



Note di facilitazione

Coinvolgimento ⌚ 5 min.

Coinvolgi gli studenti chiedendo loro cosa succede durante un terremoto. Condividi la storia del chiosco della limonata e chiedi quale effetto avrebbe un terremoto su di esso e sui bicchieri di limonata.

LEGO education



Posso creare soluzioni a un problema causato da terremoti.

Posso confrontare le soluzioni a un problema causato da terremoti.

Posso decidere quale delle soluzioni testate funziona meglio nella vita reale.

Una scossa alla limonata

Gli studenti creeranno e confronteranno soluzioni per ridurre l'impatto dei terremoti.

0 | Scopi e obiettivi

Puoi presentare agli studenti l'obiettivo della lezione e gli obiettivi di apprendimento.

LEGO education

Una scossa alla limonata

Come si può proteggere una limonata durante un terremoto?

1 | Introduzione

Puoi usare queste domande per avviare la lezione:

- *Cosa succede durante un terremoto?*
- *Cosa succede alle cose che si trovano per terra durante un terremoto?*

Gli studenti potrebbero sapere che la terra trema, facendo tremare anche molte cose sul terreno.

2 | Contesto

Puoi stimolare ulteriormente la curiosità degli studenti ponendo domande sulla storia del chiosco della limonata.

- *Cosa accadrà ai bicchieri?*
- *Cosa può fare il venditore di limonata per prevenirlo?*

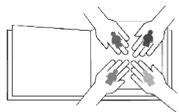
È una calda giornata estiva e il chiosco delle limonate è aperto. I bicchieri di limonata sono pronti per la vendita.

Oh no! All'improvviso, ecco un piccolo terremoto! Cosa accadrà ai bicchieri quando il terreno si muoverà?



Esplorazione ⌚ 10 min.

In gruppi di 4, gli studenti costruiranno il chiosco della limonata e il simulatore di terremoti. Avvieranno quindi il motore sul simulatore per osservare cosa succede ai bicchieri.



3 | Gruppi e ruoli

Dividi gli studenti in gruppi di 4. Usa le minifigure LEGO® blu, rosse, verdi e gialle per assegnare i ruoli degli studenti e aiutare ogni studente a trovare la parte del modello collaborativo che costruirà. Possono trovare le icone delle minifigure LEGO blu, rosse, verdi e gialle corrispondenti nelle istruzioni di montaggio.

4 | Costruite ed esplorate

Se lo si desidera, è possibile collegare tutti i motori a un controller utilizzando un'unica scheda di collegamento, eseguire il conto alla rovescia e quindi avviare il terremoto in tutti i gruppi contemporaneamente. Se il tempo lo consente, ripetere il test almeno due volte.

Chiedi agli studenti di individuare il problema che devono risolvere per il venditore di limonate.

Per verificare la comprensione degli studenti, puoi controllare che:

- *Gli studenti sono in grado di descrivere ciò che vedono e definire il problema.*
- *Gli studenti ripetono il test per verificare le loro osservazioni.*

Costruire:

- Chiosco della limonata
- Simulatore di terremoti
- Controller

Avvia il motore in modo che il terreno si muova come durante un terremoto.
Guarda cosa succede ai bicchieri.

07 : 00

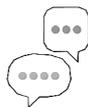
⏪ ⏩



Spiegazione ⌚ 5 min.

Gli studenti condivideranno le loro scoperte sull'effetto del movimento del terreno sui bicchieri.

Che effetto ha il movimento?
Cosa succede alla tazza?



5 | Convididete

Chiedi agli studenti di approfondire le cause e gli effetti che hanno scoperto. Potresti suggerire che li descrivano in ordine.

- *Quali cause hai notato?*
- *Quali effetti hai notato?*

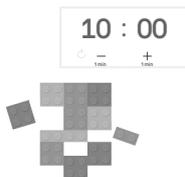
Se i tuoi studenti hanno bisogno di supporto, puoi disegnare un diagramma di causa-effetto e usarlo per spiegare:

- *Il terremoto fa muovere il terreno. Poiché il chiosco della limonata è collegato al suolo, si muove quando il terreno si muove. Poiché i bicchieri sono sul chiosco, questo fa muovere i bicchieri.*
- *La prima causa è il movimento del terreno. Il primo effetto è che il tavolo si muove.*
- *La seconda causa è lo spostamento del tavolo e il secondo effetto è che i bicchieri cadono.*
- *Alcuni effetti diventano cause.*

Elaborazione ⌚ 15 min.

