Proiect didactic

Unitatea de învățământ: Colegiul Național Avram Iancu
Profesor: Andru Luminița
Clasa. a VIII-a
Data
Disciplina: Biologie / Ecologie
Clasa: a VIII-a
Unitatea de învățare: Ecologia și protecția mediului
Titlul lecției: Poluarea mediului (Tipuri, surse și efecte)
Tipul lecției: Lecție de predare-învățare / dobândire de noi cunoștințe
Durata: 50 de minute

Competențe specifice

1. **Recunoașterea** principalelor tipuri de poluare a mediului (aer, apă, sol, fonică).
2. **Identificarea** surselor naturale și antropice (ale omului) care generează poluare.
3. **Analizarea** efectelor poluării asupra ecosistemelor și a sănătății umane.
4. **Demonstrarea** unor comportamente responsabile de protecție a mediului înconjurător.

Obiective operaționale

- **O1:** Să definească termenii de „poluare” și „poluant”.
- **O2:** Să clasifice tipurile de poluare după factorul de mediu afectat (aer, apă, sol).
- **O3:** Să enumere cel puțin trei consecințe majore ale poluării aerului (efectul de seră, ploi acide) sau a apei.
- **O4:** Să propună soluții practice de reducere a deșeurilor și de reciclare.

Strategia didactică

- **Metode și procedee:** Conversația euristică, explicația, problematizarea, lucrul cu manualul/fișe de lucru, metoda mozaicului sau ciorchinele.
- **Mijloace de învățare:** Planșe didactice, videoclipuri tematice, fișe de lucru, manualul de clasa a VIII-a.
- **Forme de organizare:** Activitate frontală, individuală și pe grupe.

Desfășurarea lecției

Etapele lecției	Timp	Conținutul lecției (Activitatea profesorului și a elevilor)	Metode / Strategii
1. Moment organizatoric	2 min	Verificarea prezenței și a materialelor necesare pentru oră.	Conversația
2. Captarea atenției	5 min	Prezentarea unor imagini/fotografii cu ape pline de plastic sau zone defrișate. Se lansează întrebarea: *Ce observați și ce au în comun aceste imagini?*	Conversația euristică, Stimuli vizuali
3. Anunțarea temei	3 min	Se notează pe tablă titlul: **Poluarea mediului** și se trec pe scurt obiectivele lecției.	Expunerea
4. Dirijarea învățării	25 min	**Definirea poluării:** modificarea nefavorabilă a mediului prin introducerea de substanțe nocive. **Tipuri de poluare:** • *Poluarea aerului* (gaze, arderea combustibililor, dioxid de carbon). • *Poluarea apei* (deversări industriale, reziduuri menajere, plastic). • *Poluarea solului* (pesticide, îngrășăminte chimice, gunoaie necontrolate). • *Poluarea sonoră/fonică* (trafic, industrie).	Explicația, Ciorchinele, Lucrul cu manualul

5. Fixarea cunoștințelor	10 min	Elevii primesc o scurtă fișă de lucru în care trebuie să potrivească tipul de poluant cu efectul său asupra naturii.	Fișă de lucru / Activitate individuală
6. Concluzii și temă	5 min	Se formulează concluzii despre importanța ecologiei și a colectării selective. **Temă pentru acasă:** redactarea unui scurt eseu de 10 rânduri: *„Cum pot reduce eu, personal, cantitatea de plastic într-o săptămână?"*	Conversația finală

SCHIȚA LECȚIEI
POLUAREA AERULUI, APEI ȘI A SOLULUI

Poluarea

- constă în impurificarea mediului cu diferite substanţe (poluanţi) datorită activităţii umane.
- **acţionează la nivel de:atmosferă, apă şi sol**

Poluarea aerului:

- Poluanţi
  - Gazoşi: - CO_2, C0
    - compuşi ai N_2
    - gazele de eşapament
  - Solizi: - praful de cărbune, ciment, vapori de apă, particule radioactive şi microorganisme
- ploi acide
- formarea smogului

Măsuri de prevenire:

