

Bando Fondazione Cariplo  
PROMUOVERE PERCORSI DI INTEGRAZIONE INTERCULTURALE  
TRA SCUOLA E TERRITORIO

# PROGETTO “**SCUOLEINSIEME**”



## **UNITÀ DIDATTICA SEMPLIFICATA**

Elaborata da: Dott.ssa Bellante Ilaria

A cura di: Dott.ssa Langer Sabina

Materia: **SCIENZE**

Argomento: **I TERREMOTI**

Progetto realizzato da **Cooperativa Sociale LULE onlus** in partnership con  
**IIS Magenta** e con il contributo dell'**Ufficio di Piano di Magenta**



fondazione  
**cariplo**



Piano Sociale di Zona

# I TERREMOTI

DISCIPLINA: **Scienze**

ARGOMENTO: **I Terremoti**

OBIETTIVI: **Conoscere il fenomeno sismico e le scale di misurazione**

PREREQUISITI: **Conoscenza della struttura interna della Terra e dell'attività vulcanica**

DESTINATARI: **Studenti di scuole secondarie di II grado**

LIVELLO DI COMPETENZA IN L2: **A2 - B1**

SEMPLIFICAZIONE A CURA DI: **Ilaria Bellante (Coop. Sociale Lule Onlus)**

FONTE: **F. Sparvoli, U. Scaioni, A. Rullini, *Natura e Scienze. Scienze della Terra. Metodo e conoscenze di base, Atlas***

# I TERREMOTI



PRE-LETTURA

➡ Ricordi cosa sono le forze endogene e le forze esogene? Classifica i seguenti fenomeni nella colonna giusta.

ATTIVITA' VULCANICA, PRECIPITAZIONI, TERREMOTI, VENTI,  
FORMAZIONE DELLE MONTAGNE, ACQUA

Forze endogene	Forze esogene

## 1. L'ATTIVITA' SISMICA

Il **terremoto (sisma)** è un'oscillazione (movimento a onde) della terra. Il terremoto è spiegato con la **teoria del rimbalzo elastico**.

La terra oscilla perché le rocce all'interno della terra subiscono delle forze e accumulano energia elastica. Per questo motivo, si deformano (cambiano forma) fino a rompersi e liberano tutta l'energia. L'energia si diffonde attraverso le **onde sismiche**. Le onde sismiche arrivano in superficie e causano il terremoto.

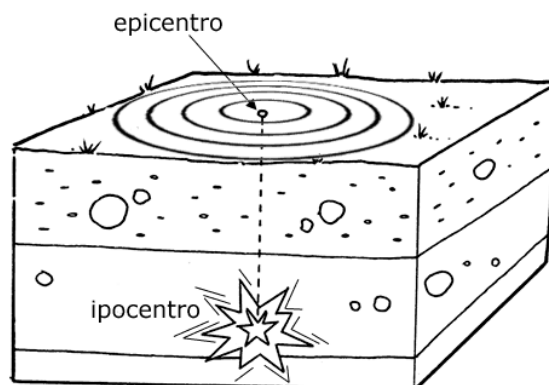
Il punto dentro la Terra dove nascono le onde sismiche si chiama **ipocentro**. Il punto della superficie sulla perpendicolare dell'ipocentro si chiama **epicentro**.

Dall'ipocentro partono due tipi di **onde interne**:

- **onde P** (onde **longitudinali**): più veloci ad arrivare in superficie;
- **onde S** (onde **trasversali**): più lente ad arrivare in superficie.

Quando le onde interne arrivano in superficie, nell'epicentro nascono due tipi di **onde superficiali**:

- **onde L**;
- **onde R**.





Le onde superficiali si diffondono in ogni direzione e fanno muovere il terreno in orizzontale e in verticale.

Il 90% dei terremoti è causato da questi movimenti delle rocce. Ci sono altre due possibili cause dei terremoti:

- l'attività vulcanica;
- il crollo di grotte.

## 2. LA REGISTRAZIONE DELLE ONDE SISMICHE

Il **sismografo** è lo strumento che misura l'intensità di un terremoto. Il **sismogramma** è il grafico delle onde sismiche. Dal sismogramma si capiscono:

- la durata del terremoto;
- l'intensità del terremoto;
- la distanza dall'epicentro;
- la profondità dell'ipocentro;
- il tipo di materiali che le onde sismiche attraversano.

