

Indice

IX Prefazione

3 CAPITOLO 1 – La Terra, corpo celeste

3 1.1 Genesi ed evoluzione del Pianeta Terra

1.1.1 L'evento degli eventi, p. 3 – 1.1.2 L'origine del Sistema Solare, p. 8 – 1.1.3 La Terra nel Sistema Solare, p. 10

14 1.2 Forma e dimensioni della Terra

1.2.1 Dal Geoide all'Ellissoide, p. 15 – 1.2.2 L'orientamento sulla Sfera terrestre, p. 20

23 1.3 La sfera celeste

1.3.1 L'orientamento, p. 23 – 1.3.2 Determinazione della posizione di un astro, p. 25 – 1.3.3 I mezzi per l'orientamento, p. 26 – 1.3.4 Coordinate geografiche, p. 27 – 1.3.5 Determinazione delle coordinate, p. 29

31 1.4 I movimenti della Terra

1.4.1 Il moto di rotazione e sue conseguenze, p. 31 – 1.4.2 Il moto di rivoluzione, p. 35 – 1.4.3 Conseguenze del moto di rivoluzione, p. 37

42 1.5 I moti millenari

44 1.6 La Luna, il nostro satellite

1.6.1 I lineamenti della Luna, p. 44 – 1.6.2 I movimenti della Luna, p. 49 – 1.6.3 Conseguenze dei moti lunari, p. 52

55 1.7 La misura del tempo

1.7.1 Misurare il tempo, p. 55 – 1.7.2 L'Ora Internazionale, p. 56 – 1.7.3 Linea del cambiamento di data, p. 57 – 1.7.4 L'anno e il calendario, p. 58

58 *Lettura: l'esplosione delle Supernovae*

59 *Lettura: quando tutti diventarono più vecchi di dieci giorni*

60 *Riferimenti bibliografici*

61 CAPITOLO 2 – Il mondo della Terra solida

61 2.1 L'architettura del Pianeta Terra

2.1.1 La Terra primitiva e la sua evoluzione, p. 61 – 2.1.2 Il modello dell'interno della Terra, p. 62 – 2.1.3 La sismicità della Terra, p. 68 – 2.1.4 Lo stato termico della Terra, p. 70 – 2.1.5 Magmatismo e vulcanismo terrestre, p. 72 – 2.1.6 Il magnetismo terrestre, p. 76

