Sommario

Introduzione VI
Obiettivo sostenibilità XXI

1 La crosta terrestre: minerali e rocce

Vasche di evaporazione per l'estrazione del litio nella miniera di Calama, nel Cile settentrionale. [Cristobal Olivares/Bloomberg/Getty Images]

1. I costituenti della crosta terrestre 2
2. I minerali 3
EDUCAZIONE CIVICA La grotta dei cristalli di Naica 6
3. Classificare i minerali 7
4. Le rocce 11
5. Rocce magmatiche o ignee 13
6. Rocce sedimentarie 18
EDUCAZIONE CIVICA Il patrimonio naturale italiano: le Dolomiti 20
7. Rocce metamorfiche 24
PER SAPERNE DI PIÙ Un percorso «infernale» 27
8. Il ciclo litogenetico 28
9. Materie prime da minerali e rocce 29
EDUCAZIONE CIVICA I rischi per la salute umana legati all'estrazione mineraria 34
10. Fonti di energia da minerali e rocce 37
EDUCAZIONE CIVICA L'impatto ambientale dello sfruttamento delle risorse energetiche 48
RIPASSA CON LA SINTESI 50
VERIFICA LE CONOSCENZE 52
ESERCITA LE COMPETENZE 54
CLIL 55

VIDEO
La formazione dei minerali
La struttura cristallina dei minerali
Lo studio delle rocce
Le rocce ignee
La formazione delle rocce sedimentarie
Il metamorfismo
Il ciclo litogenetico
La formazione del carbone
La formazione di un giacimento di petrolio
Crystal Structure

2 La giacitura e le deformazioni delle rocce

Il giacimento petrolifero di Belridge, in California. [Mario Tama/Getty Images]

1. Stratigrafia e Tettonica nello studio della Terra 58
2. Elementi di Stratigrafia 60
PER SAPERNE DI PIÙ Niccolò Stenone e la geologia della Toscana 68
3. Elementi di Tettonica 69
EDUCAZIONE CIVICA Stratigrafia e Tettonica nella ricerca di idrocarburi 77
4. Il ciclo geologico 78
5. Le carte geologiche 81
RIPASSA CON LA SINTESI 86
VERIFICA LE CONOSCENZE 87
ESERCITA LE COMPETENZE 89
RICERCA CON GOOGLE EARTH 90
CLIL 91

VIDEO
I principi della Stratigrafia
La deformazione delle rocce
Il ciclo geologico
Rock Deformation

3 I fenomeni vulcanici

L'eruzione di un nuovo vulcano formatosi nell'area montuosa di Fagradalsfjall, a sud-ovest di Reykjavík, in Islanda.
[Cat Gundry-Beck/Reuters/Contrasto]

1. Il vulcanismo 94
2. Eruzioni, edifici vulcanici e prodotti dell'attività vulcanica 97
3. Vulcanismo effusivo e vulcanismo esplosivo 106
   PER SAPERNE DI PIÙ L'eruzione sottomarina nelle isole Tonga 109
   PER SAPERNE DI PIÙ Il Vesuvio 111
4. Il rischio vulcanico 113
5. Risorse dai processi vulcanici 119
   EDUCAZIONE CIVICA La geotermia in Italia 123

RIPASSA CON LA SINTESI 124
VERIFICA LE CONOSCENZE 125
ESERCITA LE COMPETENZE 127
RICERCA CON SENTINEL HUB 128
CLIL 129

VIDEO
La forma dei vulcani
I tipi di eruzione
Distribuzione dei vulcani
Il Vesuvio
Gli tsunami provocati dai vulcani
L'energia geotermica
Tsunamis Caused by Volcanoes

4 I fenomeni sismici

Una strada crollata e il terreno profondamente fratturato in seguito al terremoto che ha colpito l'Alaska, il 30 novembre 2018.
[Marc Lester/Anchorage Daily News/Ap/Lapresse]

1. Lo studio dei terremoti 132
2. Propagazione e registrazione delle onde sismiche 135
3. La «forza» di un terremoto 139
4. Gli effetti del terremoto 145
5. I terremoti e l'interno della Terra 149
   PER SAPERNE DI PIÙ Terremoti artificiali per «radiografare» la Terra 151
6. La distribuzione geografica dei terremoti 152
7. La difesa dai terremoti 154
   EDUCAZIONE CIVICA Che cosa fare in caso di terremoto 158
   EDUCAZIONE CIVICA Quali sono le attuali possibilità di difesa dai terremoti in Italia? 162

RIPASSA CON LA SINTESI 163
VERIFICA LE CONOSCENZE 164
ESERCITA LE COMPETENZE 166
CLIL 167

VIDEO
Determinare l'epicentro di un sisma
Misurare i danni di un terremoto
Le onde sismiche attraverso materiali differenti
Gli involucri terrestri
Il rischio sismico
Seismic Waves Through Different Materials

Orientamento – Idee per il tuo futuro I1
Indice analitico I6