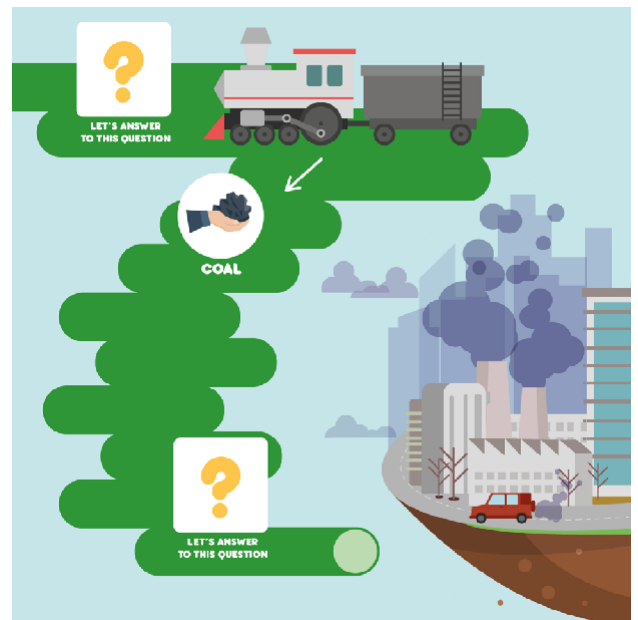
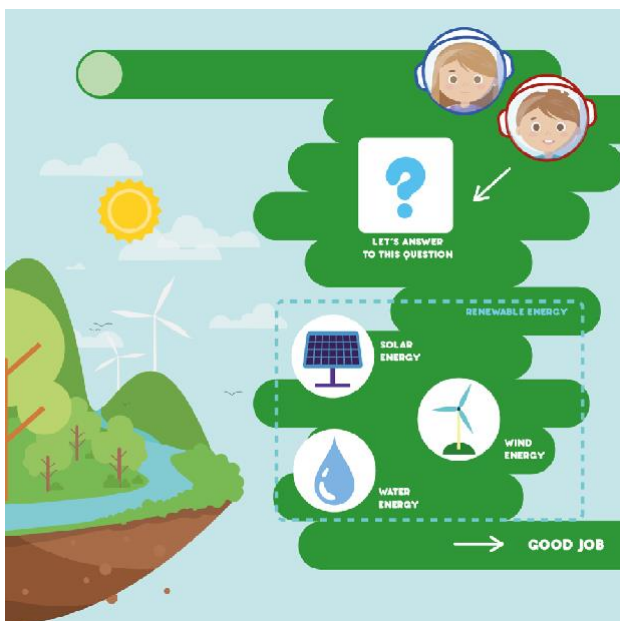
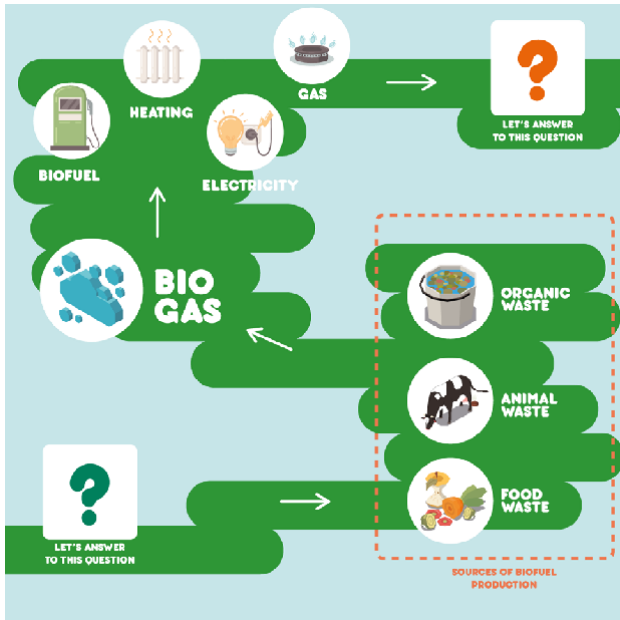


ENERGIE REGENERABILĂ ȘI COMBUSTIBILI FOSILI: MONSTRU VS ENERGIE CURATĂ

Covoraș educațional digital și codare

START



FINAL

Numărul proiectului:

2023-1-IT02-KA220-SCH-000157934

Finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu le reflectă neapărat pe cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi trase la răspundere pentru acestea.

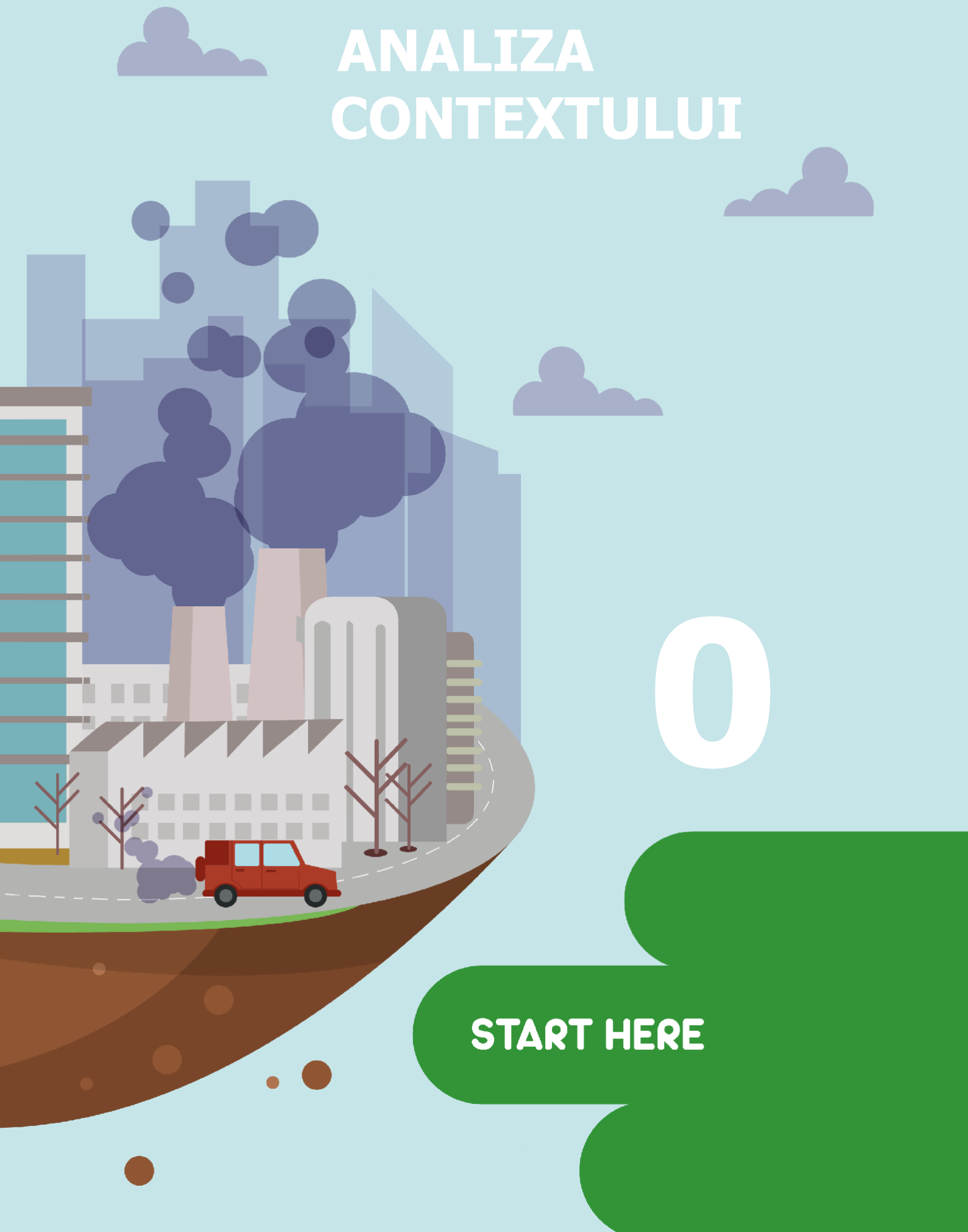
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International



ANALIZA CONTEXTULUI

0

START HERE





9/10
ani



ENERGIE REGENERABILĂ ȘI COMBUSTIBILI FOSILI: MONSTRU VS ENERGIE CURATĂ

Configurarea
programului de
predare

Scenariu

Acest proiect se desfășoară în 4 ședințe de aproximativ o oră fiecare pentru a fi finalizate secvențial. Acest kit ilustrează indicațiile practice pentru fiecare activitate și calendarul aferent.

În lumea de astăzi, învățarea copiilor despre importanța energiei regenerabile este mai crucială ca niciodată. Viitorul planetei noastre depinde de înțelegerea modului în care poluarea cu combustibili fosili dăunează mediului nostru și de ce tranziția la surse de energie curată este vitală. Prin povestire, copiii pot învăța că au puterea de a face alegeri ecologice și de a-și proteja împrejurimile pentru generațiile viitoare.

În tărâmul vibrant al orașului Ozone, cândva strălucitor de verdeață și cer albastru senin, problemele au început când nori groși de fum și funingine au aruncat umbre asupra satelor. Leo și Lia, doi studenți inteligenți și aventuroși, știau că trebuie făcut ceva. Consiliul orașului a spus povești despre monștri uriași care terorizau satele – fiare făcute din cărbune, petrol și gaz, fiecare răspândind poluare oriunde se plimbau.

Leo și Lia pornesc în călătorie, însoțiți de Robo, prietenul lor robot înțelept și inventiv. Misiunea lor era clară: să viziteze fiecare sat, să învingă monștrii combustibililor fosili cu ajutorul sătenilor și să-i învețe pe toți cum să folosească energia regenerabilă. Mai întâi, au ajuns la Valea Morii de Vânt, unde monstrul Concasorului de cărbune a scos fum negru gros. Cu munca în echipă și ajutorul lui Robo, le-au arătat sătenilor cum să valorifice energia eoliană pentru a curăța aerul.

Pe măsură ce se deplasau prin Sunflower Grove și Riverstone Falls, fiecare pas dezvăluia mai multe provocări și mai mulți monștri, fiecare legat de poluarea unui anumit combustibil fosil. Dar Leo, Lia și studenții pe care i-au întâlnit au învățat cum să înlocuiască petrolul cu panouri solare și gazul cu hidroenergie, alungând monștrii și restaurând satele.

În cele din urmă, după ce l-a învins pe ultimul dușman al combustibililor fosili, Ozone Town a strălucit cu energie curată, vibrantă de speranță și bucuria unui viitor alimentat de surse regenerabile. Leo și Lia au dovedit că, prin cunoaștere, unitate și acțiune, chiar și cei mai puternici monștri pot fi cuceriți.

Materii implicate



ȘTIINȚE



CIVICĂ



GEOGRAFIE



TEHNOLOGIE



ARTĂ

Nevoi pedagogice

Pentru un proiect care vizează copiii cu vârste cuprinse între 9 și 10 ani, nevoile pedagogice sunt legate de stimularea curiozității, construirea gândirii critice și dezvoltarea conștientizării sociale și de mediu. Acestea sunt:

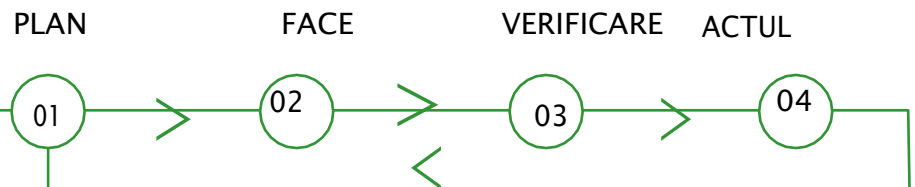
- Gândire critică: Copiii pot analiza relațiile cauză–efect. Activități precum înțelegerea impactului combustibililor fosili și secvențierea producției de biocombustibili îmbunătățesc raționamentul logic;
- Învățare practică: Ei învață cel mai bine prin activități tactile și vizuale. Utilizarea energiei în case, crearea de carduri și crearea cronologiilor fac conceptele abstracte tangibile;
- Curiozitate și explorare: Copiii sunt dornici să exploreze aplicații din lumea reală. Discuțiile despre istoria cărbunelui și a panourilor solare stârnesc imaginația și se conectează la viața de zi cu zi;
- Conștientizarea mediului: Încep să înțeleagă problemele globale și rolurile lor. Lecțiile despre poluare și schimbările climatice promovează responsabilitatea și gândirea orientată spre soluții;
- Colaborare socială: Munca în grup încurajează munca în echipă și comunicarea. Sarcinile de colaborare arată valoarea acțiunii colective;

Obiective pedagogice

- Înțelegerea diferenței dintre sursele de energie regenerabile și cele neregenerabile, recunoscând impactul acestora asupra mediului;
- Identificarea surselor cheie de energie, inclusiv cărbune, petrol, biocombustibili și energie solară și înțelegerea utilizărilor și limitărilor acestora;
- să înțeleagă importanța energiei curate, cum ar fi energia solară, și rolul acesteia în reducerea poluării și combaterea schimbărilor climatice;
- Aflarea modului cum funcționează un panou solar, inclusiv componentele sale de bază și cum transformă lumina soarelui în electricitate;
- Recunoașterea modului în care consumul de energie afectează viața de zi cu zi, reflectând asupra modului în care electricitatea alimentează casele și importanța conservării energiei;
- Dezvoltarea conștientizării utilizării istorice a energiei, de la originile cărbunelui până la rolul său în Revoluția Industrială și implicațiile sale moderne;

Metodologie

Cel **CICLUL DEMING (ciclul PDCA)** este o metodă de implementare a vementelor continue, testează modificările și rezolvă probleme.



