



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů  
Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

### Přehled knih Centra teorie vzdělávání přírodovědných oborů

#### sekce *Biologie, Ekologie*

**Anděra M. (2014): *Naši netopýři*. – 168 pp., Správa jeskyní ČR, Průhonice. ISBN 978-80-87309-22-3.**

Anotace:

Netopýři jsou trvalou součástí naší zvěřiny. Většina lidí je dodnes považuje za tajuplné až obávané tvory, se kterými není radno mít cokoli společného. Snad za to může jejich výhradně noční způsob života spojený se zdánlivě nadpřirozenou schopností dokonalé orientace v naprosté tmě. Ani odborníci o tom, jak vlastně netopýři žijí, dlouho nic „pořádného“ nevěděli. Až teprve technický pokrok během druhé poloviny 20. století umožnil postupně odkrývat různé „netopýří záhady“. Tušíte třeba, že jednotlivé druhy se navzájem od sebe liší ultrazvukovými signály, nebo kdy a kde rodí netopýři své mláďata, jak rychle rostou a dospívají? Také nyní známe hodně zajímavých detailů o složení „jídelníčku“ netopýřů - ne všichni chytají hmyz v letu, jak si lidé obvykle myslí. Jasně už máme rovněž v tom, co všechno netopýři musí stihnout od jara do podzimu, než je chladné počasí donutí vyhledat úkryty v jeskyních, štolách či v dutinách stromů a skal k zimnímu spánku. A víte také, že u nás nyní žije 27 druhů netopýřů, takže jsou nejpočetnější skupinou našich savců? O tom všem je publikace *Naši netopýři*. Najdete v ní ještě mnohem více zajímavostí ze života těchto pozoruhodných tvorů - od jejich vývoje, adaptací spojených s létáním až po různá nebezpečí, která jim současný civilizovaný svět přináší. Užitečné jsou bezpochyby i praktické informace o tom, co si počít se zraněným netopýřem či s kolonií, která se usadila někde v domě. Chcete-li se o netopýřech dozvědět co nejvíce, tato knížka vám je představí ze všech možných stran.

**Andreska J. & Hanel L. (2010): *Vybrané kapitoly z autekologie a demekologie živočichů*. – 238 pp., Karolinum, Praha. ISBN 978-80-246-1770-1.**

Anotace:

Předkládaný učební text z ekologie živočichů nejen studentům biologie pedagogických fakult, ale i všem zájemcům o lepší porozumění životu zvířat ve volné přírodě. Tematicky je věnován především následujícím třem oblastem: adaptaci na prostředí (vyrovnání se s abiotickými i biotickými faktory), získání a využití potravních zdrojů a rozmnožování. Základní teoretický výklad je doplněn řadou konkrétních příkladů usnadňujících pochopení vzájemných vazeb a vztahů v autekologii a demekologii živočichů.

**Arnett R.H. & Thomas M.C. /eds/ (2000): *American Beetles, Volume I. Archostemata, Myxophaga, Adepaga, Polyphaga: Staphyliniformia*. 1st edition. – 464 pp., CRC Press, Boca Raton. ISBN 978-0849319259.**

Anotace:

A thorough update of Arnett's *The Beetles of the United States, American Beetles, Volumes I and II* cover the genera of beetles that occur in Alaska, Canada, and the contiguous United States. Built on the foundation of the original work and almost completely rewritten with contributions from more than 60 coleopterists, these volumes describe each family with separate paragraphs for head, thorax, abdomen, genitalia, eggs, larvae, and pupae. This bestselling first volume covers the suborders Archostemata, Myxophaga, and Adepaga, plus the series Staphyliniformia of the suborder Polyphaga. Arnett and Thomas offer the most sweeping text available on the subject of North American beetles. Each section is presented in the same concise format, and the organization of the information is by the family. The editors have chosen the most respected of specialists to contribute the entries.

**Arnett R.H., Thomas M.C., Skelley P.E. & Frank J.H. /eds/ (2002): *American Beetles, Volume II. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. 1st edition. – 880 pp., CRC Press, Boca Raton. ISBN 978-0849309540.**

Anotace:

The new standard for North American Beetles, replaces the older Arnett volume. It contains keys, descriptions and figures to genus. Experts offer the most sweeping reference available on the subject of North American beetles. Their rigorous standards for the presentation of data create a concise, useful format



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

that is consistent throughout the book. This is the resource of choice for quick, accurate, and easily accessible information.

**Awise J.C. (2004): *Molecular Markers, Natural History, and Evolution*. 2nd edition. – 684 pp., Sinauer Associates, Sunderland, MA. ISBN 978-0878930418.**

Anotace:

Molecular markers have opened exciting new windows through which to view the natural biological world. This treatment addresses the many applications for genetic markers (from polymorphic proteins and DNA) from the perspectives of population biology, behavioral ecology, organismal evolution, and phylogeny. Opening chapters review the history and purview of molecular approaches, and compare and contrast various laboratory techniques for revealing molecular markers. Subsequent chapters review the extensive scientific literature of molecular ecology and evolution, and describe a cornucopia of captivating discoveries about nature's workings, past and present. The book is taxonomically balanced with numerous examples from plants, animals, and microbes. It is also temporally balanced with examples ranging from assessments of genetic parentage and kinship in the most recent generations to phylogenetic assessments deep in the Tree of Life (and nearly everything in-between).

**Barnes B.V., Zak D.R., Denton S.R. & Spurr S.H. (1998): *Forest Ecology*. 4th edition. – 774 pp., John Wiley & Sons, New York. ISBN 978-0471308225.**

Anotace:

This revised and reorganized text is designed for a standard forest ecology course for undergraduates in forestry, natural resources, environmental science, environmental ecology, and field ecology programs. Provides an eminently current perspective on the material by emphasizing forest ecosystems using a landscape-ecosystem or geo-ecosystem approach. Written by both field teachers and researchers of forest ecology and practitioners of forest ecology in both public and private areas. Treats traditional plant ecology topics of community, succession, biota from a landscape ecosystem perspective, also emphasizes earth science.

**Bárta M. & Kovář M. /eds/ (2011): *Kolaps a regenerace: cesty civilizací a kultur. Minulost, současnost a budoucnost komplexních společností*. 1. vydání. – 816 pp., Academia, Praha. ISBN 978-80-200-2036-9.**

Anotace:

Publikace představuje pohled třiatřiceti autorů - akademiků, humanitních vědců, přírodovědců a ekonomů - na aktuálně velmi živý pojem „kolaps“, a to jak z hlediska současného (dotýká se např. bankovní krize), tak historického. Nesporným přínosem je ve všech případech aktualizovaný přístup autorů ke krizovým momentům v dějinách velkých civilizací (staroegyptské, čínské, římské ap.) nebo říší (např. britského impéria ap.). Nemenší podíl tvoří kapitoly z dějin českých zemí (zejména husitství, pobělohorské společenské klima a kromě dalších i popis rozpadu Československa), ale také pojednání týkající se přírodních katastrof (dávná zemětřesení, nedávné záplavy) či stručný, zato však originální popis nezvratných změn životního prostředí na Mostecku. Publikace je bohatě ilustrována, vybavena mapami a přehlednými grafy s aktualizovanými daty.

**Beebe T.J.C. & Rowe G. (2008): *An Introduction to Molecular Ecology*. 2nd edition. – 416 pp., Oxford University Press, New York. ISBN 978-0199292059.**

Anotace:

How do we know whether a particular species is monogamous or promiscuous? How can we monitor the illegal trafficking of wildlife? How can we differentiate between the many similar species making up a microbial community? *An Introduction to Molecular Ecology* introduces the latest molecular concepts and techniques, demonstrating how genetic markers and molecular tools can be used to answer such ecological questions. Such questions, whose answers were previously out of our reach, can now be probed, thereby revolutionizing our understanding of ecological systems and phenomena. Blending conceptual detail with the most instructive examples, this book is an ideal resource for those new to the subject needing to develop a strong working understanding of the field. The book captures the broad scope of the subject, exploring the use of molecular tools in the context of topics including behavioral genetics, phylogeography, microbial ecology, and conservation.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů  
Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Bellmann H. (2008): *Poznáváme hmyz v naší přírodě*. – 128 pp., BETA Dobrovský, Praha. ISBN 978-80-7306-354-2.**

Anotace:

Tato knížka obsahuje popis 170 nejznámějších druhů hmyzu včetně kvalitního vyobrazení a je určena do knihoven či kapes zejména těch, kdo potřebují mít po ruce základní informace v přehledné formě, přičemž netrvají na rozsahu standardních atlasů. Rozměry i hmotnost a zároveň připravenost posloužit ve skutečně polních podmínkách jen podtrhují užitečnost a praktičnost takových průvodců.

**Černík V., Martinec Z. & Bičík V. (2007): *Přírodopis pro 6. ročník základní školy. Zoologie a botanika*. – 128 pp., SPN, Praha. ISBN 978-80-7235-374-3.**

Anotace:

Učebnice je první částí nové řady učebnic přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ, případně pro nižší ročníky víceletých gymnázií. Obsahově vychází z původního vydání učebnic, je však významně upravená, rozšířená a zaměřená v souladu s cíli a požadavky RVP. Učebnice uvádí rozpis klíčových kompetencí a výstupů z práce s ní. Obsahuje učivo zoologie a botaniky ve dvou oddělených částech - první polovina učebnice je věnována zoologii, druhá část botanice. Učivo o vyšších živočiších a rostlinách bude dokončeno v připravené učebnici pro 7. ročník. Zvláštní pozornost byla věnována praktickému zaměření učiva, obrazovému vybavení učebnice, mezipředmětovým vztahům a také zpracování úkolů pro laboratorní práce. Učebnice má novou schvalovací doložku MŠMT.

**Černík V., Martinec Z. & Bičík V. (2008): *Přírodopis pro 7. ročník základní školy. Zoologie a botanika*. – 136 pp., SPN, Praha. ISBN 978-80-7235-387-3.**

Anotace:

Učebnice je druhou částí nové řady přírodopisů pro 6. - 9. ročník ZŠ. Uzavírá učivo zoologie a botaniky a věnuje se vyšším organismům, navazuje na první učebnici pro 6. ročník, která byla vydána v loňském roce. Pojetím vychází z původního vydání přírodopisů, je však upravena a inovována jak po obsahové tak po didaktické a výtvarné stránce. Hlavním důvodem úprav je soulad s požadavky RVP, které plně respektuje. Navazující dva díly řady - *Biologie člověka a Mineralogie, geologie s kursem ekologie* budou vydány v následujícím školním roce. Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.

**Černík V., Martinec Z. & Vodová V. (2009): *Přírodopis pro 8. ročník základní školy. Biologie člověka*. – 80 pp., SPN, Praha. ISBN 978-80-7235-416-0.**

Anotace:

Tato publikace je třetí částí čtyřdílné ucelené řady učebnic přírodopisu pro 2. stupeň základních škol, popř. pro nižší ročníky víceletých gymnázií. Všechny učebnice vycházejí se schvalovací doložkou MŠMT. Příprava učebnic a jejich zpracování se řídilo osvědčenou praxí škol a také záměry Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Pro snazší přípravu ŠVP učebnice uvádějí klíčové kompetence, k jejichž naplňování směřují, a výstupy z práce s nimi.

**Černík V., Martinec Z., Vítek J. & Vodová V. (2010): *Přírodopis pro 9. ročník základní školy. Geologie, ekologie*. – 104 pp., SPN, Praha. ISBN 978-80-7235-496-2.**

Anotace:

Učebnice je čtvrtou, závěrečnou částí ucelené řady učebnic přírodopisu pro 6. – 9. ročník ZŠ. Základní obsah učiva: Země ve vesmíru; vznik Země a její stavba; mineralogie (nerosty, horniny, fyzikální a chemické vlastnosti, přehled nerostů); petrologie (vyvělé horniny, usazené horniny, přeměněné horniny); geologické děje vnitřní a vnější; půdy; podzemní vody a prameny; geografický vývoj a stavba České republiky (Český masiv, Karpaty); ekologie (podmínky života, neživé a živé složky životního prostředí). Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.