- diminuarea emisiilor de gaze şi pulberi în aer cu ajutorul **filtrelor** şi a unor tehnologii moderne aplicate în industrie
- construirea de vehicule mai puţin poluante
- amplasarea noilor obiective industriale în afara zonelor de locuit
- amplasarea în locuri speciale a rampelor de gunoi şi transportul acestuia cu autovehicule închise
- plantarea de arbori şi arbuşti
- supraînălţarea coşurilor la unităţile care generează mari cantităţi de fum şi gaze

Poluarea apei

Cauze:

- apelor reziduale industriale
- apelor menajere
- diferitelor substanţe folosite în agricultură
- îmbogăţirea cu substanţe organice
- dezvoltarea fitoplanctonului

Măsuri de prevenire:

- construirea de baraje
- epurarea apelor reziduale

- construirea de bazine speciale de colectare a deşeurilor şi reziduurilor
- construirea de zone de protecţie a apelor
- tratarea mecanică, chimică şi biologică a apelor uzate

Poluarea solului:

Cauze:

- exploatarea neraţională- prin monoculturi
- folosirea incorectă a îngrăşămintelor chimice, a pesticidelor şi erbicidelor
- lipsa unor lucrări de combatere a eroziunii solului
- folosirea neraţională a irigaţiilor
- tăierea nejudicioasă a pădurilor
- aruncarea de reziduuri industriale, deşeuri

Măsuri de prevenire:

- construirea unor zone de depozitare a gunoaielor
- folosirea raţională a terenului
- folosirea judicioasă a îngrăşămintelor, pesticidelor
- combaterea alunecărilor de teren, îndiguiri şi consolidări de maluri
- plantarea de arbori

PROIECT DE LECTIE

I. ALGORITM INTRODUCTIV

Unitatea de învăţământ: Colegiul Naţional Avram Iancu

Profesor: Andru Luminița:

Clasa a IX-a

Data

Unitatea de invatare: Protecţia şi conservarea mediului

Lecţia.: Exploatarea raţională a resurselor naturale

Tipul lectiei: Lectie de dobandire de noi cunostine – varianta bazata pe activitati pe grupe

Locul de desfasurare: sala de clasa.

Competente generale:

1. Receptarea informatiilor despre lumea vie
2. Explorarea sistemelor biologice
3. Utilizarea si construirea de modele in scopul demonstrarii principiilor lumii vii.
4. Comunicarea orala si scrisa utilizand terminologia specifica biologiei.
5. Transferarea si integrarea cunostintelor si metodelor de lucru specifice biologiei in contexte noi.

Competente specifice:

C.sp.1.2 Descrierea organizarii functionale a unui ecosistem.

C.sp.1.3 Compararea unor tipuri de ecosisteme naturale si antropizate

C.sp.2.1 Utilizarea metodelor si mijloacelor adecvate investigarii ecosistemelor.

C.sp.5.1 Demonstrarea unui mod de gândire ecologic în luarea unor decizii

C.sp.5.3 Elaborarea si implementarea unor proiecte ecologice

Obiectivele operaţionale la sfarsitul lectiei elevii vor fi capabili :

Cognitive: **O 1** Să identifice activităţile şi comportamentele umane care produc dezechilibre grave ale mediului.

O 2 Să explice efectele acţiunilor negative ale omului asupra mediului

Formative **O 3** Să descopere soluţii pentru diminuarea efectelor negative ale actiunii omului asupra mediului

Atitudinale **O 4** Să demonstreze un mod de gândire ecologic

Evaluarea : Formativ - ameliorativa

Obiectivele evaluarii:

Cognitive: **E1:** Să opereze cu noţiunile învăţate

Formative: **E2:** Să descopere soluţii pentru protejarea mediului

Atitudinale **E3.** Să demonstreze un mod de gândire ecologic

Valori si atitudini vizate:

Motivatia pentru informarea si documentarea stiintifica.

Dezvoltarea curiozitatii si a respectului fata de orice forma de viata

Grija fata de propria persoana, fata de ceilalti si fata de mediul inconjurator

Cultivarea receptivitatii pentru aplicarea cunostintelor de biologie in viata cotidiana

Strategia: euristica – invatarea prin descoperire

Metode didactice:

Expozitiv-euristice: **M1 -** Conversatia euristica

M2 – Explicatia

M3 - Observatia

Interactive: **M4 –** Învăţarea prin descoperire

M5 – Problematizarea
M6 – Modelarea
M7 – Jocul idactic

Instrumente de evaluare: observarea sistematica a elevilor, evaluare secventiala, evaluare individuala scrisa, analiza raspunsurilor date.

