

A decorative border made of colorful LEGO bricks (red, green, blue, yellow) surrounds the text. The bricks are arranged in a stepped pattern, with some bricks having circular holes.

barriere anti-inondazione

Costruisci una barriera anti-inondazione con i LEGO

Parole chiave:

Barriera anti-inondazione, Ingegneria, LEGO, Pensiero critico, STEM, Consapevolezza ambientale

Gruppo target:

Bambini dagli 8 ai 12 anni, Educatori, Genitori

Obiettivi:

Questa attività mira a insegnare ai partecipanti i principi fondamentali dell'ingegneria e delle costruzioni, dimostrando al contempo come le barriere anti-inondazione contribuiscano a proteggere le comunità vulnerabili. Attraverso sfide pratiche di costruzione con i LEGO, gli studenti svilupperanno capacità pratiche di problem solving e pensiero critico mentre progettano, testano e migliorano i propri modelli funzionali di barriere anti-inondazione, esplorando i concetti chiave della progettazione strutturale in modo coinvolgente e interattivo.

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:

- Mattoncini e basi LEGO
- Bastoncini di ghiacciolo
- cannuce
- Bastoni
- foglio di alluminio
- Sacchetti di plastica per sandwich
- Nastro
- Colla
- Forbici
- Contenitori per l'acqua
- Pennarelli, pastelli o matite colorate



Introduzione:

Scopri come funzionano le barriere anti-inondazione proteggere le comunità dalle inondazioni costruendo un modello funzionale con i LEGO e altri materiali.

Procedura:

Preparazione

Dividete i bambini in piccoli gruppi.

Spiega la sfida: "Progetta e costruisci una barriera contro le inondazioni utilizzando i LEGO e altri materiali per impedire all'acqua di allagare un'area designata".

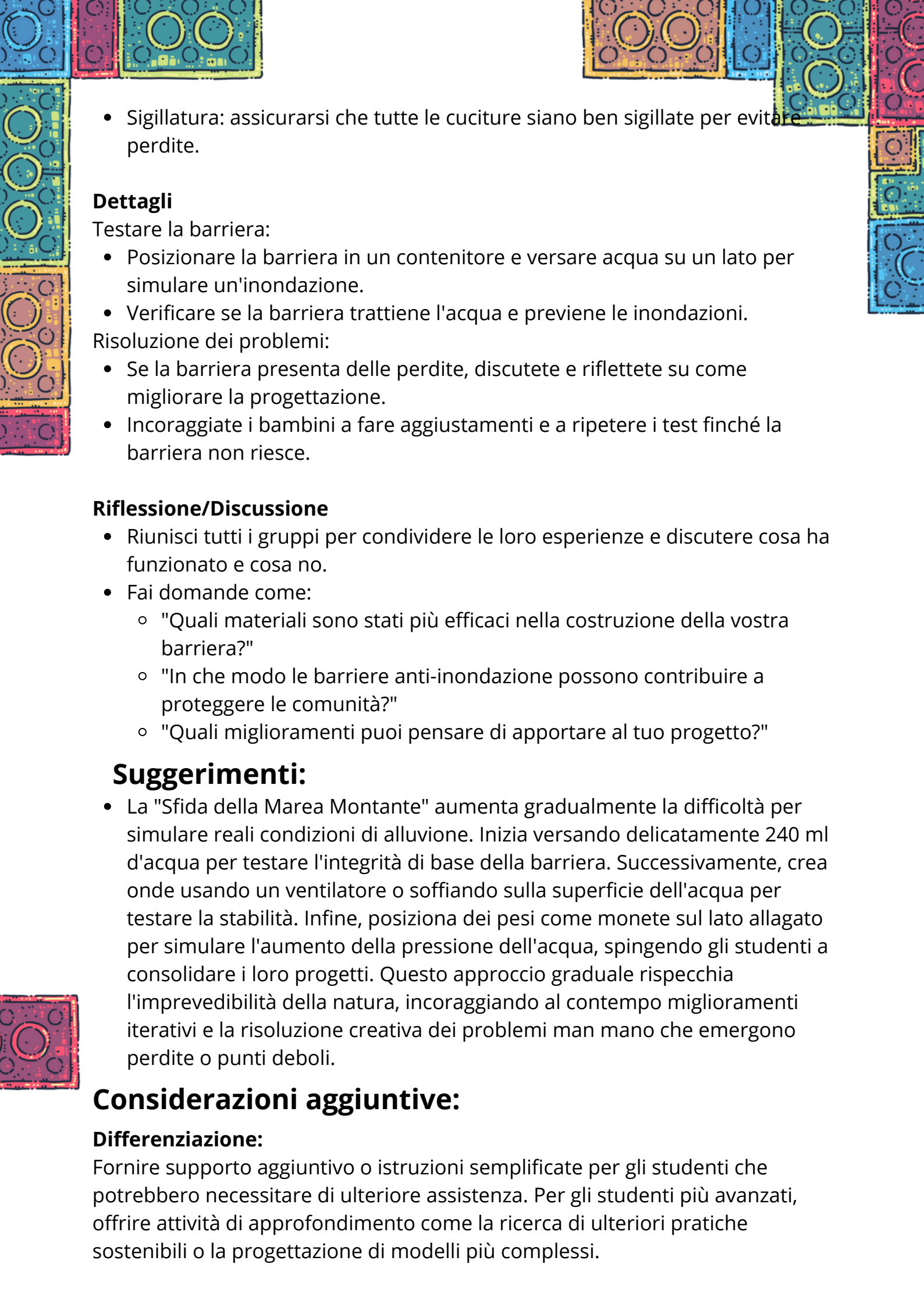
Punti di discussione:

