

SOMMARIO

CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI PRESENTI IN OGNI UNITÀ

- Esercizio Gioco
- Audiosintesi
- Mappa modificabile
- Test interattivi in pagina
- HUB Test
- Esercizi commentati di chimica
- Video disciplinari

0 La Terra come sistema

- | | | | |
|--|----|----------------|--------------------|
| 1. Il sistema Terra | 2 | ■ Video | ▪ Il sistema Terra |
| 2. Il sistema Terra: un laboratorio chimico naturale | 4 | | |
| 3. Le sfere geochimiche e le loro interazioni | 6 | | |
| 4. Il metodo sperimentale | 10 | | |
| ■ Mappa per il ripasso e l'orale | 12 | | |
| ■ Verifica le tue conoscenze | 13 | | |
| ■ Sviluppa le tue competenze | 14 | | |

1 Grandezze fisiche e unità di misura

- | | | | |
|--|----|----------------|--|
| 1. Le grandezze del Sistema Internazionale | 16 | ■ Video | ▪ Passare da un'unità di misura a un'altra |
| 2. Massa, peso e volume | 18 | | ▪ Passare a unità di misura più comode |
| 3. Densità e pressione | 20 | | ▪ La misura del volume nei liquidi |
| 4. Temperatura e calore | 22 | | |
| ■ Mappa per il ripasso e l'orale | 24 | | |
| ■ Verifica le tue conoscenze | 25 | | |
| ■ Sviluppa le tue competenze | 26 | | |
| ■ Compito di realtà con AI | | | |
| Costruire un laboratorio di Chimica | 27 | | |

2 La materia e le sue forme

- | | | | |
|--|----|----------------|--|
| 1. Stati della materia e passaggi di stato | 28 | ■ Video | ▪ Tecniche di separazione: filtrazione e distillazione |
| 2. Sostanze pure e miscugli | 30 | | ▪ Cromatografia su carta e altri due video |
| 3. Le soluzioni e le loro proprietà | 32 | | |
| 4. Metodi di separazione dei miscugli | 35 | | |
| ■ Mappa per il ripasso e l'orale | 38 | | |
| ■ Verifica le tue conoscenze | 39 | | |
| ■ Sviluppa le tue competenze | 40 | | |
| ■ Compito di realtà | | | |
| La dissalazione dell'acqua marina | 41 | | |

SOMMARIO

3 Dalla teoria atomica alla mole

1. Le trasformazioni chimiche e la legge di conservazione della massa 42
 2. Le leggi delle proporzioni definite e delle proporzioni multiple 44
 3. Dal modello atomico alle molecole 46
 4. Dalla massa atomica alla mole 48
 5. Le equazioni chimiche 51
- **Educazione civica**
Green economy e alluminio 52
 - Mappa per il ripasso e l'orale 53
 - Verifica le tue conoscenze 54
 - Sviluppa le tue competenze 55

Video

- La verifica della legge di Lavoisier
- La legge di Proust
- Moli e numero di Avogadro
- Obiettivo 9 Imprese, innovazione e infrastrutture

4 Le leggi dei gas

0. Le leggi dei gas 56

Il capitolo completo si trova nel libro digitale:

1. La legge isoterma, isocora e isobara
2. La legge di Avogadro e il volume molare
3. L'equazione di stato dei gas ideali
4. La teoria cinetica

Video

- La legge di Charles, la legge di Gay-Lussac
- La legge universale dei gas

5 Modelli atomici e tavola periodica

1. I primi modelli atomici e le particelle subatomiche 58
 2. La tavola periodica 61
 3. I modelli atomici moderni 63
 4. La configurazione elettronica 66
- **Laboratorio STEAM**
Sempre più vasta: storia e limiti della tavola periodica 68
 - Mappa per il ripasso e l'orale 69
 - Verifica le tue conoscenze 70
 - Sviluppa le tue competenze 71

Video

- Joseph John Thomson
- Ernst Rutherford
- Dmitrij Ivanovic Mendeleev
- Werner Karl Heisenberg
- La configurazione elettronica