Forme de organizare a activitatii: Frontala, pe grupe, individuala

Resurse:

a. Umane: 12 elevi

b. Temporale: 50 minute

c. Materiale:

- **oficiale: -** **RM1** programa scolara
- **alte resurse:**

❖ **Pentru toata clasa:** **RM 2** calculator
RM 3 videoproiector

❖ **Pentru grupele de elevi**: **RM 4** fise de activitate
RM 5 plicuri cu imagini
RM 6 lipici
RM 7 coli ministeriale colorate

❖ **Pentru fiecare elev:** **RM 8** manual
RM 9 caiet
RM 10 Fisa de evaluare

Bibliografia

- Atlas botanic si zoologic
- Copil violeta, Darabaneanu Ioan, Biologie, clasa a VIII-a, Editura All, 2000.
- Enciclopedia animalelor, Ed. Teora, 2007
- Maria Brandusoiu, Constanta Androne – Biologie, manual pentru clasa a VI-a, EDP.
- MEN – programa scolară, vol. 5, aria curriculară Matematică şi ştiinţe ale naturii.
- Viorel Lazar- Metode active utilizate in predarea biologiei, Ed. Arves, 2009
- Viorel Lazăr, Mariana Nicolae – Lecţia formă de bază a organizării procesului de predare-învăţare-evaluare la disciplina biologie, Ed Arves 2007.

II. DESFASURAREA LECTIEI

Etapele lectiei	Continuturi	Ob. Op.	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	RM	M	Evaluarea
1. *Moment organizatoric :*			Se creaza climatul favorabil începerii orei de biologie. Profesorul face prezenţa şi notează absenţii (in cazul in care există). Organizeaza materialele.	Elevii se mobilizează pentru începerea orei şi ascultă cu atenţie îndrumările şi indicaţiile date de profesor pentru lecţia ce va urma			
2.*Re-actualizarea cunoştinţelor*	Notiuni si concepte insusite in lectia anterioara: *Resursele naturale - clasificare*		Se dau urmatoarele resurse: carbune, terenuri forestiere, gaze naturale, terenuri agricole, minereuri, resurse de apa. Clasificati resursele si explicate criteriul dupa care le-ati clasificat	Le clasifica in resurse regenerabile(terenuri forestiere, agricole, resurse de apa) si neregenerabile(carbune, gaze naturale, minereuri)			Verificare orala
3.Evocare			Anunta noua tema Prezinta conceptele operationale Noteaza titlul lectiei pe tabla	Sunt atenti Scriu titlul lectiei in caiete Sunt atenti		M1 M2	
4. Dobandirea de noi cunostinte	Notiunile noi *Exploatarea raţionala a resurselor naturale*	O1 E1	Explicati comportamentul omului fata de natura plecand de la expresia lui Dante Aligheri din Divina comedie: „Drumul spre iad este pavat cu intentii bune” Imparte clasa in 3 grupe a cate 4 elevi Fiecare grupa va avea 5 minute la dispozitie pentru a rezolva itemii din fisa de activitate **Grupa I** Ce activitati cu efecte negative asupra mediului ati identificat? **Grupa II** Ce activitati cu efecte negative asupra mediului ati identificat?	Explica ceea ce vroia sa spuna autorul comediei Se impart in grupe Rezolva cerintele din fisa de activitate Identifica activitatea de urbanizare(lipsa spatiilor verzi) si defrisarea ca activitate cu efect negativ asupra mediului Identifica activitatile industriale si	RM4	M1 M2 M4 M6 M1 M2 M3 M4	Analiza raspunsurilor date Pe grupe

