

## Uno tsunami dalla finestra - cosa vedresti, come ti sentiresti? Chiedere agli studenti di immaginare uno tsunami visto dalla finestra.

Guardate dalla finestra, o dalla porta, con la vostra classe. Chiedete agli studenti di discutere a piccoli gruppi ciò che potrebbero vedere e provare se uno tsunami di vaste proporzioni colpisse ciò che possono vedere all'esterno. Poi chiedete loro ciò che farebbero e perché. Usate la foto sotto riportata per stimolare la loro riflessione.

Potreste porre domande come queste

- Se un grande tsunami provenisse da sinistra, come sarebbe?
- Rispetto agli edifici/alberi che puoi vedere a che altezza giungerebbe l'onda?
- A che velocità viaggerebbe?
- Di che colore sarebbe?



- Trasporterebbe qualcosa? Che cosa?
- Potresti metterti in salvo?
- Come ti sentiresti al sopraggiungere dell'onda?
- Cosa faresti?
- Che cosa consiglieresti di fare ai tuoi amici?
- Cosa potrebbe aver causato l'onda?
- Possiamo sapere in anticipo quando onde di questo tipo sono in arrivo?

Spiegare che gli tsunami danneggiano gravemente solo zone di costa bassa, così che se loro si trovano in una zona a costa alta o nell'entroterra, essi sono decisamente al sicuro!

Un maremoto colpisce - il maremoto del 2004 colpisce la costa della Thailandia presso Ao Nang. Foto di David Rydevik: [skylark292@gmail.com](mailto:skylark292@gmail.com)



Questa immagine è stata (o è qui) resa di dominio pubblico dal suo creatore, David Rydevik. Ciò è consentito a livello mondiale.

David Rydevik concede a tutti il diritto di usare questa opera per qualunque scopo, senza condizione alcuna, tranne che per le condizioni di legge

### Guida per l'insegnante

**Titolo:** Uno tsunami dalla finestra – cosa vedresti, come ti sentiresti?

**Sottotitolo:** Chiedere agli studenti di immaginare uno tsunami visto dalla finestra

**Argomento:** un 'esperimento del pensiero' immaginando come uno tsunami modificherebbe ciò che si vede dalla finestra

**Adatto per studenti di:** 8 – 18 anni

**Tempo necessario per completare l'attività:** 15 - 30 minuti.

**Abilità in uscita:** Gli studenti possono:

- descrivere uno tsunami come una grande onda o grandi onde;
- spiegare come uno tsunami influirebbe su un'area edificata e sulla sua popolazione;

- descrivere come potrebbero riuscire a mettere in salvo sé stessi e gli altri se uno tsunami colpisse l'area in cui si trovano;
- spiegare le cause degli tsunami.

### Contesto:

porre alla classe una serie di domande su com'è uno tsunami mentre lo osservano dalla finestra o dalla porta (dopo aver visionato una o più foto). Si chiede loro di discutere le risposte a gruppi in modo da fornire un'idea migliore di ciò che effettivamente si potrebbe provare ad essere lì, mentre accade. Nota: l'onda non deve necessariamente provenire da sinistra (potrebbe provenire da destra o da davanti a loro) ma è utile che tutti gli studenti usino lo stesso scenario di riferimento.

Alcuni possibili spunti per la discussione sono forniti di seguito.

Se una grande onda di tsunami provenisse da sinistra, come sarebbe?

Se tu la vedessi dalla spiaggia, sarebbe una grande onda bianca alta un paio di metri o più. Quando avrà raggiunto gli edifici sarà probabilmente alta meno di un metro - ma procederà inesorabilmente in avanti, spazzando via le cose al suo passaggio. In questa foto sembra spettacolare perché probabilmente ha colpito una barriera. Sebbene siano state registrate onde di tsunami dell'altezza di 30 metri, esse sono molto inconsuete.