**Drozdová E., Klinkovská L. & Lízal P. (2009): *Přírodopis 8, učebnice. Biologie člověka*. – 136 pp., Nová škola, Brno. ISBN 978-80-7289-111-5.**

Anotace:

Úvodní část se věnuje vývoji člověka. Hlavní část pojednává o anatomii člověka. Je zde zachováno tradiční rozdělení učiva: od buňky přes tkáň až k jednotlivým orgánovým soustavám. Text je doplněn mnoha



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

zajímavostmi, úkoly, mezipředmětovými vztahy a cyklickým opakováním. Důraz je kladen na velké a přehledné barevné přílohy. Učebnice přibližuje žákům témata jako genetika, variabilita člověka, návykové látky, antikoncepce. V závěru učebnice jsou přehledně zpracovány základy první pomoci. Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.

**Drozdová E., Klinkovská L. & Lízal P. MIUč+ Přírodopis 8, multimediální interaktivní učebnice. Biologie člověka. [Elektronický zdroj, školní multilicence]. – Nová škola, Brno. EAN NNS8301.**

#### Anotace:

V nových multimediálních interaktivních učebnicích plus (MIUč+) najdete na jednom místě veškeré doplňkové materiály k tištěné učebnici (interaktivní cvičení, fotografie, videa, mezipředmětové vztahy, audio nahrávky textu učebnice, zajímavosti a webové odkazy související s učivem). Jsou vybrány a připraveny tak, aby vyučujícím ušetřili čas s přípravou a aby i samotná výuka byla zajímavá. MIUč+ lze využít na všech běžně dostupných interaktivních tabulích různých výrobců, ale je možné s nimi pracovat i bez interaktivní tabule, jen s pomocí počítače nebo počítače a projektoru.

**Dungel J. & Řehák Z. (2011): Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky. 2. vydání. – 184 pp., Academia, Praha. ISBN 978-80-200-1979-0.**

#### Anotace:

V atlase jsou představeny všechny původní druhy ryb, obojživelníků a plazů včetně druhů dnes již vymizelých. Oproti starším atlasům jsou do této publikace zařazeny i druhy neúmyslně zavlečené nebo záměrně introdukované či vypuštěné z chovu do přírody, výjimečně pak i druhy, jejichž výskyt sice ještě nebyl doložen, ale nelze jej s jistotou vyloučit. Na 80 barevných tabulích je zobrazeno 107 druhů mihulí a ryb, 22 druhů obojživelníků a 19 druhů plazů. Doprovodný text k jednotlivým druhům zahrnuje informace o rozšíření a výskytu, morfologický popis a údaje o způsobu života. Text je doplněn o mapky rozšíření jednotlivých druhů na území obou republik. Ke každé skupině jsou uvedeny obecné informace, zaměřené zejména na morfologickou charakteristiku skupiny. Kniha je doplněna systematickým přehledem, seznamem literatury a rejstříkem. Atlas je určen jak odborníkům, učitelům a studentům, tak milovníkům a ochráncům přírody, rybářům a dalším zájemcům. Má sloužit jako pomůcka pro práci v terénu, umožňující rychlé určení většiny druhů na základě kresby a stručného popisu.

**Eisenreich W., Handel A. & Zimmer U.E. (2011): Nový průvodce přírodou. Zvířata a rostliny. 2. vydání. – 560 pp., BETA Dobrovský, Praha. ISBN 978-80-7291-218-6.**

#### Anotace:

Nové vydání jednoho z nejspěšnějších univerzálních průvodců přírodou, určených ke snadné orientaci v živočišné i rostlinné říši. Publikace obsahuje zcela nový text, nové obrázky a nyní představuje 900 druhů rostlin, hmyzu, ryb, obojživelníků, plazů, ptáků a savců na 1350 snímcích v přirozených barvách. Rychlé a spolehlivé určování je ještě jednodušší - přispívá k tomu až pět fotografií u každého druhu. Ke každému druhu jsou uvedeny důležité znaky, výskyt, způsob života, vývoj, rozmnožování a mnohé jiné údaje. Doplňkovou pomůckou k určování jsou zvláštní části knihy.

**Freeland J.R., Petersen S.D. & Kirk H. (2011): Molecular Ecology. 2nd edition. – 464 pp., Wiley-Blackwell, Chichester. ISBN 978-0470748336.**

#### Anotace:

*Molecular Ecology*, 2nd Edition provides an accessible introduction to the many diverse aspects of this subject. The book takes a logical and progressive approach to uniting examples from a wide range of taxonomic groups. The straightforward writing style offers in depth analysis whilst making often challenging subjects such as population genetics and phylogenetics highly comprehensible to the reader. The first part of the book introduces the essential underpinnings of molecular ecology and gives a review of genetics and discussion of the molecular markers that are most frequently used in ecological research, and a chapter devoted to the newly emerging field of ecological genomics. The second half of the book covers specific applications of molecular ecology, covering phylogeography, behavioural ecology and conservation genetics.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Freitag K. led./ (2014): *Biologische Kurzversuche, in 2 Bänden. Band 1: Humanbiologie, Allgemeine Biologie. Band 2: Zoologie, Botanik, Mikroorganismen. Gebundene Ausgabe.* – 790 pp., Aulis Verlag, Köln. ISBN 978-3761427224.**

Anotace:

Über 300 aktuelle und praxisnahe Kurzversuche in zwei Bänden – ein nahezu unerschöpflicher Fundus für den aktiven Biologieunterricht! Dieses prall gefüllte Kompendium wird in Zukunft für alle Biologielehrerinnen und -lehrer das Standardwerk sein, wenn es um Experimentalunterricht und damit verbunden fundierte Unterrichts Vorbereitung, "be-greifbare" Sachverhalte und modernen, lebendigen Biologieunterricht geht. Der Charakter der Kurzversuche reicht von physiologischen Versuchen zur Menschenkunde und zur Zoologie über Experimente zur Allgemeinen Biologie bis hin zur Botanik. Alle Versuche sind innerhalb einer Viertelstunde meist auch von den Schülern durchführbar.

**Gullan P.J. & Cranston P.S. (2010): *The Insects. An Outline of Entomology. 4th edition.* – 584 pp., Wiley-Blackwell, Oxford. ISBN 978-1444330366.**

Anotace:

This established, popular textbook provides a stimulating and comprehensive introduction to the insects, the animals that represent over half of the planet's biological diversity. In this new fourth edition, the authors introduce the key features of insect structure, function, behavior, ecology and classification, placed within the latest ideas on insect evolution. Much of the book is organised around major biological themes - living on the ground, in water, on plants, in colonies, and as predators, parasites/parasitoids and prey. A strong evolutionary theme is maintained throughout. The ever-growing economic importance of insects is emphasized in new boxes on insect pests, and in chapters on medical and veterinary entomology, and pest management. Updated 'taxoboxes' provide concise information on all aspects of each of the 27 major groupings (orders) of insects.

**Hall B.G. (2011): *Phylogenetic Trees Made Easy. A How-To Manual. 4th edition.* – 255 pp., Sinauer Associates, Sunderland, MA. ISBN 978-0878936069.**

Anotace:

*Phylogenetic Trees Made Easy*, Fourth Edition helps the reader get started in creating phylogenetic trees from protein or nucleic acid sequence data. Although aimed at molecular and cell biologists, who may not be familiar with phylogenetic or evolutionary theory, it also serves students who have a theoretical understanding of phylogenetics but need guidance in transitioning to a practical application of the methodology. The reader is led, step by step, through identifying and acquiring the sequences to be included in a tree, aligning the sequences, estimating the tree by one of several methods, and drawing the tree for presentation to an intended audience.

**Hedvábná H. (2008): *Přírodopis 7, učebnice, 2. díl. Botanika.* – 96 pp., Nová škola, Brno. ISBN 978-80-7289-093-4.**

Anotace:

Úvodní část učebnice je věnována třídění rostlin a jejich zařazení do systému. Největší pozornost je věnována krytosemenným rostlinám, na jejichž příkladech je popsána stavba rostlinného těla. Žáci se také seznámí s rostlinami v nejznámějších ekosystémech, které už znají z učiva zoologie. Učebnice je opatřena schvalovací doložkou MŠMT.

**Kimmins J.P. (2003): *Forest Ecology. A Foundation for Sustainable Forest Management and Environmental Ethics in Forestry. 3rd edition.* – 720 pp., Benjamin Cummings, San Francisco. ISBN 978-0130662583.**

Anotace:

This management-driven, comprehensive book on ecosystem ecology is the only one on the market that covers the entire field, linking conventional ecosystem-level forest ecology to forest management. It features ecological site classification, ecosystem modeling, and strong sections on ecological diversity and the physical environment. It provides a comprehensive treatment of forestry issues; as well as excellent coverage of ecosystem management, landscape management, natural disturbances and their emulation. An excellent reference work for professional foresters, resource managers, wildlife managers, parks managers, forest planners and policy makers, and forestry researchers.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Kretzschmar E. & Stichmann W. (2002): Svět zvířat kolem nás. Průvodce evropskou zvířenou. 2. vydání. – 446 pp., Granit, Praha. ISBN 80-7296-017-2.**

Anotace:

Tato kniha slouží jako průvodce zvířenou střední Evropy. Představuje čtenářům 900 významných druhů z celé živočišné říše, a to na celkem 1 389 fotografiích a prostřednictvím doprovodného textu. V komentářích jsou zdůrazněny důležité poznávací znaky a způsoby chování typické pro jednotlivé druhy zvířat.

**Kristensen N.P. /ed./ (2003): Handbuch der Zoologie IV/36. Lepidoptera, Moths and Butterflies 2: Morphology, Physiology and Development. – 564 pp., Walter De Gruyter, Berlin. ISBN 978-3110162103.**

Anotace:

A comprehensive english-language reference work on morphology, physiology and development of the moths and butterflies of the world. Written by a truly international team of specialists, the overall level of expertise of the book is unsurpassed, and several chapters present substantial amounts of original information. The book is richly illustrated, and all chapters have extensive bibliographies. Volume I has been published in 1998 and covers the evolution, systematics and biogeography of Lepidoptera. The goal of both volumes is to provide an overview of the current state of knowledge of this outstandingly important insect group.

**Křížek G.O., Havel L. & Garcia M.O. (2006): Motýli ve fotografii. – 204 pp., Sursum, Tišnov. ISBN 80-7323-134-4.**

Anotace:

Jiří (George) Křížek po mnoho let cestoval po celém světě a fotografoval "létající krásu". Snímky z živé přírody konzultoval s odborníky a výsledkem je tato reprezentativní publikace. Unikátní sbírka více než 500 fotografií motýlů v jejich přirozeném prostředí jistě potěší všechny zájemce o tuto křehkou krásu.

**Kvasničková D. (2006): Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy, 2. část. 3. vydání. – 72 pp., Fortuna, Praha. ISBN 80-7168-984-X.**

Anotace:

Druhá část učebnice ekologického přírodopisu pro 7. ročník ZŠ se zaměřuje na poznávání charakteristických znaků a souvislostí mezi stavbou a funkcí těla jednobuněčných organismů, rostlin a bezobratlých živočichů, jejichž příklady již žáci znají z předcházejícího učiva. Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.

**Kvasničková D. (2009): Ekologický přírodopis pro 8. ročník základní školy. 3. vydání. – 112 pp., Fortuna, Praha. ISBN 978-80-7373-027-7.**

Anotace:

Srovnávací metoda použitá v tomto díle je základem poznávání stavby a funkce těla nejprve obratlovců, později pak hlubšího poznávání stavby a funkce těla člověka. Při výkladu se klade důraz na uvědomování si vlivu způsobu života a okolního prostředí na zdraví jedinců i na uvědomování si odpovědnosti za aktivní ochranu našeho životního prostředí. Učebnice je opatřena schvalovací doložkou MŠMT a doporučující doložkou MŽP.

