

# Ponte

Collegamento tra due lati

## Parole chiave:

ponte, costruzione, ingegneria, struttura, portante, trasporto, accessibilità

## Gruppo target:

alunni della scuola primaria (età 6-11)

## Obiettivi:

In questa attività, gli alunni esplorano il mondo dei ponti, sia come strutture tecniche che come simboli di collegamento. Impareranno a conoscere i diversi tipi di ponti, come funzionano e cosa li rende stabili. Allo stesso tempo, rifletteranno su come un ponte possa essere utile non solo alle persone, ma anche agli animali, ai ciclisti e alla natura. L'obiettivo è creare un modello di ponte robusto, accessibile, rispettoso dell'ambiente e adattato al contesto.



## 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'esecuzione 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 un'escursione didattica, a seconda dell'età e delle conoscenze pregresse dei bambini.

La fase di costruzione principale, durante la quale i bambini progettano 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:

- 38 bastoncini di legno piatti di uguali dimensioni (per gruppo)
- colla dispersiva
- Nastro adesivo
  - Mattoncini LEGO (facoltativi – per veicoli, persone, animali)
  - Base di cartone o due piattaforme rialzate (libri o scatole per simulare le rive del fiume)
  - Materiali naturali o riciclati per elementi decorativi e strutturali
  - Righello o metro a nastro
  - Mattoni o libri per verificare la resistenza (facoltativo)
  - Foto di ponti da tutto il mondo

*Nota: incoraggiate gli alunni a riutilizzare creativamente i materiali disponibili. Se i mattoncini LEGO non sono disponibili, gli alunni possono utilizzare materiali di base per dare vita alle loro idee attraverso disegni e modelli fatti a mano.*

## Introduzione:

Iniziamo mostrando immagini di ponti provenienti da tutto il mondo: alcuni moderni, altri antichi, alcuni in acciaio, altri in legno o corda.

Chiedere:

- A cosa servono i ponti?
- Chi o cosa li attraversa: persone, biciclette, automobili, animali?
- Ti è mai capitato di attraversare un ponte e di provare emozioni o paure?
- Cosa succede se non c'è un ponte?

Spiega che la sfida di oggi è progettare un ponte che colleghi due sponde, che sia robusto e sicuro e che allo stesso tempo rispetti la natura.

Gli alunni costruiranno un modello in scala ridotta di un ponte utilizzando bastoncini di legno e altri materiali. In seguito, ne testeranno la resistenza e ne mostreranno l'inserimento in un ambiente sostenibile più ampio.

## Procedura:


- **Preparazione**

- I gruppi discutono innanzitutto quanto segue:
- Dove si trova il nostro ponte? (Su un fiume, tra due colline, attraverso una strada?)
- Chi usa il nostro ponte? (pedoni, ciclisti, fauna selvatica, trasporti pubblici?)

Quindi pianificano il loro progetto:

- Quale forma e struttura lo renderanno resistente?
- Come possiamo essere certi che sia accessibile e sicuro?
- Possiamo includere spazio per la natura?

Gli alunni abbozzano le loro idee ed etichettano le caratteristiche principali, tra cui gli elementi di supporto, il flusso del traffico e gli elementi di progettazione verde.





## Costruzione

Lavorando in squadra, gli alunni seguono questo processo di costruzione:

- Inizia assemblando i telai laterali: forma dei triangoli con dei bastoncini di legno per garantire la stabilità
- Costruisci file collegate di triangoli o quadrati, a seconda della forma pianificata
- Rinforzare i giunti chiave con nastro adesivo e lasciare asciugare correttamente
- Collegare con attenzione la parte superiore e quella inferiore utilizzando la stessa tecnica
- Aggiungere funzionalità opzionali: piste ciclabili, percorsi pedonali, elementi verdi

Posizionano il ponte tra due piattaforme stabili e verificano che resti in piedi senza aiuto. Gli alunni poi aggiungono gradualmente del peso per verificarne la resistenza e riflettono su come le scelte progettuali influenzino la stabilità.

## Dettagli

Ora è il momento di aggiungere le funzionalità che mostrano a chi è destinato il ponte e quali valori porta con sé:

- Passerelle con ringhiera per la sicurezza
- Percorsi dedicati a ciclisti o utenti in sedia a rotelle
- Aree di osservazione o punti di sosta
- Verde come muschio, foglie o "fioriere"

Gli alunni etichettano le parti del modello e aggiungono segni o simboli che esprimono rispetto per la natura e per le persone.

## Storie

Invitate ogni gruppo a creare una breve storia su qualcuno che usa il ponte. Potrebbe essere un ciclista che va a scuola, una volpe che attraversa in sicurezza sotto la struttura o una famiglia che guarda il tramonto da una panchina sul ponte.

## Presentazione

Ogni gruppo presenta alla classe i propri modelli di ponte, evidenziando le scelte strutturali chiave, le caratteristiche di sostenibilità, il destinatario del ponte e i risultati dei test sulla capacità portante.

## Suggerimenti:

- Incoraggiate gli alunni a sperimentare, ma siate anche precisi. Chiedete "Cosa rende speciale il vostro ponte?" oppure "In che modo è migliore per l'ambiente rispetto a un tipico ponte stradale?".
- La classe può confrontare diversi ponti e discutere cosa ha funzionato bene e cosa potrebbe essere migliorato.

## Considerazioni aggiuntive:

### Differenziazione:

Fornire supporto aggiuntivo o istruzioni semplificate per gli studenti che potrebbero necessitare 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:

- Ricerca i ponti famosi e le loro storie
- Esplora i ponti fatti per la fauna selvatica: i "ponti verdi" sopra le autostrade



## Collegamenti curriculari:

Questa attività integra:

**Scienza** (*forze, strutture, materiali di prova*)

**Matematica** (*simmetria, geometria, misurazione*)

**Arte** (*design, creatività, costruzione*)

**Lingua** (*narrativa, discussione, capacità di presentazione*)

**Scienze sociali** (*accessibilità, bisogni della comunità*)

## Collegamenti SDG:

- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 9:** Industria, innovazione e infrastrutture – Gli studenti creano infrastrutture utili che risolvono problemi del mondo reale.
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 11:** Città e comunità sostenibili – Gli alunni progettano strutture pubbliche inclusive e sicure.
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 12:** Consumo e produzione responsabili – Gli alunni utilizzano i materiali in modo consapevole e riflettono sul riutilizzo.
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 13: Agire per il clima** – Gli alunni progettano ponti che integrano la natura e riducono l'impatto ambientale.
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 15: Vita sulla terraferma** – Gli alunni creano spazio per la fauna selvatica e sostengono la biodiversità attraverso scelte progettuali.