Rispetto agli edifici/alberi che puoi vedere a che altezza giungerebbe l'onda?	Se si incanalasse tra gli edifici, potrebbe raggiungere l'altezza di una casa, altrimenti è spesso alta solo un metro o poco più
A che velocità viaggerebbe?	Si muove in superficie ad una velocità superiore rispetto a quanto le persone possano correre – fino a 30 km/h – e così spesso le spazza via.
Di che colore sarebbe?	In alto mare è una grande onda bianca, ma sulla terraferma è spesso marrone a causa del fango che ha raccolto.
Trasporterebbe qualcosa? Che cosa?	Avrebbe raccolto qualunque cosa galleggi, incluso automobili, persone, rami d'albero e parti di edifici.
Potresti metterti in salvo?	No, se tu fossi troppo vicino alla costa e non fossi stato avvisato.
Come ti sentiresti al sopraggiungere dell'onda?	Come la gente nella foto – saresti molto impaurito
Cosa faresti?	Se sei in un edificio solido – corri ai piani alti. Se no, cerca di aggrapparti ad un albero o a qualcosa di simile. Se tu fossi stato avvisato in anticipo, ti saresti dovuto recare verso l'entroterra, verso qualche zona collinare. Contatta i servizi di emergenza.
Che cosa consiglieresti di fare ai tuoi amici?	I tuoi amici dovrebbero fare la stessa cosa, senza farsi prendere troppo dal panico, se possibile.
Cosa potrebbe aver causato l'onda?	La maggior parte delle onde degli tsunami sono causate da terremoti. Lo tsunami del giorno di Santo Stefano del 2004 fu causato da un terremoto sottomarino nel punto in cui il fondo marino si era mosso di alcuni metri. Lo spostamento della superficie dell'acqua al di sopra dell'epicentro del terremoto si limitò a una serie di piccole onde che divennero più alte man mano si muovevano in avanti verso la spiaggia lungo coste che digradavano dolcemente, e causarono devastazioni come raggiunsero l'entroterra. Una ricerca sul web permetterebbe di trovare molte foto della devastazione causata. Gli tsunami possono anche essere causati da alcuni tipi di eruzioni vulcaniche, da frane di vaste proporzioni e da impatti di grandi meteoriti sull'oceano.
Possiamo sapere in anticipo quando onde di questo tipo sono in arrivo?	Il primo segnale osservabile in loco del fatto che uno tsunami si sta avvicinando può essere dato dal fatto che l'acqua <u>si ritira</u> improvvisamente come se si verificasse una veloce bassa marea (quando il ventre dell'onda arriva prima della cresta - c'è una possibilità del 50 contro 50 di quale delle due arrivi prima). Se questo fenomeno viene riconosciuto, ci sarà abbastanza tempo a disposizione per le autorità per evacuare la spiaggia. Attorno all'Oceano Pacifico esiste un sistema di allarme tsunami, in quanto i terremoti di vaste proporzioni sono monitorati e una rete di sensori può misurare il passaggio dell'onda di maremoto. Poiché al largo, dove l'oceano è profondo, le onde di tsunami viaggiano ad una velocità nota di quasi 1000 km/h, il momento in cui esse giungeranno a riva in aree costiere a centinaia di chilometri di distanza può essere predetto e la gente può essere avvertita. In queste aree è importante non solo avvisare la gente, ma anche istruirla su ciò che si deve fare se si sente un suono di allarme. Visitare il sito <a href="http://wcatwc.arh.noaa.gov/book05.htm">http://wcatwc.arh.noaa.gov/book05.htm</a> per avere un opuscolo per bambini e loro genitori. Attualmente non c'è una rete di avvertimento sistematico di pericolo attorno agli oceani Indiano e Atlantico, dove gli tsunami sono meno comuni.

Spiega agli studenti che gli tsunami danneggiano gravemente solo le zone a costa bassa, così se loro si trovano in una zona più alta, o nell'entroterra, sono decisamente al sicuro! Inoltre, questi eventi sono più comuni nell'Oceano Pacifico, meno comuni nell'Oceano Indiano e insoliti nell'Oceano Atlantico. Comunque, anche in oceani nei quali gli tsunami sono meno comuni, ci sono testimonianze di tsunami di vaste proporzioni avvenuti in passato (a volte a memoria d'uomo).