		O2 E1	**Grupa III** Ce activitati cu efecte negative asupra mediului ati identificat? Pentru explicarea efectelor actiunilor negative ale omului asupra mediului se va trece la discutarea itemului 2 din fisele de activitate **Grupa I** Care sunt efectele negative ale urbanizarii? Dar ale defrisarilor padurilor? **Grupa II** Care sunt efectele activitatilor industriale asupra mediului? Dar pescuitul excesiv? **Grupa III** Va preciza efectele negative ale pasunatului excesiv, vanatorii excesive si agriculturii	pescuitul excesiv Identifica pasunatul excesiv si vanatoarea excesiva, agricultura Lipsa spatiilor verzi deci accentuarea poluarii , disparitia unor animale ca urmare a distrugerii habitatului in care au trait, incalzire globala, eroziunea solului Disparitia speciilor, alunecari de teren,eroziunea solului, incalzire globala, desertificarea Boli respiratorii, Ploi acide, Dispariti speciilor de plante si animale, Poluarea apelor de suprafata si subterane, Poluarea solului Disparitia unor specii de pesti Elevii enumera efectele negative ale pasunatului excesiv(degradarea vegetatiei si solului), vanatorii excessive(disparitia unor specii de animale) si ale agriculturii ca urmare a utilizarii nerationale ale ingrasamintelor chimice, insecticidelor ,	RM2 RM3 RM4	M1 M2 M3 M4 M6	Analiza raspunsurilor date

		O3 O4 E2 E3	Se va discuta cu fiecare grupa solutiile gasite pentru diminuarea efectelor negative ale actiunii omului asupra mediului in scopul exploatarii rationale a resurselor si mentinerii sanatatii mediului	pesticidelor(distrugerea solului, afectarea faunei si florei, contaminare apelor. Elevii dau exemple de solutii gasite pentru evitarea degradarii mediului inconjurator		M1 M2 M5	Frontal
5. Stimularea performantei			Imparte grupelor de elevi plicuri cu imagini . Fiecare grupa va alcatui un afis lipind imaginile si adaugand texte care indeamna la un comportament ecologic	Lipesc imaginile si alcatuiesc afisul adaugand texte care indeamna la un comportament ecologic	RM5 RM6 RM7	M7	Verificare orala
6. Asigurarea retentiei si transferului			Fixeaza notiunile invatate cu ajutorul unor intrebari	Ofera raspunsuri		M1	Verificare orala
7. Evaluarea			Imparte fisele de evaluare Apreciaza modul de desfasurare a lectiei. Noteaza elevii care au dat raspunsuri ce necesita gandirea logica.		RM11		Verificare scrisa

SCHITA LECTIEI

Exploatarea rationala a resurselor naturale

- omul trebuie să-şi dea seama de epuizarea resurselor şi să le utilizeze chibzuit

Folosirea abuzivă a resurselor se face în special **prin**.

Nr. crt	Tipuri de activitati umane	Efecte negative ale activitatilor umane	Solutii pentru pastrarea echilibrului
	Urbanizarea	Disparitia unor specii vegetale si animale, Incalzire globala Seceta Poluarea apei, aerului, solului Eroziunea solului	Spatii verzi Construirea controlata Evitarea poluarii Comportament ecologic al locuitorilor
1	Defrisarea padurilor	Disparitia populatiilor vegetale si animale Alunecari de teren Eroziunea solului Incalzire globala Desertificarea	Plantarea cu puieti a zonelor defrisate Reciclarea hartiei
	Activitatile industriale	Boli respiratorii Ploi acide, Dispariti speciilor de plante si animale, Poluarea apelor de suprafata si subterane, Poluarea solului	Reciclarea Reducerea consumului de combustibili naturali Folosirea surselor de energie alternative (prin biodegradarea deseurilor, eoliene, solara, etc)
	Pescuit excesiv	Disparitia unor specii de pesti	Evitarea vanatului excesiv, popularea baltilor cu puieti
2	Pasunatul excesiv	Degradări ale vegetaţiei şi solului Desertificarea	Evitarea pasunatului excesiv,
3	Vanatul excesiv	Disparitia unor specii	Evitarea vanatului excesiv Rezervatii naturale
7	Agricultura	Distrugerea solului, afectarea florei si faunei din cauza ingrasamintelor chimice folosite in exces, insecticidelor, pesticidelor Contaminarea apelor	Folosirea rationala a produsilor de protectie a plantelor Rotatia culturilor Folosirea ingrasamintelor naturale