- 80 2.2 La distribuzione delle terre e dei mari
2.2.1 Osservando la Crosta terrestre, p. 80 – 2.2.2 La Crosta terrestre e i suoi movimenti. La deriva dei continenti, p. 86 – 2.2.3 La Litosfera e la tettonica delle placche, p. 87 – 2.2.4 L'attuale distribuzione delle terre e dei mari, p. 93
- 94 2.3 La superficie terrestre
2.3.1 Le rocce della superficie terrestre. Le forze esogene, p. 94 – 2.3.2 Le morfostrutture. Forze endogene e forze esogene, p. 96
- 99 2.4 Le principali morfostrutture dei continenti
2.4.1 Cratoni cristallini di età antica o antichissima, p. 101 – 2.4.2 Coperture sedimentarie antiche, p. 104 – 2.4.3 Grandi aree di frattura, p. 107 – 2.4.4 Le catene montuose, p. 110 – 2.4.5 Gli archi insulari, p. 116 – 2.4.6 Le regioni vulcaniche, p. 118 – 2.4.7 Bacini sedimentari recenti, p. 127 – 2.4.8 I margini dei continenti e le coste, p. 132
- 134 *Lettura: Il terremoto di Messina del 28 Dicembre 1908*
- 135 *Lettura: L'eruzione del Vesuvio del 79 d. C.*
- 136 *Riferimenti bibliografici*
- 139 CAPITOLO 3 – Il mondo dell'Acqua. L'acqua del mare
- 139 3.1 Genesi dell'acqua
3.1.1 L'acqua del Pianeta e il bilancio idrologico, p. 140 – 3.1.2 Le distese oceaniche e i mari, p. 140
- 144 3.2 Terre solide al di sotto del mare
3.2.1 Il margine continentale, p. 144 – 3.2.2 Le dorsali oceaniche, p. 153
- 156 3.3 I sedimenti dei fondi marini
- 159 3.4 Gli ambienti marini
- 160 3.5 Proprietà dell'acqua di mare
3.5.1 La composizione, p. 160 – 3.5.2 La salinità, p. 161 – 3.5.3 Gas disciolti, p. 163 – 3.5.4 La temperatura, p. 165 – 3.5.5 Ghiacci marini, p. 167
- 169 3.6 L'inquinamento delle acque
- 171 3.7 Mezzi e metodi di studio del mare
- 173 3.8 Il livello del mare
3.8.1 Il livello medio del mare, p. 173 – 3.8.2 Le acque territoriali, p. 175
- 177 3.9 Le variazioni del livello marino
3.9.1 Variazione del livello del mare e riscaldamento globale, p. 178
- 179 3.10 I movimenti del mare
3.10.1 Il moto ondoso, p. 179 – 3.10.2 Genesi delle onde e loro dinamica, p. 181 – 3.10.3 Le onde e le coste, p. 184 – 3.10.4 Le correnti oceaniche, p. 187 – 3.10.5 Le correnti superficiali, p. 188 – 3.10.6 Le correnti profonde, p. 194
- 196 3.11 Il fenomeno delle maree
3.11.1 Il meccanismo delle maree, p. 197 – 3.11.2 Tipi di maree e ampiezza, p. 199 – 3.11.3 Correnti di marea, p. 203
- 204 *Lettura: la sommersione dei Paesi Bassi nell'Anno 1953*
- 205 *Lettura: Il maremoto o tsunami*
- 207 *Riferimenti bibliografici*

209 CAPITOLO 4 – Il mondo delle acque sui continenti

209 4.1 L'acqua sulla superficie terrestre

210 4.2 L'acqua allo stato solido

4.2.1 Clima e ghiacciai, p. 210 – 4.2.2 Neve e ghiaccio, p. 211 – 4.2.3 Il ghiacciaio, p. 212 – 4.2.4 Sviluppo e dinamica di un ghiacciaio, p. 216 – 4.2.5 Ghiaccio sotterraneo, p. 219 – 4.2.6 Tipi e geometria dei ghiacciai, p. 220 – 4.2.7 I ghiacciai e l'acqua di fusione, p. 228 – 4.2.8 L'azione morfologica dei ghiacciai, p. 231

233 4.3 Le acque correnti sui continenti

4.3.1 I bacini idrografici e i fiumi, p. 233 – 4.3.2 Afflusso d'acqua nel bacino idrografico, p. 237 – 4.3.3 Il corso d'acqua, p. 238 – 4.3.4 Caratteristiche idrologiche di un corso d'acqua, p. 240 – 4.3.5 Piene e magre e pianure alluvionali, p. 245 – 4.3.6 Il regime dei corsi d'acqua, p. 249 – 4.3.7 Il termine del corso d'acqua, p. 252 – 4.3.8 Il livello di base e il profilo longitudinale, p. 254

256 4.4 I laghi

4.4.1 Le grandi e piccole masse d'acqua dei laghi, p. 256 – 4.4.2 Origine dei laghi, p. 260 – 4.4.3 L'acqua dei laghi, p. 267 – 4.4.5 La vita di un lago, p. 274

275 4.5 Le acque sotterranee

4.5.1 L'infiltrazione delle acque, p. 275 – 4.5.2 Le falde idriche e i movimenti delle acque, p. 278 – 4.5.3 Regime di una falda acquifera, p. 280 – 4.5.4 Falde idriche e bacini artesiani, p. 280 – 4.5.5 Spatiacque idrogeologico, p. 282 – 4.5.6 Le acque in alcune situazioni tipiche, p. 283 – 4.5.7 Le sorgenti, p. 286 – 4.5.8 Genesi delle sorgenti, p. 287 – 4.5.9 La temperatura delle sorgenti e le acque termominerali, p. 290 – 4.5.10 Classificazione delle acque termominerali, p. 291

