

# BATTI L'INONDAZIONE

Nome : \_\_\_\_\_

## Scheda attività sulle strutture

Guarda gli esempi raffigurati delle strutture. Ritagliali e aggiungili nella casella delle strutture-telaio o in quella delle strutture-guscio nella tabella qui sotto.

Le strutture-telaio sono strutture sostenute da un telaio-scheletro. I materiali devono essere molto resistenti e spesso devono essere rinforzati per rendere stabile il telaio.	Le strutture-guscio sono costruite o assemblate in modo da ottenere un unico pezzo. Il carico è bilanciato su tutta la struttura.
Esempi di strutture-telaio	Esempi di strutture-guscio
Pro <ul style="list-style-type: none"><li>• Facile da progettare e costruire</li><li>• I componenti possono essere rimpiazzati in caso di danneggiamento</li></ul>	Pro <ul style="list-style-type: none"><li>• Leggero</li><li>• Minimo materiale richiesto</li></ul>
Contro <ul style="list-style-type: none"><li>• Congiungere differenti componenti può indebolire la struttura</li><li>• Spesso sono necessari dei tiranti per rinforzare la costruzione</li></ul>	Contro <ul style="list-style-type: none"><li>• Anche un piccolo difetto in qualche componente della struttura indebolirà l'intera struttura</li><li>• Più difficile da realizzare</li></ul>

# BATTI L'INONDAZIONE

Immagini di strutture-telaio e strutture-guscio

bici



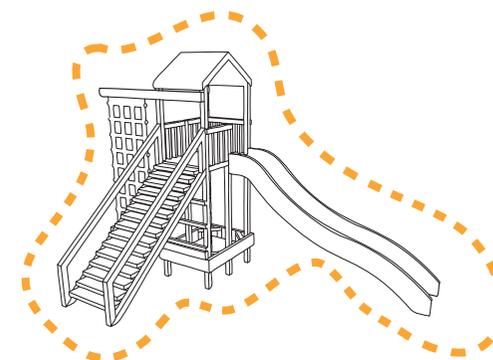
scatolone



sedia



struttura rampicante



scheletro



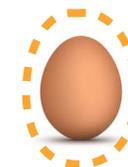
casco da ciclista



lattina



uovo



# BATTI L'INONDAZIONE

Nome : \_\_\_\_\_

## Come hanno lavorato?

Ascolta la presentazione di ogni gruppo e dai un punteggio fino a 10 per ogni voce qui sotto (0 è il punteggio più basso e 10 il più alto). Somma i punteggi.

Nome del gruppo	Il gruppo ha capito i bisogni della comunità?	Quanto è stata adatta la scelta dei materiali?	Quanto è stata adatta la scelta della struttura?	Quanto era adatto il progetto nel suo complesso?	Come hanno lavorato come squadra?	Come si è comportato il modello nel test-inondazione?	Punteggio complessivo (max. 60)

# BATTI L'INONDAZIONE

## Tessere materiale

Utilizzate le tessere qui sotto per aiutarvi a prendere decisioni sulla scelta dei materiali per la vostra abitazione anti-alluvione, sui materiali del vostro modello e sui relativi costi.



### Rotoli di polietilene

Per il modello potete utilizzare della pellicola trasparente



Proprietà: impermeabile, nessuna resistenza strutturale, si divide facilmente, maneggevole, non riciclabile, non biodegradabile

Disponibilità: importato sull'isola via mare - bassi costi di trasporto grazie al suo peso ridotto

Costo materiale: € 6 a rotolo (10m x 1m)



### Calcestruzzo

Per il modello potete utilizzare del pongo



Proprietà: impermeabile, molto resistente, difficile da demolire, duraturo, maneggevole, non riciclabile, non biodegradabile

Disponibilità: importato sull'isola via mare - peso del materiale comporta alti costi di trasporto

