

Nume		Fatma GUNDOGAN	
Titlu	Reducerea daunelor microplasticelor folosind gândirea computațională	Timp	2 ore
Subiect:		Chimie	
Scopuri		- Elevii vor învăța despre impactul microplasticelor asupra mediului și asupra sănătății și vor folosi gândirea computațională pentru a concepe strategii pentru a reduce daunele microplasticelor în viața de zi cu zi.	
Elemente cheie de gândire computațională:		Descompunere; Recunoașterea modelelor; Abstractizarea; Proiectarea algoritmului.	
Grupa de vârstă:		12-14 ani	
Situații de învățare:	.	Tip activitate:	extracurriculare
Materiale: -Tablă albă și markere -Proiector pentru prezentari vizuale -Acces la internet pentru cercetare (opțional) -Hârtie și pixuri pentru lucrul în grup - Articole din plastic reciclat pentru demonstrație (opțional)		Resurse: 1-Surse de cercetare online: Baze de date științifice și reviste: Google Scholar – Căutați articole și studii academice despre poluarea cu microplastic . microplasticelor asupra sănătății . 2-Organizații de mediu și ONG-uri: Plastic Pollution Coalition – Oferă rapoarte detaliate și campanii privind poluarea cu microplastic . Greenpeace – Oferă articole și studii despre daunele asupra mediului cauzate de materiale plastice. The Ocean Cleanup – Un proiect care vizează curățarea deșeurilor de plastic din oceane, are adesea rapoarte despre impactul microplasticului 3- Agenții guvernamentale și internaționale	
Desfășurare:			

Introducere

Discutați despre microplastice:

Întrebați elevii dacă au auzit de microplastice și de potențialul lor distructiv.

Definiți microplasticele: particule minuscule de plastic (mai puțin de 5 mm) găsite în apă, alimente și chiar în aer.

Prezentați un scurt videoclip despre efectele nocive ale microplasticelelor asupra vieții marine și sănătății umane.

Încurajați elevii să împărtășească de unde cred că provin microplasticul și cum le-ar putea afecta viața.

Ce sunt microplasticele?

Sunt particule de plastic minuscule, în general mai mici de 5 milimetri în dimensiune. Acestea provin din descompunerea articolelor mai mari din plastic sau sunt create intenționat (de exemplu, microbulele din cosmetice).

Surse de microplastice:

Microplastice primare: Acestea sunt fabricate pentru a fi mici, cum ar fi microbulele din produsele de îngrijire personală (pastă de dinți, exfoliante pentru față) și pelete de plastic utilizate în procesele industriale.

Microplastice secundare: acestea provin din descompunerea obiectelor de plastic mai mari, cum ar fi pungi de plastic, sticle sau plase de pescuit, din cauza factorilor de mediu precum lumina soarelui și curenții oceanici.

Microfibre: eliberate de îmbrăcămintea sintetică în timpul spălării, acestea contribuie semnificativ la poluarea apei cu microplastice.

De ce sunt microplasticele o problemă?

Impact asupra mediului:

Microplasticele sunt ingerate de animalele marine, dăunând adesea sănătății lor. Ele se pot acumula în ecosisteme, ducând la contaminarea surselor de apă și a solului.

Preocupări privind sănătatea umană:

Oamenii consumă microplastice prin fructe de mare, apă și chiar prin aer. Deși efectele pe termen lung nu sunt pe deplin înțelese, există îngrijorări cu privire la toxicitatea și substanțele chimice absorbite de materiale plastice.

Scara globală a problemei:

Furnizați câteva statistici pentru a evidenția amploarea poluării cu microplastice. De exemplu, se estimează că 14 milioane de tone de plastic intră în ocean în fiecare an. O persoană obișnuită ar putea ingera peste 5 grame de plastic săptămânal - echivalentul unui card de credit.

Relevanța pentru viața studenților:

Ajutați-i pe elevi să înțeleagă modul în care microplasticele sunt prezente în articolele de zi cu zi pe care le folosesc (de exemplu, ambalaje din plastic, îmbrăcăminte sintetică) și modul în care obiceiurile lor contribuie la poluarea cu microplastic .

1. Descompunere

Scop: Împărțiți problema daunelor microplasticului în părți mai mici, ușor de gestionat.

Activitate: Împărțiți elevii în grupuri mici.

- Solicitați fiecărui grup să enumere diferitele moduri în care sunt produse microplasticele și intră în viața noastră de zi cu zi (de exemplu, prin ambalaje din plastic, îmbrăcăminte, produse cosmetice etc.). Încurajați-i să se gândească la ce articole folosesc care contribuie la poluarea cu microplastic.

2. Recunoașterea modelelor

Scop: Identificarea modelelor de utilizare și eliminare a microplasticului.

