

Obsah

1

ÚSVIT VĚDY

OD PREHISTORIE DO ROKU 1500

Úvod a časový přehled	14
Síla ohně	16
První hutníci	18
Vývoj kola	20
Základní substance	22
Počátky lékařství a chirurgie	24
První astronomové	26
Starověké číselné soustavy	30
■ PYTHAGORAS	32

Řecká matematika a geometrie

■ ARISTOTELES

Starověké představy o světě

Jednoduché stroje

Ozubené soukolí

■ „HEURÉKA!“

Plování těles

Algebra

Vodní a větrný pohon

Alchymie

■ ČANG CHENG

Střelný prach a střelné zbraně

Vynález knihtisku

■ ALHAZEN

Východ a Západ

34

36

38

40

42

44

46

48

50

52

54

56

58

60

62

2

RENASANCE A OSVÍCENSTVÍ 1500–1700

64

Úvod a časový přehled 66

Vznik experimentální
vědy 68

Renesanční medicína
a chirurgie 70

Zkoumání lidského těla 72

■ SLUNCE STŘEDEM
Vesmíru 74

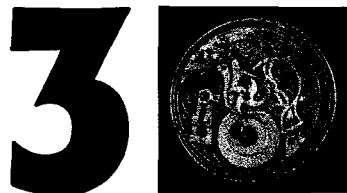
Pohyb planet 76

Magnetická pole 80

■ GALILEO GALILEI 82

Objevování oblohy 84

Pohyb, setrvačnost a tření	86
Počtení metody	88
Krevní oběh	90
■ ROBERT HOOKE	92
Mikroskopický život	94
Objev vakua	96
■ ROBERT BOYLE	98
Chování plynů	100
Grafy a souřadnice	102
Newtonovy zákony pohybu	104
■ NEWTONOVA GRAVITAČNÍ TEORIE	106
Gravitační síla	108
■ ISAAC NEWTON	110
Rychlost a zrychlení	112
Podstata světla	114
Rozklad a lom světla	116
Komety a meteory	118
Měření času	120
Klasifikace druhů	122



PRŮMYSLOVÁ REVOLUCE 1700–1890

Úvod a časový přehled	124
■ NEWCOMENŮV PARNÍ STROJ	126
Od důlní pumpy k parnímu stroji	130
■ HARRISONŮV CHRONOMETR	132
Námořní navigace	134
Podstata hmoty	136
Skupenství látky	138
Kapaliny pod tlakem	140
Objev plynů	144
	146

■ JOSEPH BLACK	148	Fosilní záznam	186
Organická chemie	150	■ NALEZENÍ ARCHEOPTERYXE	188
Životní cyklus rostlin	152	Datování Země	190
Jak fungují rostliny	154	Utváření krajiny	192
■ PRVNÍ OČKOVÁNÍ	156	Pravděpodobnost a statistika	196
Statická elektřina	158	■ DARWINOVA EVOLUČNÍ TEORIE	198
■ BENJAMIN FRANKLIN	160	Jak funguje evoluce	200
■ PRVNÍ BATERIE	162	■ CHARLES DARWIN	202
Elektrický proud	164	Zákony dědičnosti	204
Elektromagnetismus	166	Pohyb atmosféry	206
Elektrický motor	168	Předpovídání počasí	208
■ MICHAEL FARADAY	170	Stavba atmosféry	210
Přesné měření	172	Výzkum oceánů	212
Předchůdci počítačů	174	Živočišná a rostlinná buňka	214
Přeměna energie	176	Trávení	216
Podstata tepla	178	Jídlo a zdraví	218
Zákony termodynamiky	180	Nervová soustava	220
Sluneční soustava	182	Mozek	222
Jak vznikají horniny	184		

Svaly, kosti a pohyb	224
Rozmnožování člověka	226
Pokrok chirurgie	228
■ MENDELEJEVOVA TABULKA	230
Periodická soustava prvků	232
Chemické reakce	234
Urychlování reakcí	236
Kyseliny a báze	238
Chemická výroba	240
Šíření nemocí	242
Bakterie a viry	244
Přirozená obrana	246
Imunizace a očkování	248
Umělé světlo	250
Získávání elektřiny	252
Motor s vnitřním spalováním	254

Povaha zvuku	256
Elektromagnetické spektrum	258
Od telegrafu k telefonu	260
Fotografie	262
■ THOMAS EDISON	264
Polapení zvuku	266
Rádío a rádiové vlny	268
Dýchání a respirace	270
Pět smyslů	272
Jak funguje lidské tělo	274
Chování živočichů	276
Cykly v biosféře	278

4

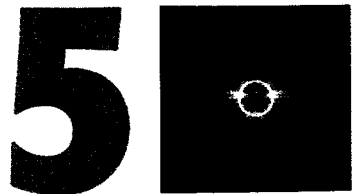
ATOMOVÝ VĚK

1890–1970 280

Úvod a časový přehled	282
Stavba atomu	286
Chemické vazby	288
Do vzduchu	290
Elektronky	292
Objev rentgenového záření	294
■ MARIE CURIE	296
Záření a radioaktivita	298
■ EINSTEINOVA ROVNICE	300
Teorie relativity	302
■ ALBERT EINSTEIN	304

Jak se dělí buňky	306
Chromozomy a dědičnost	308
■ OBJEV PENICILINU	310
Pokroky v lékařství	312
Kvantová revoluce	314
■ EXPANDUJÍCÍ VESMÍR	318
Velký třesk	320
■ PRVNÍ ATOMOVÁ BOMBA	322
Štěpení a fúze	324
■ RICHARD FEYNMAN	326
Životní cyklus hvězd	328
Ekologie a ekosystémy	332
Konzervační biologie	334
Věk plastů	336
Raketový pohon	338
Galaxie, kupy a nadkupy	340

Kódy a šifry	342
■ ALAN TURING	344
■ STRUKTURA DNA	346
Genetický kód	348
Teorie chaosu	350
Stavba Země	352
■ POHYB KONTINENTŮ	354
Desková tektonika	356
Dynamická Země	358
Zemědělství	362
Lasery a hologramy	364
Mikročipová technologie	366
Umělé družice	368
■ PŘISTÁNÍ NA MĚSÍCI	370
Lety s lidskou posádkou	372



INFORMAČNÍ VĚK

OD 1970 DO SOUČASNOSTI 374

Úvod a časový přehled	376
Internet	378
Umělá inteligence a robotika	380
Subatomární částice	382
■ DOROTHY HODGKINOVÁ	384
Genové inženýrství	386
■ OPLOZENÍ	
VE ZKUMAVCE	388

Jak funguje klonování	390
Nanotechnologie	392
Uvnitř sluneční soustavy	394
Kosmické sondy a teleskopy	396
Temný vesmír	398
Teorie velkého sjednocení	400
Teorie strun	402
Zobrazování těla	404
Moderní chirurgické postupy	406
Nové nemoci hrozí	408
Lidský genom	410
■ JAMES LOVELOCK	412
Globální oteplování	414
Obnovitelná energie	416
Jak čelit změnám klimatu	418



PŘEHLEDY

	420
Měření	422
Astronomie a vesmír	424
Vědy o Zemi	434
Biologie	440
Chemie	454
Fyzika	462
Matematika	470
Kdo byl kdo	476
Slovník pojmů	486
Rejstřík	494
Poděkování	510