Costo materiale: € 12,15 a sacco per 15m<sup>2</sup>



### Fogli di poliuretano

Per il modello potete utilizzare bottiglie di plastica o polipropilene



Proprietà: impermeabile, resistente, riciclabile, difficile da tagliare, soggetto a incrinature, non biodegradabile

Disponibilità: importato sull'isola via mare - basso costo di trasporto dovuto al suo peso

Costo: € 48,50 a foglio (10m x 2m)



### Acciaio

Per il modello potete utilizzare vaschette per alimenti in carta stagnola o cartoncino avvolto in carta stagnola

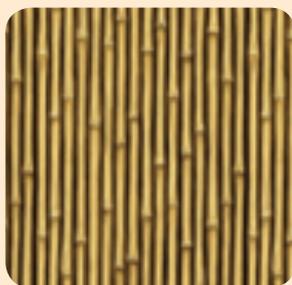


Proprietà: impermeabile, soggetto a ruggine, resistente, riciclabile, difficile da tagliare in sezioni, non biodegradabile

Disponibilità: importato sull'isola via mare - peso del materiale comporta aumento dei costi di trasporto

Costo: € 60,50 a lamiera (2m x 3m)

# BATTI L'INONDAZIONE



## Bambù

Per il modello potete utilizzare cannuccie



Proprietà: impermeabile, ragionevolmente resistente ma è necessario legarli insieme, biodegradabile, riciclabile

Disponibilità: facilmente reperibile sull'isola

Costo: €1,20 a 1m di canna di bambù trattata



## Legno dolce

Per il modello potete utilizzare stecche di legno o bastoncini del lecca lecca



Proprietà: molto assorbente, ragionevolmente resistente, soggetto all'attacco di termiti, biodegradabile, riciclabile

Disponibilità: facilmente reperibile sull'isola in tutte le zone boschive

Costo: € 2,40 al metro



## Sterco/Terra/Cenere

Per il modello potete utilizzare fango o argilla



Proprietà: maneggevole, riciclabile, biodegradabile, respinge le termiti, fibroso che arresta le crepe del suolo

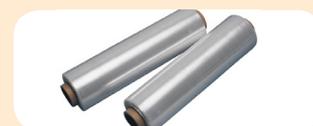
Disponibilità: facilmente reperibile in molte zone dell'isola

Costo: gratis



## Vetro

Per il modello potete utilizzare acrilico trasparente, plastica o pellicola trasparente



Proprietà: riciclabile, non biodegradabile, impermeabile, molto fragile

Disponibilità: importato sull'isola via mare - peso del materiale comporta alti costi di trasporto, se comparati al materiale reperibile in loco

Costo: € 36,40 a lastra (2m x 1m)

# BATTI L'INONDAZIONE

## Legno duro



Per il modello potete utilizzare bastoncini del lecca lecca o legno di balsa

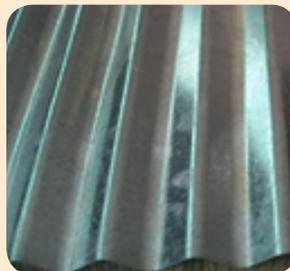


Proprietà: assorbente, resistente, duraturo, resiste alle termiti, biodegradabile, riciclabile

Disponibilità: deve essere trasportato sull'isola per via fluviale. Il legno duro non è facilmente reperibile sull'isola

Costo: € 12,15 a tavola di 2m

## Ondulato di ferro



Per il modello potete utilizzare carta stagnola o plastica ondulata



Proprietà: impermeabile, soggetto a ruggine, resistente, riciclabile, difficile da tagliare in sezioni, non biodegradabile

Disponibilità: importato sull'isola via mare - peso del materiale comporta alti costi di trasporto, se comparati al materiale reperibile in loco

Costo: € 48,50 a lamiera (2m x 1m)

## Mattoni



Per il modello potete utilizzare pongo o mattoncini del lego



Proprietà: resistente, resistente alle intemperie, duraturo, riciclabile, non biodegradabile

