

OBSAH

9 Filozofie (VÍT HAŠKOVEC)

Slavné výroky filozofů 9

Před zrodem filozofie:
Šamanismus a polyteismus 10

Počátek filozofie 12

Raná antická filozofie:
z čeho vznikl svět? 13

Anaximandros 14

Pythagoras 15

Demokritos 16

Ontologie:
Co je podstatou jsoucna? 17

Vývojový diagram filozofie 18

Záhada plynoucího času –
jedna z největších otázek
ontologie 19

Herakleitos: Všechno plyne 19

Parmenides: Pohyb je iluze 20

Vrcholná řecká filozofie 22

Platon roztrhl svět 22

Aristoteles: Nejvlivnější myslitel
v dějinách Západu 24

Filozofie v epoše helenismu 25

Filozofie evropského
středověku 26

Spor o univerzálie: Velké téma
středověké filozofie 27

Vrcholný středověk:
Dvě různá pojetí filozofie 28

Tomáš Akvinský:
Filozofie služkou teologie 28

William Occam:
Učení o „dvoji pravdě“ 29

Filozofie novověku 30

René Descartes 30

David Hume 31

Immanuel Kant 32

19. století:
Filozofie po Kantovi 34

Georg Hegel 34

Arthur Schopenhauer 34

Friedrich Nietzsche 35

Klíčové pojmy novověké
filozofie 35

20. století: Konec filozofie? 36

Fenomenologie 36

Novopozitivismus 37

Nová filozofie pro 3. tisíciletí 38

39 Matematika (EMIL CALDA)

Základní údaje 39

Z historie matematiky 40

Čísla a množiny 41

Desítková číselná soustava 41

Dvojková číselná soustava 41

Římské číslice 42

Množiny 43

Číselné množiny 46

Intervaly 47

Algebra 48

Sčítání a násobení čísel 48

Absolutní hodnota reálného
čísla 49

Dělitelnost čísel **50**
Prvočísla **50**
Složená čísla **51**
Poměr, úměra, trojčlenka,
procenta, úrok **53**
Zlomky **55**
Mocniny a odmocniny 57
Mocniny **57**
Odmocniny **58**
Početní výkony s mocninami **58**
Mnohočleny **60**
Rovnice 60
Funkce 62
Lineární funkce **63**
Pravděpodobnost **66**
Geometrie 67
Rovinný úhel **67**
Obvodový úhel **68**
Thaletova věta **69**
Trojúhelníky **69**
Shodná zobrazení v rovině **74**
Pravidelné mnohoúhelníky **76**
Obvody a obsahy obrazců **78**
Povrchy a objemy těles **80**

Matematické značky 82
**Matematické problémy
a záhady 84**

87 Fyzika

VESMÍR (VÍT HAŠKOVEC)

Základní údaje 87

Stavba hmoty 88

Elementární částice **88**

Dělení elementárních částic **89**

Tři pokolení fermionů **90**

Co jsou to kvarky **91**

Čtyři fyzikální síly **92**

Jak vědci zkoumají mikrosvět
elementárních částic **93**

**Hledání Finální teorie
fyziky 94**

**Vznik, vývoj a budoucnost
vesmíru 96**

Vývoj v raném vesmíru **96**

Hvězdy a galaxie **96**

Budoucnost vesmíru **97**

Hvězdy 99

Vznik a vývoj hvězd **100**

Spektrální třídy hvězd **103**

Zánik hvězd **104**

Exoplanety **105**

Sluneční soustava 106

Základní údaje **106**

Vznik Sluneční soustavy **107**

Slunce **109**

Planety a měsíce **110**

Planety **120**

Kometry **122**

Budoucnost Slunce a Země **124**

**Galaxie a velkorozměrová
struktura vesmíru 126**

Mléčná dráha – naše domovská
galaxie **128**

Velkorozměrová struktura
vesmíru **128**

**VÝVOJ FYZIKY
(MARTIN MACHÁČEK)**

Aristotelovská fyzika **131**

Přírodní zákony **132**
Zákony pohybu planet **133**
Zrychlený pohyb **137**
Jak se dělá věda **138**
Newtonovy zákony **139**
Tlak vzduchu **140**
Teplota a teplo **141**
Energie **143**
Částicové složení látek **146**
První pokusy s elektřinou **149**
Elektřina a magnetismus **152**
Elektromagnetická indukce **153**
Elektromagnetické vlny **154**
Speciální teorie relativity **157**
 $E = m c^2$ **159**
Obecná teorie relativity **162**
Důsledky obecné teorie relativity **164**
Elektrolýza **165**
Elektron **166**
Rentgenové záření **167**
Radioaktivita **169**
Stavba atomu **171**
Protony, neutrony a další částice **172**

Kvanta **174**
Vlny a částice **176**
Hraje Bůh v kostky? **178**
Diagram vývoje moderní fyziky **180**
Otázky současné fyziky
(Vít Haškovec) **182**
Důležité fyzikální konstanty **184**

185 Chemie (PETR KLUSOŇ)

Zrod chemie **185**
Alchymie **187**
Počátky moderní chemie **190**
Chemie 19. století **193**
Periodický zákon a další převratné objevy **198**
Periodická tabulka prvků **200**
Nová léčiva **202**
Na prahu 20. století **207**
Chemie a dědičnost **211**
Stručná historie objevů souvisejících s DNA **212**

Chemické výrobky kolem nás – stručný přehled **214**
Počátky českého chemického názvosloví **221**

223 Biologie (MARCELA BORGESOVÁ)

Příroda kolem nás **223**
Ekologie **223**
Migrace živočichů **235**
Migrace rostlin **239**
Stavba těla **240**
Organismus **240**
Homeostáze **240**
Buňka **241**
Jednobuněčné organismy **244**
Mnohobuněčné organismy **246**
Rostliny **250**
Živočichové **265**
Trávicí systém **266**
Vylučovací systém **271**
Dýchání **272**

Dýchací ústrojí **273**
Krev **277**
Srdce **280**
Krevní oběh **281**
Lymfa **281**
Pohybové ústrojí **281**
Nervový systém **291**
Smyslové orgány **296**
Hormonální regulace **298**
Chemie v lidském těle
(Petr Klusoň) **300**
Biochemické procesy
odpovědné za komunikaci
buněk **300**
Hormony, autakoidy a proces
homeostáze **304**
Získávání energie a citrátový
cyklus **305**
Vitaminy **307**
Nukleové kyseliny **307**
Léky a lidské zdraví **310**

Chování 316
Rozmnožování 318
Ontogeneze **323**
**Soustava rostlin
a živočichů 327**
Přirozený systém **327**
**Rozšíření živočichů
a rostlin 330**
Biogeografie **330**
Zoogeografické oblasti **332**
Linie **334**
Květenná říše 356
Fytogeografie **356**

359 Život
(MARCELA
BORGESOVÁ)

Vznik života na Zemi 359
Slunce **259**

Sinice **361**
Kyslík **362**
Evoluční historie života
(Bořivoj Záruba) **362**
Vývoj člověka 383
Primáti **383**
Zázračný vzestup primátů **384**
Podmínky k životu **384**
Hominidi – způsob života
a pohybu **385**
Vzpřímený postoj **386**
Rozvoj psychických schopností
a inteligence **387**
Vývojová řada hominidů
a předchůdců současného
člověka **387**
Současný člověk **391**
Fylogenetický vývoj
člověka **392**
Počátky zemědělství **394**
Několik důležitých pojmů **396**