

OBSAH

Úvod

KAPITOLA 1 PLANETA ZEMĚ

Úvod	1
Země a sluneční soustava	2
Rotace Země	3
Zkameněliny a geologické doby	4
Původ a vývoj člověka	6
Stavba Země	8
Zemská atmosféra	10
Oceány a moře	12
Dno oceánů	14
Kontinentální drift	16
Sopky	18
Zemětřesení	20
Vznik pohoří	22
Horniny	24
Nerosty, rudy a drahokamy	26



Vyvěřelé horniny	28
Druhově přeměněné horniny	29
Usazené horniny	30
Eroze a zvětvávání	32
Ledovce	34
Podnebí	36
Děšť a sníh	38
Oblaka a mlha	40
Předpověď počasí	42
Větry, bouřky a povodně	44
Mapy a mapování Země	46
Přehled důležitých údajů	48

KAPITOLA 2 ŽIVÁ PŘÍRODA

Úvod	49
Vznik a vývoj života	50
Klasifikace živé přírody	52
Jednobuněčné organismy	54
Houby a lišejníky	55
Anatomie rostlin	56
Nekvetoucí rostliny	58
Kvetoucí rostliny	59
Plody a semena	62
Stromy	64
Rostliny a lidé	66



Biomy a habitaty	68
Mořští bezobratlí	70
Měkkýši	71
Červi	72
Korýši	73
Pavouci, stonožky a štíři	74
Hmyz	75
Ryby	78
Obojživelníci	80
Plazi	82
Ptáci	84
Savci	86
Rozmnožování živočichů	88
Chování živočichů	90
Pohyb	92
Migrace	93
Soužití různých živočichů	94
Adaptace a obrana	95
Přehled důležitých údajů	96

KAPITOLA 3 BIOLOGIE ČLOVĚKA

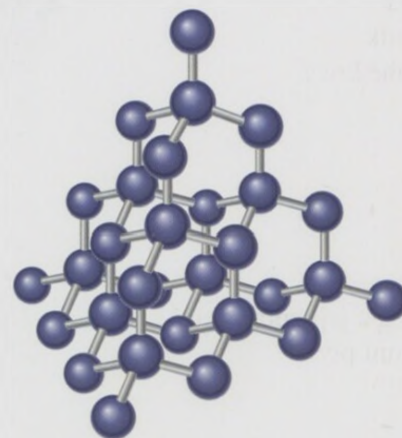
Úvod	97
Stavba těla	98
Kůže, vlasy a nehty	100
Kostra	102
Kosti a klouby	104
Svaly a pohyb	106
Mozek a nervový systém	108



Spánek a sny	110
Dorozumívání	111
Hmat	112
Chuť a čich	113
Oči a zrak	114
Uši, sluch a rovnováha	116
Hormony	118
Srdce a krevní oběh	120
Krev	122
Mízní systém	123
Plíce a dýchání	124
Potrava a živiny	126
Zuby	127
Trávení	128
Metabolismus	130
Vylučování	131
Rozmnožování	132
Růst a vývoj	134
Geny a chromozomy	135
Bakterie a viry	136
Imunitní systém	137
Nemoci	138
Cvičení a fyzická zdatnost	139
Medicína	140
Moderní technologie v medicíně	142
Přehled důležitých údajů	144

KAPITOLA 4 CHEMIE A PRVKY

Úvod	145
------	-----



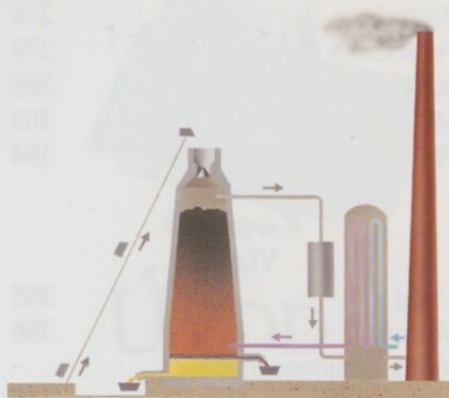
Vznik chemie	146
Chemické prvky	148
Atomy	150
Periodická soustava prvků	152
Chemická analýza	154
Skupenství hmoty	156

Roztoky	158
Oddělování a čištění látek	160
Chemické reakce	162
Chemické sloučeniny	164
Vazba a oxidační číslo	166
Pevné látky	168
Uhlík	170
Dusík a kyslík	171
Vzduch	172
Voda	173
Organická chemie	174
Katalyzátory	176
Enzymy	177
Oxidace a redukce	178
Vodík	179
Vzácné plyny	180
Síra	181
Halogeny	182
Kovy	183
Kyseliny	184
Zásady	185
Indikátory a pH	186
Mýdla a detergenty	187
Chemie potravy	188
Petrochemie	190
Přehled důležitých údajů	192

KAPITOLA 5

MATERIÁLY A TECHNOLOGIE

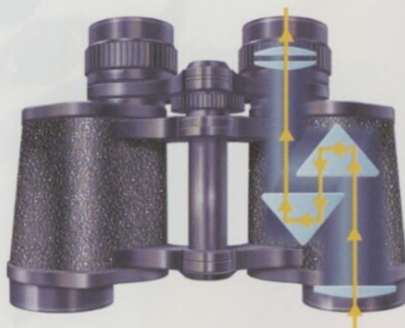
Úvod	193
Vlastnosti pevných látek	194
Vlastnosti kovů	196
Železo	198
Měď	199
Hliník	200
Drahé kovy	201
Slitiny	202
Tvarování materiálů	204
Dřevo a papír	206
Vlákna	207
Sklo	208
Keramika	209
Ropa a její zpracování	210
Zemní plyn	212
Uhlí	213
Guma	214
Polymery	215
Plasty	216
Nové materiály	217
Adhezní materiály	218
Barvy a barviva	219
Cihly, kámen a beton	220
Stavebnictví	222



