

La Terra è un sistema integrato	VIII
10 passi prima di cominciare	IX



L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE

1



1. L'osservazione del cielo a occhio nudo	2	▶
2. L'osservazione dello spazio con gli strumenti attuali	4	
3. Le stelle	6	▶
4. La vita delle stelle	8	▶
5. Le galassie e l'Universo lontano	10	
6. L'origine dell'Universo	12	
7. Il Sistema solare	14	▶
8. Il Sole	16	▶
9. Le leggi che regolano il moto dei pianeti	18	▶
10. I pianeti terrestri	20	▶
11. I pianeti gioviani	22	▶
12. I corpi minori	24	
13. Le esplorazioni spaziali	26	
SINTESI	28	
ESERCIZI PER IL RIPASSO	30	
ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	33	



IL PIANETA TERRA

35



1. La forma e le dimensioni della Terra	36	▶
2. Le coordinate geografiche	38	▶
3. La rappresentazione della superficie terrestre	40	
4. Le dimensioni nelle carte geografiche	42	
5. Il moto di rotazione della Terra	44	▶
6. Il moto di rivoluzione della Terra	46	▶
7. Le stagioni e le zone astronomiche della Terra	48	▶
8. I moti millenari della Terra	50	
9. La misura del tempo	52	
10. Orientarsi osservando il cielo	54	▶
11. L'orientamento con la bussola	56	
12. La misura delle coordinate geografiche e i fusi orari	58	▶
13. La Luna e i suoi movimenti	60	
14. Conseguenze dei movimenti lunari	62	
SINTESI	64	
ESERCIZI PER IL RIPASSO	66	
ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	69	



3

L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI

71

FLIPPED
classroom

1. Caratteristiche dell'atmosfera	72	▶
2. La temperatura dell'aria	74	▶
3. L'inquinamento atmosferico	76	▶
4. La pressione atmosferica e i venti	78	▶
5. Energia dal Sole e dal vento	80	
6. La circolazione generale dell'aria	82	▶
7. L'umidità dell'aria	84	
8. Le nuvole e le precipitazioni	86	▶
9. Le perturbazioni atmosferiche	88	
10. Le previsioni del tempo	90	
11. La degradazione meteorica delle rocce	92	▶
12. La caduta di detrito e le frane	94	▶
13. Il vento e il paesaggio	96	
SINTESI	98	
ESERCIZI PER IL RIPASSO	100	
ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	103	



4

IL CLIMA E LE SUE VARIAZIONI

105

FLIPPED
classroom

1. I climi del pianeta	106	▶
2. I principali gruppi climatici	108	
3. Il clima, il suolo e la vegetazione	110	
4. I climi del territorio italiano	112	▶
5. Studiare i cambiamenti del clima	114	▶
6. Il riscaldamento globale	116	
SINTESI	118	
ESERCIZI PER IL RIPASSO	120	
ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	122	



5

L'IDROSFERA

123

FLIPPED
classroom

1. Il ciclo dell'acqua	124	▶
2. L'idrosfera	126	
3. Caratteristiche delle acque marine	128	▶
4. Le onde	130	▶
5. Le maree	132	▶
6. Le correnti marine	134	
7. Il mare e il paesaggio costiero	136	
8. Le acque sotterranee	138	▶



9. I fiumi.....	140	▶
10. Le acque correnti e il paesaggio.....	142	▶
11. I laghi.....	144	
12. I ghiacciai.....	146	▶
13. I ghiacciai e il paesaggio.....	148	▶
14. L'acqua come risorsa.....	150	
15. L'inquinamento delle acque.....	152	
SINTESI.....	154	
ESERCIZI PER IL RIPASSO.....	156	
ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE.....	159	



6

I MATERIALI DELLA TERRA SOLIDA

161

FLIPPED
classroom

1. I minerali.....	162	▶
2. Silicati, ossidi, carbonati.....	164	
3. Elementi nativi, solfuri, solfati, alogenuri, fosfati.....	166	
4. Le rocce.....	168	▶
5. Le rocce magmatiche.....	170	
6. Le rocce sedimentarie.....	172	▶
7. Le rocce metamorfiche.....	174	
8. La Stratigrafia e la datazione delle rocce.....	176	
9. Le deformazioni delle rocce.....	178	
10. Le risorse minerarie.....	180	
11. Fonti di energia da minerali e rocce.....	182	▶
SINTESI.....	184	
ESERCIZI PER IL RIPASSO.....	186	
ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE.....	189	



7

I FENOMENI VULCANICI

191

FLIPPED
classroom

1. Che cosa sono i vulcani.....	192	
2. I prodotti delle eruzioni.....	194	
3. Tipi di eruzioni.....	196	▶
4. La forma dei vulcani.....	198	▶
5. La distribuzione geografica dei vulcani.....	200	▶
6. I vulcani europei e italiani.....	202	
7. Rischi e risorse legati all'attività vulcanica.....	204	▶
SINTESI.....	206	
ESERCIZI PER IL RIPASSO.....	208	
ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE.....	210	