Disponibilità: può essere prodotto sull'isola o importato via mare

Costo: € 0,50 a mattone

## Canne



Per il modello potete utilizzare erba o foglie secche



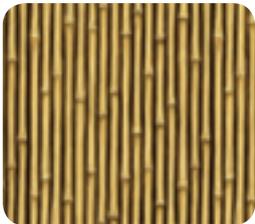
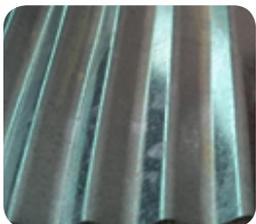
Proprietà: deve essere fissato a un'altra struttura, maneggevole, resistente alle intemperie

Disponibilità: reperibile su tutta l'isola

Costo: gratis

# BATTI L'INONDAZIONE

## Elenco dei costi

 <p>Rotoli di polietilene Costo: € 6 a rotolo (10m x 1m)</p>	 <p>Calcestruzzo Costo: € 12,15 a sacco per 15 mq</p>	 <p>Fogli di poliuretano Costo: € 48,50 a foglio (10m x 2m)</p>	 <p>Acciaio Costo: € 60,50 a lamiera (2m x 3m)</p>
 <p>Bambù Costo: € 1,20 a canna</p>	 <p>Legno dolce Costo: € 2,40 a metro di lunghezza</p>	 <p>Sterco/Terra/Cenere/ Sabbia Costo: gratis</p>	 <p>Vetro Costo: € 36,40 a lastra (2m x 1m)</p>
 <p>Legno duro Costo: € 12,15a tavola di 2m</p>	 <p>Ondulato di ferro Costo: € 48,50 a lamiera (2m x 1m)</p>	 <p>Mattoni Costo: € 0,50 a mattone</p>	 <p>Erba/Canne/Juta Costo: gratis</p>
 <p>Chiodi Costo: € 0,12 a chiodo</p>	 <p>Viti di fissaggio Costo: € 6 a vite</p>	 <p>Dadi e bulloni Costo: € 1,20 a dado e bullone</p>	 <p>Fune Costo: € 6 per 10m</p>

# BATTI L'INONDAZIONE

Nome : \_\_\_\_\_

## Calcolate i costi per la vostra abitazione

Istruzioni: Fate una lista dei materiali che avete incluso nel vostro progetto definitivo. Indicate il costo per ogni materiale e poi il costo complessivo della vostra abitazione.

Materiale	Quantità utilizzata	Costo per pezzo	Costo
Esempio: legno dolce	3m	€ 2,40	€ 7,20

Totale costo dell'abitazione

## Specifica di progetto

Prima di sviluppare le vostre idee per un'abitazione anti-alluvione, pensate a quali sono le caratteristiche che la vostra abitazione deve avere e dite perché queste sono importanti.

### Materiali

Quali proprietà devono avere i materiali della vostra abitazione?

### Ideoneità per la comunità / famiglia

Quali caratteristiche deve avere la vostra abitazione, perché sia idonea per le persone che ci andranno a vivere?

### Dimensioni

Quali sono le dimensioni massime e minime del vostro progetto?

### Metodo di costruzione

Che tipo di struttura pensate che sia più adatta alle condizioni e ai materiali disponibili sull'isola?

### Questioni ambientali

Prenderete in considerazione l'effetto della vostra scelta sull'ambiente?

### Costo

Qual è il costo massimo del progetto?