01_Plan și programarea unităților/activităților didactice.

02_Carry activități (unități didactice; sesiuni de formare teoretică; instruire practică/sesiuni de laborator).

03_Continuous controlează că obiectivele sunt atinse și că toți elevii au dobândit noi abilități într–un mod omogen.

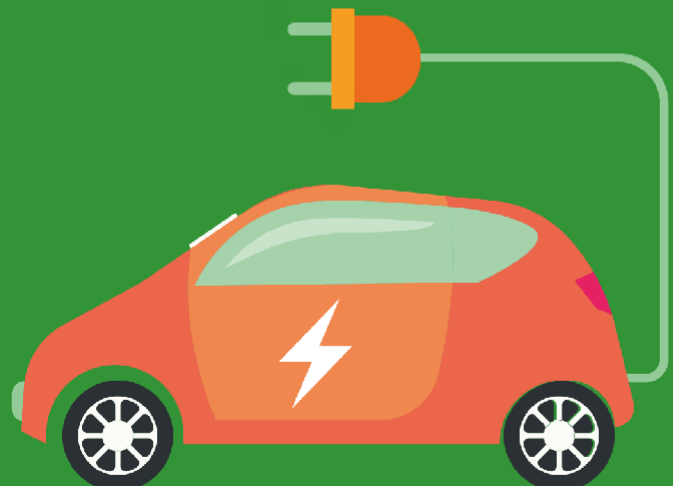
04_At la sfârșitul fiecărei sesiuni profesorul evaluează munca, observă și identifică problemele critice și modalitățile de implementare a acțiunilor corective pentru viitor.

MEDIUL ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ

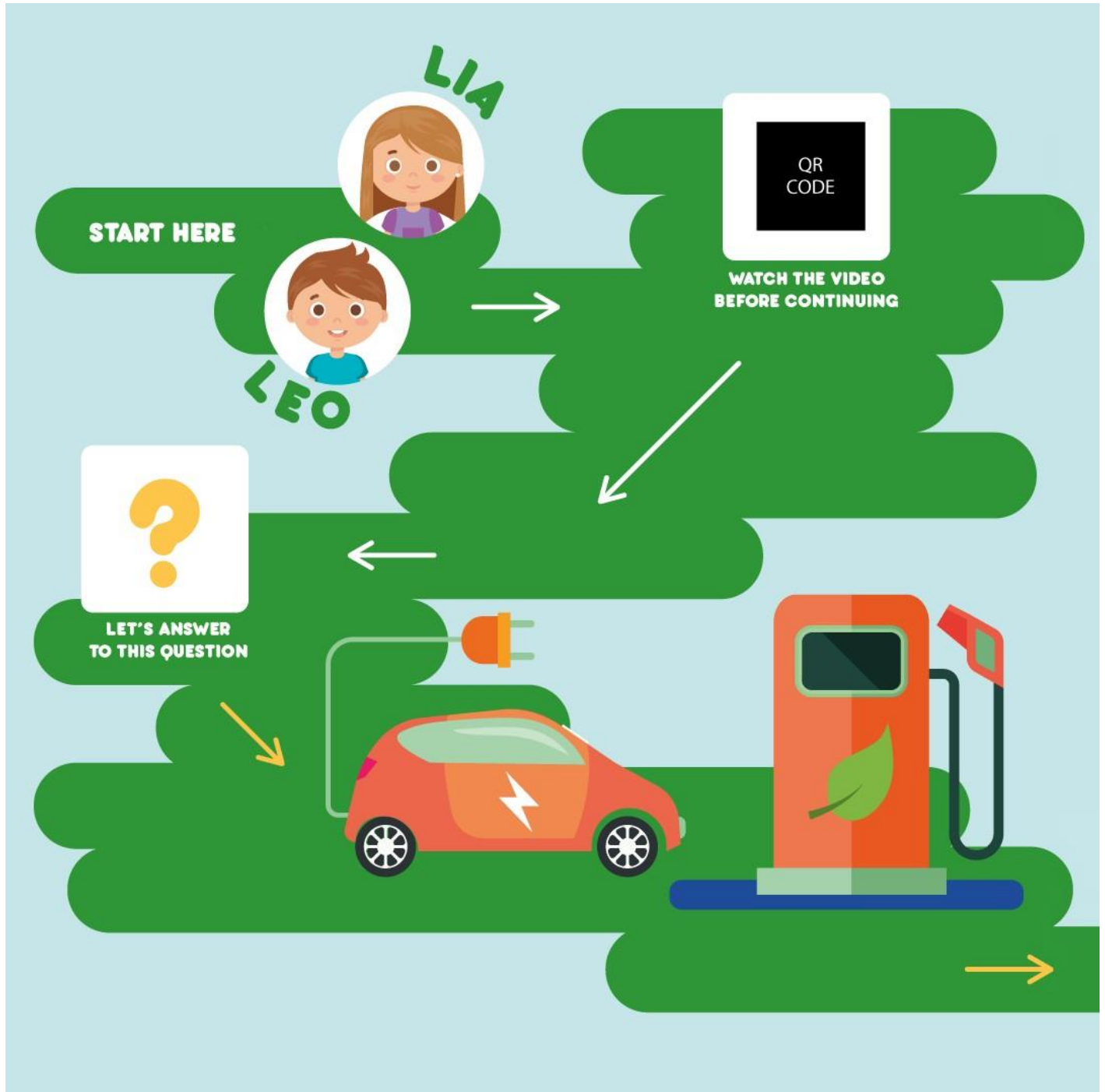


1

LECȚIA



Această secțiune a hărții este dedicată primei lecții.
La nivel grafic prezintă toate elementele utile narațiunii și activităților conexe.



Obiective pedagogice

Obiectivele primei părți a proiectului sunt enumerate după cum urmează:

- Analizați fapte și fenomene locale și globale prin interpretarea hărților la diferite scări, hărți tematice, grafice și imagini din satelit;
- Identificarea și descrierea elementelor care caracterizează peisajele majore italiene, europene și globale, observând asemănări și diferențe, inclusiv legături cu contexte socio-istorice din trecut și elemente de valoare ecologică și culturală semnificativă;
- Înțelegerea și aplicarea conceptului multidimensional de regiune geografică, inclusiv aspectele sale fizice, climatice, istorico-culturale și administrative ;
- Recunoașterea faptului că teritoriul cuprinde elemente naturale și artificiale interconectate și interdependente, înțelegând că intervenția umană în oricare dintre aceste elemente le afectează pe celelalte;
- Identificați natura combustibililor fosili și importanța alegerii surselor regenerabile de energie pentru a proteja mediul.

Aspecte necesare

Povestea și activitățile sale necesită:

- un profesor care va participa activ în timpul lecției;
- un afișaj pe care să se afișeze harta în timpul și după citirea poveștii și să se vizualizeze videoclipurile propuse pentru unele activități;
- un computer/tabletă cu care copiii pot desfășura o parte din activitățile și programarea pe Scratch (un mediu de programare gratuit, cu un limbaj de programare grafică);
- hârtie și creioane pentru desene.

Metodologie

ATENȚIE:
Timpul de corecție

O greșeală în STEAM este un moment fundamental: toate greșelile ne învață ceva și din ele putem învăța și îmbunătăți împreună. Eroarea trebuie corectată într-un mod pozitiv, fără nicio penalizare (mustrare, judecată negativă etc.) Corecția implică grupul în căutarea celor mai bune soluții și explicarea motivelor (învățare cooperativă – inteligență colectivă).

NARAȚIUNEA (PASUL 1) - 5 min

Profesorul va citi povestea. În timpul narațiunii, harta va fi proiectată pe un ecran și copiii vor fi încurajați să participe.

CODARE PE SCRATCH (PASUL 2) - PE TOT PARCURSUL LECȚIEI

Această parte are ca scop introducerea programării Scratch. Toate activitățile vor fi conduse de profesor.

ACTIVITATEA 1 /DISCUȚIE - 10 min

PROFESORUL va începe o discuție cu copiii pentru a le oferi instrumentele practice pentru a înțelege mai bine mediul.

ACTIVITATEA 2 /DESEN - 15 min

Copiii vor desena protagoniștii poveștii și unele dintre scenele descrise de profesor.

ACTIVITATEA 3 /DISCUȚIE - 5 min

PROFESORUL va face o introducere despre importanța alegerii energiei regenerabile pentru a proteja mediul.

ACTIVITATEA 4 /TEST ONLINE - 10 min

PROFESORUL va explica ce sunt combustibilii fosili pentru a permite clasei să facă testul online.

ACTIVITATEA 5 / HARTA SUMAR - 15 min

Clasa va crea o hartă conceptuală pentru a rezuma subiectele abordate.

Mediul și dezvoltarea durabilă

Pasul 1

Profesorul citește cu atenție povestea copiilor, încurajându-i să participe.

În această fază, profesorul va arăta elementele de caracterizare ale secțiunii hârtii care vor fi utilizate pentru prima lecție.

Jocul începe din grădina publică principală din sat. Lia merge în grădina unde părinții ei o așteaptă să o ducă acasă: mașina lor este pe biocombustibil. Au nevoie să alimenteze, dar benzinăria din apropiere are doar benzină și motorină. Apărarea benzinăriei este un prim "monstru": Lia va trebui să depășească răspunzând la întrebări despre impactul asupra mediului al celor doi combustibili non-ecologici. Leo sosește și el și împreună la benzinărie urmăresc un videoclip care explică emisiile mari care provoacă poluarea aerului și a solului. Benzinăria însoțitorul se apropie și spune: "Suntem o benzinărie mare, ENI, și producem petrol, dar stația noastră emite o mulțime de substanțe chimice murdare și volatile care se vaporizează în timpul procesului de umplere a gazului și provoacă poluarea solului. Trebuie să înțelegem de ce se scurge petrol dintr-o țevă din sat". Cei doi frați se îndreaptă spre conductă.

Cele două personaje principale ajung la conductă (primul cerc galben cu semn de întrebare). Făcând clic pe cerc se va citi "Ați găsit Cercul de întrebări Yellow, vă mulțumesc pentru ajutor", "Răspundeți la această întrebare: este un obiect pe care ne mâncăm și are 4 picioare".

La final, elevii vor trebui să răspundă la un chestionar pentru a arăta că înțeleg subiectul și apoi să treacă la cercul albastru unde vor avea ocazia să înlocuiască benzinăria cu o stație de biocombustibil pentru a învinge primul "monstru" prin asamblarea unui puzzle.

În timpul acestei lecții, clasa condusă de profesor va folosi programarea în bloc pe Scratch urmând pașii explicați în primul capitol al broșurii suplimentare dedicată numită **MAT8. Competențe de codare pentru lecții**. Sarcinile de îndeplinit sunt enumerate mai jos.

Pasul 2

Profesorul îi ajută pe copii să realizeze programarea blocurilor de cod pe Scratch.

ACTIVITATEA 1

PROFESORUL începe o discuție cu copiii pentru a le oferi instrumentele necesare pentru a înțelege mai bine mediul înconjurător, cu scopul de a-l proteja cu

Profesorul începe prin a se adresa cu căldură copiilor, un sentiment de anticipare și curiozitate. "Astăzi, pornim într-o călătorie interesantă pentru a înțelege lumea din jurul nostru - nu doar aici, în orașul nostru, ci în Italia, Europa și chiar pe tot globul", afirmă profesorul. «Vom învăța să explorăm locuri locale și globale prin interpretare

alegerile zilnice.
Fiecare copil va fi implicat în
întrebări captivante pentru a
face explicația mai participativă

hărți, grafice și imagini din satelit care ne spun povești despre diferite regiuni și modurile unice în care acestea sunt conectate."

Înțelegerea hărților și a datelor vizuale

Profesorul trece la primul subiect: înțelegerea și interpretarea diferitelor forme de date vizuale. Ei introduc diferite tipuri de hărți, prezentând exemple de hărți fizice și tematice. "Hărțile nu sunt doar instrumente pentru găsirea locurilor", explică ei. "Ne ajută să descoperim cum sunt modelate zonele, ce resurse au și chiar provocările cu care se confruntă." Profesorul arată o hartă tematică care arată zonele climatice și explică: "Această hartă ne poate spune de ce ar putea ninge într-un loc și poate fi soare în altul. Învățarea citirii acestor hărți ne ajută să comparăm plăcile și să înțelegem lumea la un nivel mult mai profund."