## 3. MAREMOTI O TSUNAMI

Un terremoto o un'eruzione vulcanica sul fondo del mare possono provocare delle onde improvvise e causare un **maremoto** o **tsunami**. Si forma un'onda velocissima nell'oceano, che diventa più lenta quando si avvicina alla costa. L'acqua si alza, l'onda diventa molto alta (anche più di 30 metri) e cade sulla costa con violenza. Il maremoto può causare molti danni alle persone e agli ambienti.

## 4. L'INTENSITA' E LA MAGNITUDO DEI TERREMOTI

Esistono due scale per misurare un terremoto:

- **Scala Mercalli**: calcola l'intensità di un terremoto, in base ai danni provocati alle persone e agli ambienti. È divisa in 12 gradi di intensità. La scala Mercalli, però, non è oggettiva perché lo stesso terremoto può causare danni diversi in luoghi diversi (per



esempio, un terremoto nel deserto provoca pochi danni perché non ci sono costruzioni; in un luogo abitato provoca più danni alle costruzioni).

- **Scala Richter:** calcola l'energia liberata da un terremoto, in base alla magnitudo (massa ampiezza delle onde sismiche misurate dal sismogramma). La scala Richter è più oggettiva della scala Mercalli (un terremoto ha la stessa magnitudo in tutti i luoghi).

### COMPRESIONE



**Completa il testo scegliendo il termine giusto fra i due proposti:**

L'..... **(ipocentro / epicentro)** è il punto dentro la Terra dove nascono le onde sismiche. L'..... **(ipocentro / epicentro)** è il punto della superficie sulla perpendicolare dell'..... **(ipocentro / epicentro)**.

Le onde sismiche possono essere interne o superficiali. Le onde interne sono le ..... **(onde P e S / onde L e R)**. Le onde ..... **(longitudinali / trasversali)** sono più veloci ad arrivare in superficie. Le onde ..... **(longitudinali / trasversali)** sono più lente ad arrivare in superficie.

Le onde superficiali sono le ..... **(onde P e S / onde L e R)**. Le onde superficiali si diffondono in ..... **(una / ogni)** direzione e fanno muovere il terreno in orizzontale e in verticale.



**Segna la risposta corretta.**

**1. Perché ci sono i terremoti?**

- Perché si formano nuove rocce.
- Perché le rocce della superficie della Terra si muovono.
- Perché all'interno della Terra le rocce subiscono delle forze.

**2. I terremoti sono causati solo dal movimento delle rocce?**

- Sì.
- No, anche dall'attività vulcanica e dal crollo di grotte.
- No, anche dall'attività vulcanica e dai fenomeni esogeni.

**3. Il sismografo misura:**

- l'intensità del terremoto.
- la durata del terremoto.
- dove si trova l'ipocentro.