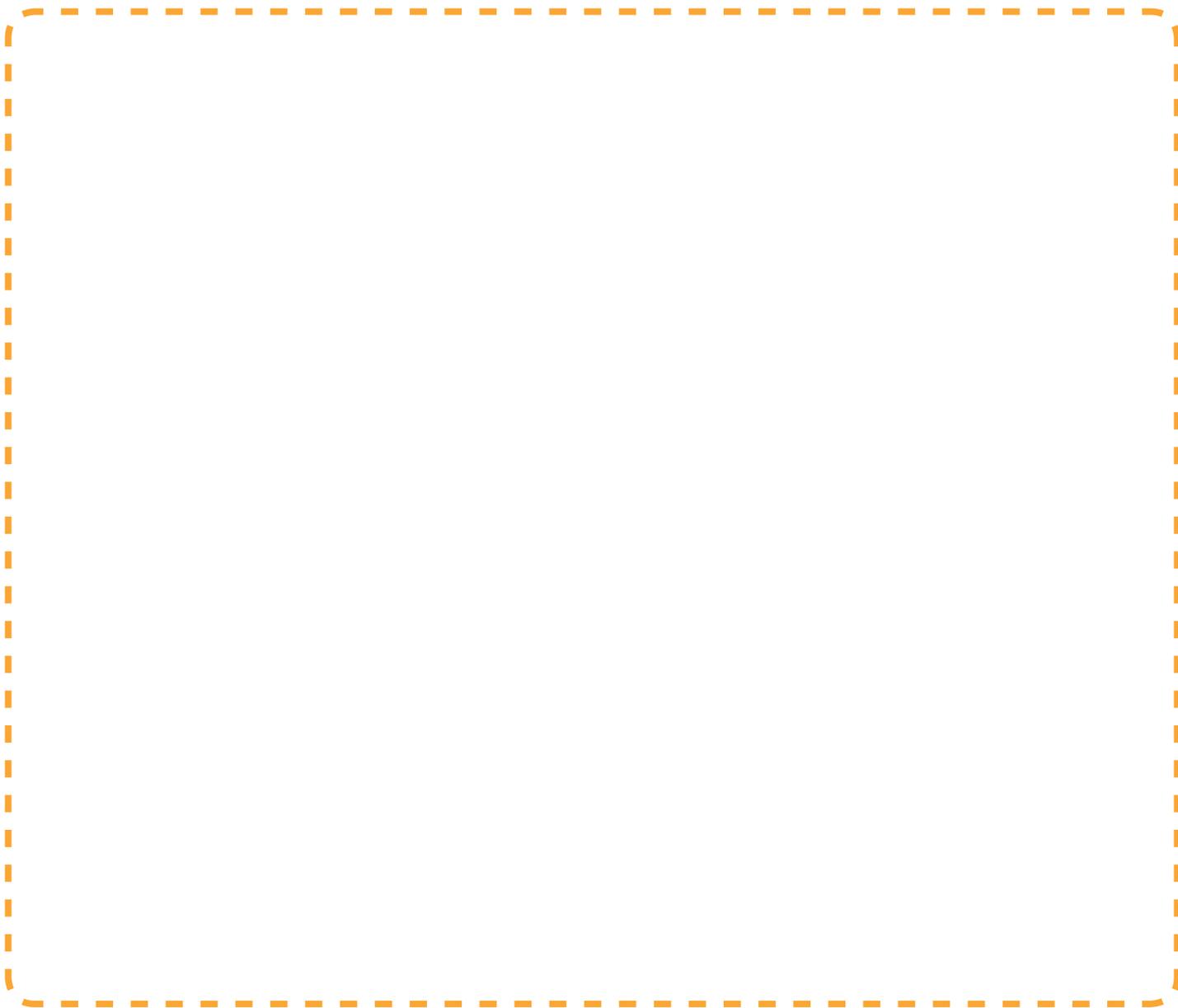
## Idee di progetto

Svilupa alcune idee per le abitazioni anti-alluvione e fanne uno schizzo qui sotto.

Correda le tue idee di progetto con delle note scritte a fianco del disegno, per fornire ulteriori informazioni.

