



ARGOMENTO: TRASFORMAZIONE E TRASFERIMENTO DI ENERGIA

MATERIA: FISICA

LIVELLO/ANNO: 14 anni

PRECONOSCENZA: Cosa sono l'energia e i depositi di energia

LUNGHEZZA: 6 PAGINE (DURATA: 110 MINUTI)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Al termine di questa lezione, gli studenti saranno in grado di:

- Capire che esistono diversi tipi di energia e sue trasformazioni.
 - Elencare i diversi tipi di energia.
 - Descrivere il tipo di energia prima e dopo una trasformazione.
 - Spiegare cosa si intende per conservazione dell'energia.
-



RISORSE

Video su Youtube:

["L'ENERGIA - Forme di energia, unità di misura,](#)

[principio di](#)

[conservazione"](#)

(Tecnologia

Duepuntozero)

METODI DI INSEGNAMENTO

Video, lezioni, lavoro di gruppo, esperimenti

ATTIVITÀ

INTRODUZIONE (5 MINUTI)

L'energia è tutta intorno a noi. La prima legge di Einstein sulla conservazione dell'energia afferma che "l'energia non può essere né creata né distrutta; l'energia può solo essere trasferita o cambiata da una forma all'altra". È importante conoscere i diversi tipi di energia e le sue possibili trasformazioni perché fanno parte della nostra vita quotidiana: conoscerli ci renderà la vita più facile!

REVISIONE (10 MINUTI)

L'insegnante chiederà agli studenti se conoscono alcuni tipi di energia o di forme di energia nella vita quotidiana. Poi gli studenti guarderanno questo video di YouTube: "[L'ENERGIA - Forme di energia, unità di misura, principio di conservazione](#)" di Tecnologia Duepuntozero. L'insegnante darà poi spazio alle domande.

PARTE TEORICA (30 MINUTI)

Introduzione ai tipi di energia. L'insegnante spiegherà agli studenti i tipi di energia e chiederà loro di fare degli esempi. Le tipologie che verranno introdotte sono le seguenti:

- 1. Energia termica** - Questo tipo di energia viene creata dalle vibrazioni di atomi e molecole all'interno di diverse sostanze. Più si muovono velocemente, più energia hanno e più calore emanano.
- 2. Energia radiante** - Questo tipo di energia è nota anche come luce o energia elettromagnetica. L'energia radiante è un tipo di energia cinetica perché si muove in onde.
- 3. Energia cinetica** - È l'energia rilasciata dal movimento. Una corsa è un esempio di energia cinetica.

4. Energia sonora - Il suono si muove in onde e viene generato quando una forza fa vibrare un oggetto. Come quando si batte su un tamburo. L'energia del suono è minore rispetto ad altri tipi di energia.

5. Energia elettrica - L'energia elettrica è il movimento degli elettroni (minuscole particelle che costituiscono uno dei mattoni degli atomi). L'elettricità è costituita da elettroni che si muovono attraverso un filo e hanno energia elettrica.

6. Energia chimica - L'energia chimica si trova negli atomi e nelle molecole: è l'energia che tiene insieme queste particelle. L'energia chimica è un'energia immagazzinata che si trova negli alimenti, nel carbone e nel gas naturale.

7. Energia nucleare - L'energia nucleare è immagazzinata nel nucleo degli atomi. Per liberare questa energia, i nuclei vengono uniti (processo chiamato fusione) oppure il nucleo viene diviso (chiamata fissione). Le centrali nucleari utilizzano la fissione. Generano energia dividendo gli atomi di plutonio o di uranio.

8. Energia elastica - Si tratta di un tipo di energia potenziale. L'energia viene immagazzinata in un oggetto elastico, come una molla o una corda. Questi oggetti accumulano energia elastica quando una forza, come una trazione o una compressione, li fa allungare o schiacciare.

9. Energia gravitazionale - È l'energia che otteniamo come risultato della forza gravitazionale sull'altezza di un oggetto, grazie alla sua posizione sulla superficie terrestre.

L'insegnante spiegherà poi come funzionano gli accumulatori di energia attraverso esempi come il seguente:

Quando mangi il cibo, si tratta di una forma di energia chimica.