Explorarea caracteristicilor peisajelor

Profesorul mută discuția la explorarea elementelor cheie care definesc diferite peisaje. "Fiecare regiune are propria poveste", spun ei, cu tonul măsurat și reflexiv. "Italia, de exemplu, este cunoscută pentru munții săi maiestuoși, peisajele rurale și orașele istorice, în timp ce alte părți ale Europei ar putea fi recunoscute pentru câmpiile vaste sau păduri dense. Studiind aceste caracteristici, putem identifica ceea ce face locurile similare sau diferite, chiar urmărind aceste caracteristici înapoi la rădăcinile lor istorice și culturale.

Ele subliniază modul în care peisajele pot fi legate de cadrele socio-istorice din trecut. «Gândiți-vă la un oraș ca Roma. Peisajele sale nu sunt modelate doar de dealuri și râuri, ci și de secole de activitate umană – monumente, drumuri antice și clădiri care spun povești din trecut. În schimb, parcurile naturale sau pădurile neatrinse arată cum arăta mediul înainte de așezările umane."

Conceptul multidimensional de regiune geografică

Pentru a aprofunda înțelegerea, profesorul introduce conceptul de regiune geografică. "O regiune nu este definită doar de granițe sau forme de relief; Este o idee complexă care include aspecte fizice, climatice, istorico-culturale și administrative", explică ei. Profesorul prezintă cu atenție exemple despre cum se suprapun diferite tipuri de regiuni:

"Alpii sunt o regiune fizică, marcată de munții lor falnici, dar fac parte și dintr-o regiune climatică cunoscută pentru iernile înzăpezite și o regiune culturală bogată în tradiții transmise din generație în generație."

Interconectarea teritoriului

Vocea profesorului devine mai serioasă pe măsură ce îi ghidează pe copii să se gândească la natura interconectată a lumii. "Imaginați-vă teritoriul ca pe o rețea uriașă", spun ei, întinzându-și degetele pentru a ilustra ideea. «Fiecare element, fie că este un râu, un oraș sau o pădure, este legat de celelalte. Când oamenii intervin prin schimbarea unuia dintre aceste elemente – poate prin construirea unui baraj sau defrișarea unei păduri – se declanșează o reacție în lanț care afectează orice altceva. Această înțelegere ne ajută să înțelegem de ce este atât de esențial să abordăm cu grijă deciziile de mediu și de dezvoltare."

Abordarea patrimoniului cultural și de mediu

În cele din urmă, profesorul trece la discutarea importanței protejării patrimoniului natural și cultural. "Una dintre cele mai mari responsabilități ale noastre este să identificăm problemele care amenință aceste domenii valoroase, cum ar fi poluarea sau neglijarea, și să înțelegem soluțiile care au fost puse în aplicare", spun ei. Profesorul indică exemple de eforturi de conservare globale și locale, explicând modul în care diferite regiuni au adoptat diverse strategii pentru a-și păstra frumusețea naturală și siturile istorice.

Ei încheie încurajând copiii să gândească critic și creativ. "În acest proiect, nu vom învăța doar despre aceste soluții; ne vom gândi la propriile noastre modalități de a ajuta la protejarea și îmbunătățirea lumii noastre. Voi, ca tineri cursanți, aveți puterea de a imagina noi soluții și de a inspira schimbări care să ne protejeze mediul și patrimoniul pentru generațiile viitoare."

ACTIVITATEA 2

În acest pas, profesorului îi va ajuta pe copii să facă desene care să înfățișeze protagoniștii poveștii și unele dintre scenarii.

Profesorul începe activitatea prezentând o serie de produse de artă : creioane colorate, markere, hârtie și chiar câteva acuarele pentru cei care doresc să adauge o notă specială muncii lor.

Înainte de a începe, profesorul pictează o imagine mentală vie a celor două personaje, Leo și Lia, descriindu-le înfățișarea și personalitățile. Leo, cu spiritul său aventuros și un rucsac de explorator de încredere atârnat pe umăr, este descris ca fiind hotărât și inteligent. Lia, cunoscută pentru gândirea ei rapidă și zâmbetul cald, poartă un caiet plin de observații și schițe. PROFESORUL evidențiază detalii precum cizmele robuste ale lui Leo, perfecte pentru drumetii prin diferite peisaje, și părul împletit al Liei împodobit cu un mic talisman în formă de soare, simbolizând speranța ei pentru un viitor luminos.

Primul scenariu pe care copiii îl vor ilustra este Valea Morii de Vânt, etapa inițială a călătoriei lui Leo și Lia. Profesorul descrie peisajul cu detalii bogate: dealuri verzi presărate cu turbine înalte și maiestruoase care se învârt grațios pe un fundal de cer albastru senin. În depărtare, există căsuțe mici, confortabile, cu acoperișuri vopsite în roșu și galben aprins. Un pârlu blând trece prin centru, reflectând lumina blândă a soarelui. Cu toate acestea, un indiciu subtil de problemă se află în silueta întunecată și fumurie a monstrului concasor de cărbune care se ascunde în spatele unuia dintre dealuri, cu ochi strălucitori, ca de cărbune, care se uită amenințător peste peisaj.

Copiii sunt încurajați să-și infuzeze propria creativitate în ilustrațiile lor, poate adăugând detalii precum păsări care zboară lângă turbinele eoliene sau o vulpe jucăușă care se uită din spatele unui tufiș. Profesorul se asigură că fiecare copil se simte sprijinit în a-și aduce viziunea la viață. Unii copii aleg să-i deseneze pe Leo și Lia în mijlocul acțiunii.

Profesorul îi încurajează pe copii să se gândească la modul în care scena pe care o desenează pregătește scena pentru aventura poveștii. Activitatea nu numai că implică abilitățile artistice ale copiilor, dar le întărește și înțelegerea temelor discutate mai devreme: importanța recunoașterii provocărilor și găsirea soluțiilor care aduc schimbări pozitive.

ACTIVITATEA 3

Mai jos este o scurtă introducere despre importanța alegerii energiei regenerabile. Această discuție va fi utilă pentru următoarea activitate.

Profesorul adună copiii și începe prin a explica importanța energiei în alimentarea vieții lor de zi cu zi, de la case la școli. Ei introduc conceptul a două tipuri de energie: combustibilii fosili, reprezentați ca întunecați și fumurii pe o hartă, și sursele de energie regenerabilă, descrise ca imagini luminoase și curate ale panourilor solare, turbinelor eoliene și apei curgătoare.

Profesorul explică că, spre deosebire de combustibilii fosili care se pot epuiza și polua mediul, sursele regenerabile de energie provin din procese naturale precum soarele și vântul, care nu se epuizează.

Pentru a simplifica, PROFESORUL folosește o analogie: "Combustibilii fosili sunt ca o lanternă cu baterii neînlocuibile, dar energia regenerabilă este ca o lanternă solară care funcționează atâta timp cât există lumina soarelui."

Ei subliniază că alegerea energiei regenerabile ajută la menținerea mediului curat și durabil și încurajează copiii să-și imagineze un viitor luminos în care orașul lor este alimentat de aceste surse nesfârșite și nepoluante.

Sesiunea se încheie cu copiii discutând despre cum pot susține energia regenerabilă în propriile vieți, făcând lecția captivantă și provocatoare.

ACTIVITATEA 4

Profesorul continuă explicația intrând în detalii despre ce sunt combustibilii fosili. După ce s-a asigurat că fiecare copil a înțeles, profesorul cere clasei să facă testul online.

Profesorul continuă lecția cu o prezentare concisă a combustibililor fosili, subliniind semnificația și impactul lor asupra mediului.

Combustibilii fosili, explică PROFESORUL, sunt resurse naturale formate din rămășițele plantelor și animalelor antice de-a lungul a milioane de ani. Aceste resurse includ cărbune, petrol și gaze naturale, care sunt extrase din pământ și utilizate pentru a produce energie. Deși au fost istoric esențiale pentru alimentarea industriilor, transportului și generării de energie electrică, utilizarea lor vine cu dezavantaje considerabile.

Profesorul subliniază că arderea combustibililor fosili eliberează cantități semnificative de dioxid de carbon și alți poluanți în atmosferă, contribuind la poluarea aerului și la schimbările climatice. Acest lucru nu numai că dăunează ecosistemelor, dar prezintă și riscuri pentru sănătatea umană. Mai mult, combustibilii fosili sunt finiti; ca resurse neregenerabile, acestea se vor epuiza în cele din urmă, creând provocări pe termen lung pentru sustenabilitatea energetică.

Înțelegând aceste puncte, elevii vor fi mai bine pregătiți să abordeze următorul test, echipați cu un sens mai clar al motivului pentru care trecerea la surse regenerabile de energie este esențială pentru un viitor durabil.

panquiz

FOSSIL FUELS (COMBUSTIBILI FOSSILI)

I combustibili fosili derivano dalle trasformazioni di sostanze organiche avvenute i milioni di anni il carbone il petrolio e il gas naturale sono combustibili fosili noi li utiliziamo per scaldare le case per far muovere i mezzi di trasporto per far funzionare gli impianti industriali e li sta usando proprio adesso che luna barbecue il gas naturale il petrolio hanno la stessa origine derivano dalla decomposizione di organismi vegetali animali morti milioni di anni fa quando questi organismi morivano se mischiavano con la sabbia e la melma dei fondali marini con il passare del tempo questi strati di materiale organico sono stati ricoperti da strati di sabbia e roccia il calore e la pressione hanno lavorato su questo materiale organico per milioni di anni trasformando nei giacimenti di petrolio e di gas naturale da questo deriva il nome combustibili fosili si chiamano così perché sono stati originati da organismi preistorici per trovare il petrolio

What are fossil fuels?

- Substances derived from organic matter that have undergone transformations over thousands of years
- Substances derived from inorganic matter that have undergone transformations over millions of years
- Substances derived from inorganic matter that have undergone transformations over thousands of years
- Substances derived from organic matter that have undergone transformations over millions of years

What are the three main types of fossil fuels?

- Coal, gasoline, and diesel
- Oil, gasoline, and natural gas
- Coal, oil, and natural gas
- Coal, oil, and diesel

What is the origin of fossil fuels?

- Formation of inorganic matter over thousands of years
- Decomposition of dead plant and animal organisms millions of years ago
- Decomposition of dead plant and animal organisms thousands of years ago

Apăsați butonul pentru a participa la test

ACTIVITATEA 5

Lecția se încheie cu o activitate practică în care clasa va trebui să creeze o hartă conceptuală pentru a rezuma subiectele abordate.

Copiilor li se va pune la dispoziție tot materialul necesar.

La sfârșitul sesiunii, profesorul îi ghidează pe elevi în construirea unei hărți cuprinzătoare care să consolideze toate informațiile pe care le-au învățat despre combustibilii fosili și sursele regenerabile de energie. Această activitate colaborativă servește atât ca proiect creativ, cât și ca rezumat vizual al noilor lor cunoștințe.

Profesorul împarte elevii în grupuri mici, fiecare având sarcina de a ilustra un aspect diferit a ceea ce au învățat. Un grup se poate concentra pe reprezentarea extracției și utilizării combustibililor fosili, ilustrând platformele petroliere, minele de cărbune și coșurile de fum pentru a arăta impactul cu mediul. Un alt grup lucrează la prezentarea surselor de energie regenerabilă, adăugând imagini cu panouri solare, turbine eoliene și baraje hidroelectrice, subliniind natura lor curată și durabilă.

Fiecare grup folosește markere, creioane colorate și hârtie pentru a-și crea secțiunea, asigurându-se că harta nu este doar informativă, ci și captivantă din punct de vedere vizual. PROFESORUL încurajează elevii să includă etichete, săgeți și cutii mici care explică punctele cheie despre fiecare sursă energetică, cum ar fi beneficiile, limitările și impactul asupra mediului.

Odată ce fiecare grup își termină secțiunea, se reunesc pentru a asambla harta ca o pictură murală mare. Harta ar putea arăta legăturile dintre regiunile bogate în combustibili fosili și cele care adoptă strategii de energie regenerabilă. Profesorul ajută la aranjarea pieselor astfel încât harta să curgă logic, oferind o comparație clară între dependența trecută de combustibilii fosili și potențialul unui viitor construit pe energie regenerabilă.

Harta finalizată devine o lucrare colaborativă pe care elevii o pot afișa cu mândrie în clasă. Nu numai că le întărește înțelegerea, dar servește și ca o reamintire vizuală a importanței alegerii surselor de energie durabile. Profesorul încurajează copiii să-și prezinte harta clasei, explicând elementele cheie și ceea ce au învățat, încurajând abilitățile de vorbire în public.

