



PLAN DE LECȚIE: POLUAREA AERULUI

Grup țintă: ELEVII DE LA LICEUL DE ARTE REGINA MARIA DIN ALBA IULIA Durata: 90 minute

Obiectiv general: Analizarea mecanismelor poluării aerului și propunerea unui model de acțiune integrat.

I. Introducere: Aerul – Resursa Vitală sub Asediu (15 minute)

- **Definiție:** Poluarea reprezintă prezența în atmosferă a unor substanțe (chimice, biologice sau fizice) care depășesc limitele de siguranță.
- **Context:** Este descrisă ca o criză sanitară globală „invizibilă”, nu doar o problemă de estetică urbană.
- **Istoric:** Poluarea a fost documentată odată cu Revoluția Industrială (sec. XIX), când utilizarea cărbunelui a creat „smogul de tip Londra”.
- **Evoluție:** Trecerea de la poluarea vizibilă (fum) la cea invizibilă (particule fine PM2.5).

II. Taxonomia Poluanților și Sursele de Poluare (20 minute)

- **Particule în Suspensie (PM):** Cele mai periculoase sunt PM2.5, deoarece pot trece bariera pulmonară direct în sânge.
- **Gaze Poluante:**
 - Oxizii de Azot (NOx) din traficul rutier.
 - Dioxidul de Sulf (SO2) din arderea cărbunelui, cauza principală a ploilor acide.
- **Surse Naturale:** Erupții vulcanice, incendii de pădure și praf saharian.
- **Surse Antropice:** Industria (rafinării, centrale), transportul (peste 80% din emisiile urbane de NOx) și agricultura.
- **Combustia Biomasei:** Încălzirea rezidențială cu lemne generează până la 70% din aerosoli pe timp de iarnă.

III. Impactul asupra Sănătății și Mediului (15 minute)



- **Impact Sanitar:** Poluarea este al cincilea factor de risc global, cauzând astm, cancer pulmonar și afecțiuni neurologice.
- **Mortalitate:** Peste 7 milioane de decese premature sunt atribuite anual aerului toxic.
- **Impact Ecologic:**
 - Ploaia acidă care distruge pădurile.
 - Efectul de seră și încălzirea globală cauzată de CO₂ și metan.
 - Distrugerea stratului de ozon de către substanțele de tip CFC.

IV. Educație Ecologică și Activități Practice (30 minute)

- **Experimentul „Smogul în Borcan”:** Observarea modului în care fumul (particulele) rămâne blocat într-un borcan rece.
- **Macheta „Orașul Dual”:** Crearea unei machete comparative între un oraș poluat (trafic, fabrici) și unul sustenabil (piste de biciclete, parcuri).
- **Monitorizare:** Utilizarea aplicațiilor mobile și a senzorilor IoT pentru a verifica calitatea aerului în timp real.

V. Studiu de Caz: România și Soluții de Viitor (10 minute)

- **Provocări Naționale:** Probleme majore în Alba Iulia (aglomerări urbane), cauzate de parcul auto învechit și arderea deșeurilor.
- **Cadru Legal:** Legea 104/2011 și sistemul SNEGICA pentru controlul emisiilor.
- **Strategii:** Tranziția către energii regenerabile, transport electric sau pe hidrogen și implementarea zonelor cu emisii reduse (LEZ).
- **Concluzie:** Combaterea poluării necesită o abordare pe trei axe: politică, tehnologică și individuală (schimbarea stilului de viață).