

## Obiettivo

Il candidato realizzi un'esperienza finalizzata a mettere in evidenza il **campo magnetico terrestre**.

## Contesto classe

La classe è una seconda della scuola secondaria di primo grado, composta da 21 alunni con livelli di apprendimento eterogenei. Il gruppo classe è generalmente collaborativo e abituato al lavoro pratico e cooperativo. È già stato introdotto il concetto di forze e interazioni tra corpi, ed è in corso l'esplorazione dei fenomeni legati al magnetismo.

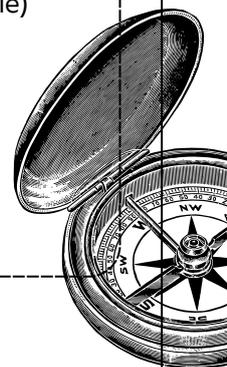
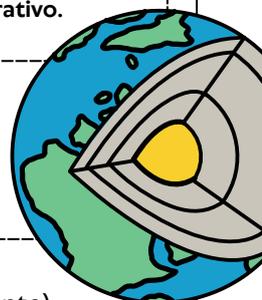
All'interno del gruppo è presente un alunno con **disabilità visiva** (ipovisione grave), che utilizza strumenti compensativi digitali (come tablet con software di ingrandimento, sintesi vocale e mappe tattili). L'alunno partecipa attivamente alle attività in classe, in particolare se opportunamente guidato e coinvolto con materiali accessibili. La progettazione delle esperienze didattiche avviene in modo inclusivo, con l'aiuto di supporti tattili e verbali, e con il supporto dell'insegnante di sostegno nelle fasi più complesse.

L'attività proposta si inserisce in un percorso interdisciplinare che collega scienze, tecnologia e geografia, ed è finalizzata alla **scoperta attiva del campo magnetico terrestre**, favorendo l'**osservazione**, la manipolazione e l'**apprendimento cooperativo**.



## Materiali e strumenti

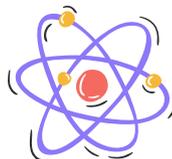
- Una bussola magnetica per ciascun **gruppo di lavoro**
- Fogli bianchi formato A4 (eventualmente con rilievi tattili o griglie in gomma per l'alunno ipovedente)
- Pennarelli, matite colorate o a contrasto elevato
- Magnete a barra (uno per dimostrazione)
- Contenitore di plastica trasparente con limatura di ferro (per mostrare il comportamento delle linee di forza)
- Immagini o mappe semplificate e tattili del campo magnetico terrestre (in formato cartaceo e digitale)
- Tablet o strumento compensativo con software di ingrandimento e sintesi vocale per l'alunno con disabilità visiva
- Registratore vocale o app di registrazione per la restituzione orale dell'esperienza (in alternativa alla relazione scritta)
- Bussola sonora o bussola in rilievo, se disponibile, per consentire l'esplorazione diretta al compagno ipovedente.



## Obiettivi didattici

- Comprendere che la Terra genera un campo magnetico naturale assimilabile a quello di un grande magnete.
- Osservare e descrivere il comportamento di una bussola in relazione al campo magnetico terrestre.
- Utilizzare semplici strumenti scientifici (bussola, magnete, limatura di ferro) in modo consapevole e sicuro.
- Sviluppare abilità di osservazione, registrazione e interpretazione dei dati raccolti durante un'attività sperimentale.
- Collaborare in modo efficace all'interno di un gruppo di lavoro, rispettando ruoli e compiti.
- Per gli alunni con disabilità visiva o bisogni educativi speciali, sviluppare la capacità di percepire il fenomeno attraverso l'esperienza tattile, uditiva o verbale, utilizzando strumenti compensativi adeguati.
- Acquisire e utilizzare in modo progressivo il lessico scientifico, con particolare attenzione alla mediazione linguistica per l'alunno straniero.