I FENOMENI SISMICI

211

FLIPPED
classroom

1. **Che cos'è un terremoto** 212
2. **Le onde sismiche** 214
3. **Misurare un terremoto** 216
4. **Informazioni da un terremoto** 218
5. **La distribuzione geografica dei terremoti** 220
6. **La difesa dai terremoti** 222



SINTESI 224

ESERCIZI PER IL RIPASSO 226

ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE 228



LA TETTONICA DELLE PLACCHE

229

FLIPPED
classroom

1. **La struttura della Terra** 230
2. **Indizi per studiare la dinamica interna del pianeta** 232
3. **L'espansione e la subduzione dei fondi oceanici** 234
4. **Le placche litosferiche** 236
5. **I margini divergenti** 238
6. **I margini convergenti** 240
7. **I margini trasformati** 242
8. **Il motore delle placche** 244



SINTESI 246

ESERCIZI PER IL RIPASSO 248

ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE 250



LA STORIA DELLA TERRA

251

FLIPPED
classroom

1. **Il passato della Terra** 252
2. **I fossili** 254
3. **Il Precambriano: da 4600 a 541 Ma fa** 256
4. **Il Paleozoico: da 541 a 252 Ma fa** 258
5. **Il Mesozoico: da 252 a 66 Ma fa** 260
6. **Il Cenozoico: da 66 Ma fa a oggi** 262
7. **Il Quaternario: gli ultimi 2,6 Ma** 264



SINTESI 266

ESERCIZI PER IL RIPASSO 268

ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE 270

INDICE ANALITICO 271



GUARDA!

I video del libro sul tuo smartphone

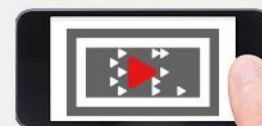
Scarica la app da:



1 Nel libro,
inquadra il simbolo

2 Sullo smartphone,
tocca l'icona

3 Guarda i video



Video per la Flipped classroom

Unità 1

L'Universo e il Sistema solare

• Quali corpi celesti conosciamo?	1
• Stelle in rotazione	2
• Luminosità delle stelle	6
• Il diagramma H-R	8
• Le dimensioni dei pianeti del Sistema solare	14
• L'interno del Sole e la sua superficie	16
• Le leggi di Keplero	18
• I pianeti di tipo terrestre	20
• I pianeti di tipo gioviano	22

Unità 2

Il pianeta Terra

• Quali sono le caratteristiche della Terra come pianeta?	35
• La forma della Terra	36
• Le coordinate geografiche	38
• Il dì e la notte	44
• La durata del dì e della notte	46
• Le stagioni nei due emisferi	48
• L'orientamento durante il dì	54
• I fusi orari	58

Unità 3

L'atmosfera e i fenomeni meteorologici

• Che cos'è l'atmosfera?	71
• La composizione dell'atmosfera	72
• Il bilancio radiativo del sistema Terra-atmosfera e l'effetto serra	74
• Piogge acide	76
• Come varia la pressione atmosferica	78
• Evoluzione di una corrente a getto del fronte polare	82
• Il meccanismo di saturazione dell'aria	86
• La disgregazione meteorica delle rocce	92
• I tipi di frane	94

Unità 4

Il clima e le sue variazioni

• Che cos'è il clima?	105
• La carta dei climi	106
• I climi dell'Italia	112
• Variazioni climatiche del recente passato	114

Unità 5

L'idrosfera

• Quali sono le caratteristiche dell'idrosfera?	123
• Il ciclo dell'acqua	124

• La salinità dell'acqua marina	128
• Il moto ondoso	130
• Le forze generatrici delle maree	132
• Le falde idriche	138
• La velocità dell'acqua in un canale fluviale	140
• La formazione dei meandri	142
• Il bilancio di massa glaciale	146
• La formazione di una valle glaciale	148

Unità 6

I materiali della Terra solida

• Quali materiali costituiscono la litosfera?	161
• La struttura cristallina	162
• Lo studio delle rocce	168
• La formazione delle rocce sedimentarie	172
• La formazione del carbone	182

Unità 7

I fenomeni vulcanici

• Che cosa sono i fenomeni vulcanici?	191
• I tipi di eruzione	196
• La forma dei vulcani	198
• La distribuzione dei vulcani	200
• Il Vesuvio	204

Unità 8

I fenomeni sismici

• Che cosa sono i fenomeni sismici?	211
• Determinare l'epicentro di un sisma	214
• Misurare i danni di un terremoto	216
• Le onde sismiche attraverso materiali differenti	218
• Il rischio sismico	222

Unità 9

La Tettonica delle placche

• Che cos'è la Tettonica delle placche?	229
• L'isostasia	230
• L'espansione dei fondi oceanici	234
• Prove paleontologiche della deriva dei continenti	236
• La formazione degli atolli corallini	238
• Margini fra le placche	240

Unità 10

La storia della Terra

• Qual è stata l'evoluzione del pianeta Terra?	251
• Il processo di fossilizzazione	254
• Verso l'uomo moderno	264