

# LED o altre fonti di energia

## Illuminazione stradale efficiente

Sistema di illuminazione intelligente per città più sicure

### Parole chiave:

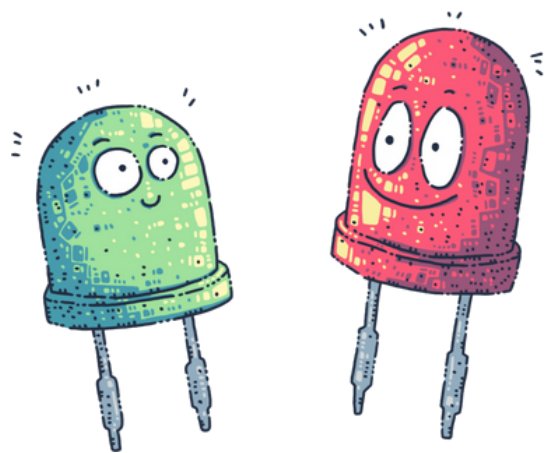
LED, illuminazione intelligente, efficienza energetica, circuiti, spazio pubblico, sostenibilità

### Gruppo target:

alunni della scuola primaria (età 6-11)

### Obiettivi:

Questa attività introduce gli studenti al ruolo dell'illuminazione stradale a basso consumo energetico nella creazione di città sostenibili. Attraverso l'esplorazione della tecnologia LED e la costruzione di modelli di lampioni stradali funzionanti, gli studenti impareranno come l'illuminazione influisce sul consumo energetico, sulla sicurezza pubblica e sulla salute ambientale.



### Linee guida generali sull'allocazione del tempo:

La durata necessaria per svolgere questa attività può variare a seconda del gruppo specifico di bambini. Gli insegnanti sono incoraggiati ad adattare l'implementazione in base alle esigenze, agli interessi e alle dinamiche del gruppo.

Nella fase preparatoria, gli insegnanti possono utilizzare diverse attività per introdurre e contestualizzare l'argomento scelto. Queste possono includere discussioni, video, disegni, narrazioni o persino una gita scolastica, a seconda dell'età e delle conoscenze pregresse dei bambini.

La fase di costruzione principale, durante la quale i bambini pianificano e costruiscono il loro elemento urbano utilizzando i mattoncini LEGO, non dovrebbe in genere superare i 45-60 minuti. Tuttavia, questa fase stimola spesso ulteriore curiosità e domande nei bambini, portando potenzialmente a un coinvolgimento più prolungato o ad attività di follow-up. Per istruzioni più dettagliate e supporto pedagogico su come implementare le attività del progetto INNO-kids, si prega di scaricare la Guida Metodologica per Insegnanti.



## Materiali e risorse necessari:

- Mattoncini e basi LEGO
- Componenti elettrici semplici: luci LED (bassa tensione, sicure per i bambini), batterie a bottone o portabatterie, nastro di rame o fili di base (facoltativo: circuiti preassemblati), interruttori (ad esempio a graffetta o a lamina) per accendere/spegnere le luci
- Plastica trasparente o LEGO trasparente per le coperture delle lampade
- Carta, matite, righelli per pianificare gli schizzi
- Opzionale: materiali riciclati per strutture di lampioni realistiche
- Opzionale: luci da giardino alimentate a energia solare per la dimostrazione
- Materiali visivi: foto di lampioni a LED o sistemi intelligenti del mondo reale
- Forbici di sicurezza, nastro adesivo, colla

*Nota: assicurarsi che tutti i componenti elettrici siano sicuri e adatti all'età. Se i circuiti reali sono troppo complessi, utilizzare una "luce" simulata con mattoncini trasparenti colorati o un cablaggio finto.*

## Introduzione:

Inizia con una semplice domanda: "Come apparirebbe la tua città di notte senza lampioni?". Mostra immagini di diversi tipi di illuminazione: lampade tradizionali, luci a LED e sistemi a energia solare. Quindi, presenta i vantaggi dell'illuminazione a LED:

- Consuma meno elettricità rispetto alle lampadine più vecchie
- Dura più a lungo e fa risparmiare denaro
- Può essere alimentato dall'energia solare
- Può far parte di un sistema "intelligente" che si accende solo quando necessario (sensori di movimento, timer)

Discutere i problemi reali legati all'illuminazione stradale:


- Troppa illuminazione spreca energia e contribuisce all'inquinamento luminoso
- Una scarsa illuminazione rende le strade pericolose per camminare o andare in bicicletta
- Alcuni posti ora utilizzano sensori di movimento o luci solari per bilanciare entrambi

## Procedura:

### Preparazione

Chiedete agli studenti di riflettere: "Cosa ci aspettiamo da un buon lampione?"

