



GREEN-EDU Activitate de învățare

Titlu: O reteta pentru pământ

Autor: Octavian Horia Minda

Sumar Elevii fac sol folosind materiale locale și compară creșterea plantelor în solul natural și cel creat de elevi.

Rezumat plan de lecție	
Subiect	Green Biotechnology
Topic	Biotechnology
Vârsta	9-11 ani
Timp de pregătire	30Minute
Timp predare	2x45 minute
Material online	
Material offline	<p>Pentru fiecare grup de 3-4 elevi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Geantă de denim de pământ• Frunze moarte și alte materiale vegetale• Pietricele• Nisip• Apa• Ciocan sau mortar și pistil• 2 căni mici sau ghivece de flori• Seminte cu crestere rapida (ridichi, iarba, salata verde)• Mănuși din latex sau pungi din plastic pentru sandvișuri pe care elevii să le poarte pe mâini

Obiective

La sfârșitul lecției elevii vor fi capabili :

1. Să efectueze investigație simplă.
2. Să compare lucruri și evenimente.
3. Să cunoască informațiile științifice.



4. Să înregistreze datele cu acuratețe.

Tendințe

STE(A)M Learning / Collaborative Learning etc.



Activități

Describe here in detail all the activities during the lesson and the time they require. Remember, that your lesson plan needs to revolve around the topic of bioeconomy.

Activitate	Procedură	Timp
Background	Solul este materialul care constituie stratul cel mai exterior care acoperă practic toată suprafața terestră a Pământului. Solul este format din aer, apă, humus (material organic degradat) și particule de rocă. Solul este format prin procesul lent de intemperii (destrămarea rocii), eroziune (deplasarea și depunerea materialului de rocă deteriorat) și combinarea acelor particule de rocă cu aer, apă și material organic. Poate dura de la 100 la 600 de ani sau mai mult pentru ca natura să facă un centimetru de sol vegetal. Adesea, un inch de sol este îndepărtat de pe pământ prin eroziune într-un an. Solul poate fi „fabricat” de oameni care imită forțele naturii. Când oamenii folosesc materiale organice compostate în grădinile lor, ei ajută solul să se dezvolte.	X min
Activități	1. Revedeți împreună cu elevii „rețeta” pentru sol: 25% aer, 25% apă, 45% particule de rocă, 5% material organic. 2. Explicați elevilor că vor face pământ prin replicarea proceselor naturale. Ei vor aduna material organic, vor „vedea și eroda” materialul de rocă și îl vor amesteca cu aer și apă pentru a crește o plantă. 3. Cereți elevilor să se adune frunze moarte crenguțe mici petale de flori alt material vegetal mic pietricele nisip Sunt necesare mult mai multe pietricele și nisip decât substanțele organice, deoarece solurile conțin mai multe părți de rocă decât substanțele organice.	Xmin
	4. Puneți toate materialele într-o pungă mică din denim sau alt material greu (sau folosiți mortar și pistil pentru a măcina materialele). Bateți amestecul cu un ciocan până când pietrele sunt pulverizate. 5. Scoateți din pungă, puneți în ghiveci și adăugați apă (acțiunea de a turna materialele în ghiveci va adăuga aer la amestec). 6. Repetați acest proces până când aveți suficient pământ pentru a umple o cană mică sau un ghiveci cu flori la 3/4.	X min
	7. Plantați 10 semințe în pământul lor și încă 10 semințe într-un ghiveci care conține pământ natural (nu pământ pentru ghiveci). Apoi observați și comparați creșterea. Acest lucru va dura o săptămână sau mai mult. Cereți elevilor să noteze când încep să iasă semințele din pământ. Rugați-i să măsoare răsadurile pe măsură ce cresc. De asemenea, ar trebui să înregistreze câte din cele zece semințe au apărut pe fiecare dintre vase.	Xmin
	8. Relaționați componentele solului cu creșterea plantelor în sol.	Xmin



	<p>Apa este necesară pentru a transporta nutrienții în rădăcini și în sus pe tulpină. De asemenea, este necesar ca plantele să crească. Aerul este necesar pentru a permite rădăcinilor să „respire”. De asemenea, spațiile de aer din sol permit un loc pentru intrarea apei în sol.</p> <p>Materia organică, părțile vegetale și animale, ajută la reținerea apei în sol. Ele oferă, de asemenea, nutrienți.</p> <p>Rocile și mineralele furnizează nutrienți plantelor și suport structural rădăcinilor.</p>	
	<p>9. Întrebați elevii cum ar putea furniza nutrienți minerali pentru ca plantele să crească fără sol. Enumerați răspunsurile lor. Răspunsurile pot include: creșterea plantelor în prosoape umede, creșterea plantelor în pietriș umed, creșterea plantelor în apă.</p>	Xmin
	<p>10. La sfârșitul săptămânii, ajutați elevii să scrie un raport de laborator. Raportul lor de laborator ar trebui să conțină:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O declarație clară a întrebării la care încercau să răspundă. (În acest caz, a fost ceva de genul „Vor să crească plantele mai bine în solul pe care l-am făcut sau în sol natural.”) 2. O descriere a materialelor și configurarea acestora. 3. O înregistrare a datelor pe care le-au cules (când au apărut plantele, câte au apărut, cât au crescut). Ar putea fi înregistrate într-un tabel sau sub formă de grafic. 4. O concluzie care afirmă ce au învățat din experiment. A răspuns la întrebarea pe care i-au pus-o? Dacă da, care a fost răspunsul? 	

Evaluare

Nume _____

Profesor

Data:

Clasa:

Descriere

	EXCE LENT	BINE	SATISFĂCĂTO R	NECESIT Ă MUNCĂ
Întrebare/S cop	Scopul laboratorului sau întrebarea la care se va răspunde în timpul	Scopul laboratorului sau întrebarea la care se răspunde în timpul laboratorului	Scopul laboratorului sau întrebarea la care se răspunde în timpul laboratorului este parțial	Scopul laboratorului sau întrebarea la care se răspunde în timpul laboratorului



	laboratorului este clar identificat și declarat.	ui este identificat, dar este enunțat într-o manieră oarecum neclară.	identificat și este declarat într-o manieră oarecum neclară.	lui este eronată sau irelevantă .
Materiale / Montaj	Toate materialele și configurația utilizate în experiment sunt descrise clar și precis.	Aproape toate materialele și configurația utilizate în experiment sunt descrise clar și precis.	Cele mai multe dintre materialele și configurația utilizate în experiment sunt descrise cu acuratețe.	Multe materiale sunt descrise incorect SAU nu sunt descrise deloc..
Date	Aspect profesional și reprezentare exactă a datelor în tabele și/sau grafice. Graficele și tabelele sunt etichetate	Reprezentarea corectă a datelor în tabele și/sau grafice. Graficele și tabelele sunt etichetate și intitulate.	Reprezentarea corectă a datelor în formă scrisă, dar nu sunt prezentate grafice sau tabele.	Datele nu sunt afișate SAU sunt inexacte.



	e și intitulate.			
Concluzii	Concluzia include dacă constatările au răspuns la întrebare, posibile surse de eroare și ceea ce s-a învățat din experiment.	Concluzia include dacă rezultatele au răspuns la întrebare și ce s-a învățat din experiment .	Concluzia include ceea ce s-a învățat din experiment.	Nicio concluzie nu a fost inclusă în raport SAU arată puțin efort și reflecție.

