Percorsi di matematica e fisica con una ricerca

# Argomento: I treni a levitazione magnetica: collegamenti tra campo magnetico, legge dell’induzione elettromagnetica e sviluppo sostenibile

**Contenuti di matematica:** derivate,

**Contenuti di fisica:** Legge di Faraday-Neumann-Lenz, teorema di Ampère, interazione tra correnti elettriche e campo magnetico.

**Contenuti di** educazione Civica: La Costituzione Italiana, Agenda ONU 2030

>> prosegue

**Per lo studente**

*Usa questa traccia per preparare un testo di 5 pagine (compresi i disegni) o un video di 10 minuti o una presentazione in 10 slide. Cerca di toccare tutti gli argomenti.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MATE | **Derivate** | |  | Limite del rapporto incrementale |  | Velocità di variazione di una grandezza |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| FISICA | **Teorema di Ampère** | |  | Campo magnetico generato da una bobina percorsa da corrente |  | Interazione tra corrente elettrica e campo magnetico |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| FISICA & RICERCA | **Legge di Faraday- Neumann- Lenz** | |  | Applicazioni dell’induzione elettromagnetica a una spira in moto in un campo magnetico |  | Freno magnetico |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| EDUCAZIONE CIVICA & RICERCA | **Treni a levitazione magnetica** | |  | Principio di funzionamento dei diversi sistemi di levitazione |  | Obiettivi Agenda 2030 |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| EDUCAZIONE CIVICA & RICERCA | **Costituzione Italiana** | |  | Il ruolo della ricerca nella Costituzione Italiana |  | Treni a levitazione magnetica in Italia: prospettive |
|  |  |

>> prosegue

# Per l’insegnante

## Possibili domande da fare durante il colloquio

* Spiega come si calcola la derivata di una funzione composta.
* Classifica e rappresenta diversi tipi di punti di non derivabilità di una funzione.
* Descrivi le fonti che hai usato per trovare le informazioni sui treni a levitazione magnetica.
* Spiega quali sono gli effetti dissipativi per un treno a levitazione magnetica.
* Spiega come i treni a levitazione magnetica possono contribuire a realizzare l’Obiettivo 11 dell’Agenda 2030: *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*.
* Spiega il significato della Legge di Lenz e come si collega alla conservazione dell’energia.
* Spiega come funziona un elettromagnete.