

# MOSAICO SCIENZE

## IMPARARE OSSERVANDO LA NATURA

### IL FASCINO DELLA NATURA

Le meraviglie della natura: acqua, terra e cielo manifestano fenomeni spettacolari il cui studio risulta affascinante nelle sue tante sfaccettature.



**apparato**

- Contenuti integrativi
- Audio
- Audiolibri
- CLASSE CAPOVOLTA

### CLASSE CAPOVOLTA

In ogni apertura di unità vengono proposti materiali digitali utili per impostare nuove tecniche didattiche come la **flipped classroom**. Video e presentazioni multimediali introducono lo studio di nuovi argomenti con un linguaggio divulgativo immediato per gli studenti.

### LA STRUTTURA DEL TESTO

I paragrafi si sviluppano su doppie pagine in modo da organizzare al meglio i tempi di studio e di lavoro in classe. Il titolo è seguito da una frase che introduce gli elementi principali affrontati nel testo; questa impostazione consente di ripercorrere rapidamente i punti chiave di tutto il percorso.

### DISEGNI

Grande attenzione è stata posta nella messa a punto dei disegni, curati nei dettagli e accompagnati da spiegazioni puntuali.



### PER L'INSEGNANTE

La copia saggio per l'insegnante è arricchita di spunti a supporto dell'attività didattica: esempi e domande stimolo vi accompagneranno lungo tutto il percorso.

### CLIL FOR SCIENCE

La lingua inglese nell'ambito delle scienze è sempre più imprescindibile. La rubrica **CLIL for science** offre un percorso graduale focalizzato sul lessico e sull'acquisizione dei concetti scientifici di base in lingua.

### PICCOLE PROVE

Il percorso è corredato da numerose **Piccole prove**: esperimenti utili per consolidare ciò che si è appreso in modo pratico e operativo nell'ottica del **learning by doing**.

**CLIL FOR SCIENCE**

cellula animale; animal cell  
cellula vegetale; plant cell  
Plant cell anatomy

Animal cell

Come ricorderai, sabbione; anche il Robert Brown (b) le cellule vegetali. Queste cellule, spesso, presentano la parete cell...  
Le cellule animali e vege...  
presentano la parete cel...  
• i plastidi;  
• i vacuoli.  
In quasi tutte le cellule...

apparato di Golgi

«Un elastico piccolo...  
... imbuto nelle bottiglie, riempire (per ora...  
... un la ghiaia e uno con l'argilla. Ora versa una ste...  
... imbuto si osserva quello che succede.  
... liste dei materiali che hai utilizzato è più permeabile? Osserv...  
... passata nelle bottiglie. Notarai che la quantità d'acqua aumenta...  
... ventrate dalla granulometria del terreno: i terreni più grossolani sono p...  
... visibili rispetto a quelli a granulometria più fine.

alla granulometria e alle sostanze che contengono, i suoi...  
classificati in:  
composti da più del 15% di humus; sono molto...  
... 10%...  
... sono più del 20% di calcare e s...  
... azione di effervescenza.

### CON METODO

Per ogni paragrafo vengono proposte attività da utilizzare in classe durante la lezione per impostare e consolidare un metodo di studio efficace.

### APPROFONDIMENTI

All'interno dei paragrafi gli approfondimenti sono evidenziati da appositi box così da scegliere agevolmente il livello di studio che si intende raggiungere.



# LE OFFICINE DELLA DIDATTICA di MOSAICO SCIENZE



## ► IMPARARE FACENDO

Gli strumenti possono essere di due tipi: **analogici**, se il valore della misura si legge su una scala graduata **aa**, o **digitali** se il valore misurato appare su un display come una sequenza di numeri **bb**.

**aa** In uno strumento analogico, la misura si legge mediante le lancette, ed in uno digitale, invece, è indicata da cifre visualizzate su un display.

**Con metodo**

**Analizza il testo**

1. Cerca sul testo quali... chiedi relative al concetto...

**Comprendo il testo**

2. Completa il seguente testo. Le unità di misura sono delle quantità... di una grandezza fisica adottate per...  l'unità di misura deve essere considerata valida e adatta in...  Paesi  l'unità di misura deve essere utilizzata per misurare il maggior numero di grandezze diverse.

**Roborizzazio**

4. Completa la tabella inserendo la grandezza del SI, l'unità di misura utilizzata e un esempio dello strumento di misura utilizzato.

Una competenza che gli studenti devono acquisire è la capacità di organizzare il proprio studio e di ricavare da questo risultati soddisfacenti che premino il loro sforzo. Spesso il senso di frustrazione davanti a un esercizio è proprio dettato da difficoltà nell'approccio alla parte teorica della disciplina. Il libro di testo può venire incontro a questa difficoltà, proponendo attività di base poste al momento giusto. Per ogni paragrafo di **Mosaico scienze** vengono quindi sistematicamente proposte attività nell'ottica del *learning by doing*, la teoria viene consolidata in modo automatico e propedeutico allo svolgimento degli esercizi finali.