Approfondimenti

- Tavola periodica interattiva

6 I legami chimici e le proprietà dell'acqua

1. Le proprietà periodiche degli elementi	72	■ Video	■ Formule di Lewis delle molecole
2. Il legame covalente	74		■ Misura della tensione superficiale
3. Il legame idrogeno e le proprietà dell'acqua	76		■ Obiettivo 3 Salute e benessere
4. Il legame ionico e il legame metallico	78		
■ Educazione civica			
Sali minerali e alimentazione	80		
■ Mappa per il ripasso e l'orale	81		
■ Verifica le tue conoscenze	82		
■ Sviluppa le tue competenze	83		

7 I composti inorganici e organici

1. I composti e il numero di ossidazione	84	■ Video	■ Reazioni di doppio scambio
2. I composti inorganici binari	86		
3. I composti inorganici ternari	88		
4. La formazione dei composti inorganici	90		
5. La struttura dei composti organici	91		
6. Gli idrocarburi	92		
7. I derivati degli idrocarburi	94		
■ Laboratorio STEAM			
I pigmenti e la teoria del colore	95		
■ Mappa per il ripasso e l'orale	96		
■ Verifica le tue conoscenze	97		
■ Sviluppa le tue competenze	99		

8 Reazioni acido-base e reazioni redox

1. Energetica delle reazioni chimiche	100	■ Video	■ Reazioni esotermiche ed endotermiche
2. La cinetica delle reazioni chimiche	102		■ Fattori che influenzano la velocità di reazione
3. Reazioni incomplete e costante di equilibrio	104		■ Bilanciamenti redox
4. Acidi e basi	106		■ Costruzione di una pila rame/zinco
5. L'acqua: una sostanza particolare	107		■ Anodo, catodo e f.e.m.
6. La scala del pH	108		■ Obiettivo 12 Consumo e produzione responsabili
7. Le reazioni redox	110		
8. Pile e celle elettrolitiche	112		
■ Educazione civica			
Pile e accumulatori, rifiuti particolari	114		
■ Mappa per il ripasso e l'orale	115		
■ Verifica le tue conoscenze	116		
■ Sviluppa le tue competenze	117		
■ Tavola periodica	118		

SOMMARIO

1 L'Universo

1. La sfera celeste e lo studio del cosmo	120	■ Mappa per il ripasso e l'orale	131
2. Le stelle e le galassie	122	■ Verifica le tue conoscenze	132
3. Il Sole e il Sistema Solare	125	■ Sviluppa le tue competenze	133
4. I pianeti del Sistema Solare	127	■ Video	
■ Laboratorio STEAM		■ Astronomia	
L'osservazione moderna dell'Universo	130	■ Dalla meraviglia all'astrofisica	
		■ Le stelle	
		■ La Via Lattea	
		■ Il Sistema Solare	

2 Il sistema Terra-Luna

1. La forma e le dimensioni della Terra	134	■ Mappa per il ripasso e l'orale	152
2. I sistemi di riferimento e orientamento	137	■ Verifica le tue conoscenze	153
3. Il moto di rotazione della Terra	140	■ Sviluppa le tue competenze	154
4. Il moto di rivoluzione della Terra	142	■ Compito di realtà con AI	
5. I moti millenari della Terra	145	Esplorazione della Luna e fake news	155
6. La Luna e i suoi movimenti	146	■ Video	
7. La misura del tempo	150	■ I moti della Terra	
		■ La Terra e la Luna	
		■ Le eclissi	

3 Minerali e rocce

1. I minerali	156	■ Mappa per il ripasso e l'orale	169
2. Le rocce e il processo litogenetico	160	■ Verifica le tue conoscenze	170
3. Le rocce magmatiche	162	■ Sviluppa le tue competenze	171
4. Le rocce sedimentarie	165	■ Video	
5. Le rocce metamorfiche	167	■ I minerali	
■ Educazione civica		■ Le risorse minerarie	
Il consumo responsabile delle risorse naturali	168	■ I combustibili fossili	
		■ Obiettivo 12 Consumo e produzione responsabili	

