

# L'equazione del Rischio

## Obiettivi:

- Conoscere l'equazione del rischio
- Comprendere come intervenire per la riduzione del rischio

## STEP BY STEP

### PRIMA DI INIZIARE

L'insegnante introduce l'equazione del rischio, ovvero l'equazione che ci permette di individuare gli elementi che, moltiplicati tra loro, hanno come risultato il rischio.

$$R = P \times V \times E$$

#### P = Pericolo

Il pericolo è la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si verifichi in un certo periodo di tempo, in una data area.

#### V = Vulnerabilità

La vulnerabilità è la propensione a subire i danni derivati da un evento. In altre parole, indica la propensione di persone, edifici, infrastrutture e attività economiche a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di una certa intensità.

#### E = Esposizione o Valore esposto

L'esposizione è il numero di persone e di elementi (o "valore") a rischio presenti in una determinata area.

Puoi approfondire le definizioni complete consultando il sito della Protezione Civile della Provincia di Livorno ([link](#)).


### IL RISCHIO IN NUMERI


La classe a questo punto prova a dare dei valori numerici a ogni componente dell'equazione per verificare come aumenta o diminuisce il risultato finale in base ai cambiamenti apportati.



### IL RUOLO DELLA CAPACITÀ

Dopo questo passaggio, l'insegnante conduce la discussione chiedendo alla classe:

**Secondo voi quali sono gli elementi sui quali possiamo intervenire e quali no?**

La risposta corretta sarà: se la pericolosità non può essere modificata, l'esposizione e la **vulnerabilità**  sì.

È qui che entra in campo la **capacità adattativa**, la capacità di trovare strategie che permettono di adattarsi ad una situazione, ovvero la possibilità di intervenire per ridurre la vulnerabilità e l'esposizione ed accrescere la **resilienza**  di una comunità.

L'insegnante propone la seguente attività per osservare empiricamente cosa succede in caso di **terremoto**  alle strutture e alle persone e sperimentare in questo modo l'equazione del **rischio** .



# SEGNI DI VULNERABILITÀ E CAPACITÀ

Su un banco si dispongono 6 bicchieri di carta disposti a piramide (3 sotto, 2 a metà, 1 sopra) e 10 tappi di pennarelli di colori differenti (che rappresenteranno delle persone) e si immaginano due scenari diversi:

- **Scenario 1:** la piramide è formata mettendo i bicchieri molto vicini tra loro e i tappi sono disposti 2 sotto la piramide, 3 a distanza maggiore e gli altri vicino al bordo del banco.
- **Scenario 2:** la piramide è formata mettendo i bicchieri il più possibile distanti tra loro e i tappi sono disposti metà sotto la piramide e metà più distanti, ma non vicino al bordo del banco.

In entrambi gli scenari si stabilisce che la pericolosità sismica è pari a 10.

La classe scuote il banco, osserva quanti bicchieri e tappi cadranno nei due scenari e li annota su un foglio. I bicchieri e i tappi caduti sono quelli vulnerabili. Si stabilisce il motivo della **vulnerabilità** ad esempio:

- *Le piramidi sono costruite con materiali e tecniche differenti.*

- *Alcuni tappi non sanno dove si trova il **punto di raccolta**.*

- *Alcuni tappi non hanno seguito le indicazioni di chi gestisce l'**emergenza**.*

- *Un tappo ha una **disabilità** motoria.*

- *Alcuni tappi hanno raggiunto un'area lontana, ma non sicura.*

- *E altre possibilità.*

A questo punto interviene la **Capacità adattativa**, ovvero il nastro adesivo. Ognuno potrà scegliere dove intervenire e come. Ogni intervento significherà attaccare uno o più elementi con il nastro al banco.

L'esperimento consiste nel "fermare" con il nastro il maggior numero di elementi e ogni volta inserire dei nuovi valori nell'equazione. Si può stabilire che nel punto di raccolta si è più sicuri e quindi di fermare 5 tappi con il nastro tutti vicini. Oppure che una struttura

antisismica è resistente e mettere quindi tutti i tappi sotto. Questa attività può essere svolta in piccoli gruppi. L'unico valore che non si può cambiare è il valore 10 della pericolosità.

## RIFLESSIONE CONCLUSIVA

La capacità gioca un ruolo fondamentale. Infatti, permette in tutte le fasi di un'**emergenza** di intervenire per abbassare il **rischio** riducendo l'esposizione e la **vulnerabilità**.

Nella fase finale, la classe discute delle scelte fatte e di come la capacità di ognuno di noi possa cambiare il risultato e abbassare il rischio. Ad esempio, la classe può ragionare sulla differenza che può fare il:

- *Seguire le indicazioni dell'insegnante in caso di evacuazione;*

- *Sapere dove si trova il **punto di raccolta** da raggiungere;*

- *Conoscere le difficoltà che le persone con **disabilità** possono incontrare in caso di emergenza.*