## ◀ OBIETTIVO COMPETENZE



Le otto competenze di cittadinanza **Imparare a imparare, Progettare, Comunicare, Collaborare e partecipare, Agire in modo autonomo e responsabile, Risolvere problemi, Individuare collegamenti e relazioni, Acquisire e interpretare le informazioni** sono stimolate lungo le pagine del libro e consolidate alla fine di ogni unità tramite esercizi e attività.

Calore e temperatura 69

**COMPETENZE**

... Leggi il testo e rispondi.

Ti sei mai chiesto perché i paesi situati lungo le coste dei mari e dei laghi godono di inverni particolarmente miti? La risposta risiede nell'elevato calore specifico dell'acqua: essa infatti si riscalda più lentamente delle altre sostanze, poiché è necessaria una grande quantità di calore per aumentare la sua temperatura. D'estate l'acqua assorbe la stessa quantità di calore che il Sole irraggia sulla terraferma ma la sua temperatura non subisce forti variazioni. Tutto il calore che accumulato da mari e laghi durante la stagione estiva viene ceduto lentamente nel corso dell'inverno, contribuendo a mitigare il clima della terraferma.

3. Fai una ricerca e comunica i risultati. Come funziona il condizionatore? Fai una ricerca in Internet e prepara una breve relazione (massimo cinque slide) da presentare in classe, mettendo in evidenza il legame tra i passaggi di stato e il calore.

a Che cos'è il calore specifico di una sostanza?  
b Qual è il calore specifico dell'acqua?



## ► PROGETTO INCLUSIONE

**Il ciclo dell'acqua**

• Perché l'acqua sul nostro pianeta non finisce e i mari e i fiumi non si prosciugano?

La quantità di acqua sulla Terra rimane quasi sempre uguale grazie al ciclo dell'acqua.

L'acqua sul nostro pianeta non si perde mai, ma si muove ciclicamente e fluisce, cambiando forma, fra l'atmosfera, il suolo, il mare, le acque salate e le acque dolci: questo meccanismo si chiama **ciclo dell'acqua**.

1. Il calore del Sole riscalda l'acqua di mari, fiumi e laghi che **evapora** sotto forma di vapore acqueo.
2. Il vapore acqueo sale verso il cielo. Mentre sale incontra aria più fredda e si **condensa**, torna cioè allo stato liquido sotto forma di piccole gocce che, avvicinandosi una all'altra, formano le nuvole.
3. Quando una nuvola incontra aria più fredda, le gocce si uniscono fra loro aumentando di peso e diventando pioggia, che cade sulla terra sotto forma di **precipitazioni**.
4. L'acqua cadendo torna nei fiumi, mari e laghi da cui era partita e si **infiltra** nel sottosuolo andando così ad arricchire le falde.

**SCIENZA**

1. Evaporazione 2. Condensazione 3. Precipitazioni 4. Infiltrazioni

Un docente per imparare a essere realmente inclusivo deve necessariamente sviluppare una forte competenza nella **valorizzazione** delle **differenze**, delle **diversità** e **dell'unicità** di ciascuno, promuovendo l'inclusione nei contesti educativi in cui è impegnato. Deve quindi sperimentare un **atteggiamento flessibile** che lo porti a mettere al centro della propria azione didattica la valorizzazione delle risorse di tutti gli alunni e la capacità di adattare costantemente obiettivi, contesti, materiali, strategie di insegnamento e apprendimento per rispondere all'eterogeneità della classe. Per venire incontro alle esigenze dell'insegnamento inclusivo nasce quindi il volume *Uno sguardo sulle scienze* che raccoglie gli argomenti di scienze da considerare imprescindibili. I percorsi proposti mettono al centro le **strategie visive**, arricchendo il testo di elementi paratestuali legati alla visualizzazione e schematizzazione dei concetti, al fine di stimolare **diversi canali di apprendimento** e attivare nello studente l'interesse e la curiosità diminuendo al contempo lo sforzo cognitivo che richiederebbe un apprendimento di tipo testuale. Oltre ad accorgimenti di tipo grafico (come l'uso di EasyReading™, l'impiego di un'interlinea espansa e un'impaginazione pensata per non affaticare l'occhio durante la lettura) il testo è **facilitato** attraverso attente scelte lessicali e una precisa strutturazione dei contenuti. Il volume infatti si pone come obiettivo non solo quello di **aiutare gli alunni con Bisogni Educativi Speciali** attraverso strategie visive attentamente progettate, ma anche di **aiutare tutti gli alunni che trovano difficile lo studio delle scienze**: ciò che viene considerato inclusivo risulta facilitante per tutti.