## Metodologie

L'attività si basa su una didattica di tipo attivo ed esperienziale, che pone al centro l'**osservazione diretta** e la manipolazione di materiali semplici. La lezione si sviluppa secondo il modello del **laboratorio scientifico**, in cui gli studenti formulano ipotesi, sperimentano e riflettono sui fenomeni osservati.

Viene adottata la **didattica cooperativa**, attraverso il lavoro a piccoli gruppi eterogenei, che favorisce il confronto, il supporto reciproco e l'inclusione degli alunni con bisogni educativi speciali.

Per l'alunno con disabilità visiva, l'attività viene adattata mediante l'uso di materiali tattili, supporti digitali (tablet con sintesi vocale, ingranditori) e descrizioni verbali guidate.

Per l'alunno straniero, si ricorre a una mediazione linguistica mirata: si utilizzano immagini semplificate, glossari visivi e si incoraggia la verbalizzazione orale come canale preferenziale.

La lezione si conclude con una fase di **discussione collettiva**, in cui gli studenti condividono osservazioni e conclusioni, rafforzando la comprensione attraverso la rielaborazione comune.

## Procedura

### Introduzione e aggancio teorico

1. Il docente introduce brevemente il campo magnetico terrestre, spiegando che la Terra funziona come un enorme magnete. Viene presentata la bussola magnetica, mostrando come l'ago si orienta verso il Nord.
2. Gli alunni vengono divisi in piccoli gruppi eterogenei, ciascuno con una bussola e un foglio A4.

### Osservazione del comportamento della bussola

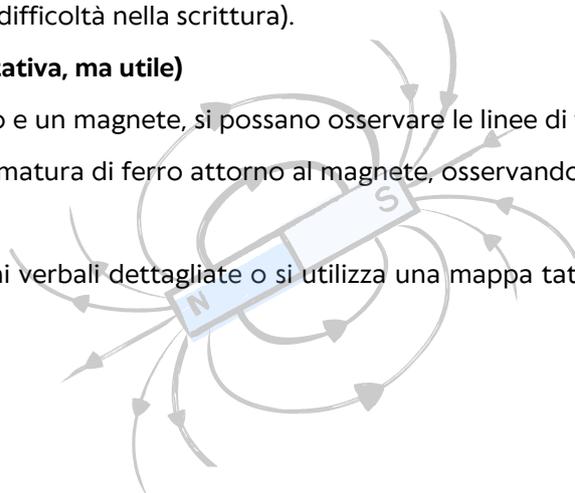
1. Ogni gruppo posiziona la bussola sul foglio e traccia con un pennarello la direzione indicata dall'ago magnetico (Nord-Sud). I membri del gruppo si alternano nel ruotare il foglio, osservando come l'ago rimanga orientato sempre nella stessa direzione, indipendentemente dal movimento del foglio.
2. Durante questa fase, ogni gruppo discute le proprie osservazioni, cercando di comprendere perché la bussola si orienta in questo modo.

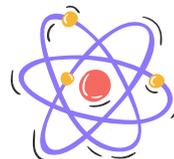
### Formulazione di ipotesi

1. Dopo aver osservato il comportamento dell'ago della bussola, ogni gruppo formula un'ipotesi sul perché l'ago si orienti sempre nella stessa direzione, indipendentemente da come venga ruotata la bussola. Le ipotesi vengono scritte (o registrate oralmente per gli studenti con DSA o difficoltà nella scrittura).

### Esplorazione delle linee di forza del campo magnetico (facoltativa, ma utile)

1. Il docente mostra come, utilizzando una limatura di ferro e un magnete, si possano osservare le linee di forza del campo magnetico. Ogni gruppo, a turno, distribuisce la limatura di ferro attorno al magnete, osservando come si allinea lungo le linee di forza del campo magnetico.
2. Per l'alunno con disabilità visiva, si forniscono descrizioni verbali dettagliate o si utilizza una mappa tattile delle linee di forza per favorire la comprensione.





