



TEMA: CONVERSIA ȘI TRANSMITEREA ENERGIEI

SUBIECT: FIZICĂ

NIVEL/VÂRSTĂ: 14 ani

PRE-CUNOȘȚINȚE: Ce reprezintă energia și tipurile de energie

LUNGIME: 6 PAGINI (DURATA: 110 MINUTE)

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

La sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili:

- Să conștientizeze că există diferite tipuri și transfer de energie.
- Să enumere diferitele tipuri de energie.
- Să descrie tipurile de energie înainte și după o modificare precum și transferul de energie.
- Să formuleze și să explice ce înseamnă tipurile energiei.



RESURSE

Videoclip YouTube:

["Transformarea și conservarea energiei în diferite sisteme"](#) (ACCED)

METODE DE PREDARE

Videoclip, prezentare, lucru în echipă, experiment

ACTIVITĂȚI

INTRODUCERE (5 MINUTE)

Energia este pretutindeni. Prima lege a conservării energiei a lui Einstein afirmă că "energia nu poate fi nici creată, nici distrusă; energia poate fi doar transferată sau transformată de la o formă la alta". Este important să cunoaștem diferitele tipuri și formele de transfer ale energiei, deoarece acestea fac parte din viața noastră de zi cu zi - cunoașterea lor ne ușurează viața!

RECAPITULARE (10 MINUTE)

Profesorul îi întreabă pe elevi dacă cunosc vreun tip de energie sau formă de transfer a energiei din viața de zi cu zi. Elevii urmăresc apoi videoclipul YouTube următor: "[Transformarea și conservarea energiei în diferite sisteme](#)" de ACCED. După vizionarea videoclipului, profesorul le oferă elevilor oportunitatea de a pune întrebări.

PARTEA TEORETICĂ (30 MINUTE)

Prezentarea tipurilor de energie. Profesorul le explică elevilor tipurile de energie și după aceea le cere exemple. Sunt prezentate următoarele tipuri:

- 1. Energia termică** - Acest tip de energie este produs de vibrațiile atomilor și moleculelor din diferite materiale. Cu cât aceștia se mișcă mai repede, cu atât mai multă energie au și emană mai multă căldură.
- 2. Energia radiantă** - Acest tip de energie este numit și energie luminoasă sau electromagnetică. Energia radiantă este un tip de energie cinetică, deoarece se mișcă în unde.
- 3. Energia cinetică** -. Este energia eliberată în timpul mișcării. Dacă cineva aleargă, acesta este un exemplu de energie cinetică.

4. Energia sonoră - Sunetul se mișcă în unde și se creează atunci când o forță determină un obiect să vibreze. Cum ar fi să bați într-o toabă. Sunetul conține mai puțină energie decât alte tipuri de energie.

5. Energia electrică - Energia electrică este mișcarea electronilor (particule mici care alcătuiesc unul dintre constituenții atomilor). Electricitatea este mișcarea electronilor printr-un conductor.

6. Energia chimică - Energia chimică se găsește în atomi și molecule - este energia care menține aceste particule împreună. Energia chimică este energia stocată care se găsește în alimente, cărbune și gaze naturale.

7. Energia atomică - Energia atomică este stocată în nucleu. Pentru a elibera această energie, nucleele sunt fie fuzionate (un proces numit fuziune), fie separate (numit fisiune). Centralele nucleare utilizează fisiunea nucleară. Acestea produc energie prin separarea atomilor de plutoniu sau uraniu.

8. Energia elastică - Aceasta este un tip de energie potențială. Energia este stocată într-un obiect flexibil, cum ar fi un arc sau o bandă elastică. Acestea stochează energie elastică atunci când sunt întinse sau comprimate de o forță, de exemplu o tracțiune sau o compresie.

9. Energia gravitațională - Această energie este rezultatul forței gravitaționale care acționează asupra înălțimii unui obiect din cauza poziției sale deasupra suprafeței Pământului.

În continuare, profesorul va explica cum funcționează dispozitivele de tipuri a energiei, folosind următoarele exemple:

Când consumi alimente, aceasta este o formă de energie chimică.

Transferi energia în diferite recipiente.

- Recipiente cinetice: atunci când vă mișcați.
- Recipiente de căldură: pentru a menține temperatura corpului.
- Recipiente chimice: atunci când se produc diferite substanțe în corpul tău.