MULTIPLE FORME DE ENERGIE



ORGANIC
WASTE



ANIMAL
WASTE



FOOD
WASTE

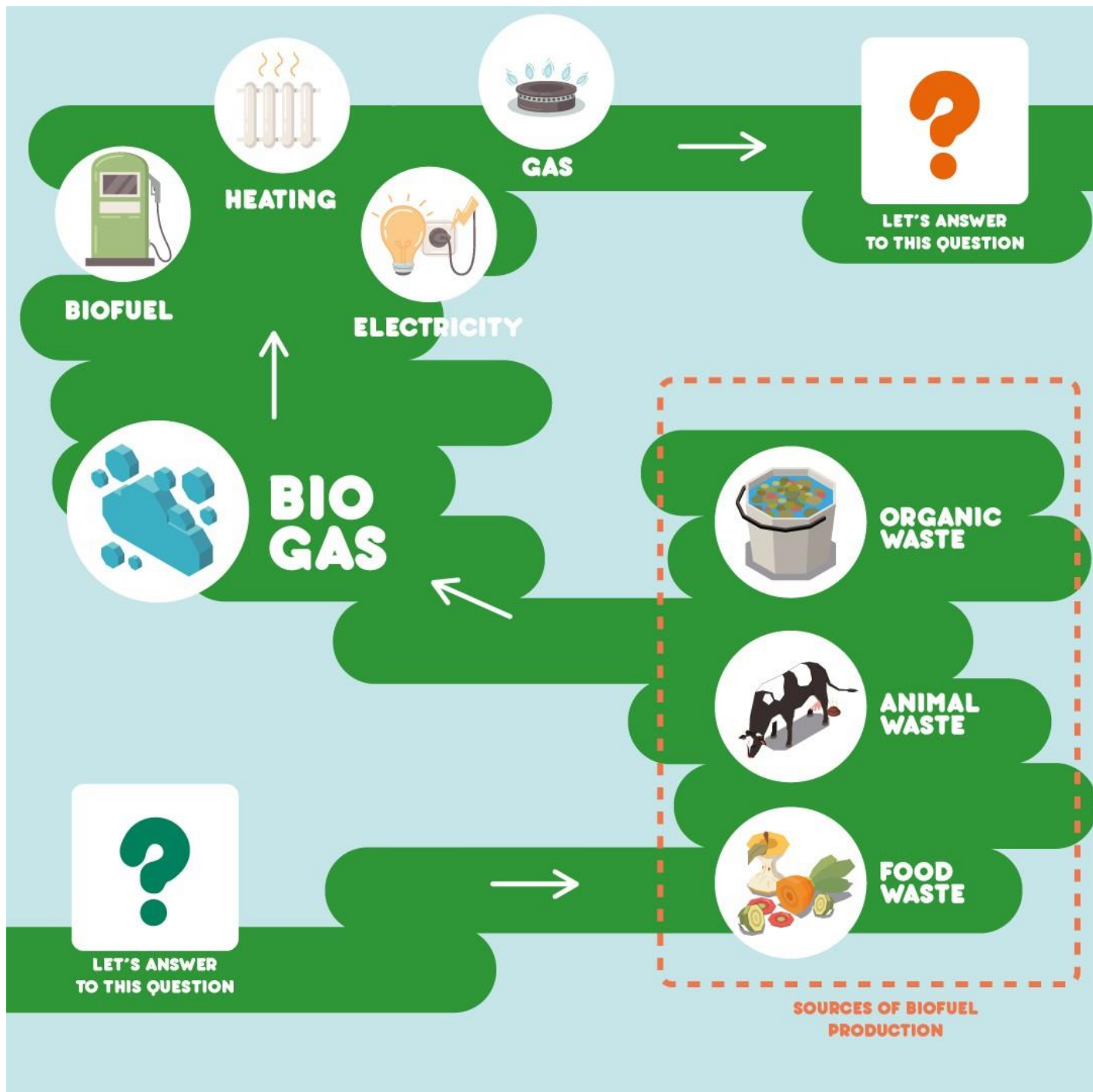
SOURCES OF BIOFUEL
PRODUCTION



BIO
GAS

2
LECTIA

Această secțiune a hărții este dedicată celei de-a doua lecții. La nivel grafic prezintă toate elementele utile narațiunii și activităților conexe.



Obiective pedagogice

Obiectivele pentru a doua parte a proiectului sunt enumerate după cum urmează:

- Dezvoltarea unei înțelegeri aprofundate a diferitelor surse de energie, inclusiv opțiuni tradiționale și alternative, pentru a construi o bază cuprinzătoare pentru discutarea sustenabilității energetice;
- Identificarea și descrierea surselor alternative la petrol, concentrându-se pe modul în care aceste surse contribuie la reducerea impactului asupra mediului și la promovarea securității energetice;
- Dobândirea de cunoștințe despre biomasă ca sursă de energie, înțelegerea originilor sale, a modului în care este produsă și a rolului său în spectrul mai larg al energiei regenerabile;
- Evaluarea avantajelor și dezavantajelor diversificării producției de biocombustibili, luând în considerare implicațiile economice, de mediu și sociale pentru a încuraja gândirea critică asupra soluțiilor energetice durabile;
- Analizarea stării actuale a consumului de energie electrică în Italia, examinarea modelelor, a surselor de energie electrică și a progresului către obiectivele de energie regenerabilă în contextul național.

Aspecte necesare

Povestea și activitățile sale necesită:

- un profesor care va participa activ în timpul lecției;
- un afișaj pe care să se afișeze harta în timpul și după citirea poveștii și să se vizualizeze videoclipurile propuse pentru unele activități;
- un computer/tabletă cu care copiii pot desfășura o parte din activitățile și programarea pe Scratch (un mediu de programare gratuit, cu un limbaj de programare grafică);
- hârtie, markere, foarfece și lipici.

Metodologie

ATENȚIE:

Timpul de corecție

O greșeală în STEAM este un moment fundamental: toate greșelile ne învață ceva și din ele putem învăța și îmbunătăți împreună. Eroarea trebuie corectată într-un mod pozitiv, fără nicio penalizare (muștrare, judecată negativă etc.)

Corecția implică grupul în căutarea celor mai bune soluții și explicarea motivelor (învățare cooperativă – inteligență colectivă).

NARAȚIUNEA (PASUL 1) - 5 min

PROFESORUL va citi povestea. În timpul narațiunii, harta va fi proiectată pe un ecran și copiii vor fi încurajați să participe.

CODARE PE SCRATCH (PASUL 2) - PE TOT PARCURSUL LECȚIEI

În timpul lecției, copiii vor face programare în bloc pe Scratch. Toate activitățile vor fi conduse de profesor.

ACTIVITATEA 1 / DISCUȚIE ȘI VIDEO - 10 min

PROFESORUL aprofundează discuția începută în timpul lecției anterioare despre energia regenerabilă și neregenerabilă. La sfârșitul discuției, ei vor viziona un videoclip.

ACTIVITATEA 2 / EXTRAGERI DE CĂRȚI - 10 min

Copiii creează mici carduri flash legate de tipurile de energie, ajutați de profesor.

ACTIVITATEA 3 / DISCUȚIE - 10 min

PROFESORUL va începe o discuție despre ce sunt biocombustibilii și de ce alegeți în loc de petrol.

ACTIVITATEA 4 / JOC DE POTRIVIRE - 10 min

Pentru a înțelege producția de biocombustibili, copiii vor juca un joc de machiaj în care trebuie să recunoască pașii producției.

Pasul 1

PROFESORUL citește cu atenție povestea copiilor, încurajându-i să participe.

În cursiv există câteva sugestii pentru profesor.

În această fază, PROFESORUL va arăta elementele de caracterizare ale secțiunii hârtii care vor fi utilizate pentru această lecție.

Când ajungem la Cercul Verde de Întrebări, vom găsi cărțile cu imagini ale surselor de biomasă.

Scris pe el: «Mulțumim că ne-ați curățat pământul, dar avem nevoie de înlocuire în loc de petrol, altfel benzinăria noastră nu mai poate funcționa. Acestea sunt sursele de biomasă și puteți înlocui benzina cu ele.»

Dacă sunteți de acord, copiii, mișcați brațele și faceți o față amuzantă și spuneți-mi de ce sunteți de acord. Dacă nu ești de acord, încruntă adânc și spune-mi de ce.

(Reperă emoțională și socială: simțul identității)

(Repere de mișcare, mâini și degete: abilități motorii rafinate)

Apoi vom găsi Cercul Întrebărilor Portocalii în sat.

**** Au interacțiune cu profesorii despre a fi de acord sau nu ****

Leo/Lia intră în parc, primește o notificare că trebuie să colecteze sursele de biomasă și când ajunge la un câmp de biomasă, robotul va fi programat în prealabil să treacă prin fiecare oprire *(la fiecare sursă de biomasă va emite bip-bip)*.

Când ajung la Orange Question Circle (se întorc la benzinărie), vom găsi cardul cu imaginea biomasei. Scris despre el: "Bună ziua geniilor, pentru a implementa noua energie care nu este dăunătoare Pământului nostru, trebuie să răspundeți corect la tabelele de înmulțire de mai jos." $9 \times 8 = 63$. $10 \times 10 = 100$, $6 \times 4 = 24$, $5 \times 8 = 40$ » *(Repere lingvistice și cognitive: stăpânirea conceptelor matematice mai complexe)*

La benzinărie vom avea o imagine a biomasei (energie curată) cu o scurtă explicație a biomasei și a beneficiilor sale. Monstrul va dispărea *(în aplicația pe care o folosesc în timpul jocului)*.

După ce monstrul dispăre, Leo/Lia își poate ajuta părinții să pună biocombustibili în mașina lor. Acum poate merge acasă cu părinții săi

Pasul 2

PROFESORUL îi ajută pe copii să realizeze programarea blocurilor de cod pe Scratch.

În timpul acestei lecții, clasa condusă de profesor va folosi programarea în bloc pe Scratch urmând pașii explicați în al doilea capitol al broșurii suplimentare dedicată numită **MAT8. Competențe de codare pentru lecții**. Sarcinile de îndeplinit sunt enumerate mai jos.

ACTIVITATEA 1

Pentru a începe lecția, profesorul aprofundează discuția din lecția anterioară despre energia regenerabilă și neregenerabilă. Copiii vor fi implicați în întrebări relevante.

La sfârșitul discuției vor viziona un videoclip.

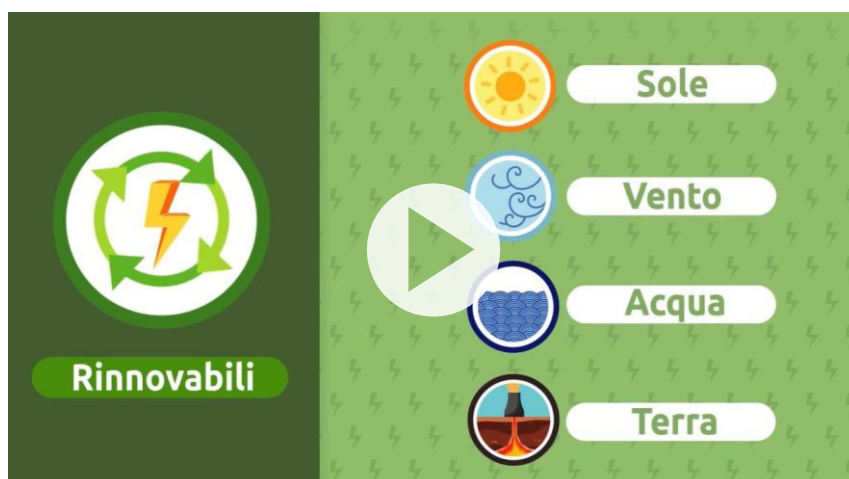
Pentru a începe lecția, profesorul reia discuția despre energia regenerabilă și neregenerabilă, bazându-se pe fundația pusă în clasa anterioară. Profesorul începe prin a rezuma punctele cheie, cum ar fi diferențele dintre sursele regenerabile, care refac în mod natural și durabil și surse neregenerabile, care sunt finite și contribuie semnificativ la probleme de mediu precum poluarea și schimbările climatice. Această scurtă trecere în revistă ajută la reangajarea elevilor și la consolidarea înțelegerii lor.

Apoi, profesorul îi încurajează pe elevi să împărtășească orice gânduri sau reflecții pe care le-au avut de la ultima sesiune. Această abordare interactivă permite elevilor să conecteze cunoștințele anterioare cu concepte noi, promovând un sentiment de continuitate și participare activă. Profesorul evidențiază exemple de ambele tipuri de energie pe care elevii le-ar putea recunoaște, cum ar fi panourile solare pe care le-au văzut în comunitatea lor sau benzinăriile care alimentează mașinile, legându-le de experiențele de zi cu zi.

Pentru a aprofunda discuția, profesorul prezintă imagini captivante: fotografiile, diagrame și scurte fragmente video care ilustrează procesul de valorificare a diferitelor surse de energie. Aceste resurse ajută la a face conceptul abstract de energie mai tangibil și mai ușor de identificat. Profesorul explică modul în care sursele de energie regenerabilă, cum ar fi energia eoliană și solară, funcționează prin captarea proceselor naturale, în contrast cu sursele neregenerabile, cum ar fi petrolul și cărbunele, care necesită extracție și ardere care epuizează resursele Pământului și emit poluanți.

Profesorul pune întrebări care provoacă gânduri: "De ce credeți că energia regenerabilă este numită durabilă?" și "Ce s-ar întâmpla dacă continuăm să ne bazăm pe energia neregenerabilă fără schimbare?" Aceste întrebări îi determină pe elevi să gândească critic și să se angajeze într-o scurtă discuție, întărind relevanța lecției pentru provocările din lumea reală.