Puoi includere:

- dettagli sulle parti non visibili come fissaggi, aperture, elementi dell' interno
- informazioni sui materiali e le dimensioni
- in che modo il tuo progetto si adatterebbe alle esigenze della comunità
- in che modo il progetto risponde ai punti di specifica



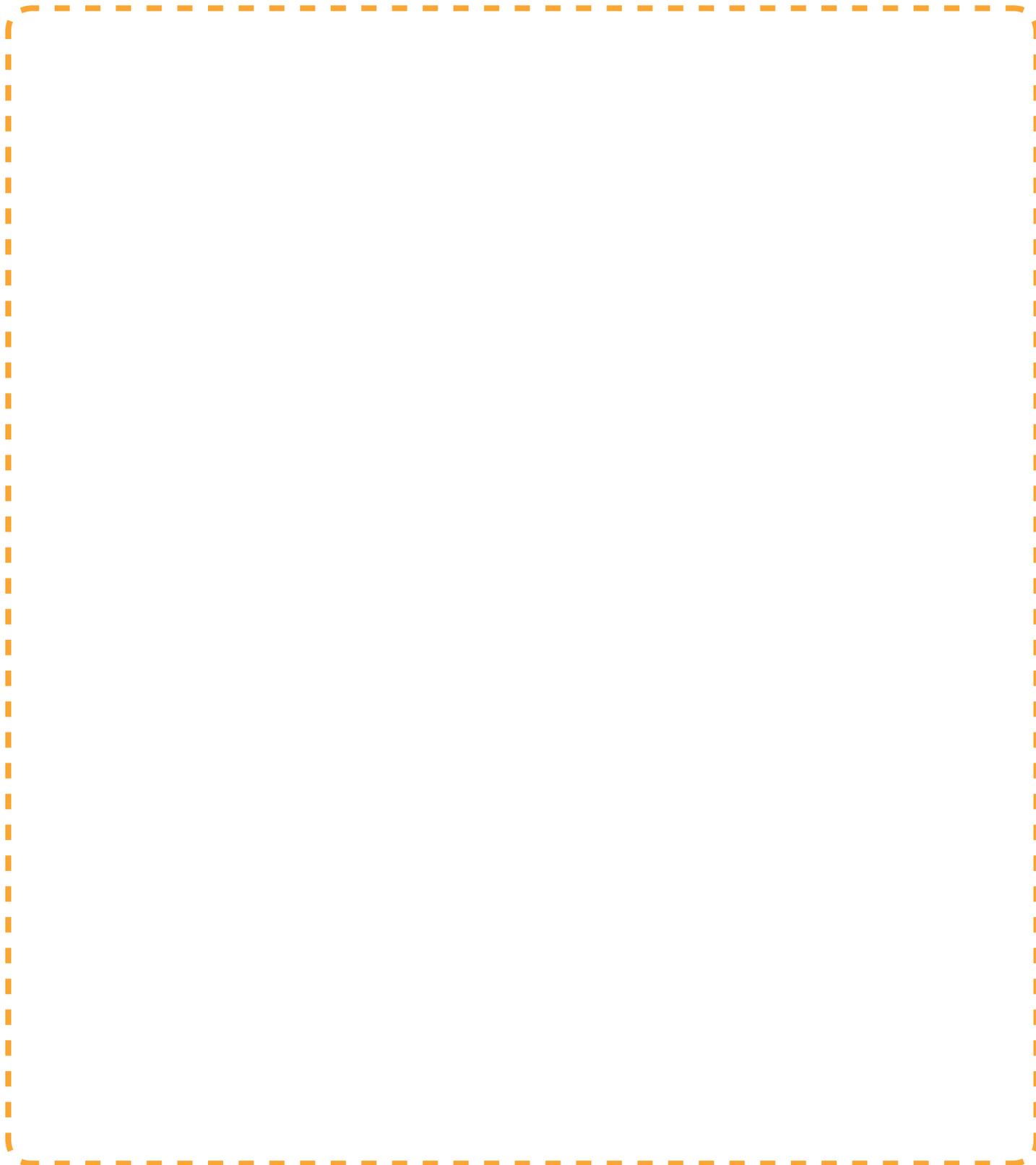
In gruppo: mettete in comune le vostre idee di progetto e confrontatele con la vostra specifica di progetto. Cercate di capire quali idee o quali parti delle vostre idee rispondono meglio ai punti di specifica. Utilizzate le idee dei singoli alunni per scegliere il progetto definitivo del vostro gruppo.