**Kvasničková D. (2010): Ekologický přírodopis pro 6. ročník základní školy. 4. vydání. – 128 pp., Fortuna, Praha. ISBN 978-80-7373-056-7.**

Anotace:

S využitím přístupných metod aktivního poznávání uvádí autoři žáky do hlavních ekosystémů naší přírody - do lesa, k rybníku, na louky a pole. Seznamují je s organismy, které v nich žijí (od nejjednodušších až po složitější v souladu s jejich systematickým zařazením), a zároveň s jejich vztahy, které umožňují věčný oběh látek v přírodě. Ukazují vlivy člověka na přírodu, zdůrazňují nezbytnost ochrany biodiverzity i význam správného hospodaření. Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Kvasničková D. (2010): *Ekologický přírodopis pro 6. ročník základní školy. Metodická příručka.* [Elektronický zdroj, CD-ROM]. – Fortuna, Praha. ISBN 978-80-7373-102-1.**

Anotace:

Metodická příručka na CD doplňuje učebnici Ekologického přírodopisu pro 6. ročník základní školy. Obsahuje teoretickou část pojednávající o výuce ekologického přírodopisu, v níž autorka přibližuje cíle a význam ekologického přírodopisu, koncepci a strukturu učiva, doporučené metody a formy výuky, věnuje se i rozboru učiva ekologického přírodopisu v daném ročníku. CD dále zahrnuje vzorové odpovědi na otázky a úkoly z učebnice i z pracovního sešitu, připojeno je rovněž Systematické zařazení organismů probraných v 6. ročníku a Vyhláška o ochraně přírody a krajiny. Součástí metodické příručky je powerpointová prezentace obrázků a schémat, která umožňuje využití výpočetní techniky při výuce, čímž ji značně obohacuje a zpestřuje. Prezentace může sloužit jak učitelům, tak žákům (pomáhá při výkladu, opakování i procvičování). Je rozdělena do pěti částí, z nichž čtyři korespondují s hlavními tematickými celky v učebnici, poslední část je uspořádána podle systému. Odkazy na příslušné prezentace lze nalézt rovněž v rozboru učiva.

**Kvasničková D. (2011): *Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy, 1. část. 4. vydání.* – 88 pp., Fortuna, Praha. ISBN 978-80-7373-057-4.**

Anotace:

První část učebnice ekologického přírodopisu pro 7. ročník ZŠ se věnuje organismům žijícím v ekosystémech lidmi intenzivně využívaných a vytvářených, tedy v zahradách, uvnitř našich obydlí i v jejich nejbližším okolí. Ukazuje, jak základní principy vztahů organismů platí i pro cizokrajné ekosystémy na souši i v moři, uvádí systematický přehled organismů a zdůrazňuje odpovědnost člověka za ochranu rozmanitosti přírody. Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.

**Kvasničková D. (2011): *Ekologický přírodopis pro 9. ročník základní školy. 3. vydání.* – 104 pp., Fortuna, Praha. ISBN 978-80-7373-058-1.**

Anotace:

Autoři vychází z ukázky postupného vývoje našeho poznávání přírodních zákonitostí. V první části uvádějí základní podmínky života na naší Zemi, zejména informace o stavbě, vnitřních i vnějších dějích působících v neživé přírodě a o vztazích neživé přírody k přírodě živé a k člověku. V další části shrnují základní informace o vývoji zemského povrchu a života (včetně člověka), o důkazech evolučního názoru a o současné biosféře. Učivo o buňce jako základu živých organismů rozvíjí přehlednými informacemi o dědičnosti. V závěru pak motivují žáky k uvědomování si krásy a rozmanitosti přírody naší vlasti a zdůrazňují význam její ochrany v rámci Evropy i světa.

**Lausser M. (2014): *Stopy zvířat. Vyhledávání a určování stop našich nejdůležitějších druhů zvířat.* – 256 pp., Svojtka & Co., Praha. ISBN 978-80-256-1343-6.**

Anotace:

V tomto průvodci najdete pečlivě vybraný soubor všech druhů zvířecích stop, které můžete na svých vycházkách přírodou objevit a které možná budete chtít identifikovat. Názorné barevné fotografie a ilustrace společně s poutavým textem vám umožní jedinečný pohled do tajů přírody. Praktický kapesní formát a pevná obálka přímo vybízejí k tomu, abyste si knihu brali s sebou do přírody a učili se rozpoznávat stopy zvířat v terénu.

**Lemey P., Salemi M. & Vandamme A.-M. /eds/ (2009): *The Phylogenetic Handbook. A Practical Approach to Phylogenetic Analysis and Hypothesis Testing.* 2nd edition. – 750 pp., Cambridge University Press, New York. ISBN 978-0521730716.**

Anotace:

*The Phylogenetic Handbook* is a broad, hands on guide to theory and practice of nucleotide and protein phylogenetic analysis. This second edition includes six new chapters, covering topics such as Bayesian inference, tree topology testing and the impact of recombination on phylogenies, as well as a detailed section on molecular adaptation. The book has a stronger focus on hypothesis testing than the previous edition, with more extensive discussions on recombination analysis, detecting molecular adaptation and genealogy-based population genetics. Many chapters include elaborate practical sections, which have been updated to introduce the reader to the most recent versions of sequence analysis and phylogeny software.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

Many analysis tools are described by their original authors, resulting in clear explanations that constitute an ideal teaching guide for advanced-level undergraduate and graduate students.

**Matyášek J. & Hrubý Z. (2012): *Přírodopis 9, učebnice. Geologie a ekologie*. – 132 pp., Nová škola, Brno. ISBN 978-80-7289-365-2.**

Anotace:

Učebnice seznámí žáky s neživou přírodou. Zabývá se vznikem nerostů a hornin, jejich vlastnostmi a především jejich využitím v praxi. Součástí je přehled druhů krystalových soustav, přehled vlastností minerálů, laboratorní práce a NEJ v neživé přírodě. V kapitole o ekologii si žáci zopakují dosavadní poznatky o ekosystémech a rozšíří své znalosti o další důležité pojmy, které jsou uvedeny i v anglickém a německém jazyce. Závěr učebnice se věnuje globálním problémům a domácí ekologii. Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.

**Mezřický V. /ed./ (2011): *Perspektivy globalizace*. – 232 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-846-3.**

Anotace:

Na současnou společnost již nelze nahlížet perspektivou sociálních věd bez užití termínu globalizace. Ať už s odkazem na dynamický proces či statický stav světa, tomuto zaklínadlu se dostává prostor na rozličných, často i velmi vzdálených, diskurzivních rovinách; od kontemplací vědeckých autorit přes publicistická pojednání o současném světě až po alarmující rétorické obraty radikálů na protestních shromážděních. Autoři se na malém prostoru snaží zmapovat situaci světa po ekonomickém kolapsu a odhadnout perspektivy dalšího vývoje. Kniha navazuje na titul *Globalizace* (Portál, 2003) a sleduje nové pojetí vysokoškolského kurzu, který probíhá na Fakultě sociálních studií, Katedře environmentalistiky, MU v Brně.

**Musilová E., Konětopský A. & Vlk R. (2014): *Přírodopis 6, učebnice, 1. díl. Obecný úvod do učiva přírodopisu*. – 72 pp., Nová škola, Brno. ISBN 978-80-7289-580-9.**

Anotace:

Na začátku učebnice *Obecný úvod do učiva přírodopisu* se žáci seznámí s minulostí naší Země, pozorováním přírody mikroskopem, s projevy organismů a potravními vztahy organismů. Dále jsou do učebnice zařazena témata: buňka říše virů bakterií a hub. Učebnice také zahrnuje závěrečné opakování, náměty na laboratorní práce a klíčové kompetence. Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.

**Pekár S. & Brabec M. (2009): *Moderní analýza biologických dat. 1. Zobecněné lineární modely v prostředí R*. – 226 pp., Scientia, Praha. ISBN 978-80-86960-44-9.**

Anotace:

Publikace představuje základní typy moderní statistické analýzy dat pomocí tzv. jednorozměrných lineárních metod v prostředí jednoho z nejlepších statistických nástrojů na světě, volně dostupného softwaru R. Text knihy je praktickou příručkou k analýze dat, je sestaven z 18 vzorově vyřešených a okomentovaných příkladů, které ocení jak zoologové, tak např. medicí. Příklady byly vybrány tak, aby upozornily na leckteré problémy a chyby, které se mohou v průběhu analýzy dat vyskytnout. Zároveň mají čtenáře motivovat k tomu, jak o statistických modelech přemýšlet a jak je používat.

**Rychnovský B. (2008): *Přírodopis 7, učebnice, 1. díl. Strunatci*. – 100 pp., Nová škola, Brno. ISBN 978-80-7289-094-1.**

Anotace:

Učebnice přírodopisu pro 7. ročník navazují na 2. díl učebnice pro 6. ročník. Opět se dělí na dvě části – první stručnější část seznamuje žáky s životním prostředím, hlavními znaky a systematickým dělením kmene strunatců; 2. oddíl popisuje zástupce strunatců v jednotlivých ekosystémech. Tato kombinace systematického třídění s popisem zástupců v ekosystémech zprostředkovává žákům ucelenější pohled na přírodu a její zákonitosti. Na závěr jsou zařazeny laboratorní práce, klíč k vybraným úkolům a očekávané výstupy. Učebnice je opatřena schvalovací doložkou MŠMT.





## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Svensson L., Mullarney K. & Zetterström D. (2012): *Ptáci Evropy, Severní Afriky a Blízkého východu*. 2. vydání. – 448 pp., Ševčík, Plzeň. ISBN 978-80-7291-224-7.**

Anotace:

Druhé, aktualizované a rozšířené vydání nejobsáhlejší a zároveň nej kvalitnější příručky pro určování ptáků v Evropě. Zahrnuje všech 772 druhů ptáků zastížených v Evropě, 32 introdukovaných druhů a 118 velmi vzácně se vyskytujících zatoulanců. Jednotlivé druhy jsou zachyceny na více než 3500 ilustracích od předních světových ilustrátorů, nechybí vyobrazení obou pohlaví, mláďat, jejich různých šatů a případných poddruhů. V detailním popisu každého druhu je uvedena velikost, důležité rozlišovací znaky, biotop, rozšíření v regionu a hlasové projevy. Barevné mapky rozšíření informují o hnízdištích, zimovištích a tahových cestách.

**Šimonová P. & Šebešová P. (eds) (2013): *Environmentální výchova pro ZŠ a SŠ. Tři kroky k aktivnímu vyučování*. – 224 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0503-6.**

Anotace:

Jednou ze základních občanských i lidských potřeb je cítit se dobře v prostředí, ve kterém žijeme. Občanské sdružení TEREZA, z jehož dílny vyšel tento manuál, usiluje o to, aby děti měly rády přírodu a místo, kde bydlí, aby rozuměly životnímu prostředí a aby aktivně dělaly něco pro udržitelný rozvoj. Na základech konstruktivistického modelu vzdělávání ve třech krocích (evokace-uvědomění si významu informací-reflexe) nabízí tato publikace postup pro vytváření aktivizujících výukových hodin na environmentální témata. Třífázový model učení E-U-R je uplatněn v ukázkách 15 výukových hodin na témata, jako jsou biopotraviny, domácí ekologie, znečištění životního prostředí či biodiverzita. Podrobné popisy jednotlivých hodin jsou doplněny veškerými materiály potřebnými pro výuku: pracovními listy, texty pro žáky či obrázky. Publikace nabízí hodiny použitelné v předmětech přírodopis, český jazyk, angličtina či zeměpis a je určena učitelům na druhém stupni ZŠ a na SŠ.

**Švecová M. & Matějka D. (2010): *Přírodopis 9. Interaktivní cvičení SMART Board pro základní školy a víceletá gymnázia*. – Fraus, Plzeň. ICV 128.**

Anotace:

Interaktivní cvičení přivádějí žáka k interaktivní tabuli. Zcela navazují na tištěné učebnice a pracovní sešity, čímž zajišťují kontinuitu výuky. Motivují a zapojují žáky aktivně do výuky, poskytují rychlou zpětnou vazbu na probíranou látku, smysluplně využívají funkcí interaktivních tabulí. Interaktivní cvičení spolu s učebnicí a elektronickou přípravou učitele tvoří systém FlexiUčebnic, který je unikátní nejen obsahem a provázaností, ale i možností úprav a přizpůsobení.