293 *Letture: Le esondazioni del Fiume Arno*295 *Letture: Un evento estremo nella Storia. La nascita del lago di Alleghe*296 *Riferimenti bibliografici*

299 CAPITOLO 5 – Il mondo dell'aria

299 5.1 L'atmosfera terrestre

5.1.1 La genesi dell'atmosfera, p. 299 – 5.1.2 Composizione e distribuzione verticale dell'aria, p. 300 – 5.1.3 La radiazione solare e l'insolazione sulla Terra, p. 305 – 5.1.4 Bilancio termico della Terra, p. 309 – 5.1.5 La distribuzione della temperatura sulla Terra, p. 312

314 5.2 L'Umidità dell'Aria

5.2.1 Il vapor d'acqua e l'umidità, p. 315 – 5.2.2 La condensazione e le precipitazioni, p. 317 – 5.2.3 Tipi di precipitazioni, p. 318 – 5.2.4 Distribuzione delle precipitazioni sulla Terra, p. 323 – 5.2.5 Le precipitazioni nel tempo. Il regime, p. 325

328 5.3 La pressione atmosferica

5.3.1 La misura della pressione, p. 328 – 5.3.2 Distribuzione geografica della pressione, p. 329 – 5.3.3 Le masse d'aria e le loro dinamiche, p. 331 – 5.3.4 La circolazione generale dell'atmosfera, p. 334 – 5.3.5 I venti, p. 338

- 351 5.4 La circolazione a quote molto alte. Le correnti a getto
- 353 5.5 La previsione del tempo
- 355 5.6 Meteorologia indotta
- 356 *Lettura: Il così detto « buco dell'ozono » e l'Accordo di Parigi 2015*
- 358 *Lettura: Gli eventi estremi tra catastrofismo e uniformitarismo*
- 360 *Riferimenti bibliografici*
- 361 CAPITOLO 6 – Il Clima e i climi della Terra
- 361 6.1 Il Clima, un concetto astratto e nello stesso tempo concreto
- 362 6.2 Problemi di metodo e scopi dello studio del clima
- 364 6.3 Proposte di classificazione dei climi
- 367 6.4 Un punto di arrivo
- 405 6.5 I Climi di altitudine
- 6.5.1 Climi nelle montagne tropicali, p. 406 – 6.5.2 Climi nelle montagne temperate, p. 408
- 410 6.6 Le variazioni del Clima
- 6.6.1 Le variazioni climatiche del Passato, p. 410 – 6.6.2 Le variazioni climatiche recenti, p. 412 – 6.6.3 Il cambiamento climatico attuale, p. 415
- 416 *Lettura – Clima e Storia umana*
- 417 *Riferimenti bibliografici*
- 419 CAPITOLO 7 – Uno strumento per conoscere la Terra: la Cartografia
- 419 7.1 Introduzione
- 429 7.2 La Carta e le Proiezioni Geografiche
- 431 7.3 Classificazione e tipi di proiezione
- 7.3.1 Le proiezioni, p. 431 – 7.3.2 La scala delle carte, p. 438 – 7.3.3 La simbologia, p. 440 – 7.3.4 Il simbolismo altimetrico, p. 441
- 444 7.4 La costruzione della carta. Basi geodetiche e triangolazione
- 446 7.5 Fotogrammetria e Fotointerpretazione
- 448 7.6 Il telerilevamento
- 449 7.7 La grande Carta del mondo: l'Universale Trasversa di Mercatore
- 7.7.1 La cartografia italiana, p. 453
- 455 7.8 Cartometria e terza dimensione
- 457 7.9 La cartografia tematica
- 7.9.1 L'Atlante, p. 460
- 460 7.10 L'Automazione
- 460 *Riferimenti Bibliografici*
- 463 Epilogo: l'ecosfera terrestre
- 467 Termini notevoli