Trasferisci l'energia in diversi depositi.

- Depositi cinetici: quando ti muovi.
- Le riserve termiche: per mantenere la temperatura corporea.
- Depositi chimici: quando si producono diversi composti nel corpo.

Infine, l'insegnante introdurrà gli studenti alla legge di conservazione dell'energia: **"L'energia non può essere creata o distrutta, ma solo convertita da una forma all'altra. L'energia totale di un sistema chiuso rimane costante."**

PARTE PRATICA (45 MINUTI)

Gli studenti riceveranno immagini che raffigurano diversi scenari e dovranno abbinarle a un accumulatore di energia.

Ad esempio:



termica



chimica



cinetica



elastica



potenziale gravitazionale

Gli studenti verranno poi divisi in 6 gruppi e a ciascun gruppo verrà affidato un piccolo esperimento da eseguire:

Gruppo 1: Accendi una candela e registra il tipo di energia.

Gruppo 2: Accendi e spegni una torcia elettrica e registra il tipo di energia.

Gruppo 3: Posiziona un'auto giocattolo in cima a una rampa, registra il tipo di energia, spingi l'auto per farla rotolare giù dalla rampa e registra il tipo di energia.

Gruppo 4: Solleva un pendolo a 90 gradi (parallelo al pavimento), registra il tipo di energia iniziale, lascialo oscillare e registra il tipo di energia alla fine dell'attività

Gruppo 5: Accendi e spegni l'asciugacapelli e registra il tipo di energia.

Gruppo 6: Usa un interruttore per accendere una lampadina e registra il tipo di energia

Gli studenti passeranno poi all'esperimento successivo in modo circolare e registreranno i loro risultati in un foglio di calcolo.

Energia	Tipo di energia all'inizio	Tipo di energia alla fine	Risultato
Accendere una candela	Chimica	Termico	Luce

Dopo aver completato ogni esperimento, i gruppi condividono i loro risultati e l'insegnante fa domande e apporta correzioni se necessario.

ESERCIZI (5 MINUTI)

Valutazione personale per gli studenti (oppure, per un'esperienza più coinvolgente, gli studenti possono essere divisi in squadre e rispondere alle domande come un quiz): Qual è il principale trasferimento di energia che avviene in una calcolatrice a energia solare? Quali sono i depositi di energia coinvolti nell'utilizzo di un fornello da campeggio? Quali sono i depositi di energia e i percorsi coinvolti nell'accensione di una radio elettrica?

CONCLUSIONE (3 MINUTI)

L'energia è tutta intorno a noi. La legge sulla conservazione dell'energia afferma che "l'energia non può essere né creata né distrutta; l'energia può solo essere trasferita o cambiata da una forma all'altra, ma l'energia totale rimane la stessa". È importante conoscere i diversi tipi di accumulatori di energia e i trasferimenti di energia perché fanno parte della nostra vita quotidiana: conoscerli ci renderà la vita più facile!

SINTESI/SOMMARIO (10 MINUTI)

TIPI DI ENERGIA:

ENERGIA CHIMICA

ENERGIA DI MOVIMENTO

ENERGIA ELETTRICA

ENERGIA ELASTICA

ENERGIA RADIANTE

ENERGIA SONORA

ENERGIA GRAVITAZIONALE

TRASFORMAZIONI DI ENERGIA:

CHIMICA

CINETICO

TERMICO

MAGNETICO

ELETTROSTATICO

NUCLEARE

POTENZIALE GRAVITAZIONALE

POTENZIALE ELASTICO

LA LEGGE DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA

"L'ENERGIA NON PUÒ ESSERE NÉ CREATA NÉ DISTRUTTA; L'ENERGIA PUÒ SOLO ESSERE TRASFERITA O TRASFORMATA DA UNA FORMA AD UN'ALTRA, MA L'ENERGIA TOTALE RIMANE LA STESSA"

BIBLIOGRAFIA & RISORSE

Tecnologia Duepuntozero. (2022). *L'ENERGIA - Forme di energia, unità di misura, principio di conservazione* [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=kk5ZnpScWH0>