

Obsah



ÚSVIT VĚDY

OD PREHISTORIE DO ROKU 1500

Úvod a časový přehled	12
Síla ohně	14
První hutníci	16
Vývoj kola	18
Základní substance	20
Počátky lékařství a chirurgie	22
První astronomové	24
Starověké číselné soustavy	26
■ PYTHAGORAS	30
	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



RENEŠANCE A OSVÍCENSTVÍ 1500–1700

Úvod a časový přehled	64
Vznik experimentální vědy	66
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
Početní 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	126
■ NEWCOMENŮV PARNÍ STROJ	130
Od důlní pumpy k parnímu stroji	132
■ HARRISONŮV CHRONOMETR	134
Námořní navigace	136
Podstata hmoty	138
Skupenství látky	140
Kapaliny pod tlakem	144
Objev plynů	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	Povaha zvuku	256	4 	Jak se dělí buňky	306
Rozmnožování člověka	226	Elektromagnetické spektrum	258		Chromozomy a dědičnost	308
Pokrok chirurgie	228	Od telegrafu k telefonu	260	■ OBJEV PENICILINU	310	
■ MENDĚLEJEVOVA TABULKA	230	Fotografie	262	Pokroky v lékařství	312	
Periodická soustava prvků	232	■ THOMAS EDISON	264	Kvantová revoluce	314	
Chemické reakce	234	Polapení zvuku	266	■ EXPANDUJÍCÍ VESMÍR	318	
Urychlování reakcí	236	Rádio a rádiové vlny	268	Velký třesk	320	
Kyseliny a báze	238	Dýchání a respirace	270	■ PRVNÍ ATOMOVÁ BOMBA	322	
Chemická výroba	240	Pět smyslů	272	Štěpení a fúze	324	
Šíření nemoci	242	Jak funguje lidské tělo	274	■ RICHARD FEYNMAN	326	
Bakterie a viry	244	Chování živočichů	276	Životní cyklus hvězd	328	
Přirozená obrana	246	Cykly v biosféře	278	Ekologie a ekosystémy	332	
Imunizace a očkování	248			Konzervační biologie	334	
Umělé světlo	250			Věk plastů	336	
Získávání elektřiny	252			Raketový pohon	338	
Motor s vnitřním spalováním	254			Galaxie, kupy a nadkupy	340	
				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	

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

5



INFORMAČNÍ VĚK OD 1970 DO SOUČASNOSTI

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