**Švecová M. & Matějka D. (2011): *Přírodopis 9. Interaktivní učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. – Fraus, Plzeň. IUC 060.**

Anotace:

Učebnice v elektronické podobě, rozšířená o výuková multimédia, dokumenty a odkazy. Obsahově je shodná s tištěnou učebnicí, interaktivní podoba učebnice však umožňuje velice efektivní práci s textem a obrazovým materiálem, např. fotografiemi, ilustracemi a dalšími komponenty. Díky jedinečnému systému Nakladatelství Fraus může vyučující s tímto obsahem pracovat a dané materiály si přizpůsobovat podle svých potřeb.

**Vaněčková I., Skýbová J., Markvartová D. & Hejda T. (2006): *Přírodopis 8 pro základní školy a víceletá gymnázia*. – 128 pp., Fraus, Plzeň. ISBN 978-80-7238-428-7.**

Anotace:

Učebnice pro 8. ročník uzavírá tematickým blokem „Savci“ celek zoologie započatý v 7. ročníku. Jeho součástí je také etologie, která zahrnuje i náměty na pozorování a využití jejich výsledků v laboratorní práci. Rozsáhlý celek učebnice tvoří biologie člověka. Vedle anatomie a fyziologie lidského těla nabízí žákovi také praktické rady při zdravotních potížích a základní lékařskou terminologii, se kterou se může setkat při návštěvě praktického lékaře či specializovaného pracoviště.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Vlk R. & Kubešová S. (2014): *Přírodopis 6, učebnice, 2. díl. Bezobratlí živočichové*. – 96 pp., Nová škola, Brno. ISBN 978-80-7289-581-6.**

Anotace:

Žáci pomocí této učebnice postupně navštíví nejznámější ekosystémy v České republice i ve světě a získají představu o tom, jací bezobratlí živočichové v jednotlivých ekosystémech žijí. Učivo o jednotlivých ekosystémech je doplněno o přehled třídění bezobratlých živočichů a jejich základní charakteristiku. Součástí učebnice jsou barevné dvoustrany, pomocí kterých si žáci upevní znalosti o výskytu živočichů v ekosystému. Učebnice má schvalovací doložku MŠMT.

**Waring R.H. & Schlesinger W.H. (1986): *Forest Ecosystems. Concepts and Management*. – 340 pp., Academic Press, London. ISBN 978-0127354408.**

Anotace:

The objective of writing a book on forest ecosystems present the authors with the same problem that faces researchers into forest ecosystems. In Waring and Schlesinger's book, the concept of the ecosystem is fully supported. For the very good reason that the book is principally aimed at students, the first half of the text is devoted to a description of the basic processes that operate in forests. The authors justification is that „*in this book we take the view that there are no emergent properties of ecosystems, such as nutrient conservation, that cannot be predicted from a thorough knowledge of the components of the ecosystem and their interactions*“. This view then probably determines the structure of this book in which the first half deals with three main processes of plant life: carbon fixation and respiration, water uptake, and nutrient uptake. Each of these fundamental processes is assigned a chapter which is adjacent to one devoted to the primary processes operating at the ecosystem level.

**Zahradník J. (2008): *Brouci. Fotografický atlas*. – 288 pp., Aventinum, Praha. ISBN 978-80-86858-43-2.**

Anotace:

Fotografický atlas brouků obsahuje více než 500 barevných fotografií živých brouků. Doprovodný text obsahuje český i vědecký název druhu, jméno badatele, který je uvedl do literatury a rok, v němž bylo jméno prvně publikováno. Následují údaje o velikosti, vyjádřené v milimetrech. Dále jsou uváděny: výskyt, potrava a vývoj, rozšíření, variabilita zbarvení, rozdíly pohlaví, hostitelské rostliny a podobné druhy. Hlavní pozornost věnoval autor druhům střední Evropy. Kniha obsahuje také vysvětlení odborných názvů, výběr literatury o evropských broucích, seznam českých jmen druhů a čeledí, seznam latinských jmen a čeledí.

**Zahradník J. (2011): *Šestinožci. Fotografický atlas*. – 224 pp., Aventinum, Praha. ISBN 978-80-7442-017-7.**

Anotace:

Nový fotografický atlas *Šestinožci* navazuje na Zahradníkův atlas *Brouci*. Tato obsáhlá a výpravná publikace patří do edice *Fotografické atlasy* nakladatelství Aventinum a představuje šestinohé zástupce tříd hmyzenky, chvostokoci, vidličnatky a hmyz. Celkem je v knize prezentováno 360 druhů na 407 barevných fotografiích. Vedle druhů široce rozšířených jsou v knize představeny i druhy vzácné, dále zajímavé tvarem, zbarvením, způsobem života a vývoje a také druhy významné z pohledu ochrannářského a ekonomického. Všechny zobrazené druhy byly fotografovány v přirozeném prostředí, u mnohých jsou fotografie zveřejňovány vůbec poprvé. Vzhledem ke kvalitě odborného textu i fotografií má kniha parametry jak pro studenty oborů zaměřených na ekologii, zemědělství a ochranu přírody, tak pro zájemce z řad široké veřejnosti.

**Zahradník J. & Hobrlandtová J. (2008): *Náš hmyz*. [Elektronický zdroj, CD-ROM]. – Albatros, Praha. EAN 8594050420519.**

Anotace:

Elektronická publikace *Náš hmyz* navazuje na původní tištěné verze (1981, 1987) kapesní encyklopedie z oblíbené edice OKO. Podává přehled významných zástupců našeho hmyzu doplněný barevnými obrázky a komentáři. Čtenář se mimo jiné dozví, jak probíhá vývoj hmyzu, jak lze jeho zástupce určovat, kteří zástupci a z jakého důvodu představují pro člověka spojence či naopak škůdce. Atraktivní součástí elektronické verze encyklopedie je také kvíz ze znalostí načerpaných studiem daného tématu.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Zahradník J. & Severa F. (2015): *Hmyz*. 3. vydání. – 328 pp., Aventinum, Praha. ISBN 978-80-7442-051-1.**

Anotace:

Knihla našeho předního entomologa doc. RNDr. Jiřího Zahradníka, která byla již dříve vydána v devíti světových jazycích, se konečně dostává do rukou i českému čtenáři. Autor nás v ní seznamuje s nejpočetnější a nejrozmanitější živočišnou skupinou na Zemi. Odborný text je v úvodní části doplněn autorovými fotografiemi a obrazová část je ilustrována nádhernými a detailními obrazovými tabulemi akademického malíře Františka Severy.

### **sekce Didaktika, Psychologie“**

**Abell S.K. & Lederman N.G. /eds/ (2007): *Handbook of Research on Science Education*. 1st edition. – 1344 pp., Routledge, New York. ISBN 978-0805847147.**

Anotace:

This state-of-the art research *Handbook* provides a comprehensive, coherent, current synthesis of the empirical and theoretical research concerning teaching and learning in science and lays down a foundation upon which future research can be built. The contributors, all leading experts in their research areas, represent the international and gender diversity that exists in the science education research community. As a whole, the *Handbook of Research on Science Education* demonstrates that science education is alive and well and illustrates its vitality. It is an essential resource for the entire science education community, including veteran and emerging researchers, university faculty, graduate students, practitioners in the schools, and science education professionals outside of universities.

**Belz H. & Siegrist M. (2015): *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení. Východiska, metody, cvičení a hry*. – 376 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0846-4.**

Anotace:

Klíčové kompetence představují soubor znalostí, dovedností a postojů, které přesahují konkrétní oborové znalosti, umožňují jejich efektivní využití, jsou požadovány pro velké množství různých pracovních funkcí a zařazení. Autor se na základě výzkumů soustředil na tyto kompetence: komunikace a spolupráce, řešení problémů a tvořivost, samostatnost, odpovědnost, spolehlivost, myšlení a učení, zdůvodňování. Charakteristiku jednotlivých kvalifikací doplňují hry a cvičení k jejich rozvíjení.

**Bergstrom J.R. & Schall A.J. /eds/ (2014): *Eye Tracking in User Experience Design*. 1st edition. – 400 pp., Morgan Kaufmann, Waltham. ISBN 978-0124081383.**

Anotace:

*Eye Tracking for User Experience Design* explores the many applications of eye tracking to better understand how users view and interact with technology. Ten leading experts in eye tracking discuss how they have taken advantage of this new technology to understand, design, and evaluate user experience. Real-world stories are included from these experts who have used eye tracking during the design and development of products ranging from information websites to immersive games. They also explore recent advances in the technology which tracks how users interact with mobile devices, large-screen displays and video game consoles. Methods for combining eye tracking with other research techniques for a more holistic understanding of the user experience are discussed. This is an invaluable resource to those who want to learn how eye tracking can be used to better understand and design for their users.

**Čtrnáctová H. (2009): *Učební úlohy v chemii, 1. díl*. 2. vydání. – 88 pp., Karolinum, Praha. ISBN 978-80-246-1666-7.**

Anotace:

Skripta jsou určena pro 1.–3. ročník Bc. studia chemie zaměřeného na vzdělávání, pro 1. a 2. ročník navazujícího Mgr. studia učitelství chemie a pro Ph.D. studenty zaměřené na didaktiku chemie. V úvodní části je uveden historický přehled výuky chemie na ZŠ a SŠ a jsou charakterizovány její současné cíle, obsah a formy. Skriptum dále obsahuje shrnutí pedagogických, psychologických a obecně didaktických názorů na problematiku učebních úloh. Základem skript je vysvětlení, jak tvořit různé druhy chemických



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

učebních úloh s ohledem na jejich obsahovou a formální stránku a používání učebních úloh ve školní praxi. Komplexní pojetí problematiky učebních úloh umožňuje použití skript v různých předmětech, v nichž se učební úlohy ve větší nebo menší míře vyskytují.

**Dufková E., Naar D., Neruda R. & kol. (2012): *Netradiční metody ve výuce biologie*. – 101 pp., Generation Europe, Praha. ISBN 978-80-904974-0-5.**

#### Anotace:

Publikace představuje ukázky kreativního propojení metody učení prožitkem a využití interaktivních počítačových simulací pro vybraná přírodovědná témata jako jsou např. stabilita ekosystému, šíření viru v populaci nebo problematika učení zvířat. Témata jednotlivých lekcí jsou sice převážně z oblasti biologie, ale řada z nich se nalézá na pomezí více vědních oborů (biologie – ekologie, ekologie – geografie, ekologie – sociologie). Knihu ocení především učitelé biologie na 2. stupni ZŠ a středních školách, kteří přemýšlí o tom, jak zatraktivnit výuku.

**Fenstermacher G.D. & Soltis J.F. (2008): *Vyučovací styly učitelů*. – 128 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-471-7.**

#### Anotace:

Lze nějak rozřídit přístupy učitelů k vyučování a rozhodnout, zda je některý lepší? Autoři vymezují tři základní typy přístupu učitelů k vyučování. Manažerský přístup chápe učitele jako manažera učení a získávání znalostí, dovedností, vědomostí a kompetencí. Facilitační přístup mají učitelé, kteří se zaměřují na rozvoj a péči o jedinečné schopnosti a osobnostní rysy každého žáka, podporují jeho autenticitu. Přístup „svobodného“ vzdělávání pohlíží na učitele jako na osvoboditele ducha. Autoři knihy vysvětlují silné a slabé stránky každého z přístupů a ilustrují jednotlivé přístupy řadou příkladů. Jejich cílem je umožnit učitelům kriticky zhodnotit svůj vlastní vyučovací styl, porozumět jeho přednostem a nedostatkům, případně – u studentů učitelství – uvědoměle si svůj styl vytvářet.

**Fontana D. (2014): *Psychologie ve školní praxi. Příručka pro učitele*. 4. vydání. – 384 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0741-2.**

#### Anotace:

Knihla přináší přehled poznatků moderní psychologie, které mají vztah k problémům vzdělávání a výchovy. Informace jsou čtenářům předkládány srozumitelně a jsou vždy spojeny s aplikací na praktické činnosti učitele.