Activitate: Cereți fiecărui grup să se uite la sursele de microplastice pe care le-au enumerat și să identifice modele comune (de exemplu, utilizarea frecventă a sticlelor de plastic, obiceiuri necorespunzătoare de reciclare etc.).

Discutați despre modelele mai ample pe care le văd în societate în ceea ce privește materialele plastice de unică folosință și eforturile de reciclare.

3. Abstractizarea

Scop: Concentrați-vă pe cei mai critici factori care contribuie la poluarea cu microplastic.

Activitate: Elevii vor decide care surse de poluare cu microplastic au cel mai mare impact și se vor concentra asupra modalităților de reducere a acestora. De exemplu, ar putea acorda prioritate reducerii deșeurilor de plastic din ambalaje sau microfibrilor din îmbrăcăminte.

- Creați un model simplificat pentru a ilustra sursele cheie de deteriorare a microplasticului care trebuie abordate.

4. Proiectarea algoritmului

Scop: Dezvoltați un plan pas cu pas (algoritm) pentru a reduce poluarea cu microplastic.

Activitate: Fiecare grup va crea un plan care subliniază acțiunile specifice pe care indivizii, gospodăriile sau comunitățile le pot întreprinde pentru a reduce microplasticele (de exemplu, folosirea recipientelor reutilizabile, evitarea îmbrăcămintei sintetice, îmbunătățirea obiceiurilor de reciclare). De asemenea, ar trebui să creeze o diagramă sau o diagramă pentru a-și reprezenta strategia vizual.

Pasul 1 : Reduceți utilizarea plasticului:

- Evitați plasticul de unică folosință: alegeți articole reutilizabile, cum ar fi sticle de apă, pungi de cumpărături, paie și ustensile în loc de versiuni de plastic de unică folosință.
- Optați pentru ambalaje fără plastic: selectați produse cu ambalaj minim sau fără plastic. Alegeți alternative precum sticlă, metal sau carton.

Pasul 2 : Reciclați corect:

- Sortarea și reciclarea materialelor plastice: Asigurați-vă că deșeurile din plastic sunt sortate și trimise în mod corespunzător pentru reciclare. Urmați instrucțiunile locale de reciclare pentru a evita contaminarea.
- Sprijiniți companiile care folosesc plastic reciclat: achiziționați produse fabricate din plastic reciclat pentru a sprijini industria de reciclare și pentru a reduce nevoia de producție de plastic virgin.

Pasul 3: Evitați produsele cu microbile:

- Verificați etichetele: evitați produsele de îngrijire personală care conțin microbile (cum ar fi exfoliante, pasta de dinți etc.). Căutați termeni precum „polietilenă” sau „polipropilenă” pe listele de ingrediente.
- Utilizați alternative naturale: alegeți produse cu exfolianți naturali, cum ar fi zahăr, sare sau ovăz.

Pasul 4 : Alegeți țesături naturale:

- Evitați țesăturile sintetice: optați pentru îmbrăcăminte din fibre naturale, cum ar fi bumbac, lână sau bambus, mai degrabă decât țesături sintetice precum poliester, nailon sau acril, care elimină microfibrele atunci când sunt spălate.
- Spălați mai puțin frecvent hainele sintetice: atunci când este posibil, reduceți frecvența spălării hainelor sintetice și spălați-le în apă rece pentru a reduce pierderea microfidelor.

Pasul 5: Instalați filtre:

- Utilizați un filtru din microfibră în mașinile de spălat: Instalați un filtru din microfibră sau folosiți pungi de rufe concepute pentru a capta microplastele, împiedicându-le să intre în sistemele de apă prin mașina dvs. de spălat.
- Folosiți filtre de apă acasă: luați în considerare instalarea unui filtru de apă pentru a reduce microplastele din apa de la robinet.

Pasul 6: Reglementări și politici de sprijin:

- Promovarea legislației: Sprijiniți inițiativele locale și globale care vizează interzicerea sau reducerea materialelor plastice de unică folosință și reglementarea utilizării microplasticilor în produse.

- Încurajează companiile să adopte practici durabile: sprijină companiile care își reduc utilizarea plasticului și presează pe alții să urmeze exemplul.

Pasul 7: Curățați deșeurile de plastic:

- Participați la curățări: alăturați-vă eforturilor comunității de a curăța deșeurile de plastic din parcuri locale, râuri, plaje și alte zone pentru a reduce cantitatea de plastic care în cele din urmă se descompune în microplastice.
- Organizați zile fără plastic: încurajați-vă școala sau comunitatea să organizeze evenimente care se concentrează pe reducerea utilizării plasticului pentru o zi sau o săptămână.

Pasul 8: Educați și creșteți gradul de conștientizare:

Promovați ideile: Învățați-i pe alții despre pericolele microplasticelor și cum pot ajuta acestea să reducă utilizarea plasticului.