Naftové a benzinové motory	224
Proudové motory a plynové turbíny	226
Parní stroje	227
Hydraulika a pneumatické stroje	228
Produkce potravin	230
Zpracování potravin	232
Automatizace	234
Robotika	236
Vývoj technologií	238
Přehled důležitých údajů	240

KAPITOLA 6 SVĚTLO A ENERGIE

Úvod	241
Světlo a teplo ze Slunce	242
Záření	244
Elektromagnetické spektrum	246
Pozemské zdroje energie	248
Šíření tepla	250
Vytápěcí a chladicí systémy	252
Spalování	254
Rozpínání a stlačování	255
Kinetická teorie	256
Změny skupenství	257
Termodynamika	258
Světlo	260
Odraz a absorpce	262
Lom	264



Čočky a zakřivená zrcadla	266
Mikroskopy	268
Dalekohledy	270
Barva	272
Skládání barev	274
Zrak	276
Optické klamy	277
Fotografie a film	278
Zdroje světla	280
Světelná energie	282
Rychlost světla	284
Polarizace	285
Lasery a hologramy	286
Přehled důležitých údajů	288

KAPITOLA 7 SÍLY A POHYB

Úvod	289
Síly	290
Potenciální a kinetická energie	292
Práce a energie	294



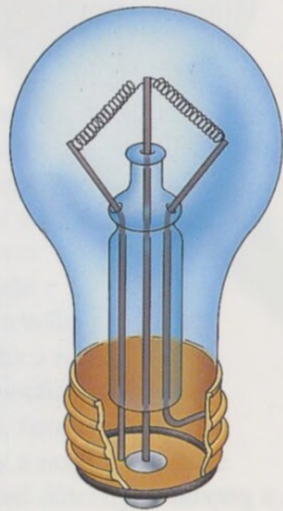
Hybnost	296
Relativita a gravitace	298
Nakloněné plošiny a klíny	300
Páky a kladky	301
Kola a hřídele	302
Ozubená soukolí	303
Složité stroje	304
Druhá věta termodynamiky	306
Tření	308
Tekutiny	310
Tlak	311
Zvuk jako změna tlaku	312
Vlnění	314
Vibrace	316
Rezonance	318
Vibrace strun	320

Vibrace v trubicích	321
Rovnováha a otáčivé síly	322
Otáčivý pohyb	324
Vznášení se a potápění	326
Využití vodní energie	328
Využití energie větru	330
Principy letu	332
Nadzvukový let	334
Přehled důležitých údajů	336

KAPITOLA 8

ELEKTŘINA A ELEKTRONIKA

Úvod	337
Elektřina	338
Elektrické obvody	340
Magnety a magnetismus	342
Elektromagnetismus	344
Generátory a motory	346
Elektrárny	348
Obnovitelné zdroje energie	350
Rozvod elektrické energie	352
Skladování elektřiny	354
Elektrochemie	356



Elektrické články	357
Elektřina v plynech	358
Vodiče	360
Izolanty	362
Odpor	363
Elektrická komunikace	364
Telekomunikace	366
Záznam zvuku	368
Televize a video	370
Analogové a digitální systémy	372
Mikroprocesory	374

Počítače	376
Počítačový software	378
Informační technologie	380
Moderní technologie	382
Přehled důležitých údajů	384

KAPITOLA 9 VESMÍR

Úvod	385
Vesmír	386
Vznik a budoucnost vesmíru	388
Galaxie	390
Hvězdy	392
Slunce	394
Souhvězdí	396
Sluneční soustava	398
Země a Měsíc	400
Zatmění	402
Merkur	403
Venuše	404
Mars	405
Jupiter	406
Saturn	407
Uran	408
Neptun	409
Pluto a planety	410
Kometry	412
Meteory a meteority	413
Zkoumání vesmíru	414
Astronomické dalekohledy	416
Výzkum vesmíru	418
Rakety a raketoplán	420
Lidé ve vesmíru	422
Umělé družice	424
Čas	426
Měření času	428
Prostor, čas a relativita	430
Dějiny výzkumu vesmíru	430
Přehled důležitých údajů	432



KAPITOLA 10 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Úvod	433
Přírodní rovnováha	434
Oblasti dění	436
Záchrana deštných pralesů	438
Oceánský život	440
Proč druhy vymírají	442
Ohrožené druhy	444
Populační exploze	446
Potraviny a zemědělství	448
Život ve městě	450
Znečištění vody	452
Znečištění vzduchu	453
Odpad a recyklace	454
Zdroje	456
Obnovitelná energie	458
Změny klimatu	460
Turistika a dědictví	461
Ochranná opatření	462
Přehled důležitých údajů	464
Tabulky	465
Jednotky SI	466
Převodní tabulky	467
Geometrické útvary a tělesa	469
Významní vědci	470
Vybrané vynálezy a objevy	472
Slovník pojmů	474
Rejstřík	476
Poděkování	487