**Gavora P. (2010): *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2. vydání. – 261 pp., Paido, Brno. ISBN 978-80-7315-185-0.**

#### Anotace:

Tato úspěšná metodologická příručka vychází již ve druhém, rozšířeném českém vydání. Popisuje hlavní činnosti, které má budoucí výzkumník v oblasti pedagogiky poznat: vymezení výzkumného problému, informační přípravu výzkumu, formulaci hypotéz, výběr zkoumaných osob, používání výzkumných metod a vyhodnocování získaných údajů. Autor se věnuje kvantitativně i kvalitativně orientovanému výzkumu. Oproti prvnímu vydání se některé kapitoly rozšířily a vznikly kapitoly nové: Úloha teorie ve výzkumu; Výzkumný projekt; Vnitřní konzistence výzkumného nástroje; Problémy s kvaziintervalovými škálami; Kroky při konstrukci dotazníku; Elektronický dotazník a Tabulky a grafy.

**Holmqvist K., Nyström M., Andersson R., Dewhurst R., Jarodzka H. & Van de Weijer J. (2011): *Eye Tracking. A Comprehensive Guide to Methods and Measures*. – 560 pp., Oxford University Press, Oxford. ISBN 978-0-19-969708-3.**

#### Anotace:

The book provides exhaustive, hands-on, advice on how to prepare, record, and analyse an eye tracking experiment assisting the reader in conducting eye tracking research and evaluating articles using this methodology. The structure of the book mimics the structure and workflow of an experiment, so the book can be used as a guide at each stage of an experiment, or a series of experiments, and also used as a reference text. It includes a comprehensive taxonomy of the vast majority of eye movement measures in use, reducing the time needed to plan an experimental design and data analysis, and thus assisting the reader in choosing and evaluating dependent variables for their own research.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Horsley M., Eliot M., Knight B.A. & Reilly R. (eds) (2014): *Current Trends in Eye Tracking Research*. – 345 pp., Springer, Cham. ISBN 978-3-319-02867-5.**

Anotace:

Our eye movements in response to visual stimuli reveal much about how we experience the world. Focusing on the latest developments in the multidisciplinary field of eye tracking research, this volume ranges across a wide spectrum of research applications, with four sections covering the plethora of practical uses to which our expanding knowledge can be put. They offer abundant evidence that eye tracking research and its methodologies offer new ways of collecting data, framing research questions, and thinking about how we view our world. As a result, we are discovering more about how the visual system works, as well as how it interacts with attention, cognition, and behaviour. *Current Trends in Eye Tracking Research* presents the work of more than 50 researchers and academics, showcasing groundbreaking studies and innovative ways of applying eye tracking technologies to interesting research problems. The book covers the current output of a number of pioneering research laboratories, detailing their work on eye tracking and the visual system, alignment and EEG data, marketing and social applications, and eye tracking in education. Featuring creative uses of existing technology as well as inventive implementation of new technology in a range of research contexts and disciplines, this new publication is compelling proof of the growing importance of this exciting and fast-moving area of scientific endeavor.

**Hrabal V. & Pavelková I. (2010): *Jaký jsem učitel*. – 240 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-755-8.**

Anotace:

Publikace seznamuje učitele s možnostmi jeho sebereflexe na základě použití autodiagnostické metody, která mu pomůže odpovědět na tři základní otázky: Jak žáci vnímají můj předmět? – Který typ žáků je v mém předmětu úspěšný? – Jak dobře své žáky znám? Autodiagnostická metoda dává učitelům možnost poznat specifiku vlastního pedagogického působení, vlastní učitelkou individualitu a její zdroje a odhalovat neadekvátní přístupy k žákům i cesty k nápravě. Kniha se opírá o široce založené a hluboké vědecké poznání, není však pojata jako dílo akademické. V první řadě ji autoři adresují všem, kteří mají onu ušlechtilou tížádnost být dobrými, reflektujícími učiteli a pracují s vědomím, že to, co dělají, lze dělat lépe. S užitekem ji může číst každý – student, který se na učitelství teprve připravuje, i zralý, zkušený učitel, jenž nechce propadnout rutině – ví, že učitelství je tvořivé a lze ho neustále zdokonalovat. Vždyť tím, jak roste učitel, rostou i jeho žáci.

**Janík T., Maňák J. & Knecht P. (2009): *Cíle a obsahy školního vzdělávání a metodologie jejich utváření*. – 181 pp., Paido, Brno. ISBN 978-80-7315-194-2.**

Anotace:

Cílem publikace je předložit teoreticko-empirickou analýzu procesů utváření cílů a obsahů školního vzdělávání. Směřování k tomuto cíli je současně hledáním odpovědi na otázku, kudy vede cesta od oborových cílů a obsahů ke kurikulárním cílům a obsahům, od učiva k žakovským znalostem, dovednostem, kompetencím či jiným dispozicím. Výklad se opírá o teorie a výzkumné poznatky publikované v odborné literatuře a je doplněn o výsledky výzkumů realizovaných autory knihy a jejich týmem.

**Kolář Z. & Vališová A. (2009): *Analýza vyučování*. – 232 pp., Grada, Praha. ISBN 978-80-247-2857-5.**

Anotace:

Vyučovací proces lze poměrně jednoduše a jednoznačně vymezit - žáci se učí a učitel řídí jejich učební činnosti. Ale vyučování je i přes všechna možná jednoduchá vymezení poměrně složitým procesem, do kterého vstupuje mnoho prvků a prolínají se v něm nejrozmanitější situace. A právě proto je tu publikace *Analýza vyučování*. Předkládá analýzu současného a perspektivního způsobu vyučování. Radí studentům pedagogických oborů i vyučujícím v praxi, jak stanovit cíl vyučování, jak vymezit jeho obsah, jak zvolit styly a způsoby hodnocení žáků. Velkou pozornost věnují autoři i komunikaci, kooperaci a interakci žáků s učiteli.

**Košťálová H., Miková Š. & Stang J. (2012): *Školní hodnocení žáků a studentů se zaměřením na slovní hodnocení*. 2. vydání. – 152 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0220-2.**

Anotace:

Publikace se zabývá hodnocením ve škole, zejména hodnocením slovním, a to v jeho pedagogických a psychologických aspektech. Slovní hodnocení nechápe jen jako alternativní formu hodnocení, pro jejíž využití se učitel může, ale také nemusí rozhodnout. Při monitorování žákovy cesty za vědomostmi se totiž



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

dnešní učitel nevyhne hodnocení sociálních i kognitivních dovedností, postojů a přístupů žáka nebo jeho vztahu k podstatným hodnotám. Na to vše klasifikace pomocí známek nestačí. Pravým nástrojem, který míří také k rozvoji sebehodnocení, je tedy hodnocení pomocí popisného jazyka. Kniha přináší množství praktických ukázek, které mohou učitele inspirovat v jejich každodenní pedagogické činnosti.

**Koukolík F. (2013): *Já. O mozku, vědomí a sebeuvědomování*. – 224 pp., Karolinum, Praha. ISBN 978-80-246-2249-1.**

#### Anotace:

František Koukolík je lékař, neuropatolog, jenž se zabývá vztahem mozku a chování. Ve své nové knize *Já (O vztahu mozku, vědomí a sebeuvědomování)* se zaměřil na starou a otevřenou otázku – jak a proč mozek tvoří vědomí a jaký je vztah mozku, vědomí a sebeuvědomování. Kniha je založena jak na praktických klinických zkušenostech, tak na současné zkušenosti kognitivní a výpočetní neurovědy. Autor chápe vědomí i sebeuvědomování jako funkční systémy mozku. Kniha, kterou obohacuje velký počet klinických pozorování a obrázků, je určena lékařům, psychologům, filosofům, odborníkům počítačové vědy, zvláště pak široké vzdělané veřejnosti.

**Koukolík F. (2014): *Mozek a jeho duše*. 4. vydání. – 455 pp., Galén, Praha. ISBN 978-80-7492-069-1.**

#### Anotace:

Kniha pojednává o vztahu mozku a chování, který je jedním z klíčových směrů jak základního, tak užitého výzkumu. O lidském mozku se právem říká, že je nejsložitějším systémem ve známém vesmíru. Studenti medicíny se jím zabývají v řadě oborů pět roků. Často je považují za velmi náročné a někdy málo srozumitelné. Autor se proto snažil, aby knížka byla srozumitelná lidem, kteří nejsou profesionálové, a aby motivovanému čtenáři poskytla představu, jak a z čeho je mozek postavený i jak funguje ve zdraví a při některých onemocněních. Publikace se tedy zabývá smyslovým vnímáním a poznáváním, pamětí, řečí a jazykem, vědomím a orientovanou pozorností, emotivitou, řídicími funkcemi i vědomím ve smyslu sebeuvědomování, včetně jejich poruch. Součástí jsou i kapitoly o tak častých a těžkých onemocněních, jako jsou Alzheimerova nemoc, schizofrenie a deprese.

**Krejčová L. (2013): *Žáci potřebují přemýšlet. Co pro to mohou udělat jejich učitelé*. – 176 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0496-1.**

#### Anotace:

Kvůli velkému množství informací, které je třeba se v současné době naučit (zejména na středních školách), ztrácíme čas na přemýšlení. Nastává paradoxní situace - zatímco dospívající jsou vývojově připraveni na řešení problémů, odhalování souvislostí a kladení otázek, ve škole se musí naučit takové množství faktů, že se celé učení promění v memorování, kdy jediným aktivním psychickým procesem je mechanická paměť. V důsledku toho si žáci pamatují informace do prvního testu nebo zkoušení, a pak je zase rychle zapomenou. Kniha vychází z teoretických přístupů pedagogické, kognitivní i obecné psychologie, které propojuje se současnou pedagogickou praxí. Poukazuje na to, jak teorie, které mnohdy pokládáme za suché a nezáživné, významně ovlivňují způsob praktické práce s dospívajícími. Text doplňují případové studie, konkrétní příklady z praxe i představení některých metod a přístupů, které se cíleně věnují rozvoji poznávání dětí a dospívajících a mohou představovat inspiraci pro jejich vychovatele.

**Krüger D., Parchmann I. & Schecker H. /eds/ (2014): *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. – 439 pp., Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. ISBN 978-3-642-37826-3.**

#### Anotace:

Die naturwissenschaftsdidaktische Forschung greift auf ein großes Repertoire an Forschungsmethoden für die Gewinnung und Analyse von Daten sowie für die Entwicklung darauf basierender Unterrichtskonzeptionen zurück. Dieses Buch gibt einen breiten Überblick und führt in die konkrete Anwendung verschiedener Methoden ein. Die Kapitel, geschrieben von ausgewiesenen Forscherinnen und Forschern in den Fachdidaktiken der Biologie, Chemie und Physik, greifen jeweils eine methodische Herangehensweise an naturwissenschaftsdidaktische Fragestellungen auf. Dabei beschreiben die Autoren in ihren Beiträgen entweder ausführlich die Vorbereitungs-schritte für empirische und konzeptionelle Studien sowie die Entwicklung bestimmter Erhebungsinstrumente oder erläutern in konkreten Schritten, wie die Daten, die mit diesen Methoden gewonnen wurden, ausgewertet werden können.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Krüger D. & Vogt H. /eds/ (2007): *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden.* – 286 pp., Springer-Verlag, Berlin. ISBN 978-3540681656.**

Anotace:

21 Theorien anerkannter Fachleute legen hier den Grundstein für die fundierte Erforschung fachdidaktischer Fragen. Die Autoren präsentieren Theorien zum erfolgreichen Lehren und Lernen, zur Erkenntnisgewinnung, zum Bewerten und zu emotionalen Aspekten des Lernens und Handelns. Sie verdeutlichen die Komponenten jeder Theorie. Wie erreiche ich definierte Ziele? Welche Faktoren muss ich kontrollieren während ich eine Untersuchung plane? Wie kann ich die Folgen einer bestimmten Handlung abschätzen? Wie erkläre ich Ergebnisse? Der schnelle Überblick für alle Forschungswilligen. Optimal vorbereitet für Examensarbeit und den Einstieg in die Dissertation.

**Kyriacou Ch. (2012): *Klíčové dovednosti učitele. Cesty k lepšímu vyučování.* 4. vydání. – 168 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0052-9.**

Anotace:

Stručné a přehledné shrnutí současných poznatků o dovednostech a technikách, bez kterých se úspěšný učitel neobejde, umožňuje čtenáři zhodnotit, nakolik je on sám zvládá. Kniha obsahuje i praktické náměty pro zlepšení práce učitelů v základních oblastech pedagogické činnosti. Ústřední myšlenkou je, že efektivní vyučování spočívá především ve schopnosti navodit takové procesy učení samotných žáků, které vedou k dosažení vyučovacích cílů stanovených učitelem. Kniha je určena učitelům, ředitelům škol, studentům učitelství, inspektorům a každému, kdo se zajímá o kvalitu vzdělávání.