# BATTI L'INONDAZIONE

Nomi : \_\_\_\_\_

## Progetto definitivo

Illustra il progetto definitivo, disegnando l'idea del vostro gruppo, corredandola di note per spiegare le sue caratteristiche.

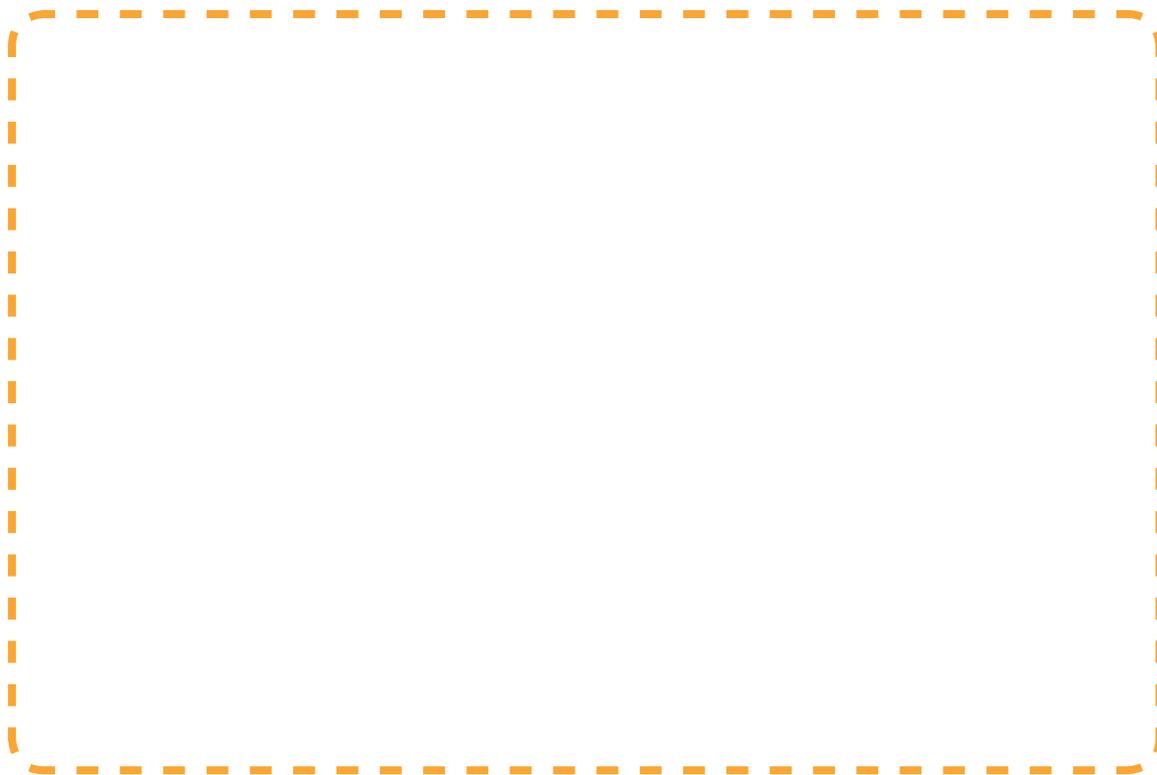


# BATTI L'INONDAZIONE

Nomi : \_\_\_\_\_

Includi le fotografie del tuo progetto definitivo, prima e dopo il test inondazione.