"Come possiamo ridurre il consumo energetico garantendo comunque la sicurezza delle persone?". Successivamente, gli studenti abbozzano il progetto del loro lampione. Il loro piano dovrebbe includere:

- Un lampione con altezza e posizionamento
  - Una fonte luminosa (mattoncino LEGO o LED reale)
  - Fonte di alimentazione: batteria o pannello solare immaginario
  - Funzionalità come un interruttore, un sensore di movimento, un timer o un dimmer
  - Facoltativo: una base con marciapiede, attraversamento pedonale o pista ciclabile
- 



## Costruzione

Ora gli studenti danno vita al progetto del loro lampione. I passaggi possono includere:

1. Costruisci la base, che rappresenta una strada, un parco o uno spazio pubblico
2. Costruire il lampione – con altezza e stabilità adeguate
3. Aggiungi una fonte di luce: un vero LED con batteria e interruttore o una luce simbolica
4. Integrare il sistema di alimentazione: simulare pannelli solari o collegare fili e batterie
5. Includere funzionalità intelligenti, come un sensore di movimento simulato, un timer, un design "adatto al cielo buio" che illumina verso il basso, non verso l'alto

## Dettagli

Gli studenti ora perfezionano i loro modelli di lampioni aggiungendo caratteristiche ponderate, innovative e sostenibili. Suggerimenti per guidare il loro pensiero:

- "Cosa rende la vostra luce diversa dalle lampade tradizionali?"
- "In che modo il tuo progetto consente di risparmiare energia?"
- "Le persone si sentirebbero al sicuro e a loro agio qui di notte?"

## Storie

Ora gli alunni immaginano un breve racconto ambientato sotto il loro lampione, esplorando come questa piccola invenzione cambi la vita, risolva problemi o unisca le persone. Incoraggiate gli alunni a includere temi ambientali, come:

- Riduzione del consumo energetico
- Meno inquinamento luminoso = più stelle
- Spazi più sicuri per le persone e gli animali

## Presentazione

Ogni gruppo presenta il proprio lampione a risparmio energetico. Le presentazioni possono includere:

- Una visita guidata al modello: come funziona, come è alimentato e dove si inserisce in città
- Una spiegazione di come il loro design consente di risparmiare energia o ridurre l'inquinamento luminoso
- Descrizione di eventuali caratteristiche speciali: pannelli solari, sensori di movimento, zone di sicurezza

## Suggerimenti:

- Lasciate che gli studenti testino gli angoli di luce e la schermatura per simulare le reali esigenze di illuminazione.
- Ricordate agli studenti che la progettazione efficiente dal punto di vista energetico non riguarda solo il risparmio energetico, ma anche il miglioramento della vita delle persone e del pianeta.

## Considerazioni aggiuntive:

### Differenziazione:

Fornire ulteriore supporto o istruzioni semplificate agli studenti che potrebbero aver bisogno di ulteriore assistenza. Per gli studenti più avanzati, offrire attività di approfondimento come la ricerca di ulteriori pratiche sostenibili o la progettazione di modelli più complessi.

### Valutazione:

Valutare gli studenti in base alla loro partecipazione e al loro coinvolgimento durante le discussioni e le attività pratiche. Valutare la creatività, l'impegno, la collaborazione, la profondità di comprensione dimostrata nei loro modelli, il pensiero critico, la capacità di fornire feedback costruttivi e le capacità di presentazione.

### Attività di estensione:

- Utilizzare misuratori di luce o sensori telefonici per misurare i livelli di luminosità in aree esterne reali.
- Effettua un'indagine locale: esplora la tua città o il tuo villaggio per osservare quali tipi di lampioni vengono utilizzati, quanti utilizzano la tecnologia LED o solare e se qualcuno fa parte di un sistema intelligente.

## Collegamenti curriculari:

Questa attività integra:

**Studi sociali** (*sicurezza pubblica, comprensione dei bisogni della comunità*)

**Ingegneria** (*circuiti, luce, tipologie di energia, fonti rinnovabili*)

**Matematica** (*conteggio, misurazione della luminosità o delle distanze, mappatura dei lampioni*)

**Arte** (*modellismo, estetica del design*)

**Lingua** (*narrazione, presentazione orale*)

**Studi ambientali** (*infrastrutture sostenibili, inquinamento luminoso*)

## Collegamenti SDG:

- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 4:** Istruzione di qualità – Promuovere l'apprendimento interdisciplinare e basato sulla ricerca
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 7:** Energia pulita e accessibile – Esplorare l'illuminazione efficiente e le fonti di energia rinnovabile
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 9:** Industria, innovazione e infrastrutture – Coinvolgere gli studenti nella costruzione di città più intelligenti attraverso tecnologie semplici
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 11:** Città e comunità sostenibili – Progettare aree urbane inclusive, sicure e rispettose dell'ambiente
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 13:** Azione per il clima – Ridurre l'impronta di carbonio attraverso soluzioni energeticamente intelligenti

Finanziato dall'Unione Europea. Tuttavia, i punti di vista e le opinioni espressi sono esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o della SAAIC. Né l'Unione Europea né l'ente erogatore possono essere ritenuti responsabili per essi.