**Lederman N.G. & Abell S.K. /eds/ (2014): *Handbook of Research on Science Education, Volume II. 1st edition.* – 970 pp., Routledge, New York. ISBN 978-0415629553.**

Anotace:

The contributors, all experts in their research areas, represent the international and gender diversity in the science education research community. The volume is organized around six themes: theory and methods of science education research; science learning; culture, gender, and society and science learning; science teaching; curriculum and assessment in science; science teacher education. Each chapter presents an integrative review of the research on the topic it addresses - pulling together the existing research, working to understand the historical trends and patterns in that body of scholarship, describing how the issue is conceptualized within the literature, how methods and theories have shaped the outcomes of the research, and where the strengths, weaknesses, and gaps are in the literature. Providing guidance to science education faculty and graduate students and leading to new insights and directions for future research, the *Handbook of Research on Science Education, Volume II* is an essential resource for the entire science education community.

**Lukášová H. (2010): *Kvalita života dětí a didaktika.* – 208 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-784-8.**

Anotace:

Publikace určená studentům pedagogických oborů i učitelům z praxe se zaměřuje na změny didaktického rozhodování o otázkách výuky, které jsou odvozeny ze změny pojetí dítěte v roli žáka. Usiluje o celostní (holistický) pohled na jedince. Ve shodě s požadavky Světové zdravotnické organizace vychází z pojetí kvality života dětí (žáků), kterou chápe jako komplex jejich tělesného a psychického stavu, úrovně jejich nezávislosti na okolí, sociálních vztahů, vnímání vlastní pozice v životě, a to v kontextu kultury a systému hodnot, v nichž vyrůstají. Autorka naznačuje cesty k transformaci edukační kultury v podmínkách aplikace Rámcového vzdělávacího programu.

**Mareš J. (2013): *Pedagogická psychologie.* – 704 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0174-8.**

Anotace:

Pedagogická psychologie je věda o psychologických zákonitostech výchovně vzdělávacího procesu v školních a jiných výchovných zařízeních. Pedagogická psychologie zkoumá všechny psychologické zákonitosti, které nastoluje proces výchovy, vyučování a vzdělávání v rodině, ve škole, v dětských a mládežnických domovech, internátech, dětských a mládežnických organizacích, spolicích, osvětových, tělovýchovných zařízeních, společenských organizacích apod., tedy všude tam, kde jde o proces výchovy v nejširším slova smyslu. Kniha navazuje na klasickou učebnici *Psychologie pro učitele* (Portál, 2001) a zcela nově zpracovává veškerá témata oboru.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů  
Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Paterson K. (2015): *Motivační třiminutovky. Přes 100 jednoduchých cvičení k aktivizaci skupiny.* – 184 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0794-8.**

Anotace:

Motivace a pozornost žáků a studentů během výuky nutně kolísá. Všimne-li si učitel, že jeho výklad nikdo neposlouchá, děti si vyťukávají textové zprávy, štěbetají, zasněně hledí z okna, usínají nebo dokonce spí, je čas na motivační třiminutovku, neboli životabudič. Tyto jednoduché a osvědčené aktivity a hry nevyžadují zvláštní přípravu a jsou časově nenáročné. Dávají příležitost učiteli i žákům či studentům udělat si malou přestávku, ale také rozprout energii ve třídě nebo ji naopak zklidnit, zaujmout žáky a zvýšit jejich připravenost k učení. Hravost a jednoduchost motivačních třiminutovek velmi ocení i vedoucí nejrůznějších skupin dětí a dospívajících, stejně jako rodiče, kteří hledají nápady na narozeninový večírek.

**Pike G. & Selby D. (2009): *Cvičení a hry pro globální výchovu 1.* 2. vydání. – 256 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-629-2.**

Anotace:

Globální výchova je pedagogickým projektem, který usiluje o přizpůsobení cílů a metod vzdělávání potřebám současného a budoucího světa. Autoři projektu připravili sbírku konkrétních činností vhodných pro široké věkové rozpětí dětí (asi 6-18 let), zaměřených na poznávání klíčových faktorů moderního světa a na získání dovedností potřebných pro řešení situací, které přináší globalizace, setkávání různých etnik a kultur, ohrožení životního prostředí, nové technologie atd.

**Pike G. & Selby D. (2009): *Cvičení a hry pro globální výchovu 2.* 2. vydání. – 235 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-630-8.**

Anotace:

Globální výchova je pedagogickým projektem, který usiluje o přizpůsobení cílů a metod vzdělávání potřebám současného a budoucího světa. Autoři projektu připravili sbírku konkrétních činností vhodných pro děti ve věku 6 až 18 let. První díl se zaměřil na pochopení souvislostí mezi člověkem, technikou a přírodním prostředím v globálním světě. Druhá část příručky klade důraz na porozumění sociálním a politickým problémům a na utváření postojů a dovedností potřebných pro zodpovědné občanství v demokratické společnosti (práva a odpovědnost občana, rozvoj a globální spravedlnost, kritické užívání masmédií aj.). Učitelé a vychovatelé zde naleznou bohatý zdroj námětů pro práci v hodinách občanské výchovy, češtiny, zeměpisu a dalších předmětů i pro mimoškolní výchovu.

**Podlahová L. /ed./ (2012): *Didaktika pro vysokoškolské učitele.* – 160 pp., Grada, Praha. ISBN 978-80-247-4217-5.**

Anotace:

Publikace je určena především mladým učitelům, kteří začínají svůj obor vyučovat na vysoké škole a nemají pedagogické vzdělání. Autoři aplikují didaktické zásady, metody a formy na podmínky výukového procesu v prostředí vysoké školy, vysvětlují efektivní metody a prostředky výuky. Důraz je kladen především na praktickou vyučovací činnost v každodenní praxi a možnosti racionalizace a zefektivnění výuky odborných předmětů na vysoké škole.

**Průcha J. /ed./ (2009): *Pedagogická encyklopedie.* – 936 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-546-2.**

Anotace:

První souborná encyklopedie v oboru vzdělávání po více než 60 letech. Reprezentativní dílo současné české pedagogické vědy poskytuje systematický přehled základních složek vzdělávacího systému a přináší poznatky o způsobech a produktech edukace, o populaci žáků, studentů a učitelů atd. Objasňuje aktuální problémy vzdělávacího systému a zabývá se pedagogickou vědou, výzkumem a jejich vztahy k praxi. Na zpracování encyklopedie se podílelo přes 100 českých pedagogických odborníků z vysokých škol, z MŠMT i z jiných pedagogických pracovišť. Je určena především studentům pedagogických, psychologických, sociologických a jiných oborů, pedagogům a odborné veřejnosti.





## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Průcha J., Walterová E. & Mareš J. (2013): *Pedagogický slovník. 7. vydání. – 400 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0403-9.***

Anotace:

Sedmé rozšířené a aktualizované vydání slovníku. Vývoj pedagogiky, pedagogické psychologie a dalších vědních oborů, ale i systémové změny školství, školské politiky, státní správy a samosprávy ve školství přináší nové odborné pojmy a mění obsah a pojetí termínů tradičních. Tento terminologický pohyb spolu se základními pojmy věd o vzdělání zachycuje zásadně inovované a rozšířené vydání knihy, která se již stala nepostradatelným pomocníkem.

**Reitmayerová E. & Broumová V. (2012): *Cílená zpětná vazba. Metody pro vedoucí skupin a učitele. 2. vydání. – 176 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0222-6.***

Anotace:

Cílená zpětná vazba se využívá vědomě či nevědomě prakticky ve všech oblastech vzdělávání, při aktivitách pro volný čas dětí, mládeže i dospělých, v kurzech pro pracovní týmy, v poradenství a supervizi, v pomáhajících profesích. Kniha podrobně seznamuje s cílenou zpětnou vazbou, v českém kontextu známou i jako reflexe, review, debriefing apod., a to prakticky, na konkrétních případech, včetně rozboru problémových situací a přehledu teoretických základů. Ukazuje, jak může být cílená zpětná vazba přínosná jak pro instruktora, učitele, trenéra, supervizora, tak pro účastníky. Kniha obsahuje více než 80 strukturujících technik, vyzkoušených v praxi. U každé techniky je podrobně popsáno její provedení, variace i využití v různých věkových skupinách. Příručka je určena pracovníkům v oblasti zážitkové pedagogiky, pedagogům všech typů škol, vedoucím táborů a akcí pro děti, mládež i dospělé, vedoucím kolektivů, studentům pedagogiky, psychologie a sportu.

**Sitná D. (2013): *Metody aktivního vyučování. Spolupráce žáků ve skupinách. 2. vydání. – 152 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0404-6.***

Anotace:

Rámcové vzdělávací plány tvoří pouze "obecný rámec" vzdělávání, stanovující základní obsah výuky a vzdělávací kompetence s tím, že vlastní náplň vzdělávání, způsoby a formy předkládání učiva se ponechávají na učiteli. Příkladem vhodných, efektivních a na žáka orientovaných vyučovacích metod jsou metody aktivního učení formou spolupráce žáků ve skupinách. První část seznamuje se základní charakteristikou těchto metod, s principy jejich přípravy, zásadami vedení vyučovacích hodin a hodnocením práce žáků.

Druhá část obsahuje jednotlivé vyučovací metody (např. brainstorming, hraní rolí, případová studie, mentální mapování) spolu s praktickým návodem na jejich přípravu, vedení a hodnocení. U každé vyučovací metody jsou připojeny návrhy na vhodná pracovní témata. Kniha je určena učitelům všech typů škol a studentům pedagogiky.

**Skalková J. (2007): *Obecná didaktika. 2. vydání. – 328 pp., Grada, Praha. ISBN 978-80-247-1821-7.***

Anotace:

Učebnice obecné didaktiky představuje myšlenkový systém, který vás uvede do vymezené vědní oblasti. Logické utřídění látky a vhled do soustavy jejího výkladu poskytuje studujícím teoretické poznání. Právě to umožňuje klást si otázky, problematizovat a vidět nové problémy, hledat jejich řešení, uvědomovat si smysl jednání v širších souvislostech. Publikace si klade za cíl podporovat samostatné pedagogické myšlení, které proniká do základních vztahů pedagogického procesu. Postihuje souvislosti, je s to kriticky analyzovat a hodnotit jednotlivé didaktické koncepce, odlišovat podnětné prvky od módnosti v aktuálních diskuzích. Tím vším se rozšiřuje základ, na němž učitel činí svá didaktická rozhodnutí. Knižka je určena především studentům učitelství, ale také začínajícím učitelům a všem ostatním, kteří mají zájem promýšlet si hlouběji dosavadní zkušenosti.

**Skutil M. /ed./ (2011): *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství. – 256 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-778-7.***

Anotace:

Publikace se zaměřuje na výzkum v pedagogice a psychologii s ohledem na učitelskou profesi. Je svou povahou didaktická. Záměrem autorů je ukázat a zpřístupnit budoucím i stávajícím učitelům možnosti a limity kvalitativních a kvantitativních výzkumných přístupů v takové podobě, aby byli schopni porozumět



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

publikovaným výzkumům a využít jejich výsledky, případně realizovat vlastní výzkumná šetření, a to nejen v průběhu studia, ale i následně ve své praxi. Kniha se zabývá oběma přístupy současně a je cílena na učitelskou profesi. Právě v tom tkívá, oproti zavedeným metodologickým publikacím, její ojedinělost.

**Spörhase U. /ed./ (2012): *Biologie-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. Auflage 6.* – 304 pp., Cornelsen Verlag, Berlin. ISBN 978-3589232048.**

Anotace:

*Biologie-Didaktik* wendet sich vor allem an angehende Lehrer und Lehrerinnen in Studium und Referendariat sowie ihre Ausbilder und Ausbilderinnen. Das Buch thematisiert folgende Punkte: die Ziele und Inhalte des Biologieunterrichts; seine Methoden und Unterrichtsprinzipien; die speziellen Lernorte des Fachs; die Rolle traditioneller und neuer Medien; fächerübergreifende Aufgaben bei der Gesundheitsförderung und Sexualerziehung; die Evaluation des Unterrichts.

