



Grandi domande:

- Cos'è l'energia?
- Come viene trasferita l'energia da un luogo all'altro?
- Come viene convertita l'energia da un tipo all'altro?
- In che modo gli esseri umani sfruttano l'energia per l'uso quotidiano?
- Cosa intendiamo per transizione ecologica?
- Quali stili di vita per un mondo ecosostenibile?
- Dalla scienza all'educazione civica: quali passi compiere?

Standard di apprendimento della scienza e della tecnologia

Scienze Fisiche

Idee di base disciplinari

- 1) Più velocemente un dato oggetto si muove, più energia possiede.
- 2) Usa le prove per costruire una spiegazione che metta in relazione la velocità di un oggetto con l'energia di quell'oggetto.
- 3) Fai domande e prevedi i risultati sui cambiamenti di energia che si verificano quando gli oggetti si scontrano.
- 4) Quando gli oggetti si scontrano, le forze di contatto trasferiscono energia in modo da modificare i movimenti degli oggetti

- 5) L'energia è presente ogni volta che ci sono oggetti in movimento, suoni, luci o calore.
- 6) Fai osservazioni per fornire la prova che l'energia può essere trasferita da un luogo all'altro da suono, luce, calore e correnti elettriche.
- 7) L'espressione "produrre energia" si riferisce in genere alla conversione dell'energia immagazzinata in una forma desiderata per uso pratico.
- 8) Quando gli oggetti si scontrano, una parte dell'energia viene in genere trasferita anche all'aria circostante; di conseguenza, l'aria viene riscaldata e viene prodotto il suono.
- 9) La luce trasferisce anche energia da un luogo all'altro.
- 10) L'energia può anche essere trasferita da un luogo all'altro da correnti elettriche, che possono quindi essere utilizzate localmente per produrre movimento, suono, calore o luce. Le correnti potrebbero essere state prodotte per cominciare trasformando l'energia del movimento in energia elettrica.

Scienze e pratiche tecnologiche

- 1) Usa le prove (ad esempio, misurazioni, osservazioni, modelli) per costruire una spiegazione.
- 2) Effettuare osservazioni per produrre dati che servano come base per le prove per una spiegazione di un fenomeno o testare una soluzione di progettazione.
- 3) Poni domande che possono essere studiate e prevedi risultati ragionevoli basati su modelli come le relazioni di causa ed effetto.
- 4) Applica idee scientifiche per progettare, testare e perfezionare un dispositivo che converte l'energia da una forma all'altra.
- 5) Applicare idee scientifiche per risolvere problemi di progettazione.
- 6) Le possibili soluzioni a un problema sono limitate dai materiali e dalle risorse disponibili (vincoli). Il successo di una soluzione progettata è determinato considerando le caratteristiche desiderate di una soluzione (criteri). Diverse

proposte di soluzioni possono essere confrontate sulla base di quanto bene ognuna soddisfa i criteri specificati per il successo o quanto bene ciascuna tiene conto dei vincoli.

Concetti trasversali

- 1) La scienza influenza la vita quotidiana.
- 2) La maggior parte degli scienziati e degli ingegneri lavora in team.
- 3) L'energia può essere trasferita in vari modi e tra oggetti.

Tecnologia/Ingegneria

Idee di base disciplinari

- 1) I test sono spesso progettati per identificare punti di errore o difficoltà, che suggeriscono gli elementi del progetto che devono essere migliorati.
- 2) In qualsiasi fase, comunicare con i colleghi sulle soluzioni proposte è una parte importante del processo di progettazione e le idee condivise possono portare a progetti migliori.
- 3) Definire un semplice problema di progettazione che rifletta un'esigenza o una volontà che includa criteri specifici per il successo e vincoli su materiali, tempi o costi.
- 4) Generare e confrontare più possibili soluzioni a un problema in base al modo in cui è probabile che ciascuna soddisfi i criteri e i vincoli del problema di progettazione.
- 5) Pianificare ed eseguire test equi in cui le variabili sono controllate e i punti di guasto sono considerati per identificare gli aspetti di un modello o prototipo che possono essere migliorati.
- 6) La ricerca su un problema dovrebbe essere effettuata prima di iniziare a progettare una soluzione.
- 7) In qualsiasi fase, comunicare con i colleghi sulle soluzioni proposte è una parte importante del processo di progettazione e le idee condivise possono portare a progetti migliori.
- 8) È necessario testare diverse soluzioni per determinare quale di esse risolve meglio il problema, dati i criteri e i vincoli.

Scienze e pratiche ingegneristiche

- 1) Pianificare e condurre un'indagine in modo collaborativo per produrre dati che fungano da base per le prove, utilizzando test equi in cui le variabili sono controllate e il numero di studi considerati.
- 2) Definire un semplice problema di progettazione che può essere risolto attraverso lo sviluppo di un oggetto, strumento, processo o sistema e include diversi criteri per il successo e vincoli su materiali, tempi o costi.
- 3) Generare e confrontare più soluzioni a un problema in base al modo in cui soddisfano i criteri e i vincoli del problema di progettazione.

Concetti trasversali

- 1) I bisogni e i desideri delle persone cambiano nel tempo, così come le loro richieste di tecnologie nuove e migliorate.
- 2) Gli ingegneri migliorano le tecnologie esistenti o ne sviluppano di nuove per aumentarne i benefici, ridurre i rischi noti e soddisfare le richieste della società.

Educazione civica

Idee di base disciplinari

1. Manifestare il senso dell'identità personale, attraverso l'espressione consapevole delle proprie esigenze e dei propri sentimenti, controllati ed espressi in modo adeguato.
2. Conoscere elementi della storia personale e familiare, le tradizioni della famiglia, della comunità, alcuni beni culturali, per sviluppare il senso di appartenenza.

3. Riflettere sui propri diritti e sui diritti degli altri, sui doveri, sui valori, sulle ragioni che determinano il proprio comportamento.
4. Riflettere, confrontarsi, ascoltare, discutere con gli adulti e con gli altri bambini, tenendo conto del proprio e dell'altrui punto di vista, delle differenze e rispettandoli.
5. Giocare e lavorare in modo costruttivo, collaborativo, partecipativo e creativo con gli altri bambini.
6. Individuare e distinguere chi è fonte di autorità e di responsabilità, i principali ruoli nei diversi contesti.
7. Assumere comportamenti corretti per la sicurezza, la salute propria e altrui e per il rispetto delle persone, delle cose, dei luoghi e dell'ambiente.

Concetti trasversali

I bisogni e i desideri delle persone cambiano nel tempo, così come le loro richieste di tecnologie nuove e migliorate.

- 1) Superare la dipendenza dall'adulto, assumendo iniziative e portando a termine compiti e attività in autonomia;
- 2) Riconoscere ed esprimere verbalmente i propri sentimenti e le proprie emozioni;
- 3) Rispettare i tempi degli altri;
- 4) Collaborare con gli altri;
- 5) Saper aspettare dal momento della richiesta alla soddisfazione del bisogno;

- 6) Manifestare il senso di appartenenza: riconoscere i compagni, le maestre, gli spazi, i materiali, i contesti, i ruoli;
- 7) Partecipare attivamente alle attività, ai giochi (anche di gruppo, alle conversazioni);
- 8) Collaborare con i compagni per la realizzazione di un progetto comune;
- 9) Conoscere l'ambiente culturale attraverso l'esperienza di alcune tradizioni e la conoscenza di alcuni beni culturali;
- 10) Rispettare le norme per la sicurezza e la salute date e condivise nel gioco e nel lavoro.

Orizzontescuola.it