**4. La scala Mercalli misura:**

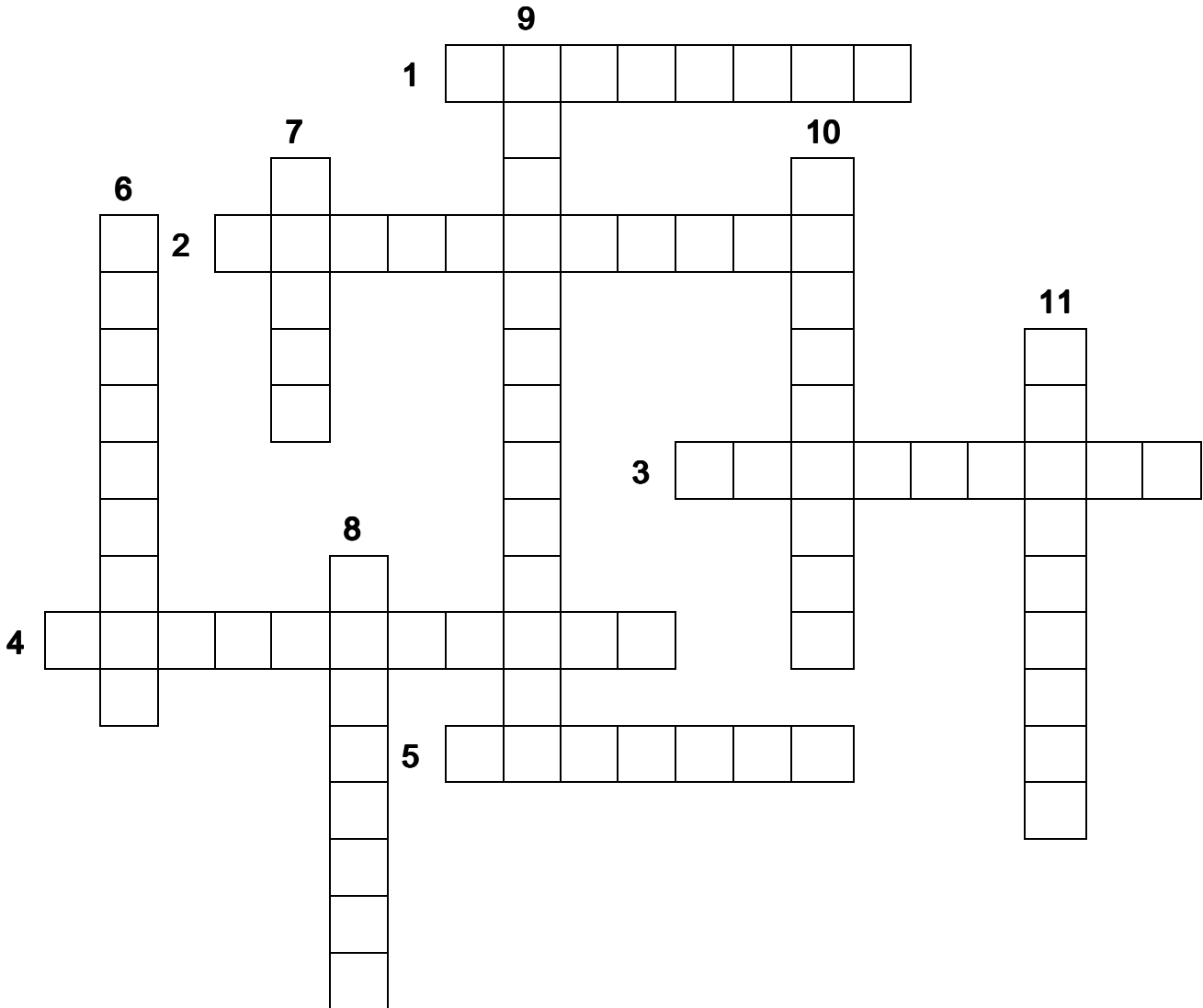
- l'intensità del terremoto in base alla distanza dall'ipocentro.
- l'intensità del terremoto in base ai danni provocati.
- l'intensità del terremoto in base all'energia liberata.

**5. La scala Richter misura:**

- l'energia liberata in base ai danni provocati.
- l'energia liberata in base alla durata del terremoto.
- l'energia liberata in base alla magnitudo.



Completa le parole crociate.



**ORIZZONTALI:**

1. La teoria che spiega i terremoti si chiama teoria del rimbalzo .....
2. Il grafico delle onde sismiche è il .....
3. Cosa misura la scala Mercalli?
4. Le onde interne più lente sono le onde .....
5. La scala che misura la magnitudo è la scala .....

**VERTICALI:**

6. Il punto all'interno della Terra dove nascono le onde sismiche si chiama .....
7. Come si può chiamare anche un terremoto?
8. La scala che misura la magnitudo è la scala .....





9. Le onde interne più veloci sono le onde .....
10. Cosa misura la scala Richter?
11. Il punto della superficie della Terra perpendicolare al punto interno si chiama .....

**POST-LETTURA**



Approfondisci:

**Ricerca su internet quali sono stati i maggiori terremoti in Italia e nel mondo negli ultimi 100 anni. Recentemente in Italia ci sono stati due terremoti gravi, nel 2009 in Abruzzo e nel 2012 in Emilia. Cerca quale grado avevano nella scala Mercalli e nella scala Richter.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Classifica i seguenti fenomeni nella colonna giusta.

<b>Forze endogene</b>	<b>Forze esogene</b>
Attività vulcanica	Precipitazioni
Terremoti	Venti
Formazione delle montagne	Acqua



Completa il testo scegliendo il termine giusto fra i due proposti:

**IPOCENTRO, EPICENTRO, IPOCENTRO, ONDE P E S, LONGITUDINALI, TRASVERSALI, ONDE L E R, OGNI.**



Segna la risposta corretta.

- 1. Perché all'interno della Terra le rocce subiscono delle forze.**
- 2. No, anche dall'attività vulcanica e dal crollo di grotte.**
- 3. l'intensità del terremoto.**
- 4. l'intensità del terremoto in base ai danni provocati.**
- 5. l'energia liberata in base alla magnitudo**



Completa le parole crociate.

9

1 E L A S T I C O

7 S

10 M

6 I 2 S I S M O G R A M M A

P

O

C

E

N

T

7 S

M

A

I

T

U

D

I

N

3 I N T E N S I T A'

U

D

O

11 E

P

C

E

N

T

R

O

8 M

4 T R A S V E R S A L I

O

R

L

5 R I C H T E R

C

A

L

L

I