Începeți o campanie: creați campanii de conștientizare la școală sau pe rețelele sociale despre importanța reducerii poluării cu microplastice.

Pasul 9 : Alegeți produse biodegradabile:

- Utilizați alternative biodegradabile: alegeți materiale plastice biodegradabile sau produse fabricate din materiale regenerabile, cum ar fi materiale plastice pe bază de plante sau materiale compostabile, pentru a reduce deșeurile de plastic pe termen lung.

Activitate

- Elevii pot studia poluarea cu microplastic în mediul lor local (de exemplu, plajele locale, sursele de apă) și își pot prezenta constatările în lecția următoare.
- De asemenea, aceștia pot crea o campanie sau o postare pe rețelele sociale pentru a crește gradul de conștientizare cu privire la reducerea deșeurilor de microplastic.

5. Reflecție

- Reflectați la modul în care gândirea computațională a ajutat la descompunerea unei probleme complexe în pași gestionați.
- Încurajați elevii să se gândească la modul în care pot implementa unele dintre aceste strategii în propriile vieți și case.

6. Concluzie (5 minute):

1. Creșterea gradului de conștientizare a poluării cu microplastice:

Elevii vor dezvolta o înțelegere mai profundă a microplasticelor, a modului în care se formează și a diferitelor surse care contribuie la prezența lor în mediu. Ei vor deveni conștienți de impactul semnificativ pe care microplasticele îl au asupra ecosistemelor, vieții marine și sănătății umane.

2. Gândire critică și abilități de rezolvare a problemelor:

Prin aplicarea gândirii computaționale (descompunere, recunoaștere a modelelor, abstractizare și proiectare de algoritmi), elevii își vor îmbunătăți abilitățile de rezolvare a problemelor. Ei vor învăța să descompună problemele complexe de mediu, să identifice modele în consumul de plastic și să proiecteze soluții fezabile, pas cu pas, pentru a reduce poluarea cu microplastic.

3. Schimbarea personală și comportamentală:

Elevii pot deveni mai conștienți de propriul consum de plastic și pot lua măsuri pentru a reduce utilizarea materialelor plastice de unică folosință în viața de zi cu zi. De asemenea, ar putea adopta practici durabile, cum ar fi reciclarea în mod corespunzător, alegerea țesăturilor naturale și evitarea produselor cu microbile.

4. Soluții practice pentru reducerea microplasticelor:

Elevii vor părăsi lecția cu idei și acțiuni concrete pe care le pot implementa acasă sau în comunitățile lor, cum ar fi utilizarea articolelor reutilizabile, instalarea de filtre din microfibră sau participarea la eforturile de curățare. Ei vor învăța, de asemenea, cum să-i educe pe alții cu privire la reducerea poluării cu microplastice, ceea ce poate duce la o acțiune comunitară mai largă.

5. Abilități de colaborare și comunicare:

Prin activități de grup și discuții, elevii își vor îmbunătăți capacitatea de a colabora, de a împărtăși idei și de a prezenta soluții. Acest lucru le va ajuta să-și dezvolte abilitățile de lucru în echipă și de comunicare.

6. Responsabilitate pentru mediu:

Elevii pot deveni susținători ai mediului, încurajându-și colegii, familiile și comunitățile să ia măsuri pentru reducerea utilizării plasticului și sprijinirea politicilor care limitează microplasticul. De asemenea, ar putea iniția sau participa la campanii locale sau proiecte școlare care vizează reducerea deșeurilor de plastic.

Teme pentru acasă: Cercetare în școală:

- Organizați un proiect școlar în care elevii colectează mostre din apă de la robinet, apă îmbuteliată sau țesături sintetice (de exemplu, îmbrăcăminte) și folosesc microscopie pentru a căuta microplastice .

Evaluare:	<p>Participarea la activități de grup și discuții. Calitatea și creativitatea soluțiilor prezentate. Abilitatea de a aplica pașii gândirii computaționale la o problemă din lumea reală.</p>
Rezultate așteptate:	<p>Până la sfârșitul lecției, elevii vor înțelege ce sunt microplastele, impactul lor asupra mediului și asupra sănătății și cum să le reducă utilizarea. Folosind principiile gândirii computaționale - descompunerea, recunoașterea modelelor, abstractizarea și gândirea algoritmică - elevii vor descompune problema, vor identifica modele dăunătoare și vor crea soluții practice, pas cu pas. Ei vor lucra în grupuri pentru a proiecta campanii care promovează reducerea microplasticului, îmbunătățindu-și abilitățile de colaborare și comunicare. În cele din urmă, elevii vor fi motivați să adopte obiceiuri ecologice, să crească gradul de conștientizare în comunitățile lor și să aplice gândirea critică la problemele din lumea reală.</p>
Note:	