- Quali materiali possono essere utilizzati per la struttura della barriera?
- Come si può progettare una barriera che trattiene efficacemente l'acqua?
- Quali sono i vantaggi ambientali delle barriere anti-inondazione?

Consentire ai bambini di scegliere i materiali dall'elenco fornito, compresi i mattoncini LEGO.

Costruzione

- Telaio con LEGO: costruisci un telaio robusto utilizzando i mattoncini LEGO su una base LEGO.
- Supporti aggiuntivi: utilizzare bastoncini di ghiacciolo e nastro adesivo per creare supporti aggiuntivi, se necessario.
- Rivestimento impermeabile: rivestire la barriera con sacchetti di plastica o fogli di alluminio per renderla impermeabile.

- 
- Sigillatura: assicurarsi che tutte le cuciture siano ben sigillate per evitare perdite.

Dettagli

Testare la barriera:

- Posizionare la barriera in un contenitore e versare acqua su un lato per simulare un'inondazione.
- Verificare se la barriera trattiene l'acqua e previene le inondazioni.

Risoluzione dei problemi:

- Se la barriera presenta delle perdite, discutete e riflettete su come migliorare la progettazione.
- Incoraggiate i bambini a fare aggiustamenti e a ripetere i test finché la barriera non riesce.

Riflessione/Discussione

- Riunisci tutti i gruppi per condividere le loro esperienze e discutere cosa ha funzionato e cosa no.
- Fai domande come:
 - "Quali materiali sono stati più efficaci nella costruzione della vostra barriera?"
 - "In che modo le barriere anti-inondazione possono contribuire a proteggere le comunità?"
 - "Quali miglioramenti puoi pensare di apportare al tuo progetto?"

Suggerimenti:

- La "Sfida della Marea Montante" aumenta gradualmente la difficoltà per simulare reali condizioni di alluvione. Inizia versando delicatamente 240 ml d'acqua per testare l'integrità di base della barriera. Successivamente, crea onde usando un ventilatore o soffiando sulla superficie dell'acqua per testare la stabilità. Infine, posiziona dei pesi come monete sul lato allagato per simulare l'aumento della pressione dell'acqua, spingendo gli studenti a consolidare i loro progetti. Questo approccio graduale rispecchia l'imprevedibilità della natura, incoraggiando al contempo miglioramenti iterativi e la risoluzione creativa dei problemi man mano che emergono perdite o punti deboli.

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.

Collegamenti curriculari:

Questa attività integra:

Scienza e tecnologia (*forze fisiche, dinamica dell'acqua e principi di ingegneria strutturale; test e miglioramento dei prototipi*)

Educazione ambientale (*consapevolezza sui rischi legati al clima, impatto umano sull'ambiente e infrastrutture protettive*)

Cittadinanza e sviluppo sociale (*consapevolezza di come le soluzioni ingegneristiche contribuiscano alla sicurezza pubblica e alla tutela ambientale*)

Collegamenti SDG:

- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 6:** Acqua pulita e servizi igienico-sanitari – Gli alunni esplorano pratiche di gestione sostenibile dell'acqua.
- **Obiettivo di sviluppo sostenibile 11:** Città e comunità sostenibili – Gli alunni imparano come rendere le città sicure e resilienti.

Per saperne di più sull'argomento, consultare i seguenti link:

<https://www.greenkidcrafts.com/pool-stem-activity/>

<https://inspirationlaboratories.com/challenge-and-discover-build-a-bridge/>



Co-funded by
the European Union

Finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espressi sono tuttavia 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.