Gli studenti ricostruiranno il chiosco della limonata per ridurre l'effetto del terremoto e poi testeranno la loro soluzione. Gli studenti condivideranno e confronteranno le loro soluzioni. Successivamente, gli studenti metteranno in relazione il loro progetto con soluzioni reali che aiutano a tenere le cose al loro posto.

Aiuta a preparare il chiosco della limonata per un altro piccolo terremoto. Quale modifica al chiosco delle limonate ridurrebbe l'effetto del terremoto? Fai un brainstorming con il tuo gruppo su ciò che costruirai. Crea la tua soluzione, testatela e apportate miglioramenti.



6 | Costruite

Incoraggia gli studenti a pianificare nei loro gruppi prima di costruire. Se estendere l'orario della lezione è un'opzione, gli studenti possono utilizzare pianificatori di progetti o organizzatori grafici per annotare le loro idee.

Per variare la difficoltà del problema, si può chiedere agli studenti di

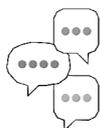
- utilizzare solo elementi lisci in modo che i bicchieri non possano essere fissati al chiosco della limonata
- usare il minor numero possibile di elementi
- apportare modifiche solo ai bicchieri
- creare una barriera attorno ai bicchieri per tenerli al suo interno

- appendere i bicchieri invece di metterli sul banco.

Per verificare la comprensione degli studenti, puoi controllare che:

- *Gli studenti possono utilizzare i risultati del primo test per riprogettare.*
- *Gli studenti possono utilizzare diverse idee prima di iniziare a costruire.*

Mostra la tua soluzione ai tuoi compagni di classe.
Spiega in che modo la tua soluzione riduce l'impatto del terremoto.
Confronta le diverse soluzioni che la classe ha realizzato.



- Cosa vorresti modificare o aggiungere a una soluzione?
- Quale soluzione potrebbe funzionare nella vita reale?

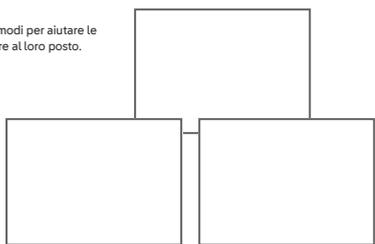
7 | Condividete la vostra costruzione

Mentre gli studenti condividono, chiedi loro di notare che ci sono diverse soluzioni allo stesso problema.

Puoi aiutare gli studenti a confrontarsi con domande che sviluppano criteri di confronto. Quale pensi sia un buon risultato per il venditore di limonata?

- *Tutti i bicchieri rimangono in piedi.*
- *I bicchieri sono comunque facili da dare ai clienti (non sono fissati al tavolo).*
- *I bicchieri sono facili da vedere per i clienti.*

Ci sono molti modi per aiutare le cose a rimanere al loro posto.



8 | Nella vita reale

Parla con i tuoi studenti delle diverse soluzioni mostrate. Ove applicabile, confronta le soluzioni illustrate con i progetti degli studenti:

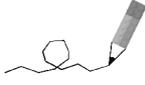
- Un portabicchieri in un'auto può funzionare allo stesso modo della costruzione di una barriera intorno al chiosco della limonata per evitare che i bicchieri cadano.
- Fissare le panche a terra può essere simile a fissare i bicchieri utilizzando bottoncini.
- Legare il carico di un camion può funzionare come la costruzione di una soluzione che trattenga i bicchieri senza farle cadere.

Valutazione ⌚ 5 min.

Un suggerimento facoltativo chiede agli studenti di estendere il loro confronto dalla fase *Elabora* scegliendo e confrontando due soluzioni della classe.

Scegli due soluzioni dalla tua classe:

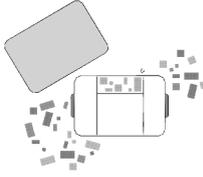
- Confronta le somiglianze e le differenze della soluzione.
- Come riducono l'effetto del movimento del terreno?



Qual è la soluzione più efficace?
Perché?

9 | Mostra quello che sai

A seconda delle abilità dei tuoi alunni, potresti chiedere loro di prendere appunti, fare disegni o usare una combinazione di entrambi.



Mettiamo in ordine

10 | Mettiamo in ordine