**Attività successive:** Chiedi agli studenti di pensare alle informazioni che vorrebbero includere in un opuscolo di avvertimento di pericolo o in un poster per la gente del posto. Dovrebbero spiegare a cosa la gente dovrebbe fare attenzione e come dovrebbe comportarsi.

**Principi fondamentali:**

- Gli tsunami sono onde causate dall'attività endogena della Terra (o da un impatto meteoritico).

- La maggior parte di essi è causata da terremoti e avviene nelle aree a margine di placche attive della Terra.
- Non sono percepiti in pieno oceano ma diventano più alti nel momento in cui scorrono sui fondali poco profondi di zone a costa bassa.
- Quando forti tsunami colpiscono città e paesi costieri, possono spazzare via tutti gli edifici non costruiti a regola d'arte che incontrano nel loro cammino.
- Gli unici luoghi sicuri sono ai piani alti in edifici ben costruiti o nell'entroterra e in zone collinari.
- Tsunami di grandi dimensioni possono causare gravi danni e la perdita di numerose vite.
- Quando sono presenti adeguati sistemi di segnalazione del pericolo e la gente è istruita su cosa fare in caso di tsunami, si possono salvare molte vite.

#### **Sviluppo della thinking skill.**

Si richiede agli studenti di mettere in pratica la comprensione stimolata a partire da situazioni diversificate e dalle fotografie della situazione 'attraverso la finestra' (collegamento).

**Elenco dei materiali:** nessun materiale è necessario – tranne una finestra/porta e la fantasia.

#### **Links utili:**

Se hanno accesso a internet, chiedi agli studenti di guardare siti web prima di mostrar loro foto di tsunami, video o dare informazioni, come per esempio:

- <http://wcatwc.arh.noaa.gov/physics.htm>
- [www.3mfuture.com/.../tsunami-alarm-system.htm](http://www.3mfuture.com/.../tsunami-alarm-system.htm)
- [www.asiantsunamivideos.com/](http://www.asiantsunamivideos.com/)
- <http://www.tsunami.noaa.gov/kids.html>
- <http://geolsoclive.soukdev.com/webdav/site/GSL/shared/pdfs/education%20and%20careers/Tsunami.pdf>

**Fonte:** questa attività è stata realizzata da Chris King del team Earthlearningidea. Si ringrazia David Rothery della Open University per gli utili commenti.

**Traduzione:** è stata realizzata per il gruppo di lavoro in didattica delle scienze della Terra dell'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali ANISN-DST ([www.anisn.it](http://www.anisn.it)) da Bovino Miria e Casali Claudio e controllata dalla prof.ssa Paola Fregni del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Per info sui progetti ANISN-DST: [roberto.greco@unimore.it](mailto:roberto.greco@unimore.it)

© **Team Earthlearningidea.** Il team Earthlearningidea (idee per insegnare le scienze della Terra) cerca di produrre una idea per insegnare alla settimana, con costi e materiali minimi, per formatori di insegnanti e insegnanti di Scienze della Terra in un curriculum di geografia o scienze ai vari livelli scolastici, con una discussione online su ogni idea che ha la finalità di sviluppare un network di supporto globale. "Earthlearningidea" ha risorse limitate ed il lavoro realizzato è basato principalmente sul contributo di volontari. Il materiale originale contenuto in questa attività è soggetto a copyright ma è consentito il suo libero utilizzo per attività didattiche in classe ed in laboratorio. Il materiale contenuto in questa attività appartenente ad altri e soggetto a copyright resta in capo a questi ultimi. Qualsiasi organizzazione che desidera utilizzare questo materiale deve contattare il team Earthlearningidea. Ogni sforzo è stato fatto per localizzare e contattare i detentori di copyright del materiale incluso nelle attività per ottenere il loro permesso. Per cortesia, contattateci se, comunque, ritenete che il vostro copyright non sia stato rispettato: saranno gradite tutte le informazioni che ci potranno aiutare ad aggiornare i nostri dati. Se avete difficoltà con la leggibilità di questi documenti, per cortesia contattate il team Earthlearningidea per ulteriore aiuto. Per contattare il team Earthlearningidea: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)