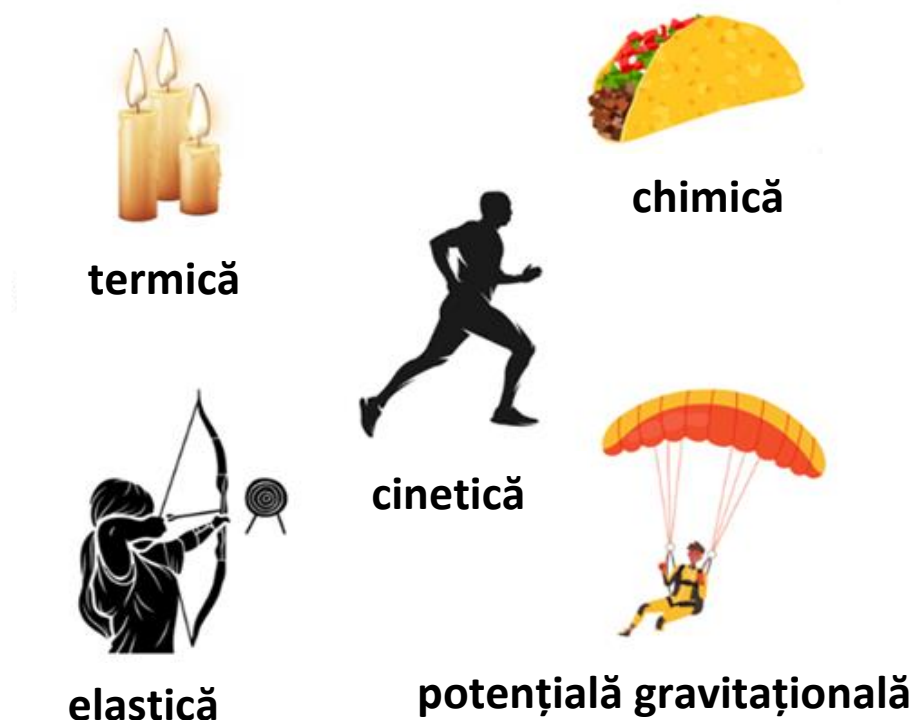
În final, profesorul prezintă elevilor legea conservării energiei:

"Energia nu poate fi nici creată, nici distrusă; energia poate fi doar transferată sau transformată de la o formă la alta. Energia totală a unui sistem închis rămâne constantă."

PARTEA PRACTICĂ (45 MINUTE)

Elevii primesc imagini cu diferite scene, pe care trebuie să le asocieze cu un dispozitiv de tipuri a energiei.

De exemplu:



După aceea, elevii sunt împărțiți în 6 grupe și fiecare echipă trebuie să realizeze un mic experiment:

Echipa 1: Să aprindă o lumânare și să noteze tipurile de energie.

Echipa 2: Să aprindă și să stingă o lanternă și să noteze tipurile a energiei.

Echipa 3: Să așeze o mașinuță pe o rampă, să înregistreze tipul energiei, să împingă mașina pentru a coborî pe rampă și să înregistreze transformarea energiei.

Echipa 4: Să ridice un pendul la 90 de grade (paralel cu podeaua), să noteze tipul energiei la început, să-l lase să se balanseze și să noteze din nou tipul energiei.

Echipa 5: Să pornească și să oprească uscătorul de păr și să înregistreze tipul energiei.

Echipa 6: Să aprindă un bec cu ajutorul unui întrerupător și să înregistreze tipul de energie.

Elevii trec apoi la următorul experiment în mod rotativ și își înregistrează observațiile într-un tabel.

Energia	Tipul energiei la început	Tipul energiei la final	Rezultat
Aprinderea lumânării	Chimică	Termică	Lumină

După ce fiecare echipă a realizat experimentul, își prezintă rezultatele, iar profesorul le pune întrebări și îi corectează dacă este necesar.

EXERCIIU (5 MINUTE)

Evaluarea personală a elevilor (sau pentru o experiență mai interesantă, elevii pot fi împărțiți în echipe și pot răspunde la întrebări în formă de quiz): Care este principalul transfer de energie care se realizează într-un calculator fotovoltaic? Care este transferul de energie care se realizează atunci când se utilizează un aragaz de camping? Ce tipuri de energie și ce căi de energie sunt implicate atunci când este pornit un radio electric?

CONCLUZIE (3 MINUTE)

Energia este pretutindeni. Prima lege a conservării energiei afirmă că "energia nu poate fi nici creată, nici distrusă; energia poate fi doar transferată sau modificată dintr-o formă în alta. Energia rămâne constantă". Este important să cunoaștem diferitele tipuri de tipuri și de transfer de energie, deoarece acestea fac parte din viața noastră de zi cu zi - cunoașterea lor ne face viața mai ușoară!

SINTEZĂ/REZUMAT (10 MINUTE)

TIPURI DE ENERGIE:

ENERGIA CHIMICĂ	ENERGIA CINETICĂ	ENERGIA ELECTRICĂ
ENERGIA ELASTICĂ	ENERGIA RADIANTĂ	ENERGIA SONORĂ
ENERGIA GRAVITAȚIONALĂ		

TRANSFORMAREA ENERGIEI:

CHIMICĂ	CINETICĂ	TERMICĂ	MAGNETICĂ	ATOMICĂ
POTENȚIAL GRAVITAȚIONAL		POTENȚIAL ELASTIC	ELECTROSTATICĂ	

LEGEA CONSERVĂRII ENERGIEI:

"ENERGIA NU POATE FI NICI CREATĂ, NICI DISTRUSĂ; ENERGIA POATE FI DOAR TRANSFERATĂ SAU TRANSFORMATĂ DE LA O FORMĂ LA ALTA, DAR TOTALUL RĂMÂNE ACELAȘI"

BIBLIOGRAFIE & RESURSE

- ACCED. (2021). *Transformarea și conservarea energiei în diferite sisteme*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=rYML3YCSVrE>
- Revision Monkey. (2019). *Energy stores and transfers*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=VUworhvk5rw>