### Restituzione orale o scritta delle osservazioni

Ogni gruppo espone le proprie osservazioni alla classe. A seconda delle competenze degli studenti, questa restituzione può avvenire tramite una relazione scritta, presentazione multimediale o una registrazione audio. Durante la presentazione, i membri del gruppo condividono le ipotesi formulate e discutono i risultati ottenuti, confrontandoli con quelli degli altri gruppi.

### Discussione finale e conclusioni

La classe si riunisce per una discussione collettiva, guidata dal docente. In questo momento, gli studenti rielaborano le informazioni, confrontano le loro ipotesi con le osservazioni e arrivano a conclusioni condivise sul funzionamento del campo magnetico terrestre e sul comportamento della bussola.

## Valutazione

### Valutazione formativa (durante lo svolgimento dell'esperimento)

La valutazione formativa si concentra sul monitoraggio del processo di apprendimento durante l'attività. L'insegnante osserva e fornisce feedback continuo agli studenti per aiutarli a migliorare le loro capacità pratiche e teoriche. Gli aspetti da valutare includono:

- **Partecipazione attiva**

Osservazione della partecipazione di ogni alunno al lavoro di gruppo, monitorando la capacità di collaborare, condividere idee e interagire con gli altri membri del gruppo.

- **Elaborazione dell'ipotesi**

Valutazione delle ipotesi formulate dai gruppi, osservando la comprensione del fenomeno e la capacità di ragionamento scientifico. Gli studenti che presentano difficoltà nell'elaborazione scritta possono esprimere le proprie ipotesi oralmente, e verrà valutata la precisione scientifica e la logica delle affermazioni.

- **Osservazione delle competenze pratiche**

Valutazione dell'approccio pratico degli studenti nell'eseguire l'esperimento, come la manipolazione della bussola, l'osservazione del comportamento del campo magnetico e l'uso della limatura di ferro (se inclusa nell'esperimento). È importante anche monitorare la capacità di lavorare in modo autonomo o con un supporto adeguato.

- **Registrazione e riflessione**

Monitoraggio delle modalità di registrazione delle osservazioni: se scritte, orali o tramite registrazioni audio. La qualità e la completezza delle osservazioni e conclusioni vengono valutate in base alla capacità di esprimere e argomentare correttamente i risultati.

### Valutazione sommativa (alla fine dell'attività)

La valutazione sommativa viene effettuata al termine dell'attività per determinare il grado di acquisizione delle competenze previste.

#### Relazione finale

- Valutazione delle relazioni finali scritte o delle registrazioni audio in base alla completezza, chiarezza e precisione delle informazioni presentate. La relazione deve includere descrizione dell'esperimento, ipotesi iniziali, Osservazioni fatte durante l'attività, conclusioni (con una riflessione sul campo magnetico terrestre e sul comportamento della bussola).

#### Capacità di sintesi e comprensione scientifica

- Valutazione della capacità di sintesi e della comprensione del fenomeno osservato. Gli studenti devono dimostrare di aver compreso il concetto di campo magnetico terrestre e il motivo per cui la bussola si orienta nella stessa direzione, come effetto di questo campo.

#### Riflessione finale e discussione

- Valutazione della partecipazione alla discussione finale. Gli studenti devono essere in grado di spiegare e giustificare le loro osservazioni e conclusioni in modo chiaro e coerente, rispondendo a domande o chiarendo dubbi con il supporto del docente.

#### Adattamento delle modalità di valutazione per alunni con BES e alunni stranieri

- Per l'alunno con disabilità visiva, sarà valutato l'uso delle strategie alternative (ad esempio, mappe tattili o descrizioni verbali) per comprendere e partecipare all'attività. Per l'alunno straniero, la valutazione terrà conto del suo progresso nel lessico scientifico e della sua capacità di comunicare le osservazioni, anche se in lingua italiana non perfetta. La valutazione considererà il miglioramento e la partecipazione attiva, piuttosto che solo la perfezione linguistica.
- cc.).