

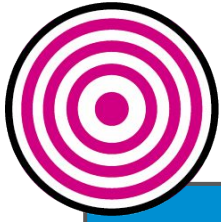


Documento di progettazione e condivisione dell'attività didattica



Boosting Digital
Capacity





UN TERREMOTO DI LEGO!

Questo progetto ha come obiettivo quello di ricercare le caratteristiche costruttive che rendono resistenti gli edifici. I partecipanti organizzati in gruppi e con ruoli specifici, sono coinvolti nella realizzazione di un simulatore di terremoti programmabile attraverso tablet e linguaggi di codice idonei a sperimentare gli effetti di un sisma con diverse intensità su diverse tipologie di costruzioni.

Discipline coinvolte:

- Tecnologia
- Matematica
- Italiano

Attività progettata nell'a.s. 2024-2025



Obiettivi



Obiettivi di apprendimento

Al termine dell'attività, gli studenti saranno in grado di:

- Riconoscere e spiegare gli elementi che caratterizzano gli eventi sismici.
- Applicare correttamente le istruzioni per il montaggio del progetto
- Analizzare le variabili che influenzano la stabilità di un edificio, argomentando
- Progettare, creare e costruire prodotti resistenti e stabili autonomamente e in gruppo.

Al termine dell'attività gli studenti conosceranno:

- Cause ed effetti degli eventi sismici
- Gli elementi che influenzano la stabilità di un edificio
- Il funzionamento della programmazione a blocchi.

Metodologie e valutazione



Metodologie didattiche

Seleziona le **metodologie** più adatte per raggiungere gli obiettivi di apprendimento:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------|
| X | Apprendimento cooperativo | | Peer tutoring |
| | Debate | | Problem-based learning |
| X | Didattica laboratoriale | X | Project-based learning |
| | Gioco di ruolo | | Altro: |
| | Lezione frontale | | |

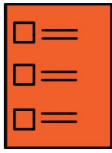
Cosa valutare

Per valutare l'attività osserva:

- cooperazione in gruppo
- uso del dispositivo digitale

Puoi valutare l'attività mediante:

1. rubrica valutativa
2. scheda didattica "Simulatore di terremoto"



Preparazione

Durata

3 ore

Setting d'aula

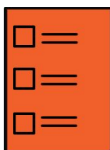
- Tavoli ad isola

Tecnologie e strumenti

- Dispositivi tecnologici
- Materiale di cancelleria (pennarelli, ...)
- Kit di robotica educativa Lego We Do

Cosa è necessario fare prima dell'attività

- Predisporre il materiale Lego We Do



Scaletta

Durata	Azioni docente e studente	Strumenti necessari
Es: 30 min	<p>Si inizia con la proiezione di alcuni filmati grazie al supporto di Max e Mia le mascotte che ci accompagnano nel viaggio di lego education. La durata del video è di circa un minuto e 20 secondi. Al termine del video dobbiamo aprire una riflessione sulla Terra che è in continuo mutamento (ci si può ricollegare alla formazione dell'attuale conformazione della superficie terrestre a partire dalla Pangea. Es. Formazione delle catene montuose), arrivando alla comprensione del fenomeno dei terremoti. Durante un terremoto a seconda della forza della vibrazione e degli altri fattori (durata, intensità...) gli edifici possono essere danneggiati o distrutti. Oggi siamo in grado di realizzare costruzioni resistenti rispetto agli anni passati.</p>	Kit Lego We Do Pc/Tablet
90 min	<p>In questa fase si dà il via alla costruzione dei modelli e alla loro successiva programmazione, seguendo le istruzioni del progetto nr. 3 "Robust Structures", lavorando in gruppi precedentemente formati (avendo cura di far scambiare i ruoli). Il simulatore in questione usa un pistone per spingere avanti e indietro la piattaforma di simulazione. La potenza del motore sarà associata alla potenza del terremoto simulato. Il programma impostato inizia con il numero 0 mostrato a schermo e ripete poi ogni volta il ciclo incrementando la potenza del motore di 1 unità. La ripetizione avviene per cinque volte consecutive. A partire da questo i partecipanti sono liberi di apportare le varie modifiche.</p> <p>Una volta appreso il funzionamento del simulatore i partecipanti devono scoprire, attraverso gli esperimenti, i diversi fattori che agiscono sugli edifici modificando una singola variabile alla volta (altezza, larghezza...).</p>	
45 min	<p>Questa fase serve per trarre le conclusioni. Il dibattito può iniziare dai risultati dell'esperimento finale attraverso cui si possono mostrare le ipotesi dei vari gruppi. Ogni gruppo può mostrare agli altri i dati raccolti durante gli esperimenti, le foto scattate, i risultati raggiunti e quanto altro utile a comprendere i fattori che influenzano la stabilità di un edificio a seguito di una scossa di terremoto. Tutte le conclusioni raggiunte devono trovare un riscontro con gli esperimenti prodotti in aula. Si può discutere infine se i risultati raggiunti trovano riscontro nella vita reale.</p>	



Condivisione di materiali prodotti

SCHEDA DIDATTICA - SIMULATORE DI TERREMOTO

DOPO AVER COSTRUITO IL ROBOT E FATTO ALCUNE PROVE, REALIZZA I SEGUENTI ESPERIMENTI:

1. PRENDI LE TRE CASE. MISURA LA MAGNITUDO DEL TERREMOTO NECESSARIA PER FAR CADERE I TRE EDIFICI. PER OGNI CASETTA REALIZZA 3 MISURE DIVERSE ED ANNOTA QUI SOTTO I RISULTATI

CASA ALTA CON BASE STRETTA	
1	_____
2	_____
3	_____

CASA BASSA CON BASE STRETTA	
1	_____
2	_____
3	_____

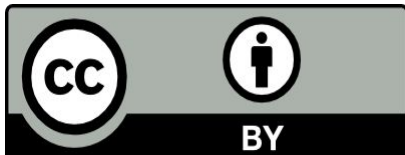
CASA ALTA CON BASE LARGA	
1	_____
2	_____
3	_____

COSA POSSIAMO OSSERVARE?

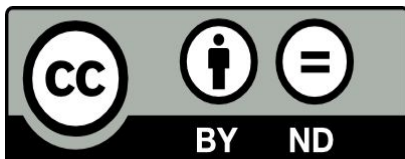
DOPO la sperimentazione

Licenze

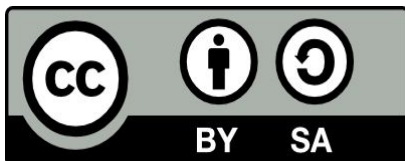
Scegli una licenza creative commons da attribuire a questo tuo documento
Scopri [qui](#) cosa sono le licenze Creative Commons



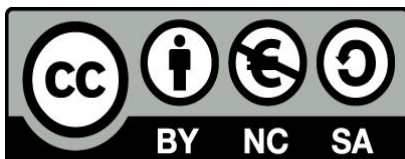
CC BY
Attribuzione



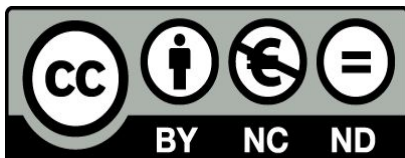
CC BY-ND
Attribuzione - Non Opere Derivate



CC BY-SA
Attribuzione - Condividi allo Stesso Modo



CC BY-NC-SA
Attribuzione - Non Commerciale -
Condividi allo Stesso Modo



CC BY-NC-ND
Attribuzione - Non Commerciale - Non
Opere Derivate