

# Dighe

Progettazione di dighe ecologiche

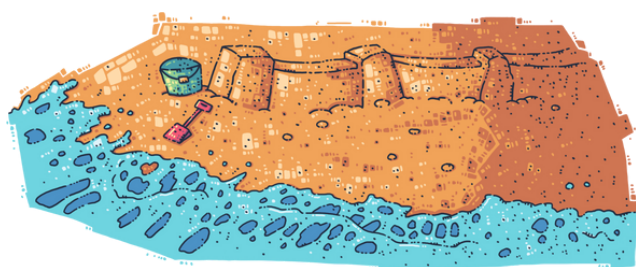
## Parole chiave:

dighe, protezione costiera, materiali naturali, progettazione sostenibile, controllo dell'erosione

## Gruppo target:

alunni della scuola primaria (età 6-11)

## Obiettivi:



Questa attività introduce gli studenti al concetto di dighe e al loro ruolo nella protezione degli ambienti costieri dall'erosione e dai danni causati dalle tempeste. Gli studenti esploreranno come materiali sostenibili e strategie di progettazione basate sulla natura possano essere utilizzati per creare difese costiere ecocompatibili.

Attraverso la collaborazione, la costruzione di modelli e la narrazione, gli studenti impareranno a coniugare la protezione pratica con la consapevolezza ecologica. Al termine dell'attività, saranno in grado di spiegare la funzione delle dighe, identificare elementi di progettazione sostenibile e presentare una soluzione di diga ecologica che rifletta sia la comprensione scientifica che il pensiero creativo.

## 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:

- Mappe o diagrammi costieri (per fornire contesto e visualizzare diverse condizioni della costa)
- Lavagna e pennarelli (per brainstorming di gruppo e schizzi di progetti)
- Materiali per il bricolage: carta, matite colorate, pennarelli, colla, forbici (per la pianificazione e i dettagli)
- Mattoncini LEGO o altri set di costruzioni (per costruire modelli di dighe e elementi costieri)
- Campioni di materiali naturali: piccole pietre, conchiglie, ramoscelli, sabbia o fibre vegetali (per ispirazione e integrazione nei modelli)
- Modelli di progettazione o carta millimetrata (per la pianificazione di modelli in scala e layout)
- Tablet o computer con app didattiche o strumenti di simulazione (per esplorare progetti di dighe marine nel mondo reale e testare virtualmente le idee)

*Nota: incoraggiate gli alunni a utilizzare in modo creativo un mix di materiali naturali e riciclati. Se non sono disponibili LEGO o strumenti digitali, gli alunni possono disegnare e costruire con materiali semplici e tanta immaginazione.*

## Introduzione:

Inizia l'attività introducendo il concetto di dighe e il loro scopo di proteggere le coste dall'erosione, dalle mareggiate e dall'innalzamento del livello del mare. Utilizza supporti visivi come mappe o fotografie per illustrare esempi concreti di aree costiere colpite dall'azione delle onde. Presenta esempi di progetti di dighe ecocompatibili che utilizzano materiali naturali, elementi viventi o forme curve per ridurre l'impatto ambientale.

Ponete la domanda centrale dell'attività: "Come possiamo progettare una diga che protegga la costa e che aiuti allo stesso tempo la natura a prosperare?"

## Procedura:

### Preparazione:

- Inizia esaminando la funzione delle dighe e la loro importanza nella protezione costiera. Spiega come onde forti, tempeste e l'innalzamento del livello del mare possano erodere le coste e minacciare le comunità.
- Discutere l'impatto ambientale delle dighe tradizionali, come la distruzione degli habitat marini o la perdita di aree costiere naturali. Introdurre alternative sostenibili che integrino materiali naturali, design curvi e vegetazione per ridurre il danno ecologico.