Până la sfârșitul acestei părți introductive, profesorul a lăsat copiii să urmărească un videoclip educațional pe YouTube numit **Tipi di energia per bambini - Energie rinnovabili e energie non rinnovabili** din 2023. Acest videoclip este în italiană, dar există multe alternative online.



Apăsați butonul pentru a viziona videoclipul

ACTIVITATEA 2

În această fază, copiii creează mici carduri legate de tipurile de energie ajutate de profesor. Fiecare copil va primi ajutorul necesar.

Următoarea activitate implică copiii care creează mici carduri flash legate de diferite tipuri de energie. Profesorul distribuie hârtie de construcție colorată, markere, foarfece și lipici, asigurându-se că fiecare copil are materialele necesare pentru a se angaja în sarcină. Pentru a ghida procesul, profesorul oferă șabloane și exemple de carduri flash, ilustrând modul în care ar trebui structurat fiecare. Fiecare card va reprezenta un tip de energie, fie regenerabilă, fie neregenerabilă, și va include o scurtă descriere, o ilustrație și un fapt cheie.

Profesorul se mișcă prin cameră, oferind sprijin și întrebări în timp ce copiii aleg un tip de energie la care să lucreze, cum ar fi energia solară, energia eoliană, cărbunele sau petrolul. Pentru cardurile cu energie regenerabilă, copiii ar putea desena o turbină solară sau eoliană, în timp ce cardurile neregenerabile ar putea prezenta o platformă petrolieră sau o bucată de cărbune. Profesorul încurajează utilizarea simbolurilor simple și a culorilor strălucitoare pentru a face cărțile atrăgătoare din punct de vedere vizual și ușor de înțeles.

În timp ce copiii lucrează, profesorul ajută sugerând puncte cheie pe care să le includă în cărți. De exemplu, pe un card de energie solară, ei ar putea ghida un copil să scrie: "Folosește lumina soarelui pentru a produce energie curată" și să atragă razele soarelui. Pentru sursele neregenerabile, profesorul le poate reaminti să adauge un fapt precum "Eliberează dioxid de carbon atunci când este ars", pentru a evidenția impactul său asupra mediului.

Odată ce cardurile sunt complete, copiii își împărtășesc creațiile cu clasa, explicând ce tip de energie au ales și de ce. Acest pas le permite să exerseze rezumarea informațiilor și să vorbească în fața colegilor lor. Profesorul încheie activitatea colectând cardurile pentru a crea un set de clasă comun. Aceste carduri flash vor fi folosite pentru viitoarele jocuri și sesiuni de revizuire, întărind lecția și făcând învățarea despre tipurile de energie interactivă și memorabilă.

ACTIVITATEA 3

Acum profesorul începe o discuție despre ce sunt biocombustibilii și de ce să alegeți în loc de petrol. Copiii vor fi îngrădiți cu întrebări relevante.

Profesorul începe discuția prin a atrage atenția copiilor și a introduce subiectul biocombustibililor. Ei explică faptul că biocombustibilii sunt un tip de energie regenerabilă obținută din materiale vegetale și deșeuri animale, subliniind că, spre deosebire de petrol, care este extras din adâncurile subterane și format de-a lungul a milioane de ani, biocombustibilii provin din resurse care pot fi refăcute rapid. Profesorul oferă exemple, cum ar fi bioetanolul obținut din porumb sau trestie de zahăr și biodieselul derivat din uleiuri vegetale sau grăsimi animale.

Pentru a implica copiii, profesorul folosește imagini sau videoclipuri scurte care arată culturile transformate în combustibil, făcând procesul mai ușor de înțeles. Ei subliniază că biocombustibilii sunt considerați mai ecologici decât petrolul, deoarece eliberează mai puține emisii nocive atunci când sunt arși. Profesorul subliniază că biocombustibilii fac parte dintr-un ciclu durabil: plantele absorb dioxidul de carbon din atmosferă pe măsură ce cresc, ceea ce compensează parțial emisiile atunci când sunt utilizate ca combustibil.

Profesorul pune apoi o întrebare pentru a declanșa discuția: "De ce credeți că am putea alege biocombustibilii în locul petrolului?" Ele ghidează răspunsurile copiilor, subliniind puncte precum reducerea serelor

emisiile de gaze și reducerea dependenței de combustibilii fosili. Proesorul explică faptul că, deși biocombustibilii nu sunt perfecți și vin cu propriile provocări, cum ar fi utilizarea terenurilor pentru culturi, ei oferă o alternativă mai curată care ajută la protejarea mediului.

Prin încadrarea discuției în jurul acestor puncte cheie, PROFESORUL se asigură că copiii înțeleg atât beneficiile, cât și limitările biocombustibililor. Acest lucru îi ajută pe elevi să înțeleagă de ce alegerea unor alternative precum biocombustibilii este un pas important către soluții energetice durabile.

ACTIVITATEA 4

Pentru a înțelege producția de biocombustibili, copiii vor juca un joc de potrivire. Profesorul va oferi ajutorul necesar.

Profesorul pregătește imediat terenul pentru un joc interactiv și educațional care se concentrează pe înțelegerea procesului de creare a biocombustibilului. Copiilor li se arată o serie de cinci imagini care înfățișează etape diferite ale producției de biocombustibili, împreună cu cinci cărți de secvență descriptive care detaliază fiecare pas. Imaginile ar putea include imagini cu culturi recoltate, o fabrică de procesare, rezervoare de fermentare, instalații de rafinare și, în cele din urmă, biocombustibil utilizat într-un vehicul. Fișele de secvență descriu acești pași, cum ar fi "Culturile sunt recoltate", "Biomasa este procesată pentru a extrage zaharuri", "Zaharurile sunt fermentate pentru a produce etanol", "Etanolul este rafinat" și "Biocombustibilul este gata de utilizare".

Pentru început, profesorul explică regulile, asigurându-se că fiecare copil înțelege că trebuie să potrivească imaginile cu cărțile de secvență corecte și să le aranjeze în ordinea corectă. Scopul este de a identifica corect pașii implicați în transformarea materiei prime a plantelor în biocombustibil utilizabil. Profesorul încurajează copiii să lucreze individual sau în perechi, stimulând discuții și colaborări.

În timp ce copiii lucrează, profesorul merge prin cameră, oferind sugestii și punând întrebări îndrumătoare pentru a-i ajuta să gândească critic, cum ar fi "Ce crezi că se întâmplă înainte de procesul de rafinare?" sau «De ce este fermentația un pas important în producția de biocombustibili?» Aceste întrebări îi determină pe copii să discute și să raționeze despre deciziile lor.

Pentru a adăuga un element de distracție și motivație, profesorul încorporează o limită de timp sau transformă jocul într-o competiție amicală în care perechile se întrec pentru a termina corect. Odată ce copiii își termină secvențele, profesorul își revizuește răspunsurile cu clasa, discutând fiecare pas și consolidând procesul de producție a biocombustibilului.

Jocul se încheie într-o notă de sărbătoare, deoarece profesorul explică faptul că finalizarea corectă a secvenței înseamnă că copiii au "produs" cu succes biocombustibil pentru a înlocui benzina, simbolizând modul în care combustibilii alternativi pot juca un rol într-un viitor mai curat. Această activitate nu numai că îi ajută pe copii să înțeleagă producția de biocombustibili, dar le îmbunătățește și gândirea logică și abilitățile de secvențiere.

SURSE REGENERABILE: CUNOAȘTEȚI ȘI RECUNOAȘTEȚI



COAL

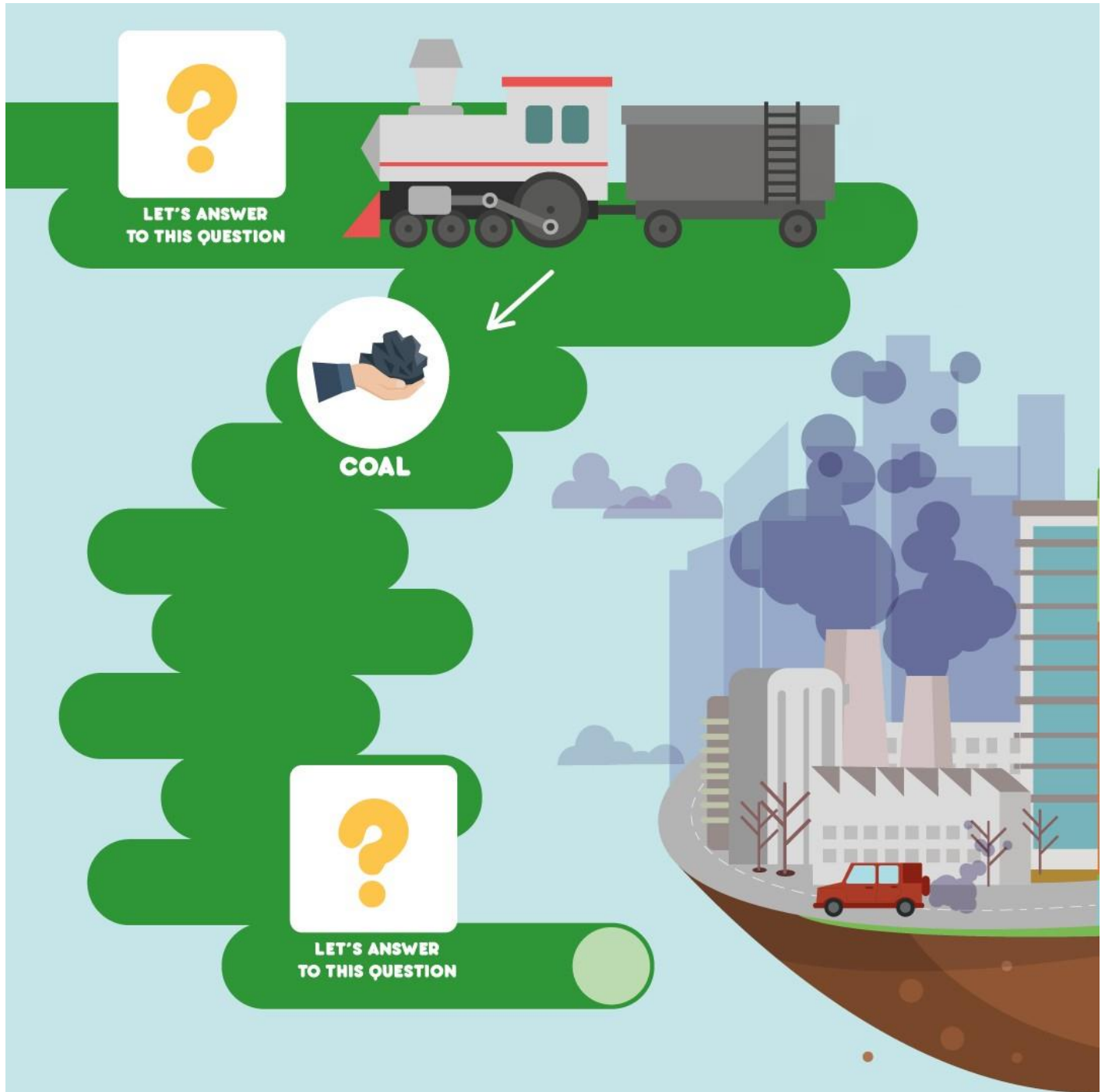


3

LECȚIA



Această secțiune a hărții este dedicată celei de-a treia lecții.
La nivel grafic prezintă toate elementele utile narațiunii și activităților conexe.



Obiective pedagogice cum urmează:

Obiectivele pentru cea de-a treia parte a proiectului sunt enumerate după

- Explorați dezvoltarea istorică a utilizării cărbunelui, de la începuturile sale în jurul anului 1500 î.Hr. ca sursă de încălzire, prin rolul său în Revoluția Industrială și motorul cu aburi, până la utilizarea sa actuală ca combustibil major pentru generarea de energie electrică;
- Înțelegeți originea fosilă a cărbunelui, formarea sa geologică, metodele de extracțiune și pericolele mineritului. Recunoașterea emisiilor poluante ridicate ale cărbunelui și a impactului lor asupra mediului și sănătății;
- Să facă distincția între sursele regenerabile de energie și cele neregenerabile, înțelegând caracteristicile acestora și implicațiile pe termen lung pentru luarea deciziilor în cunoștință de cauză;
- Înțelegeți importanța conservării energiei și aplicați aceste cunoștințe în viața de zi cu zi pentru a încuraja practicile durabile care reduc consumul de energie;

Aspecte necesare

Povestea și activitățile sale necesită:

- un profesor care va participa activ în timpul lecției;
- un afișaj pe care să se afișeze harta în timpul și după citirea poveștii și să se vizualizeze videoclipurile propuse pentru unele activități;
- un computer/tabletă cu care copiii pot desfășura o parte din activitățile și programarea pe Scratch (un mediu de programare gratuit, cu un limbaj de programare grafică);
- hârtie, creioane, foarfece și lipici.