Prima



Dopo



# BATTI L'INONDAZIONE

Nome : \_\_\_\_\_

## Test sull'assorbimento dei materiali - tabella dei risultati

Materiale	L'acqua è stata assorbita fino a un'altezza di (cm)			Osservazioni
	Test 1	Test 2	Altezza media	

Quale materiale ha assorbito meno acqua? \_\_\_\_\_

# BATTI L'INONDAZIONE

Nome : \_\_\_\_\_

## Test sulla resistenza alla trazione dei materiali - tabella dei risultati

Materiale	Peso aggiunto al materiale (g)			Osservazioni
	Test 1	Test 2	Peso medio	

Quale materiale ha resistito di più? \_\_\_\_\_

# BATTI L'INONDAZIONE

Nome : \_\_\_\_\_

## Scheda riassuntiva per le attività sul materiale

Completate questa scheda per aiutarvi a prendere decisioni sulla scelta dei materiali per la vostra abitazione anti-alluvione.

Materiale	Assorbe l'acqua / è impermeabile?	Quanto è resistente il materiale? È flessibile?	Costo	Disponibilità	Note

# BATTI L'INONDAZIONE

## Imparare dagli altri

Per la vostra sfida avete bisogno di eseguire qualche ricerca che vi aiuti a sviluppare le vostre idee.

Vi suggeriamo di usare Internet per informarvi sulle abitazioni a prova di inondazione nei diversi paesi. Probabilmente avrete necessità di utilizzare termini di ricerca come "abitazioni anti-alluvione" e "case a prova di inondazione".

Prendete nota di tutte le informazioni e le immagini utili, che possano aiutarvi a sviluppare le vostre idee.

Un esempio che viene da Practical Action

Practical Action lavora con persone, le cui vite sono influenzate dalle inondazioni.

Nel Nord-Ovest del Bangladesh molte famiglie vivono con la paura della stagione delle piogge che porta a un aumento delle inondazioni di più di 320 fiumi che attraversano il paese.

*"Dieci anni fa, la zona in cui viviamo è stata erosa dal fiume Jamuna. A causa dell'inondazione abbiamo perso la nostra casa, la terra, la stalla e il bestiame"*  
Aklima Begum

Practical Action ha lavorato con la comunità che vive sul fiume Jamuna per progettare dimore anti-alluvione a basso costo



Abitazioni anti-alluvione migliorate

Le caratteristiche principali delle nuove abitazioni progettate e costruite per resistere all'inondazione dei fiumi sono:

- Le case sono costruite su un plinto di terreno sabbioso, mattoni e calcestruzzo. Questo le rende salde e alte abbastanza per resistere a ripetute inondazioni.
- I pannelli di juta rendono le pareti elastiche e resistenti alle alluvioni, costano molto poco e sono pratici e veloci da rimpiazzare.
- Le canne di bambù trattate, fissate su supporti di cemento, vengono rinforzate con l'aiuto di tiranti di metallo, per mantenere salde e in sicurezza le pareti.
- Le viti di fissaggio assicurano le pareti alla struttura portante delle abitazioni attraverso un reticolo di fori e tacche. Questo fa sì che le case possano restare in piedi anche durante uragani e tempeste di pioggia.
- Le lamiere ondulate vengono impiegate sui tetti, per rendere le case più impermeabili alla pioggia.

Altre caratteristiche

- Piante assetate d'acqua come il bambù e il banano sono cresciute attorno alle case. Queste 'bevono' l'acqua alluvionale e trattengono il suolo, contribuendo alla stabilità del terreno attorno alle case.

Per ricevere informazioni più dettagliate sulle abitazioni anti-alluvione in Bangladesh consulta <http://practicalaction.org/flood-resistant-housing-drr>

# BATTI L'INONDAZIONE

Nome : \_\_\_\_\_ Gruppo : \_\_\_\_\_

## Domande preliminari

State per intraprendere una nuova sfida chiamata **Batti l'inondazione**. Vi preghiamo di rispondere alle seguenti domande che serviranno al vostro / alla vostra insegnante per capire quanto conoscete il fenomeno dell'inondazione, prima di cominciare con la sfida.