**Šedřová K., Švaříček R. & Šalamounová Z. (2012): *Komunikace ve školní třídě.* – 296 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0085-7.**

Anotace:

Kniha nabízí aktuální informace o tom, jak probíhá komunikace mezi učitelem a žáky. Tyto informace jsou čerpány z originálního výzkumu autorského týmu, který zahrnoval dlouhodobé pozorování a videonahrávky vyučovacích hodin různých učitelů druhého stupně základní školy. Kniha tak přináší řadu příkladů ze školní praxe, umožňuje vytvořit si živou představu o tom, jak komunikace ve školní třídě reálně probíhá. Detailně se zabývá například povahou učitelských otázek a zpětné vazby, kterou učitelé žákům poskytují. Rovněž upozorňuje na skutečnost, že komunikace ve školní třídě se netýká pouze vyučovacích obsahů, ale podílí se také na utváření vztahů mezi učitelem a žáky, jako je náklonnost a respekt či naopak antipatie a despekt. V závěrečné kapitole je prezentována koncepce dialogického vyučování jako ideálního modelu pedagogické komunikace a jsou hledány způsoby, které by českým učitelům mohly pomoci se tomuto modelu přiblížit. Kniha je určena studentům učitelství a pedagogických oborů, praktikujícím učitelům a odborníkům z oblasti věd o výchově.

**Šimanovský Z. & Šimanovská B. (2014): *Hry pro rozvoj zdravé osobnosti. Prevence problémů s agresivitou, pasivitou a závislostí.* – 160 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0766-5.**

Anotace:

Kniha je bohatým zásobníkem informací, her a metod, které mohou účinně pomáhat při vytváření zdravé osobnosti dětí. Zlepšují komunikaci, vztahy ve skupině a zvyšují vzájemné pochopení a schopnost obrany proti manipulaci. Účastníci her aktivně překonávají překážky a řeší sami nebo ve skupinách modelové situace, týkající se vztahů mezi lidmi, přežití, první pomoci, nakládání s penězi, ochrany přírody, soužití s menšinami apod. Využívají také metod outdooru, hudebně dramatických postupů a příběhů. V zážitkových hrách a při následných rozhovorech si osvojí hráči mnoho znalostí, dovedností a postojů užitečných v běžném životě. Osvojené formy jednání a prožívání působí jako silná prevence problémů se závislostí, pasivitou a agresivitou. Náměty pro činnosti s dětmi a mládeží od 9 do 15 let.

**Škoda J. & Doulík P. (2011): *Psychodidaktika. Metody efektivního a smysluplného učení a vyučování.* – 208 pp., Grada, Praha. ISBN 978-80-247-3341-8.**

Anotace:

Procesy učení a vyučování jsou mnohem složitější, než se původně zdálo. Jejich zákonitosti je však nutné poznat a naučit se je efektivně využívat v pedagogické praxi. Moderní publikace zkušených pedagogů analyzuje mechanismy a typy paměti, fyziologické faktory, které ovlivňují proces zapamatování, vztah mezi pamětí a učením. Dále se autoři zabývají styly učení, problematikou individuální charakteristiky učícího se jedince a didaktickou rekonstrukcí (didaktická transformace učiva, přibližování vnitřních poznatkových systémů učícího se jedince k aktuálnímu stavu poznání). Podstatná část knihy je věnována metodám efektivního učení a vyučování a jejich praktickému využití. Publikace je určena především studentům pedagogických oborů, učitelům a všem zájemcům o efektivní učení.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Švaříček R. & Šed'ová K. (2014): *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. 2. vydání. – 384 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0644-6.**

Anotace:

Praktická příručka provází čtenáře výzkumem od prvního nápadu až k sepsání výzkumné zprávy. První část věnuje autor základním metodologickým otázkám kvalitativního výzkumu, v dalších kapitolách se zabývá vlastním průběhem výzkumu, který postupuje od návrhu projektu přes sběr dat k analýze a sepsání výzkumné zprávy. Kniha probírá použití základních metod, jako jsou zakotvená teorie, případová studie či biografie. Analýze, jako nejnáročnější části výzkumu, je věnován největší prostor. Další část se zabývá pěti kvalitativními pedagogickými výzkumy, které byly nedávno realizovány v ČR. Ty mají dát čtenáři představu, jak výzkum vypadá v praxi. Kniha je srozumitelným úvodem pro studenty pedagogiky a sociálních věd.

**Tomková A., Kašová J. & Dvořáková M. (2009): *Učíme v projektech*. – 176 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-527-1.**

Anotace:

Správně vedené projektové vyučování posiluje motivaci žáků a rozvíjí řadu důležitých životních dovedností (kompetencí). Žáci rozvíjejí svou schopnost spolupracovat, diskutovat, formulovat názory, organizovat, řešit problémy, tvořit, hledat informace a propojovat a uplatňovat získané poznatky všech oborů při smysluplné a užitečné práci. Kniha krátce objasňuje teoretická východiska projektového vyučování a jeho vztah ke kurikulu a seznamuje s možnostmi plánování a organizačního zajištění projektů ve škole. Čtenáři v ní také najdou ukázky konkrétních projektů a zahraniční inspiraci k individuálním projektům žáků ZŠ. Příručka je určena učitelům ZŠ a studentům učitelství.

**Winter D.D.N. & Koger S.M. (2009): *Psychologie environmentálních problémů*. – 296 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-7367-593-6.**

Anotace:

Kniha propojuje psychologické poznatky s tématy ochrany přírody a životního prostředí. Východiskem je skutečnost, že psychologie jako věda o lidském prožívání a chování může svými poznatky významně přispět k soudobým snahám o větší environmentální udržitelnost. Těžištěm textu je šest kapitol, v nichž autorky aplikují poznatky šesti základních psychologických směrů (psychoanalýzy, sociální psychologie, behaviorismu, kognitivní psychologie, fyziologické psychologie a holistických proudů v psychologii) na téma soudobých environmentálních problémů a rizik. Čtenářům-nepsychologům v úvodu každé kapitoly vysvětlují základní východiska a poznatky jednotlivých psychologických směrů. Uváděno je mnoho příkladů z environmentální praxe, z vlastních zkušeností autorek.

**Zelinová M. (2011): *Hry pro rozvoj emocí a komunikace. Koncepce a model tvořivě humanistické výchovy*. – 144 pp., Portál, Praha. ISBN 978-80-262-0036-9.**

Anotace:

Kniha představuje koncepci a model tvořivě-humanistické výchovy, která vychází ze zásady, že je možné vybudovat pozitivní vztah k sobě i k ostatním. V tomto výchovném modelu stojí v centru pozornosti osobnost dítěte, jeho pocity, prožívání, vnitřní motivace, hodnotová orientace a tvořivost. V knize jsou po krátkém teoretickém úvodu, který vysvětluje principy tvořivě-humanistické výchovy, uvedeny hry a aktivity rozvíjející především mimopoznávací (nekognitivní) stránky osobnosti dítěte. Jde o hry posilující emocionalitu, motivaci, socializaci, komunikaci, autoregulaci a hodnotovou orientaci. Knihu využijí učitelé základních a středních škol, studenti pedagogických fakult a pedagogové volného času.

**Zounek J. & Šed'ová K. (2009): *Učitelé a technologie. Mezi tradičním a moderním pojetím*. – 172 pp., Paido, Brno. ISBN 978-80-7315-187-4.**

Anotace:

Autoři v knize vymezují problematiku technologií ve vzdělávání, představují základní koncepty spojené s tímto tématem, nastiňují jak pozitivní očekávání, tak také problémy, které jsou s ním spojeny. Vedle informačních a komunikačních technologií se publikace zaměřuje také na pedagogickou práci učitelů základních škol s moderními technologiemi. Práce se opírá nejen o teoretické publikace, ale přináší také výsledky původního empirického výzkumu autorů. V něm se autoři zaměřili na otázku, jakým způsobem vstupují informační a komunikační technologie (ICT) do každodenní práce učitele základní školy.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

Začleňování ICT do vzdělávání je u nás v posledních letech věnována značná pozornost, ale empirických dat z této oblasti existuje poměrně málo.

### sekce Matematika

**Askew M. & Ebbuttová S. (2012): Geometrie bez (m)učení. – 176 pp., Grada, Praha. ISBN 978-80-247-4125-3.**

#### Anotace:

Mince matematiky má dvě strany: matematiku diskrétní a spojitou. Diskrétní matematika se zabývá veličinami, které se dají počítat - ovce, fotbalovými fanoušky, lahvemi. Ne všechno se ovšem dá počítat. Hlína, pivo, půda a další podobné věci jsou spojitě veličiny, které se musejí měřit. Měření je způsob, jak učinit nepočitatelné počitatelným - a právě v měření pevně vězí kořeny geometrie. Jak k nim proniknout a pochopit, jaké praktické využití geometrie má, vám lehkou a zábavnou formou umožní tato kniha. *Geometrie bez (m)učení* je předurčena k tomu, aby se stala nepostradatelným společníkem jak pro úplné začátečníky, tak pro čtenáře, kteří se v tomto oboru již orientují. Najdete v ní jasné a srozumitelné vysvětlení různých geometrických konceptů a principů, stejně jako životopisné medailony nejvýznamnějších vědců a charakteristiku jejich hlavních objevů. Výklad je doplněn jednoduchými a srozumitelnými cvičeními. Některá se týkají aplikace geometrie v každodenním životě, jiná zase teoretických problémů, všechna vám však pomohou ověřit a otestovat nově nabyté vědomosti.

**Baker D., Bland P., Hogan P., Holt B., Job B., Verity I.P. & Wills G. (2000): Key Maths 7/1 Pupil's Book. 2nd edition. – 416 pp., Nelson Thornes, Cheltenham. ISBN 978-0748755240.**

#### Anotace:

Two pupils' books are connected by a clear 'bridge' in every chapter to cater for mixed-ability and settled intakes to Year 7. The fractions and percentages chapter has been fully updated and revised for the new National Curriculum requirements in 7/1 and 7/2. A completely new 7 Extra Resource pupil book and teacher file, fully bridged to 7/1 and 7/2, providing additional and invaluable extension material for the more able pupils is also available. It is in line with the National Framework Extension. It is written by best-selling and experienced authors. Up-to-date calculator settings are also included.

**Baker D., Hogan P. & Job B. (2000): Key Maths 7 Extra Resource Pupil Book. – 192 pp., Nelson Thornes, Cheltenham. ISBN 978-0748753963.**

#### Anotace:

The book mirrors the content of 7/1 and 7/2 and provides extension material linked to these resources. It is particularly appropriate for developing and extending the requirements of the new National Framework for Teaching Maths. There is a strong focus on mental work and non-calculator questions. It also contains non-National Curriculum areas designed to provide stimulating and challenging activities. It is written by best-selling and experienced authors.

**Bentley P.J. (2013): Kniha o číslech. Tajemství čísel a jejich vliv na náš svět. – 272 pp., Rebo Productions, Čestlice. ISBN 978-80-255-0649-3.**

#### Anotace:

Bohatě ilustrovaná *Kniha o číslech* plná reprodukcí, historických rytin, maleb a fotografií nabízí zábavný a fascinující vhled do dějin nejdůležitějších matematických objevů v různých oborech, ať už jde o filozofii, výtvarné umění, hudbu, architekturu, kvantovou mechaniku, fyziku, výpočetní techniku, literaturu, biologii, obchod, náboženství nebo okultismus, a zachycuje něco z ducha těch, kteří přispěli k poodhalení tajemství čísel.

**Binterová H., Fuchs E. & Tlustý P. (2009): Matematika 8 pro základní školy a víceletá gymnázia. Aritmetika. 1. vydání. – 128 pp., Fraus, Pizeň. ISBN 978-80-7238-684-0.**

#### Anotace:

Učebnice aritmetiky pro 8. ročník/tercii obsahuje následující tematické celky: mocniny a odmocniny; výrazy; rovnice; procenta, statistika. Velkou pozornost autoři věnují mezipředmětovým vztahům, upozorňují na to,



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

jak je matematika skryta ve zcela běžných životních situacích a jak nám její znalost pomáhá tyto situace zvládat. Pozornost věnují i historii matematiky, souvislostem matematiky a umění a systematicky se snaží v dětech budovat představu matematiky jako nezbytné součásti lidské kultury.

