

INDICE

PREMESSA.....	pg.	9
I. L'UNIVERSO, IL SISTEMA SOLARE, LA TERRA.....	»	11
1. LA CONOSCENZA DELL'UNIVERSO.....	»	13
Le origini e l'evoluzione dell'Universo.....	»	16
Galassie, nebulose e materia interstellare.....	»	17
Le stelle.....	»	20
Nascita, vita e morte di una stella.....	»	24
2. IL SISTEMA SOLARE.....	»	27
Il Sole.....	»	29
Pianeti, asteroidi, comete, meteoriti e meteore.....	»	33
I satelliti (la Luna).....	»	37
3. LA TERRA COME PIANETA.....	»	42
Genesi della Terra e rapporti col sistema solare.....	»	42
Forma, dimensioni, massa e densità della Terra.....	»	43
I movimenti della Terra.....	»	47
4. L'ORIENTAMENTO E LA RAPPRESENTAZIONE DELLA TERRA.....	»	57
L'orientamento sulla superficie terrestre.....	»	57
Le rappresentazioni cartografiche.....	»	61
II. ATMOSFERA E CLIMA.....	»	73
1. L'ATMOSFERA.....	»	75
Composizione dell'atmosfera.....	»	75
Origine dell'atmosfera.....	»	77
Suddivisione termica dell'atmosfera.....	»	78
2. ELEMENTI DEL CLIMA.....	»	82
Radiazione solare, temperatura, bilanci termici.....	»	83
• Distribuzione della temperatura sulla Terra e sue cause.....	»	87
• Misura della temperatura.....	»	91
• Urbanizzazione e temperatura.....	»	93
Pressione e circolazione atmosferica.....	»	94
• Pressione: variazioni, misura e rappresentazione.....	»	95
• Pressione e venti.....	»	97
• La circolazione generale dell'atmosfera.....	»	101
• Le correnti a getto.....	»	104
Umidità e precipitazioni.....	»	107

• <i>Gli stati fisici dell'acqua</i>	pg. 108
• <i>L'umidità: tipi di grandezze e strumenti di misura</i>	» 108
• <i>Condensazione, nubi, precipitazioni</i>	» 110
• <i>Masse d'aria e fronti</i>	» 116
• <i>Misura e distribuzione delle precipitazioni</i>	» 119
3. ALTERAZIONI ANTROPICHE DELL'ATMOSFERA.....	» 124
4. CLIMI: CLASSIFICAZIONE E VARIAZIONI.....	» 130
Tempo atmosferico e clima.....	» 130
• <i>Tipi di classificazione</i>	» 133
• <i>La classificazione di Köppen</i>	» 134
• <i>Tipi di clima</i>	» 135
Il clima in Italia.....	» 144
Le variazioni climatiche.....	» 147
• <i>Metodi di studio paleoclimatici</i>	» 149
• <i>Dal Pleistocene all'Olocene</i>	» 154
• <i>Le variazioni climatiche in epoca storica</i>	» 159
• <i>Cause delle fluttuazioni climatiche</i>	» 169
• <i>Clima e storia</i>	» 181
III. LA LITOSFERA.....	» 185
1. STRUTTURA E DINAMICA DELLA LITOSFERA.....	» 187
Distribuzione dei continenti e degli oceani.....	» 187
Le grandi morfostrutture della superficie terrestre.....	» 192
• <i>Le morfostrutture dei continenti</i>	» 192
• <i>Le morfostrutture degli oceani</i>	» 199
Origine delle grandi forme del rilievo.....	» 205
• <i>Dalla deriva dei continenti alla tettonica a zolle</i>	» 207
• <i>La teoria delle "zolle"</i>	» 210
• <i>Il "motore" della tettonica a zolle</i>	» 217
• <i>Una sintesi dinamica</i>	» 218
Costituzione interna della Terra.....	» 220
L'isostasia.....	» 225
2. LITOSFERA E RISORSE.....	» 226
Composizione della crosta terrestre.....	» 227
• <i>Minerali e rocce</i>	» 227
Tipi di rocce.....	» 231
• <i>Magmi e rocce magmatiche</i>	» 231
• <i>Rocce sedimentarie e fenomeni esogeni</i>	» 233
• <i>Rocce metamorfiche e ciclo delle rocce</i>	» 237
• <i>Rocce, risorse, materie prime</i>	» 241
• <i>Risorse energetiche</i>	» 246
3. FENOMENI VULCANICI E SISMICI.....	» 250
Vulcanismo e morfologie vulcaniche.....	» 250
• <i>Rischio vulcanico e prevenzione</i>	» 255