Metodologie

ATENȚIE:
Timpul de corecție

O greșeală în STEAM este un moment fundamental: toate greșelile ne învață ceva și din ele putem învăța și îmbunătăți împreună. Eroarea trebuie corectată într-un mod pozitiv, fără nicio penalizare (muștrare, judecată negativă etc.) Corecția implică grupul în căutarea celor mai bune soluții și explicarea motivelor (învățare cooperativă – inteligență colectivă).

NARAȚIUNEA (PASUL 1) - 5 min

Profesorul va citi povestea. În timpul narațiunii, harta va fi proiectată pe un ecran și copiii vor fi încurajați să participe.

CODARE SCRATCH (PASUL 2) - PE TOT PARCURSUL LECȚIEI

În timpul lecției, copiii vor face programare în bloc pe Scratch. Toate activitățile vor fi conduse de profesor.

ACTIVITATEA 1 /DISCUȚIE - 10 min

Profesorul va povesti într-un mod simplificat și scurt etapele cele mai semnificative ale dezvoltării sociale a omului legate de utilizarea surselor de energie.

ACTIVITATEA 2 /DISCUȚIE ȘI DESEN - 15 min

Profesorul va explica pe scurt a doua revoluție industrială. La Copiii vor ilustra utilizarea cărbunelui cu desene.

ACTIVITATEA 3 /REFLECȚIE - 15 min

Elevii vor reflecta asupra unei "zile tip": câte dintre acțiunile noastre zilnice corespund consumului de energie electrică? Și dacă nu ar exista această electricitate, cum ne-am încălzi, ne-am spăla, am găti, ne-am uita la televizor etc...?

ACTIVITATEA 4 /JURNAL ZILNIC - 15 min

Profesorul îi încurajează pe copii să țină un mic jurnal zilnic în care raportează de câte ori au folosit o sursă de energie și ce sursă a fost.

Surse regenerabile: cunoașteți și recunoașteți

Pasul 1

Profesorul citește cu atenție povestea copiilor, încurajându-i să participe.

În cursiv există câteva sugestii pentru profesor.

În această fază, profesorul va arăta elementele de caracterizare ale secțiunii hărții care vor fi utilizate pentru această a treia lecție.

Întrebarea 1: «Ați fost vreodată într-un tren?»

Întrebarea 2: «Știți cum se mișcă trenurile? Profesorul tău îți va arăta 5 poze, ori de câte ori vezi imaginea potrivită Aplaudă de 3 ori și dacă vezi imaginea greșită trebuie să te încrunte adânc.»

(5 cartonașe cu imagini cu cărbune, petrol, electricitate, vânt, panouri solare le sunt arătate de către profesor și urmează regula menționată mai sus).

După ce am arătat toate cărțile: «Perfect! Deștepți, copii, sunteți minuni...

Ful, să găsim cercul galben de întrebări pentru a ști ce este cărbunele.»

(Repere de mișcare, mâini și degete: capacitate motorie fină rafinată)

Când ajung la imaginea Cercului Galben de Întrebări, găsesc cardul fizic cu aceeași imagine. Scris pe el: «Hei! Știi că vrei să știi ce este cărbunele, dar răspunsul nu este aici. Trebuie să-l găsești acolo unde stai tu»

(Un alt cartonaș galben cu o imagine de cărbune centrată este ascuns sub un scaun, îl găsesc și scriu pe el explicația despre ce este cărbunele)

«Rocă neagră strălucitoare, are multă energie în ea și atunci când este arsă produce căldură și energie luminoasă. Formată cu milioane de ani în urmă înainte de a muri
Nosaurii. Plantele uriașe au murit și s-au scufundat pe fundul mlaștinilor. De-a lungul anilor, cu ajutorul căldurii și presiunii sub apă, aceste centrale s-au transformat în cărbune. Arde mai mult decât lemnul și acesta este motivul pentru popularitatea sa Carbonul dă cărbunelui cea mai mare parte a energiei sale și este eliberat atunci când cărbunele este ars», profesorul îi va ghida înapoi pe hartă.

Apoi robotul începe să vorbească: «Îți place să cunoști pe cineva? Apoi mergeți la cărțile stivuite de lângă hartă și găsiți imaginea desenată pe următoarea carte de pe hartă.»

Când elevii îi găsesc pe Leo și Lia cu aceeași ținută, își dau seama că lângă ei este un monstru negru obosit.

Apoi profesorul îi întreabă pe elevi dacă știu de ce monstrul este obosit. Ei răspund în scurt timp. Apoi vor auzi vocea monstrului care spune: «Lucrez de mult timp... de mult, mult timp în urmă, am asigurat energie de încălzire pentru casele voastre, v-am răcorit și vremea în verile fierbinți. Fără mine nu ai putea să-ți gătești mâncarea sau chiar să-ți luminezi casele noaptea.

Ai fost vreodată în tren? Primul tren a început să se miște și din cauza mea... Am parcurs un drum lung și sunt destul de bătrân acum. Ce face un bătrân? El se retrage și face loc altor surse noi de energie care nu sunt dăunătoare mediului.

Apropo, dacă vrei să știi de ce sunt dăunător mediului, Găsiți Leo și Lea în costume de astronauți, vă vor spune de ce."

Pasul 2

Profesorul îi ajută pe copii să realizeze programarea blocurilor de cod pe Scratch.

În timpul acestei lecții, clasa condusă de profesor va folosi programarea blocurilor pe Scratch urmând pașii explicați în al treilea capitol al broșurii suplimentare dedicată numită **MAT8. Competențe de codare pentru lecții**. Sarcinile de îndeplinit sunt enumerate mai jos.

ACTIVITATEA 1

În această fază, Profesorul povestește împreună cu copiii într-un mod simplificat și scurt și cu ajutorul cronologiilor, cele mai semnificative etape ale dezvoltării sociale a omului legate de utilizarea surselor de energie.

Profesorul adună copiii și începe o sesiune de povestiri captivante și interactive. Pentru a face istoria să prindă viață, ei folosesc o cronologie mare afișată pe tablă sau proiectată pe un ecran. Cronologia este împodobită cu ilustrații colorate și date cheie, care descriu repere semnificative în dezvoltarea umană legate de consumul de energie.

Pornind de la cele mai vechi descoperiri arheologice, profesorul explică modul în care cărbunele a fost folosit pentru prima dată de civilizațiile antice în jurul anului 1500 B.C. ca sursă de căldură. Desene simple sau imagini cu imagini antice îi ajută pe copii să vizualizeze modul în care oamenii au descoperit căldura și utilitatea acestei roci negre. Profesorul le cere copiilor să-și imagineze cum ar fi fost viața când focul era una dintre singurele surse de energie.

Mergând de-a lungul cronologiei, profesorul descrie modul în care utilizarea cărbunelui a făcut un salt monumental în secolul al XVIII-lea, odată cu prima Revoluție Industrială. Ei indică ilustrații ale primelor motoare cu aburi, explicând în termeni simplificați modul în care cărbunele a fost ars pentru a produce abur, care a alimentat noi invenții. "Asta", spune profesorul, "a fost momentul în care oamenii au început să folosească mașini în loc de animale sau ale lor Putere.» Ochii copiilor se măresc când aud cum motorul cu aburi a permis fabricilor să funcționeze la scară mai mare, schimbând modul în care se făcea munca și se construiau orașele.

În continuare, profesorul evidențiază transportul feroviar și apariția navelor mari cu aburi. Cu ajutoare vizuale care arată locomotivele timpurii care pufăiau nori de abur și nave mari care navighează pe oceane vaste, copiii încep să vadă cum invențiile alimentate cu cărbune conectează oamenii și bunurile pe distanțe lungi, făcând călătoriile și comerțul mai rapide și mai eficiente.

Profesorul explică că această nouă putere mecanică a transformat și industriile, înlocuind munca manuală și puterea animală cu mașini care puteau funcționa continuu. Imaginile simple ale primelor mașini industriale care produceau textile și produse metalice îi ajută pe copii să înțeleagă modul în care cărbunele nu numai că a alimentat motoarele, dar a declanșat și schimbări sociale și economice masive.

Pe parcursul sesiunii, profesorul încurajează copiii să pună întrebări și să-și împărtășească gândurile, făcând experiența interactivă. Copiii sunt invitați să adauge mici ilustrații sau simboluri la

cronologia în sine, consolidându-le învățarea și creând o colaborare piesă borativă care reflectă istoria pe care tocmai au învățat-o.

Până la sfârșitul activității, copiii au o înțelegere mai clară a modului în care sursele de energie, cum ar fi cărbunele, au influențat dezvoltarea umană, modelând societățile din cele mai vechi timpuri până în era industrială. Cronologia servește ca o reamintire vie a modului în care dependența de progresul alimentat cu cărbune a dus și la noi provocări, deschizând calea pentru discuții despre evoluția către energia regenerabilă.

ACTIVITATEA 2

Profesorul explică pe scurt a doua revoluție industrială: inventarea mașinilor capabile să transforme forța mecanică în energie electrică.

La sfârșit, profesorul propune să ilustreze utilizarea cărbunelui cu desene.

Profesorul continuă lecția explicând aspectele cheie ale celei de-a doua revoluții industriale, concentrându-se pe modul în care progresele tehnologice au transformat rolul cărbunelui în societate. Ei încep prin a descrie modul în care noile invenții au permis conversia energiei mecanice în energie electrică. Profesorul arată o diagramă simplificată a unei centrale electrice timpurii, care arată cum cărbunele a fost folosit pentru a încălzi apa, producând abur care a pornit turbine mari și a generat electricitate. Acest proces a pus bazele iluminatului electric pe scară largă, mașinilor motorizate și utilizării moderne a aparatelor electrice care au revoluționat casele și industriile.

Profesorul subliniază modul în care această nouă capacitate a adus schimbări semnificative, cărbunele devenind esențial pentru alimentarea rețelelor electrice și a orașelor întregi. Ajutoarele vizuale care arată generatoarele electrice timpurii, becurile și fabricile iluminate noaptea îi ajută pe copii să înțeleagă impactul acestor inovații asupra vieții de zi cu zi. Copiii învață că cărbunele nu mai este doar pentru motoarele cu aburi, ci a devenit esențial pentru alimentarea mașinilor care au îmbunătățit productivitatea și au conectat oamenii în moduri fără precedent.

Pentru a întări lecția, profesorul propune o activitate: ilustrarea utilizării cărbunelui în această perioadă de transformare. Copiii sunt invitați să creeze desene care înfățișează scene precum motoare cu aburi care alimentează fabrici, cărbune încărcat în primele centrale electrice sau lucrări într-o fabrică luminată. Profesorul oferă materiale precum penuri colorate și hârtie, încurajând creativitatea în timp ce oferă îndemnuri precum:

"Cum ar putea arăta o centrală electrică timpurie?" sau "Cum a schimbat cărbunele modul în care oamenii lucrau și trăiau?"

Această activitate îi ajută pe copii să vizualizeze trecerea de la energia mecanică la energia electrică și să înțeleagă rolul critic al cărbunelui în timpul celei de-a doua revoluții industriale. PROFESORUL se mișcă prin cameră, ghidând și discutând desenul fiecărui copil, întărind lecția și cultivând o legătură mai profundă cu istoria pe care tocmai au învățat-o.

ACTIVITATEA 3

Împreună cu elevii, profesorii reflectă asupra unei "zile tip": câte dintre acțiunile noastre zilnice corespund unei utilizări a electriorașului?

Profesorul întreabă și "și dacă nu ar exista această electricitate, cum ne-am încălzi, ne-am spăla, am găti, ne-am uita la televizor etc...?". Copiii vor răspunde la această întrebare în grupuri mici.

Profesorul conduce clasa într-o discuție reflexivă, îndemnându-i pe elevi să ia în considerare modul în care electricitatea le afectează viața de zi cu zi. Ei încep prin a cere copiilor să se gândească la o zi obișnuită, din momentul în care se trezesc până când merg la culcare. Cu întrebări ghidate, profesorul îi ajută să enumere activitățile care implică utilizarea energiei electrice, cum ar fi aprinderea luminilor, spălatul pe dinți cu o periuță de dinți electrică, utilizarea cuptorului cu microunde pentru micul dejun, încărcarea dispozitivelor și vizionarea televizorului sau utilizarea unui computer pentru temele școlare.

Profesorul scrie aceste activități pe tablă, trasând linii pentru a arăta cât de interconectată și dependentă este ziua lor de electricitate. Apoi, îi încurajează pe elevi să-și imagineze cum ar fi viața fără el. "Dacă nu am avea electricitate, cum ne-am încălzi, am spăla hainele, am găti mâncarea sau ne-am bucura de emisiunile noastre preferate?", întreabă profesorul. Acest experiment îi ajută pe elevi să realizeze cât de fundamentală este electricitatea și stârnește discuții despre alternativele pe care oamenii le foloseau în trecut, cum ar fi sobele cu lemne pentru gătit sau lumânările pentru lumină.

