

## Abstract insegnante

# ENERGIA

Considerando che l'energia non è né una cosa né un oggetto, ma un modo di guardare fenomeni diversi tra loro, il percorso affrontato ci ha permesso di sviluppare in classi diverse questo concetto invisibile ma presente nei vari racconti di vita vissuta dei ragazzi. La conversazione clinica è stato il punto di partenza per la progettazione di esperienze e costruzione di modelli. Questo tema funge da tramite all'interno del curriculum tra i concetti di forza e di lavoro. I modelli usati a cui viene applicata una forza acquistano la capacità di fare un lavoro, cioè acquistano energia.

### ***Obiettivi specifici di apprendimento***

Concetto di conservazione dell'energia

Trasformazione e passaggio da una forma di energia all'altra e da un corpo all'altro

Interazione tra forza- energia- lavoro

L'energia può essere trasformata in "cose utili", ma si degrada anche in forme meno facilmente utilizzabili o interessanti (es. il rumore)

### ***Metodologia***

Conversazione clinica

Brainstorming

Metodo induttivo e deduttivo

Cooperative learning

### ***Competenze trasversali***

Saper ascoltare

Saper utilizzare le fasi del metodo scientifico:

1. Osservare e descrivere individuando variabili e costanti
2. Formulare ipotesi per risolvere un problema
3. Saper raccogliere, leggere e interpretare dati
4. Saper trarre conclusioni attraverso la verifica delle ipotesi

### ***Competenze sociali***

Sa rispettare ruoli e regole della collaborazione

Sa ascoltare le idee degli altri e confrontarle con le proprie in modo critico

Sa rispettare i tempi di consegna per organizzare al meglio il proprio lavoro

### ***Competenze disciplinari***

Riconoscere le varie forme di energia individuando i passaggi da una forma all'altra

Saper definire il concetto di energia

Saper individuare le relazioni tra forza energia e lavoro

### ***Esperimenti***

Pendolo di Maxwell

Giostra gravitazionale

Flipper magnetico

Ditale caloroso

### **BIBLIOGRAFIA:**

Materiale didattico proveniente da corsi di aggiornamento sul tema energia, relatori P. Guidoni e P. Mazzoli.

Materiale didattico scaricato da internet

Testo di Scienze per la Scuola Media : "Orizzonte Scienze" di *F. Bertolotti, C. Bisi, P. Mascheretti*, casa Editrice Minerva

Testo di Scienze per la Scuola Media: Facciamo Scienze di F. Tibone, casa editrice Zanichelli,

## Relazione studenti

### Classe: II media

#### Scelta del tema

Partendo da una discussione in classe sul movimento dei gravi e sui modelli costruiti per comprendere in modo operativo i diversi tipi di moto, il discorso si è ampliato nel momento in cui gli stessi fenomeni sono stati osservati da un punto di vista energetico. Ci siamo accorti che pur non avendo trattato l'argomento energia essa è presente nella nostra quotidianità in varie forme e non solo, si può trasformare da una forma all'altra, si può immagazzinare ma anche disperdere e può produrre lavoro utile.

Così con gli insegnanti abbiamo cercato di "vedere" e spiegare l'energia attraverso alcuni modelli tra i quali abbiamo scelto per "Sperimentando" i seguenti (i nomi, per alcuni di essi sono frutto della nostra fantasia) :

- Ditale caloroso
- Giostra gravitazionale
- Pendolo di Maxwell
- Flipper magnetico

#### Citazione letta in classe

*“Quanto più i materiali usati in un esperimento illustrativo sono semplici, quanto più essi sono familiari allo studente, tanto più sarà possibile che egli acquisisca completamente il concetto così presentato. Il valore educativo degli esperimenti di questo tipo è inversamente proporzionale alla complessità dell’attrezzatura. Lo studente che adopera un’attrezzatura “fatta in casa”, che funziona sempre male, spesso impara di più di quello che ha a disposizione strumenti accuratamente calibrati, di cui può fidarsi e che egli non osa smontare”.*

J.C. Maxwell