

Scienze della Terra

Voi siete qui

EDWARD J. TARBUCK,
FREDERICK K. LUTGENS

NOVITÀ
2010

Una prospettiva ampia e globale
per imparare a conoscere
il nostro pianeta

UN APPROCCIO SCIENTIFICO, AMICHEVOLE E PARTECIPATIVO

- Autorevolezza e precisione calate in un progetto didattico che rende lo studente protagonista

UN APPROCCIO INTERDISCIPLINARE AL SISTEMA TERRA

- La Terra come sistema multidimensionale, che richiede adeguati strumenti di comprensione

UNA PROPOSTA ELASTICA

- Un'edizione modulare che consente all'insegnante di organizzare percorsi adeguati all'offerta formativa della propria scuola



LICEI

Volume unico
9788863640670
pp. 360, € 20,50

Volume unico con DVD-ROM
9788863640120
pp. 360, € 23,00

DVD-ROM per lo studente
9788863640687
€ 8,00

Guida per l'insegnante con DVD-ROM
pp. 192

EDIZIONE MODULARE

La Terra nell'Universo
9788863641783
pp. 120, € 7,80

L'atmosfera e l'idrosfera
9788863641790
pp. 120, € 7,80

Guida per l'insegnante con DVD-ROM
pp. 192

La Terra nell'Universo con DVD-ROM
9788863641936
pp. 120, € 9,80

Un pianeta dinamico
9788863641943
pp. 168, € 8,40

ELEMENTI DI SCIENZE DELLA TERRA

Volume unico
9788863642216
pp. 288, € 17,50

Volume unico con DVD-ROM
9788863642223
pp. 288, € 20,00

Guida per l'insegnante con DVD-ROM
pp. 192



OBIETTIVI E CARATTERISTICHE

Il corso propone un **approccio interdisciplinare** adatto a valorizzare la complessità dei contenuti e, nello stesso tempo, a motivare gli studenti, fornendo loro una base fisico-chimica adeguata indispensabile alla comprensione dei fenomeni.

L'apparato didattico è molto curato e innovativo, pensato per **suscitare curiosità** e **valorizzare diversi stili cognitivi**, con il supporto di un'iconografia che illustra fenomeni, processi e modelli con precisione ed efficacia.

 **Companion Website all'indirizzo**
www.linxedizioni.it

STRUTTURA DELL'OPERA

Le lezioni del corso sono strutturate in modo da facilitare lo studio e la comprensione dei contenuti disciplinari: molte illustrazioni sono attivate, piccole note lessicali chiariscono l'etimologia dei termini di derivazione greca o latina, la rubrica **Sai rispondere?** guida alla verifica dell'apprendimento.

Le rubriche operative di fine lezione (**Minilab**, **Provaci tu!** e **Immagini per imparare**) propongono attività su grafici, tabelle, schemi.

La sezione esercitativa di fine unità (**Mettiti alla prova!**) presenta esercizi graduati per il ripasso, la riflessione, l'applicazione delle conoscenze e la pratica dell'inglese scientifico.

Le rubriche di espansione (**Uomo e ambiente**, **La Terra come sistema**, **Per approfondire**, **Professione...**) offrono materiali per riflettere sulle relazioni tra esseri umani e ambiente, per conoscere le tecniche usate dagli studiosi del sistema Terra e per orientare alle professioni.

Immagini per imparare

La degradazione sferoidale

Oltre a modificare la struttura interna dei minerali, l'alterazione chimica può anche causare trasformazioni fisiche: l'azione più evidente dell'idrolisi sul paesaggio, per esempio, è l'arrotondamento degli angoli e degli spigoli dei blocchi di roccia, che tendono ad assumere una forma sferica. Questo processo è chiamato **degradazione sferoidale**. Osserva la figura e rispondi alle seguenti domande.

1. Su quante superfici può agire l'acqua in corrispondenza di un angolo? E di uno spigolo?
2. Per quale motivo, quindi, i blocchi tendono ad assumere una forma sferica?
3. Che cosa determina la presenza di fratture presenti originariamente nella roccia, come nel caso illustrato nella fotografia?

Elementi di scienze della Terra

Il volume presenta i seguenti temi: la Terra nel Sistema Solare, le sfere dell'aria e dell'acqua, la litosfera. Il testo fornisce un'adeguata base chimico-fisica, indispensabile per la comprensione approfondita dei fenomeni; modelli e ciclicità sono presentati con l'aiuto di illustrazioni di grande precisione e chiarezza, a un livello adeguato per ragazzi/e del primo anno del liceo. Le numerose proposte di attività consentono di affrontare la disciplina con particolare attenzione agli aspetti della sperimentazione e del metodo.

La Terra come sistema

Nascita di un oceano

La nascita di un oceano è un evento geologico che si verifica raramente nella storia della Terra. Sembrerebbe improbabile, ma anche oggi possiamo assistere a diverse fasi di questo processo in alcuni luoghi del pianeta: si hanno zone di collisione, zone di cuneo angoli e zona protetta e milioni di anni fa.

