichetele produselor și să înțeleagă procesele de fabricare a produselor de zi cu zi, cum ar fi săpunul și pasta de dinți.</i></p>	
Subiect	Chimie Verde
Topica	Ecologizarea produselor de zi cu zi
Vârsta elevilor	Elementare 6-12
Timp de pregătire	30 Minute
Timp de predare	180 Minute
Material didactic online (link-uri pentru materiale online)	<p>Prezentarea chimiei verzi: Știința soluțiilor  <a href="https://blossoms.mit.edu/videos/lessons/introducing_green_chemistry_science_solutions">https://blossoms.mit.edu/videos/lessons/introducing_green_chemistry_science_solutions</a></p>
Material didactic offline	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „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 <a href="#">Oxford University Press</a>.</li> <li>▪ <a href="#">American Chemical Society Green Chemistry Institute</a></li> <li>▪ <a href="#">EPA Green Chemistry</a></li> <li>▪ <a href="#">Beyond Benign</a></li> <li>▪ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PqxMzKLYrZ4">https://www.youtube.com/watch?v=PqxMzKLYrZ4</a></li> <li>▪ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RzkJkEKV8Yk">https://www.youtube.com/watch?v=RzkJkEKV8Yk</a></li> <li>▪ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IDhapt7nw4A">https://www.youtube.com/watch?v=IDhapt7nw4A</a></li> </ul>



## Scopul lecției

Până la sfârșitul acestei lecții, elevii vor:

- 1) Înțelegeți importanța chimiei verzi
- 2) Aflați despre chimie în viața de zi cu zi
- 3) Utilizați ciclul de proiectare pentru a face săpun și pastă de dinți
- 4) Folosiți principiile chimiei ecologice pentru a face producția de săpun și pastă de dinți mai ecologică

## Trenduri

STE(A)M Învățare, învățare colaborativă, rezolvare de probleme



## Activities

Denumirea activității	Procedura	Timp
Chimia în produsele de zi cu zi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Începeți lecția cu întrebări introductive: Ce face un chimist? Care sunt unele produse chimice?</li> <li>Te-ai întrebat vreodată de ce chimia este atât de importantă? De ce studiem chimia? Care este rolul chimiei în viață?</li> <li>Cereți elevilor să facă brainstorming idei despre produsele de uz casnic pe care le-ar putea face. Faceți o diagramă sau utilizați post-ul pentru a aduna toate ideile. <a href="https://jameskennedymonash.files.wordpress.com/2013/12/houehold-chemistry1.jpg">https://jameskennedymonash.files.wordpress.com/2013/12/houehold-chemistry1.jpg</a></li> </ol>	20 min
Introducere în chimia verde	<ol style="list-style-type: none"> <li>Începeți o discuție cu întrebări precum La ce vă gândiți când auziți cuvintele „Chimie verde”? Ce este știința mediului?</li> <li></li> <li>Elevii pot viziona videoclipul introductiv...</li> <li>Elevii vor fi introduși în cele 12 principii ale chimiei verzi.</li> <li>Activitate: Gândește-te la ce înseamnă chimia verde pentru tine.</li> <li>Prezentați cele 12 principii cu propriile cuvinte.</li> <li>Elevii vor fi împărțiți în grupuri. Fiecărui grup i se va atribui un principiu verde de chimie și va fi rugat să îl prezinte colegilor de clasă cu o scenetă, un desen sau chiar un cântec..</li> </ol>	25min
<p><b>Activitate de laborator: Cereți elevilor să își proiecteze propriul produs de uz casnic urmând ciclul de proiectare.</b> Elevii ar trebui să-și scrie rețeta și să testeze siguranța și eficacitatea produsului lor. Alternativ, pentru studenții mai tineri, studenții ar putea urma protocolul de fabricare a săpunului, pastei de dinți sau a oricărui alt produs de uz casnic.</p>		
Faceți un protocol antiseptic	<p>Protocol pentru dezinfectant pentru mâini, conform OMS: Materiale Q Etanol 96% sau alcool izopropilic 99,8%: 8333 ml sau 2,2 galoane de etanol sau 7515 ml sau 2 galoane de alcool izopropilic Peroxid de hidrogen 3%, care este folosit pentru a inactiva spori bacterieni contaminanți din soluție și nu este o substanță activă pentru antisepsia mâinilor: 417 ml sau 1,76 căni Glicerol 98%, care acționează ca o cremă hidratantă: 145 ml sau 0,6 căni Apă rece sterilă distilată sau fiartă</p> <p>În funcție de cât de mult doriți să faceți, veți avea nevoie de oriunde, de la o sticlă de 10 litri (2,6 galoane) sau o sticlă de plastic până la un rezervor de plastic de 50 de litri (13,2 galoane). Palete din lemn, plastic sau metal pentru amestecare</p>	90min