Profesorul dezvoltă acest lucru explicând modul în care dependența de electricitate, mai ales atunci când provine din surse neregenerabile, cum ar fi cărbunele, are atât beneficii, cât și impact asupra mediului. Ei subliniază că confortul vieții moderne vine cu responsabilitatea de a folosi energia cu înțelepciune și de a explora opțiunile regenerabile.

Pentru a face sesiunea interactivă, profesorul împarte elevii în grupuri mici și le atribuie o sarcină: să creeze o diagramă care să arate activitățile unei zile obișnuite care folosesc electricitate și să sugereze alternative care ar fi putut fi folosite într-o perioadă înainte ca electricitatea să fie obișnuită. Fiecare grup își prezintă constatările, discutând despre modul în care oamenii gestionau viața de zi cu zi înainte de energia electrică și luând în considerare ce schimbări ar putea face pentru a utiliza energia într-un mod mai durabil astăzi. Acest exercițiu le aprofundează înțelegerea consumului de energie și a importanței acestuia în viața lor, încurajând conștientizarea și gândirea critică cu privire la utilizarea și conservarea energiei.

ACTIVITATEA 4

Profesorul propune să deseneze/ realizeze/ilustreze toate camerele

în casa cuiva pentru a vizualiza în câte lucruri/acțiuni zilnice este "ascunsă" electricitatea.

În cele din urmă, profesorul propune elevilor să țină un mic jurnal zilnic în care să raporteze de câte ori au folosit o sursă de energie și ce sursă a fost.

Profesorul introduce o activitate creativă și perspicace propunând ca elevii să deseneze sau să creeze reprezentări ale tuturor oamenilor din casele lor. Scopul este de a vizualiza și identifica câte acțiuni și lucruri zilnice implică utilizarea energiei electrice. Profesorul explică faptul că fiecare cameră – fie că este bucătărie, dormitor, baie sau sufragerie – conține utilizări ascunse ale electricității care adesea trec neobservate. Ei încurajează elevii să includă detalii precum întrerupătoare, aparate, dispozitive, sisteme de încălzire sau răcire și chiar încărcătoare conectate la prize.

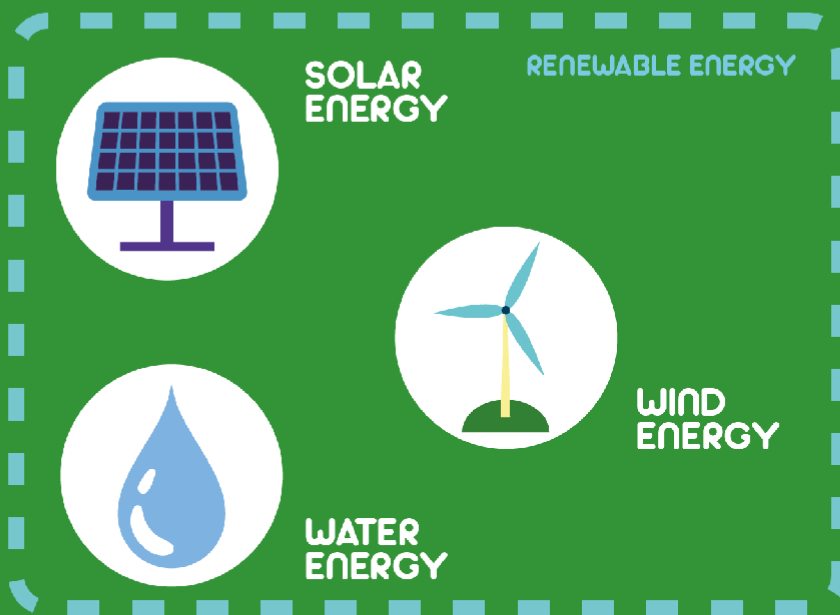
Pentru a face activitatea mai captivantă, profesorul oferă foi mari de hârtie, markere și creioane colorate și sugerează copiilor să lucreze individual sau în perechi. În timp ce elevii desenează, profesorul se mișcă prin cameră, determinându-i să se gândească profund la fiecare cameră: «Ce folosești când te trezești în dormitor? Ce te ajută să gătești în bucătărie sau să faci un duș cald în baie?» Aceste întrebări îi ghidează pe copii să-și umple desenele cu reprezentări realiste ale obiectelor care se bazează pe electricitate.

Odată ce desenele sunt finalizate, profesorul conduce o reflecție de grup în care elevii împărtășesc ceea ce i-a surprins cel mai mult la descoperirile lor. Această conversație îi ajută să recunoască cât de mult depinde confortul lor zilnic de diferite surse de energie, stârnind o reflecție suplimentară asupra consumului de energie ascuns în viața de zi cu zi.

Pentru a extinde această înțelegere, profesorul introduce ideea de a ține un mic jurnal zilnic. Elevii au sarcina de a nota la sfârșitul fiecărei zile de câte ori au folosit o sursă de energie și de a specifica care a fost acea sursă (de exemplu, aprinderea luminii, utilizarea cuptorului cu microunde, încărcarea unei tablete).

Acest jurnal îi va ajuta să devină mai conștienți de utilizarea energiei lor în timp și îi va încuraja să gândească critic la modalitățile prin care ar putea reduce dependența de surse neregenerabile.

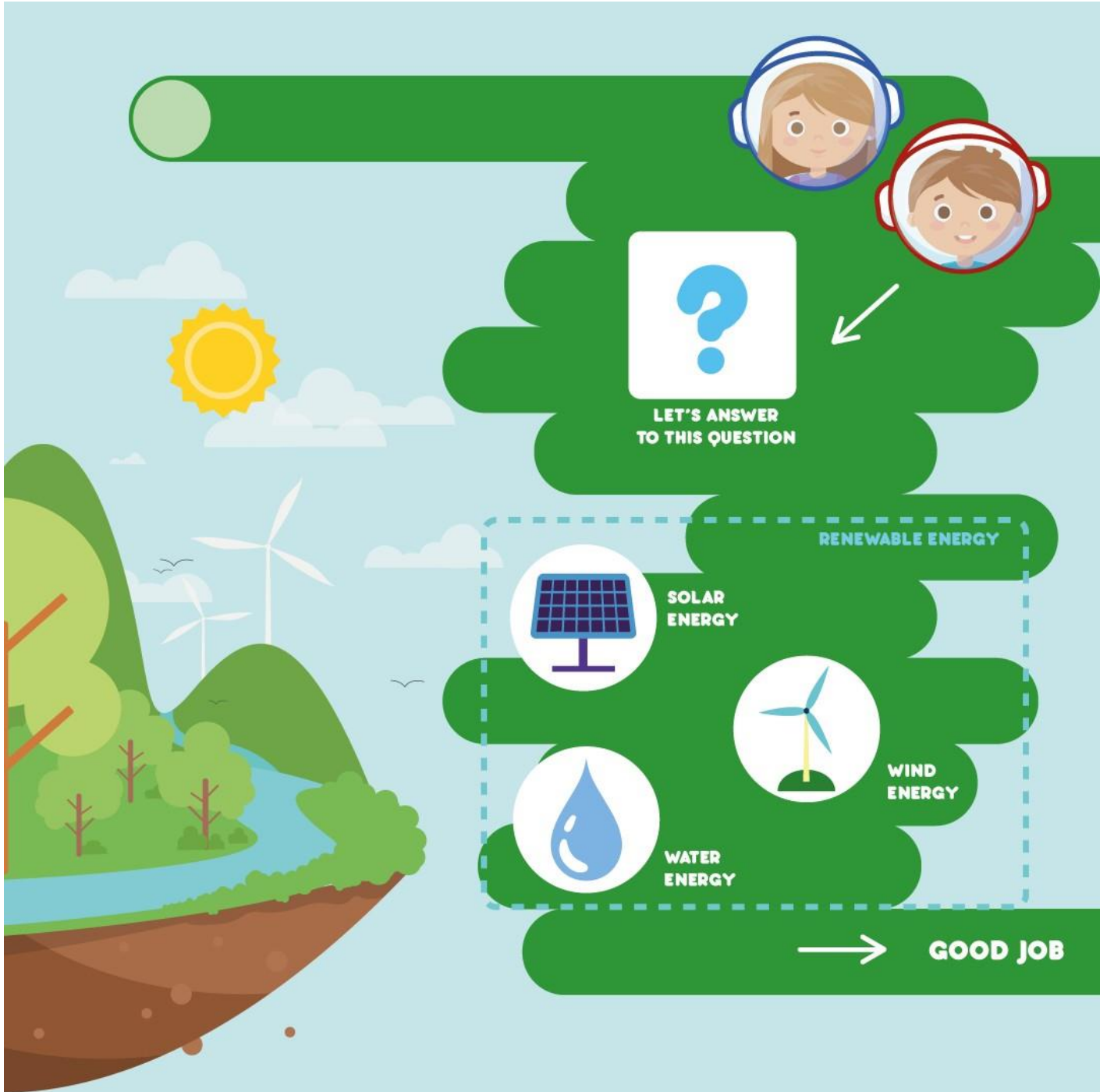
POLUAREA AERULUI ȘI ENERGIA SOLARĂ



4
LECȚIA



Această secțiune a hărții este dedicată celei de-a patra lecții.
La nivel grafic prezintă toate elementele utile narațiunii și activităților conexe.



Obiective pedagogice

Obiectivele celei de-a patra părți a proiectului sunt enumerate după cum urmează:

- Înțelegerea problemei poluării aerului și a schimbărilor climatice, recunoscând cauzele și impactul acestor probleme globale, în special modul în care utilizarea combustibililor fosili contribuie la emisiile de gaze cu efect de seră și la degradarea mediului. Creșterea gradului de conștientizare a nevoii urgente de soluții pentru a atenua aceste provocări și pentru a promova o planetă mai bună;
- Să dobândească cunoștințe cuprinzătoare despre energia solară, explorând avantajele acesteia, cum este valorificată și de ce este considerată una dintre cele mai eficiente surse de energie regenerabilă pentru reducerea emisiilor de carbon și dependența de resurse neregenerabile;
- Aflați funcționarea și structura panourilor solare, înțelegând principiile de bază din spatele modului în care panourile solare transformă lumina soarelui în electricitate. Aceasta include înțelegerea modului în care celulele fotovoltaice captează energia solară și o transformă în energie electrică care poate fi utilizată în case, școli și alte medii.

Aspecte necesare

Povestea și activitățile sale necesită:

- un profesor care va participa activ în timpul lecției;
- un afișaj pe care să se afișeze harta în timpul și după citirea poveștii și să se vizualizeze videoclipurile propuse pentru unele activități;
- un computer/tabletă cu care copiii pot desfășura o parte din activitățile și programarea Scratch (un mediu de programare gratuit, cu un limbaj de programare grafică);
- hârtie, creioane, foarfece și lipici.

Metodologie

ATENȚIE:
Timpul de corecție

O greșală în STEAM este un moment fundamental: toate greșelile ne învață ceva și din ele putem învăța și îmbunătăți împreună. Eroarea trebuie corectată într-un mod pozitiv, fără nicio penalizare (muștrare, judecată negativă etc.) Corecția implică grupul în căutarea celor mai bune soluții și explicarea motivelor (învățare cooperativă – inteligență colectivă).

NARAȚIUNEA (PASUL 1) - 5 min

Profesorul va citi povestea. În timpul narațiunii, harta va fi proiectată pe un ecran și copiii vor fi încurajați să participe.

CODARE SCRATCH (PASUL 2) - PE TOT PARCURSUL LECȚIEI

În timpul lecției, copiii vor face programare Scratch. Toate activitățile vor fi conduse de profesor.

ACTIVITATEA 1 /VIDEO ȘI DISCUȚIE - 10 min

PROFESORUL va arăta un videoclip despre schimbările climatice și apoi va începe o discuție despre conceptul de energie curată. Copiii vor fi implicați în întrebări provocatoare.

ACTIVITATEA 2 /DISCUȚIE, VIDEO ȘI POSTER - 30 min

După ce a subliniat importanța energiei solare printr-un videoclip și o discuție colectivă, profesorul îi va ajuta pe copii să creeze un poster colaborativ explicat de subiect.

ACTIVITATEA 3 /DISCUȚIE ȘI VIDEO - 10 min

Profesorul va discuta cu clasa despre utilizarea panourilor solare, ajutându-i să înțeleagă utilizarea lor. La sfârșit va fi prezentat un videoclip explicativ .

Poluarea aerului și energia solară

Pasul 1

Profesorul citește cu atenție povestea copiilor, încurajându-i să participe.

În cursiv există câteva sugestii pentru profesor.

În această fază, profesorul va arăta elementele de caracterizare ale secțiunii hărții care vor fi utilizate pentru această a patra lecție.

Elevii își găsesc prietenii Leo și Lea în partea de sus a hărții cu costume de astronaut: «Bună ziua din nou prieteni, așa că vreți să știți de ce nu mai putem folosi energia cărbunelui? Așa că alege și citește cardul de mai jos." Informațiile de mai jos scrise pe card sunt:

1. Impuritățile din cărbune eliberate în aer după ce este ars – dioxid de carbon, gaz incolor și inodor care captează căldura pământului în atmosferă și motivul încălzirii pământului și al schimbărilor climatice.