4 Vulcani e terremoti

1. Le eruzioni vulcaniche	172	■ Mappa per il ripasso e l'orale	190
2. I vulcani italiani	175	■ Verifica le tue conoscenze	191
3. Il vulcanismo secondario	176	■ Sviluppa le tue competenze	192
4. Le rocce si deformano	178	■ Compito di realtà con AI	
5. I terremoti	180	La comunicazione del rischio	193
6. Magnitudo e intensità	184	■ Video	
7. Il rischio vulcanico e sismico	186	■ I vulcani e altri 5 video	
8. Distribuzione di vulcani e terremoti	188	■ Approfondimenti	
		■ Il rischio vulcanico con la Protezione Civile	
		■ Il rischio sismico con la Protezione Civile	

5 La dinamica della litosfera

1. Lo studio dell'interno della Terra	194	■ Laboratorio STEAM	
2. La struttura interna della Terra	196	■ La tecnica di datazione al carbonio-14	210
3. Il calore interno della Terra	198	■ Mappa per il ripasso e l'orale	211
4. Il campo magnetico terrestre	199	■ Verifica le tue conoscenze	212
5. La deriva dei continenti	200	■ Sviluppa le tue competenze	213
6. I fondali oceanici	202	■ Video	
7. La teoria della tettonica a placche	204	■ La struttura interna della Terra	
8. Collisione tra placche e orogenesi	206	■ Il puzzle dei continenti; La dinamica terrestre	
9. La storia della Terra	208	■ La dinamica della litosfera	
		■ Modello di interazione tra placche e un altro video	

6 Atmosfera e clima

1. Composizione e struttura dell'atmosfera	214	■ Mappa per il ripasso e l'orale	232
2. Bilancio termico e temperatura dell'aria	216	■ Verifica le tue conoscenze	233
3. La pressione atmosferica	218	■ Sviluppa le tue competenze	234
4. I venti: aria in movimento	219	■ Compito di realtà con AI	
5. La circolazione atmosferica generale	220	■ Scrivere per combattere il cambiamento climatico	235
6. Umidità atmosferica e fenomeni al suolo	222	■ Video	
7. Nubi, precipitazioni e perturbazioni atmosferiche	223	■ L'atmosfera; I venti; Le precipitazioni e i fenomeni meteorologici; Le previsioni del tempo; I fattori climatici; Il clima e altri due video	
8. L'inquinamento atmosferico	226	■ Approfondimenti	
9. Le previsioni del tempo	227	■ Il rischio meteorologico con la Protezione Civile	
10. Tempo e clima: due concetti distinti	228	■ Il rischio incendi boschivi con la Protezione Civile	
11. I biomi e la classificazione dei climi	229		
12. Il cambiamento climatico	231		

7 L'idrosfera

1. L'idrosfera e il ciclo dell'acqua	236	■ Educazione civica	
2. Le acque superficiali	238	■ Uso consapevole dell'acqua	252
3. I ghiacciai	242	■ Mappa per il ripasso e l'orale	253
4. Le acque sotterranee	244	■ Verifica le tue conoscenze	254
5. L'idrosfera marina: oceani e mari	245	■ Sviluppa le tue competenze	255
6. Il moto ondoso	247	■ Video	
7. Le maree	248	■ L'idrosfera	
8. Le correnti oceaniche	249	■ Il ciclo dell'acqua	
9. L'inquinamento dell'idrosfera	251	■ I mari	
		■ Le maree	
		■ L'inquinamento dell'idrosfera	
		■ Obiettivo 6 Acqua pulita e servizi igienico-sanitari	

8 Il modellamento del territorio

1. La morfogenesi esogena	256	■ Laboratorio STEAM	
2. Le frane: vince la forza di gravità	258	■ Agenti esogeni ed erosione architettonica	272
3. Il suolo: non solo terra!	260	■ Mappa per il ripasso e l'orale	273
4. L'azione modellante del vento	262	■ Verifica le tue conoscenze	274
5. L'azione modellante delle acque superficiali	264	■ Sviluppa le tue competenze	275
6. Le alluvioni	267	■ Video	
7. L'azione modellante dei ghiacciai	268	■ I fenomeni carsici; Le frane; Il suolo; La geomorfologia glaciale; Il paesaggio costiero	
8. Le coste	270	■ Approfondimenti	
		■ Il carsismo	
		■ Il rischio alluvione con la Protezione Civile	