	<p>Cilindri de măsurare și ulcioare de măsurare</p> <p>Pâlnie din plastic sau metal Un alcoolometru Reteta oferita de organizatie poate fi preparata in sticle de sticla sau plastic de 10 litri cu dopuri filetate pentru a preveni scurgerile.</p> <p><b>Pregătirea pas cu pas, conform WHO:</b></p> <p>Alcoolul pentru formula de utilizat este turnat în sticla mare sau rezervor până la marcajul gradat. Se adaugă peroxid de hidrogen folosind cilindrul de măsurare. Se adaugă glicerol folosind un cilindru de măsurare. Deoarece glicerolul este foarte vâscos și se lipește de peretele cilindrului de măsurare, acesta trebuie clătit cu apă sterilă distilată sau fiartă rece și apoi golit în sticlă/rezervor. Sticla/rezervorul este apoi completat până la marcajul de 10 litri cu apă sterilă distilată sau fiartă rece. Capacul sau capacul cu filet se așează pe rezervor/sticlă cât mai curând posibil după preparare, pentru a preveni evaporarea. Soluția se amestecă agitând ușor, acolo unde este cazul, sau folosind o paletă. Puneți soluția în carantină timp de 72 de ore înainte de utilizare. Acest lucru permite timp pentru distrugerea oricăror spori prezenți în alcool sau sticlele noi/reutilizate.</p>	
<p>Faceți un protocol de pastă de dinți</p>	<p>Pastă de dinți cu bicarbonat de sodiu</p> <p>Bicarbonatul de sodiu este un ingredient des întâlnit în pastele de dinți. Potrivit Jurnalului Asociației Stomatologice Americane, bicarbonatul de sodiu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>este sigur</li> <li>ucide germenii</li> <li>este un abraziv blând</li> <li>funcționează bine cu fluor (în pastele de dinți comerciale)</li> </ul> <p>Se amestecă 1 linguriță. de bicarbonat de sodiu cu o cantitate mică de apă (puteți adăuga apă în funcție de textura pe care o preferați).</p> <p>Poate doriți să luați în considerare adăugarea unei arome la pasta de dinți folosind un ulei esențial (cum ar fi menta), dar sunt necesare mai multe cercetări pentru a sprijini utilizarea uleiurilor esențiale pentru tratamentul afecțiunilor dentare.</p> <p>Nu înghiți bicarbonat de sodiu sau uleiuri esențiale.</p>	<p>90 min</p>



Cum ne putem face săpunul sau pasta de dinți mai ecologice?	Elevii reflectă asupra principiilor chimiei verzi. Își revizuiesc protocolul de produs și se gândesc la cât de ecologic este produsul lor. Ei propun modalități de a face produsul mai ecologic și își prezintă ideile într-un infografic.	45 min
---	--	--------

## Evaluare

Descrieți aici metoda de evaluare a lecției, dacă este cazul. De exemplu, dacă intenționați să vă evaluați elevii cu un chestionar, includeți aici întrebări și opțiuni de răspuns cu codificarea culorilor pentru răspunsurile corecte.

Evaluarea poate fi o rubrică pentru laborator și infografic sau un chestionar cu variante multiple care verifică înțelegerea studenților asupra proceselor și principiilor.