2. Dioxidul de carbon este produs în mod natural atunci când respirăm și nu avem nevoie de mai mult în aer.

Elevii găsesc soarele pe hartă și apoi văd pe soare că este scris: întoarce-mă când întorc soarele găsesc informațiile de mai jos: «Copii, sunt unul dintre înlocuitorii care produc energie pentru voi în loc de monstrul negru.

Energia mea se numește energie solară. Cu ajutorul panourilor solare puteți economisi și folosi energia mea. Energia mea este nesfârșită și atâta timp cât sunt în viață pot produce suficientă energie pentru a găti, a vă încălzi casele iarna, a vă lumina camerele și a produce electricitate pentru voi și, de asemenea, cu energia mea puteți merge în vacanță cu trenul sau cu alte mijloace de transport și puteți avea un pământ curat!"

"Acum este timpul să învingem cărbunele și să punem niște panouri solare în partea superioară a trenului, astfel încât să putem pleca în vacanță. Uită-te la robot, te va desena în 4 forme, recunoaște-le și caută în jurul lor pentru a găsi monedele de aur. Când găsești 4 monede de aur, dă-le profesoarei tale și ea îți va da panouri solare pe care să le plantezi deasupra trenului și să-ți înceapă vacanța. Nu uitați să plantați cât mai multe panouri solare în viitor pentru a economisi multă energie și pentru a avea un pământ mai curat în viitor."

(În această fază, profesorul va grupa elevii în 4 grupuri diferite pentru a căuta monedele. Ei vor desena forme simple ale obiectelor în care vor fi puse monedele. Elevii le vor găsi și vor planta panourile pe tren și vor termina jocul. De asemenea, pot produce sunetul trenului și pot juca jocul trenului)

Pasul 2

Profesorul îi ajută pe copii să realizeze programarea blocurilor de cod pe Scratch.

În timpul acestei lecții, clasa condusă de profesor va folosi programarea în bloc pe Scratch, urmând pașii explicați în al patrulea capitol al broșurii suplimentare dedicată numită **MAT8. Competențe de codare pentru lecții**. Sarcinile de îndeplinit sunt enumerate mai jos.

ACTIVITATEA 1

Profesorul, după ce a prezentat un videoclip explicativ, introduce conceptul de energie curată într-un mod simplu și clar. Videoclipul recomandat aici este în italiană, dar poate fi înlocuit cu videoclipuri relevante în orice altă limbă.

Profesorul începe prin a le arăta copiilor un videoclip intitulat **Cambia-mento climatico per bambini**, publicat pe YouTube în 2022.

Profesorul dezvoltă apoi subiectul schimbărilor climatice. Acestea prezintă ajutoare vizuale, cum ar fi fotografiile sau infografice, care descriu efectele poluării aerului și ale încălzirii globale – orașe pline de smog, ghețari care se topesc și evenimente meteorologice extreme. Aceste imagini îi ajută pe copii să se conecteze cu problema atât la scară locală, cât și globală.

Pentru a face conceptul relatabil, profesorul explică modul în care activitățile zilnice, cum ar fi conducerea mașinilor, utilizarea fabricilor și arderea combustibililor pentru electrizare, eliberează gaze nocive în atmosferă. Ele evidențiază rolul dioxidului de carbon și al altor gaze cu efect de seră în captarea căldurii, ceea ce duce la încălzirea globală. Profesorul folosește o analogie simplă, comparând atmosfera Pământului cu o pătură: "O pătură ne ține de cald, dar dacă devine prea groasă, ne supraîncălzim – și asta se întâmplă cu planeta noastră."

Profesorul încurajează discuțiile întrebându-i pe copii întrebări precum: "Ați observat vreodată veri mai fierbinți sau mai puține zile reci?" sau «Ce crezi că se întâmplă cu animalele și plantele când vremea se schimbă prea mult?» Aceste îndemnuri îi ajută pe copii să-și conecteze experiențele personale cu problema mai largă a schimbărilor climatice.

Mutând accentul pe soluții, profesorul introduce conceptul de energie curată. Ei explică modul în care sursele de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară, produc electricitate fără a polua aerul sau a dăuna mediului. Pentru a-l face captivant, profesorul arată o scurtă animație sau un videoclip despre modul în care lumina soarelui este transformată în energie prin panourile solare.

În concluzie, profesorul încurajează copiii să se gândească la motivele pentru care energia curată este esențială pentru protejarea mediului și a viitorului nostru. Ei sugerează să ne imaginăm o lume alimentată în întregime de energie regenerabilă, fără poluare și plină de aer mai curat și ecosisteme mai sănătoase.



Apăsați butonul pentru a viziona videoclipul

ACTIVITATEA 2

Profesorul, după ce a arătat un videoclip explicativ, începe o discuție despre energia solară. La fel ca și activitatea anterioară, videoclipul recomandat aici este în italiană, dar poate fi înlocuit cu videoclipuri relevante în orice altă limbă.

Profesorul începe această a doua fază arătând copiilor un nou videoclip pe YouTube numit ***Che cosa è l'energia solare?***

Apoi au revizuit pe scurt conceptul de energie solară, subliniind importanța acesteia ca sursă de energie curată și regenerabilă. Pentru a face sesiunea captivantă, profesorul oferă un amestec de materiale pregătite în prealabil, cum ar fi imagini tipărite, cuvinte cheie și definiții simple, împreună cu hârtie albă și markere pentru ca elevii să contribuie cu propriile idei.

Clasa este împărțită în grupuri mici, iar fiecare grup are sarcina de a face brainstorming despre ceea ce au învățat despre energia solară. Aceasta ar putea include definiția, modul în care funcționează, beneficiile sale (cum ar fi reducerea poluării) și exemple de utilizare (cum ar fi alimentarea caselor sau încălzirea apei).

PROFESORUL încurajează creativitatea, sugerând că se gândesc la energia solară ca la "energia soarelui care alimentează lumea noastră" sau "o modalitate de a produce electricitate fără fum".

Odată ce brainstorming-ul este finalizat, profesorul adună clasa pentru a crea un poster colaborativ sau pentru a umple tabla cu ideile lor. Fiecare grup își prezintă contribuțiile, iar profesorul ajută la aranjarea pieselor în categorii, cum ar fi *Ce este energia solară?*, *Cum funcționează?*, *De ce este important?* și *Exemple de energie solară în acțiune*. Desenele, diagramele și titlurile colorate dau viață afișajului, făcându-l atât educațional, cât și atrăgător din punct de vedere vizual.

Activitatea se încheie cu o reflecție condusă de profesor, care evidențiază efortul colectiv și cunoștințele împărtășite. Produsul final – fie că este un afiș sau o tablă – devine o piesă centrală în clasă, servind ca o reamintire a ceea ce au învățat și inspirând și mai multă curiozitate despre energia regenerabilă.



Apăsați butonul pentru a viziona videoclipul

ACTIVITATEA 3

Profesorul începe o discuție despre panourile solare apoi, apoi arată un videoclip explicativ.

Profesorul începe prin a invita clasa să se adune într-un cerc sau să stea atent pentru a încuraja o discuție deschisă și captivantă. Ei încep prin a pune prima întrebare: «Ați văzut vreodată panouri solare? Unde?» permițând copiilor să-și împărtășească experiențele. Unii ar putea menționa

La fel ca activitățile anterioare, videoclipul recomandat aici este în italiană, dar poate fi înlocuit cu videoclipuri relevante în orice altă limbă.

observarea panourilor solare pe acoperișuri, pe câmpuri sau chiar la școală. Profesorul ascultă activ, dând din cap și validând fiecare răspuns pentru a crea o atmosferă primitoare.

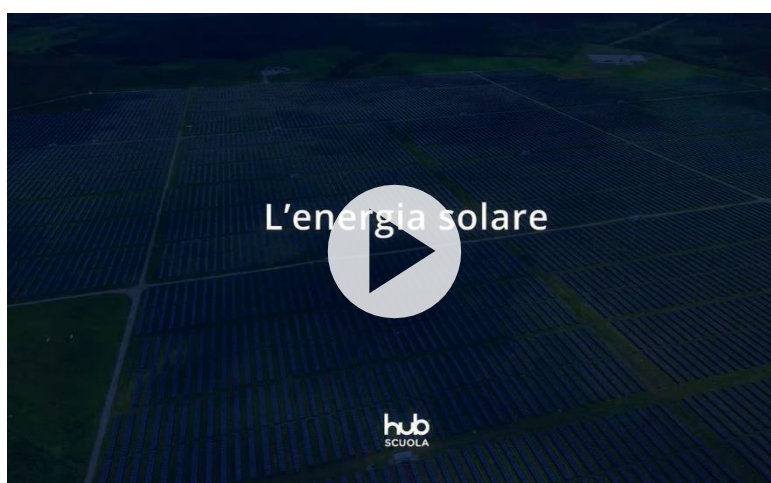
Pe baza discuției, profesorul întreabă: "Are cineva panouri solare acasă?" Această întrebare îi ajută pe copii să conecteze subiectul la viața lor personală, iar cei care o fac își pot împărtăși experiențele, cum ar fi să-și vadă pe acoperiș sau să-și audă părinții vorbind despre economisirea energiei.

În cele din urmă, profesorul pune întrebarea provocatoare: "Cum crezi că funcționează panourile solare?" Încurajând curiozitatea, ele permit copiilor să facă ipoteze libere. Unii ar putea sugera că panourile "captează lumina soarelui" sau "transformă soarele în electricitate". Profesorul nu le corectează imediat, ci folosește răspunsurile lor ca o rampă de lansare pentru a introduce concepte de bază despre modul în care panourile solare captează lumina soarelui și o transformă în energie utilizabilă prin celule fotovoltaice.

Profesorul arată apoi un videoclip pe YouTube numit **L'energia solare** care demonstrează funcționarea și utilizarea panourilor solare.

Pe măsură ce discuția se desfășoară, profesorul facilitează dialogul între copii, determinând întrebări ulterioare precum: "De ce credeți că soarele este o sursă bună de energie?" sau "Cum ajută utilizarea cristalelor solare mediul?" Acest lucru nu numai că le aprofundează înțelegerea, dar încurajează și gândirea critică și învățarea de la egal la egal.

Discuția se încheie cu profesorul care rezumă punctele cheie ridicate, legându-le de subiectul mai larg al energiei curate și al energiei solare. Ei încurajează copiii să fie atenți la panourile solare din împrejurimi și să se gândească la modul în care joacă un rol într-un viitor durabil. Această activitate servește ca o modalitate interactivă și reflexivă de a implica clasa și de a construi o fundație pentru discuții mai detaliate despre energia solară.



Apăsați butonul pentru a viziona videoclipul

GOOD JOB

PARTENERI

5





ITALIA

The CISL Scuola (Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori - Scuola) este uniunea personalului din școlile primare și grădinițe, școlile secundare și formarea profesională a CISL. A fost fondată în 1997 de către uniunea SINASCEL (Școala Elementară a Uniunii Naționale) și SISM (Uniunea Italiană a Școlilor Gimnaziale).



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ITALIA

Universitatea Sapienza din Roma, (Departamentul de Planificare, Proiect, Tehnologia Arhitecturii). Sapienza a fost fondată de Papa Bonifaciu al VIII-lea în 1303. Este una dintre cele mai vechi universități din lume și a doua cea mai mare universitate din UE, cu 11 facultăți, 63 de departamente, 111.000 de studenți și peste 4.700 de profesori.



ITALIA

Pixel este o instituție de educație și educație cu sediul în Florence (Italia). Pixel a fost fondată în 1999. Misiunea Pixel este de a promova o abordare inovatoare a educației, formării și culturii, acest lucru se realizează în mare parte prin încercarea de a exploata cel mai bun potențial al TIC pentru educație și formare.



ROMÂNIA

Școala primară EuroEd include o grădiniță și o școală primară. Ambele sunt acreditate de Ministerul Educației din România. Promovează dimensiunea UE a educației și, de asemenea, încurajează multiculturalismul și multilingvismul prin furnizarea de educație copiilor de diferite naționalități sau grupuri etnice.



PORTUGALIA

Agrupamento de Escolas Miguel Torga este o școală situată în Bragança, Portugalia, un oraș din interiorul țării. Școala este formată din trei clădiri, două pentru grădiniță și școală elementară și una pentru gimnaziu și liceu. Există 88 de profesori, 2 psihologi și, de asemenea, un logoped.



esciencia
eventos científicos

SPANIA

Esciencia este un IMM cu sediul în Zaragoza, înființat în 2006 ca un spin-off al Universității din Zaragoza. Esciencia Eventos Científicos S.L. este dedicat gestionării și organizării proiectelor de diseminare a științei. Compania oferă atât servicii de consultanță, cât și proiectarea de programe educaționale.



BULGARIA

Zinev Art Technologies Ltd. este o companie care dezvoltă, implementează și gestionează proiecte europene și oferă consultanță în domeniile a culturii, artei, activităților și educației bazate pe internet, EFP, e-learning și dezvoltarea educației școlare, precum și dezvoltarea regională.