• <i>Rischio vulcanico in Italia</i>	pg. 257
I terremoti.....	» 260
• <i>Distribuzione e origine dei terremoti</i>	» 261
• <i>Danni, previsioni e difesa</i>	» 264
• <i>Il rischio sismico in Italia</i>	» 267
IV. L'IDROSFERA.....	» 271
1. DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA SULLA TERRA.....	» 273
Ciclo idrologico e bilanci idrici.....	» 274
Una risorsa sempre più limitata.....	» 278
2. OCEANI E MARI.....	» 280
Caratteri fisici e chimici delle acque marine.....	» 283
I movimenti del mare.....	» 288
• <i>Le maree</i>	» 288
• <i>Le correnti</i>	» 293
• <i>Il moto ondoso</i>	» 297
Il ghiaccio marino.....	» 300
Le coste: forme ed evoluzione.....	» 303
• <i>Le coste basse</i>	» 304
• <i>I problemi delle spiagge</i>	» 305
• <i>Le coste alte</i>	» 308
• <i>Le scogliere coralline</i>	» 310
• <i>I rischi delle regioni costiere</i>	» 312
• <i>Livello marino e glaciazioni quaternarie</i>	» 316
3. LE ACQUE CONTINENTALI.....	» 320
Lo scorrimento superficiale.....	» 320
Le acque sotterranee.....	» 321
• <i>Le falde</i>	» 322
• <i>Problemi di utilizzo delle acque sotterranee</i>	» 325
• <i>Le sorgenti</i>	» 327
Le acque superficiali incanalate.....	» 329
• <i>Fiumi e torrenti</i>	» 330
• <i>I bacini idrografici</i>	» 330
• <i>Le grandezze idrologiche</i>	» 333
• <i>L'energia fluviale</i>	» 339
Erosione, trasporto, sedimentazione.....	» 341
• <i>Il trasporto solido</i>	» 341
• <i>L'erosione fluviale e le sue forme</i>	» 343
• <i>Sedimentazione fluviale: processi e forme</i>	» 349
• <i>Fiumi e uomo: un rapporto complesso</i>	» 354
I laghi.....	» 360
• <i>Dimensioni e origine</i>	» 361
• <i>Caratteri idrologici e termici</i>	» 364
• <i>Evoluzione dei laghi</i>	» 366
• <i>Laghi naturali e artificiali: utilizzo e problemi</i>	» 368

La criosfera	pg. 372
• <i>Dalla neve al ghiaccio</i>	» 374
• <i>Il ghiacciaio: ablazione e accumulo</i>	» 376
• <i>Movimento dei ghiacciai</i>	» 380
• <i>Distribuzione e tipologia dei ghiacciai</i>	» 382
• <i>Ghiacciai e acqua di fusione</i>	» 386
• <i>Ghiacciai, ambiente, società</i>	» 388
V. I PAESAGGI NATURALI	» 393
1. FORME ED EVOLUZIONE DEI PAESAGGI	» 395
Il concetto di paesaggio	» 395
L'evoluzione delle forme del paesaggio	» 400
Processi elementari	» 402
• <i>Disgregazione fisica</i>	» 404
• <i>Alterazione chimica</i>	» 407
Suoli e colture	» 409
L'azione della gravità e i movimenti di versante	» 416
• <i>Cause delle frane</i>	» 416
• <i>Tipi di frane</i>	» 418
• <i>Frane e misure di prevenzione in Italia</i>	» 420
L'influenza della struttura geologica	» 422
• <i>L'influenza della tettonica</i>	» 422
• <i>L'influenza della litologia</i>	» 425
• <i>Morfologia dei calcari</i>	» 427
2. LA BIOSFERA	» 432
Foreste: variazioni e utilizzo	» 432
Biocore e fattori distributivi	» 434
La fauna come elemento del paesaggio	» 439
3. TIPI DI PAESAGGIO	» 441
Paesaggi delle zone temperate	» 442
• <i>I paesaggi marittimi</i>	» 443
• <i>I paesaggi continentali</i>	» 444
• <i>I paesaggi mediterranei</i>	» 446
• <i>Un paesaggio tipicamente antropico</i>	» 447
I paesaggi delle zone aride	» 448
• <i>Morfologia e morfogenesi delle aree desertiche</i>	» 450
• <i>Vegetazione, fauna e attività umane nelle zone aride</i>	» 453
I paesaggi delle zone caldo-umide	» 456
• <i>Il paesaggio della savana</i>	» 456
• <i>Il paesaggio della foresta pluviale</i>	» 458
• <i>L'uomo nei tropici</i>	» 460
I paesaggi delle zone fredde	» 463
• <i>Il paesaggio crionivale</i>	» 463
• <i>Il paesaggio glaciale</i>	» 467
• <i>La morfogenesi glaciale</i>	» 469

• <i>Paesaggi d'altitudine</i>	pg. 473
• <i>Una difficile antropizzazione</i>	» 474
VI. AMBIENTE E UOMO	» 477
1. AMBIENTE E PAESAGGIO	» 479
2. AMBIENTE E POPOLAMENTO	» 482
Popolazione e risorse.....	» 482
Distribuzione del popolamento e fattori ambientali.....	» 491
3. MODELLAMENTO ANTROPICO DELL'AMBIENTE	» 497
Tipi di intervento antropico	» 498
I paesaggi antropici	» 500
4. RISCHIO E IMPATTO	» 504
Il rischio ambientale	» 504
L'impatto ambientale	» 507
• <i>I problemi dell'ambiente</i>	» 508
5. EDUCAZIONE ALL'AMBIENTE	» 511
Nascita ed evoluzione della sensibilità ambientale	» 511
Lo sviluppo sostenibile	» 513
Quale futuro?.....	» 514
SUGGERIMENTI BIBLIOGRAFICI	» 519
INDICE ANALITICO	» 521