### Costruzione:

- Fornite a ogni gruppo i materiali per costruire i propri modelli di diga, inclusi mattoncini LEGO, campioni naturali e materiali per il bricolage. Incoraggiate gli alunni a iniziare pianificando il progetto su carta, considerando sia la forma che la funzione.
- Guidateli a riflettere su caratteristiche essenziali come la stabilità, il controllo dell'erosione e il rispetto dell'ambiente. Incoraggiateli a considerare l'integrazione di elementi naturali, come rocce, zone cuscinetto vegetali o forme curve, per ridurre l'impatto delle onde e supportare gli ecosistemi circostanti.

### Dettagli:

- Mentre gli studenti costruiscono i loro modelli, fateli circolare tra i gruppi per porre domande riflessive: in che modo la vostra diga rallenta la forza delle onde? Quali materiali naturali o elementi viventi avete incluso e perché? In che modo il vostro progetto protegge sia le persone che la vita marina?
- Incoraggiate gli studenti a pensare come ingegneri costieri e progettisti ambientali mentre sviluppano i loro modelli di dighe. Sfidateli a trovare soluzioni creative che bilancino resistenza, funzionalità e sensibilità ecologica.
- Rafforzare l'idea che le dighe ben progettate non solo proteggono la terraferma, ma preservano anche la bellezza e la biodiversità degli ambienti costieri.

### Storie:

- Invitate gli alunni a creare brevi storie o scenari basati sulle dighe che hanno progettato. Chiedete loro di immaginare un giorno in cui una forte tempesta si abbatte sulla costa e la loro diga protegge la città vicina, la fauna selvatica o l'habitat naturale.
- Assegnate ruoli facoltativi all'interno di ciascun gruppo, ad esempio un residente locale, un biologo marino o un urbanista, e incoraggiate gli alunni a descrivere in che modo la loro diga apporta benefici ai diversi soggetti interessati.

### Presentazione:

- Invitate ogni gruppo a presentare alla classe il proprio modello di diga ecologica. Gli studenti dovranno spiegare il processo di progettazione, evidenziare i materiali naturali e sostenibili utilizzati e descrivere come la loro diga protegga sia la costa che l'ambiente circostante.
- Dopo ogni presentazione, lasciate del tempo per domande, commenti e feedback costruttivi tra colleghi.

## Suggerimenti:

- Stimolare la creatività incoraggiando gli alunni a sperimentare forme, consistenze e configurazioni naturali nei loro progetti di dighe.
- Utilizzare esempi concreti di dighe sostenibili per trarre ispirazione e fornire contesto: evidenziare progetti che combinano con successo ingegneria ed ecologia.

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

### Attività di estensione:

- Esplora progetti reali di protezione costiera tramite video o tour virtuali. Invita un esperto locale (ad esempio un biologo marino o un ingegnere) a parlare di erosione e soluzioni sostenibili.
- Collaborate con gruppi ambientalisti locali o autorità costiere per conoscere le sfide delle coste vicine. Gli studenti possono creare poster, presentazioni o persino mostre di modellini per sensibilizzare sulla protezione sostenibile delle coste.

## Collegamenti curriculari:

Questa attività integra:

**Scienze** (*ecosistemi costieri, ruolo delle dighe nel controllo dell'erosione*)

**Studi sociali** (*progettazione sostenibile*)

**Arte** (*progettazione creativa, espressione artistica e consapevolezza spaziale*)

**Matematica** (*misurazione e pianificazione del layout dei modelli, progettazione e ridimensionamento*)

**Lingua** (*capacità di narrazione e presentazione*)

**Tecnologia** (*strumenti digitali per la ricerca e la visualizzazione*)

## Collegamenti SDG:

- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 11:** Città e comunità sostenibili – Gli alunni progettano infrastrutture che proteggono le aree costiere mantenendo al contempo l'armonia con l'ambiente naturale.
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 13:** Azione per il clima – L'attività evidenzia come le dighe costiere sostenibili contribuiscano a ridurre i rischi legati al clima.
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 14:** La vita sott'acqua – Gli alunni imparano come la progettazione di dighe ecocompatibili possa sostenere la biodiversità marina e proteggere i fragili ecosistemi costieri.