La Rift Valley africana

Il caso più famoso è stato agli inizi degli anni '60 della Rift Valley che sta lentamente allungando la sua estensione. Questa lunga frattura, infatti, permette di osservare a partire dall'erosione morfologica del Mar Rosso e attraverso l'India, l'Etiopia, il Kenia, la Tanzania e il Mozambico, lo stato di una zona di smembramento di una crosta continentale dovuta alla spinta del magma in risalita dal mantello. Quando il magma riesce ad aprirsi nei varchi della crosta, la lava fuoriesce provocando un progressivo allungamento della spaccatura. Questi processi sono avvenuti da milioni di anni, se la spinta distensiva della crosta continentale allungamento, la Rift Valley sembra ad allungarsi sempre più fino a ricreare tracce delle angoli del Mar Rosso, originando un bacino oceanico. Inizialmente, alcune porzioni della Rift Valley sono occupate dai grandi laghi africani (Turchana, Vittoria, Alberto, Tanganyca, Nyasa, Malawi) e il lungo il suo corso si trovano numerosi vulcani sia spaccati sia attivi (Kilimanjaro, Kenia, El Congo Longavira).

Il Mar Rosso

Finale al 2016 l'area di una ricerca condotta da un gruppo di ricercatori dell'Istituto oceanografico di Genova e dell'Università di Pisa, ha dimostrato che la crosta continentale che ha creato il Mar Rosso sta scoppiando a sei centimetri al giorno. Questo processo di rottura è in corso e a grande velocità di espansione. Si tratta della stessa crosta continentale che si sta spezzando in corrispondenza della Rift Valley del Pacifico e dell'Atlantico, che determina la produzione di nuova crosta oceanica in corrispondenza delle dorsali. Si è scoperto che anche il Mar Rosso è soggetto a un'espansione del genere, ma a una velocità che potrebbe sembrare sorprendentemente ridotta (solo a circa 20 cm l'anno), ma che si moltiplica il passo subito oceanizzando il mare che l'espansione crea dai bordi oceanici (non sempre sotto forma di un canale, la velocità moltiplica nel Tempo soprattutto nei varchi e proprio oceanici).

Questo processo ha avuto inizio circa otto milioni di anni fa ed è proseguito fino a oggi a velocità variabile, con momenti di rapida espansione e momenti di lenta regressione. Le ricerche a riguardo sono giunte in corso e l'espansione è costantemente monitorata, a ridosso della zona di espansione, infatti, nell'area di espansione, si sono già osservati alcuni terremoti, che si verificano a una velocità di espansione di circa 20 cm l'anno.

Per capire e per riflettere

1. Secondo te, a quale dei seguenti eventi geologici puoi paragonare l'espansione del Mar Rosso?
 - a. Al sollevamento delle Alpi.
 - b. Al sollevamento degli Appennini.
 - c. Alla chiusura del Mediterraneo.
 - d. All'apertura del fondo oceanico.
2. Per qualche ricerca sul mar Rosso. Dove si trova esattamente? Quali caratteristiche ha? Puoi rappresentarlo un po' in un disegno? Il mare che si sta creando è il Mar Rosso?

Guida per l'insegnante

La guida, costruita "intorno" al testo per lo studente, fornisce all'insegnante le risposte e le soluzioni alle domande e alle attività del testo, letture di approfondimento, suggerimenti didattici, schede guidate per attività ed esperimenti, materiali per il CLIL.

DIGITALE E SERVIZI

Per lo studente



Nel DVD-ROM

- Test interattivi di fine unità e di fine parte
- Mappe concettuali interattive
- Tutte le sintesi di fine unità (le risposte alle domande guida) in formato mp3
- Un glossario multimediale (in italiano e in inglese)



Nell'Area studenti del Companion Website

- Tutti i materiali contenuti nel DVD-ROM per lo studente

Per l'insegnante



Nel DVD-ROM

- Il **LIMbook**, ovvero l'intero libro in formato elettronico, fruibile a video con un proiettore o con la lavagna interattiva multimediale
- Per ogni lezione del libro, una presentazione in PowerPoint con i concetti chiave e tutte le immagini del testo: nel complesso, un vero e proprio corso multimediale, molto utile per le lezioni in classe, completo di iconografia e personalizzabile
- Filmati e animazioni chiari per focalizzare l'attenzione degli studenti e visualizzare fenomeni e modelli

- Per ogni unità, materiali in formato PDF per la programmazione didattica e la verifica
- Tutti i materiali contenuti nel DVD-ROM per lo studente



Nell'Area docenti del Companion Website

- Il **LIMbook**, tutti i materiali presenti nel DVD-ROM per lo studente, in quello per l'insegnante, e in più tutti gli aggiornamenti del corso



Il corso fa parte del programma **6 con noi**, che affiancherà l'insegnante nell'attività didattica e nell'uso del testo per tutta la durata dell'adozione: www.6connoi.pearson.it