1. Quali pensi che siano le cause principali delle inondazioni nel mondo?

\_\_\_\_\_

2. Scrivi i nomi di 3 Paesi nel mondo, in cui ci sono periodicamente delle inondazioni.

\_\_\_\_\_

3. Che cosa sta pensando secondo te la donna ritratta nella fotografia? Scrivilo nel fumetto qui sotto.



4. Quale pensi che sia il modo migliore attraverso il quale la beneficenza può aiutare le persone che vivono in zone soggette periodicamente a inondazione?

Ordinali nella tabella da 1 a 5 (Il numero 1 indica il modo migliore di venire in aiuto e il 5 quello meno utile).

Modi in cui la beneficenza aiuta le persone che vivono in zone soggette periodicamente a inondazione	Numeri da 1 a 5
Offrire alle persone un altro posto dove vivere	
Dare alle persone dei soldi, da spendere come meglio credono	
Dare alle persone cibo e vestiario	
Fornire alle persone informazioni e addestrarle a mettersi in salvo quando arriva l'inondazione	
Fornire alle persone informazioni e competenze per prepararle all'inondazione, in modo da limitare la portata dei danni, per esempio come costruire delle abitazioni anti-alluvione	

5. Quando vedi immagini o senti il racconto di persone che vivono in paesi soggetti a inondazione, come reagisci? Cerchia una delle risposte.

Non mi importa molto

Mi importa un po'

Mi importa

Se ti importa, pensi che potresti contribuire a cambiare questo stato di cose?      sì /no

Se sì, come? Hai qualche idea?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# BATTI L'INONDAZIONE

Nome : \_\_\_\_\_ Gruppo : \_\_\_\_\_

## Domande riassuntive

Avete appena completato la sfida chiamata **Batti l'inondazione**. Vi preghiamo di rispondere alle seguenti domande che aiuteranno il vostro / la vostra insegnante a capire che cosa avete imparato.

1. Quali pensi che siano le cause principali delle inondazioni nel mondo?

\_\_\_\_\_

2. Scrivi i nomi di 3 Paesi nel mondo, in cui ci sono molto spesso delle inondazioni.

\_\_\_\_\_

3. Che cosa sta pensando secondo te la donna ritratta nella fotografia? Scrivilo nel fumetto qui sotto.



4. Quale pensi che sia il modo migliore attraverso il quale un'organizzazione impegnata negli aiuti ai Paesi in via di sviluppo può dare una mano alle persone che vivono in zone soggette periodicamente a inondazione? Ordinali nella tabella da 1 a 5 (Il numero 1 indica il modo migliore di venire in aiuto e il 5 quello meno utile).

Modi in cui un'organizzazione aiuta le persone che vivono in zone soggette periodicamente a inondazione	Numeri da 1 a 5
Offrire alle persone un altro posto dove vivere	
Dare alle persone dei soldi, da spendere come meglio credono	
Dare alle persone cibo e vestiario	
Fornire alle persone informazioni e addestrarle a mettersi in salvo quando arriva l'inondazione	
Fornire alle persone informazioni e competenze per prepararle all'inondazione, in modo da limitare la portata dei danni, per esempio come costruire delle abitazioni anti-alluvione	

5. Quando vedi immagini o senti il racconto di persone che vivono in Paesi soggetti a inondazione, come reagisci? Cerchia una delle risposte.

Non mi importa molto

Mi importa un po'

Mi importa

Se ti importa, pensi che potresti contribuire a cambiare questo stato di cose?

sì / no

Se sì, come? Hai qualche idea?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# BATTI L'INONDAZIONE

## Dove nel mondo?

Lavorando in piccolo gruppi, osservate le seguenti fotografie raffiguranti persone, le cui vite sono state colpite dagli effetti di un'alluvione in diverse parti del mondo.

Ritagliate le immagini e, discutendone tra voi, cercate di capire dove sono scattate le fotografie e sistematele sulla mappa del mondo.