**Binterová H., Fuchs E. & Tlustý P. (2009): *Matematika 8 pro základní školy a víceletá gymnázia. Geometrie*. 1. vydání. – 72 pp., Fraus, Pízeň. ISBN 978-80-7238-686-4.**

Anotace:

Učebnice geometrie pro 8. ročník/tercii obsahuje následující tematické celky: Pythagorova věta; kružnice, kruh, válec; konstrukční úlohy (přímky, kružnice, množiny bodů dané vlastností, Thaletova věta). Velkou pozornost autoři věnují mezipředmětovým vztahům, upozorňují na to, jak je matematika skryta ve zcela běžných životních situacích a jak nám její znalost pomáhá tyto situace zvládat. Pozornost věnují i historii matematiky, souvislostem matematiky a umění a systematicky se snaží v dětech budovat představu matematiky jako nezbytné součásti lidské kultury.

**Binterová H., Fuchs E. & Tlustý P. (2010): *Matematika 9 pro základní školy a víceletá gymnázia. Algebra*. 1. vydání. – 112 pp., Fraus, Pízeň. ISBN 978-80-7238-689-5.**

Anotace:

Učebnice *Algebra* pro 9. ročník (kvartu) obsahuje následující tematické celky: lomené výrazy; lineární rovnice, rovnice s neznámou ve jmenovateli; soustavy rovnic; funkce; finanční matematika a statistika. Velkou pozornost autoři věnují mezipředmětovým vztahům, upozorňují na to, jak je matematika skryta ve zcela běžných životních situacích a jak nám její znalost pomáhá tyto situace zvládat. Pozornost věnují i historii matematiky, souvislostem matematiky a umění a systematicky se snaží v dětech budovat představu matematiky jako nezbytné součásti lidské kultury.

**Binterová H., Fuchs E. & Tlustý P. (2010): *Matematika 9 pro základní školy a víceletá gymnázia. Geometrie*. 1. vydání. – 96 pp., Fraus, Pízeň. ISBN 978-80-7238-691-8.**

Anotace:

Učebnice *Geometrie* pro 9. ročník (kvartu) obsahuje následující tematické celky: tělesa (jehlan, kužel, koule); goniometrie, goniometrické funkce; základy rýsování. Velkou pozornost autoři věnují mezipředmětovým vztahům, upozorňují na to, jak je matematika skryta ve zcela běžných životních situacích a jak nám její znalost pomáhá tyto situace zvládat. Pozornost věnují i historii matematiky, souvislostem matematiky a umění a systematicky se snaží v dětech budovat představu matematiky jako nezbytné součásti lidské kultury.

**Bušek I. & Calda E. (2008): *Matematika pro gymnázia. Základní poznatky z matematiky*. 4. vydání. – 196 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-366-0.**

Anotace:

První z řady monotematických učebnic matematiky pro gymnázia. Učebnice lze využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací, text je potřebným způsobem diferencován a učiteli umožňuje vybrat učivo podle počtu hodin přidělených matematice. Učebnice lze použít nejen na gymnáziích, ale také na středních odborných školách. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. Čtvrté vydání bylo nově rozšířeno o kapitolu 9 - *Pravouhlý trojúhelník*, nově byly také doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.

**Calda E. (2006): *Sbírka řešených úloh. Středoškolská matematika pod mikroskopem*. – 131 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-319-4.**

Anotace:

Soubor řešených i velice zajímavých a netradičních úloh ze všech oblastí středoškolské matematiky. Řada úloh zaujme svým originálním a nápaditým řešením nejen učitele matematiky, kteří v ní najdou mnoho podnětných námětů k oživení a prohloubení učiva, ale i jejich studenty, které může inspirovat k hlubšímu zájmu o matematiku.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Calda E. (2008): *Matematika pro gymnázia. Komplexní čísla*. 4. vydání. – 136 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-364-6.**

Anotace:

Další z řady monotematických učebnic matematiky pro gymnázia. Učebnice lze využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací, text je potřebným způsobem diferencován a učitelé umožňuje vybrat učivo podle počtu hodin přidělených matematice. Učebnice lze použít nejen na gymnáziích, ale také na středních odborných školách. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. Ve čtvrtém vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.

**Calda E. & Dupač V. (2008): *Matematika pro gymnázia. Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika*. 5. vydání. – 172 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-365-3.**

Anotace:

Další z řady monotematických učebnic matematiky pro gymnázia. Učebnice lze využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací, text je potřebným způsobem diferencován a učitelé umožňuje vybrat učivo podle počtu hodin přidělených matematice. Učebnice lze použít nejen na gymnáziích, ale také na středních odborných školách. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. V pátém vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.

**Cumming G. (2011): *Understanding the New Statistics. Effect Sizes, Confidence Intervals, and Meta-Analysis*. – 535 pp., Routledge, New York. ISBN 978-0415879682.**

Anotace:

This is the first book to introduce the „new statistics“ - effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis - in an accessible way. It is chock full of practical examples and tips on how to analyze and report research results using these techniques. The book is invaluable to readers interested in meeting the new APA *Publication Manual* guidelines by adopting the new statistics - which are more informative than null hypothesis significance testing, and becoming widely used in many disciplines.

**Cuoco A. & Rotman J.J. (2013): *Learning Modern Algebra. From Early Attempts to Prove Fermat's Last Theorem*. – 456 pp., The Mathematical Association of America, Washington. ISBN 978-1-93951-201-7.**

Anotace:

*Learning Modern Algebra* aligns with the *CBMS Mathematical Education of Teachers II* recommendations, in both content and practice. It emphasizes rings and fields over groups, and it makes explicit connections between the ideas of abstract algebra and the mathematics used by high school teachers. It provides opportunities for prospective and practicing teachers to experience mathematics for themselves, before the formalities are developed, and it is explicit about the mathematical habits of mind that lie beneath the definitions and theorems. The presentation is organized historically: the Babylonians introduced Pythagorean triples to teach the Pythagorean theorem; these were classified by Diophantus, and eventually this led Fermat to conjecture his Last Theorem. The text shows how much of modern algebra arose in attempts to prove this; it also shows how other important themes in algebra arose from questions related to teaching. Indeed, modern algebra is a very useful tool for teachers, with deep connections to the actual content of high school mathematics, as well as to the mathematics teachers use in their profession that doesn't necessarily "end up on the blackboard."

**Devlin K. (2011): *Jazyk matematiky. Jak zviditelnit neviditelné*. 2. vydání. – 343 pp., Argo, Praha. ISBN 978-80-257-0494-3.**

Anotace:

"Ve velké knize přírody může číst jen ten, kdo zná jazyk, v němž je napsána," řekl kdysi Galileo, "a tímto jazykem je matematika." V této často a neprávem obávané vědní disciplíně nejde jen o pouhé studium čísel:



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodních věd

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

matematika nám umožňuje pronikat ke skrytým kořenům světa kolem nás. Devlinova kniha podává přehledný obraz současné matematiky a historického vývoje jejích nejzajímavějších oblastí, zároveň vyzdvihuje její základní rysy, jimiž je jednoduchost, čistota, přesnost a elegance, zdařile však předkládá i její mnohdy opomíjenou stránku - estetickou působivost intelektuální, vizuální i akustickou.

**Fišerová K. & Klaus V. (2013): *Matematika pro trojkaře, aneb maturita v kapse*. – 221 pp., Fortuna Libri, Praha. ISBN 978-80-7321-778-5.**

Anotace:

Bez matematiky a logického myšlení se v každodenním životě jednoduše neobejdete. Většina studentů a velká část populace se bojí matematiky, ale s dobrým učitelem zvládne matematiku každý. A proto vznikla tato knížka, ve které najdete spoustu příkladů a jejich řešení. Podlehnete kouzlu matematiky s Václavem a Kateřinou! Uvidíte, že to jde! Knížka je vhodná jak pro maturanty, tak pro širokou veřejnost. Každý průměrně inteligentní člověk je schopen logického myšlení, jen mu někdo musí ukázat cestu!

**Fox B., Montague-Smith A. & Wilkes S. (2000): *Using ICT in Primary Mathematics. Practice and Possibilities*. 1st edition. – 160 pp., David Fulton Publishers, Abingdon. ISBN 978-1853466472.**

Anotace:

This work explores the development and classroom application of hardware and software for primary mathematics. The authors: review available software (including data handling programs, Logo and control, ILS, maths adventures and drill-and-practice software) and consider why these have not gained wider acceptance amongst teachers; consider pedagogy and best practice in mathematics, rather than the structures imposed by technology; provide examples of ways in which ICT can be integrated into the mathematics curriculum and look at possible new directions in educational software, hardware and resources. The authors also take account of the National Numeracy Framework.

**Goodaire E.G. & Parmenter M.M. (2005): *Discrete Mathematics with Graph Theory*. 3rd edition. – 592 pp., Prentice Hall, Upper Saddle River. ISBN 978-0131679955.**

Anotace:

Far more "user friendly" than the vast majority of similar books, this volume is truly written with the unsophisticated reader in mind. The pace is leisurely, but the authors are rigorous and maintain a serious attitude towards theorem proving throughout. Emphasize "Active Reading" throughout, a skill vital to success in learning how to write proofs. Offer two sections on probability (2.4 and 2.5). Move material on depth-first search, which previously comprised an entire (very short) chapter, to an earlier chapter where it fits more naturally. Rewrite section on RNA chains to include a new (and easier) algorithm for the recovery of an RNA chain from its complete enzyme digest. Provide true/false questions (with all answers in the back of the book) in every section. The book is a useful reference for mathematics enthusiasts who want to learn how to write proofs.

**Haylock D. (2010): *Mathematics Explained for Primary Teachers*. 4th edition. – 432 pp., SAGE Publications Ltd, London. ISBN 978-1848601970.**

Anotace:

This Fourth Edition of Derek Haylock's much loved textbook has been fully revised and restructured to match the current Attainment Targets for mathematics in England. Every chapter is written in a way that integrates children's learning, classroom practice and the teacher's own requirements for subject knowledge, making this the ideal text for primary PGCE courses.

**Haylock D. & Thangata F. (2007): *Key Concepts in Teaching Primary Mathematics*. 1st edition. – 200 pp., SAGE Publications Ltd, London. ISBN 978-1412934107.**

Anotace:

Covering the key principles and concepts in the teaching and learning of mathematics in primary schools, this text provides trainee and practising teachers with a quick and easy reference to what they need to know for their course, and in the classroom. The entries are arranged alphabetically, and each contains a brief definition, followed by an explanation and discussion, practical examples and annotated suggestions for further reading. Examples of the wide-ranging material include: Anxiety about mathematics; Assessment for learning; Cognitive conflict; Concept learning; Creativity in mathematics; Differentiation; Equivalence;



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

Explanation; Investigation; Low attainment; Making connections; Meaningful context; Mental calculation; Numeracy; Play as a context for learning mathematics; Problem-solving; Questioning; Talk.

**Hollos S. & Hollos J.R. (2013): *Probability Problems and Solutions*. – 184 pp., Abrazol Publishing, Longmont. ISBN 978-1887187145.**

Anotace:

This book will help you learn probability in the most effective way possible - through problem solving. It contains over 200 problems in discrete probability with detailed solutions for each. Most of the problems require very little mathematical background to solve. A good grasp of algebra is all that is required. Some prior exposure to probability or combinatorics will make things easier but the book has enough introductory material to cover any deficiency in those areas. There are sections that review the basics of discrete probability and combinatorics. There are also sections on advance topics in discrete probability that are helpful in solving the more difficult and interesting problems. The problems range widely in difficulty and variety. They begin very easy and increase in difficulty as you go. The first few are warm up problems to wake up your probability neurons and get you ready for what's to come. Some of the later problems can be quite challenging and may take some effort to solve. There are problems on letters and words, dice and coin problems, card problems, sports problems, Bayesian problems, collection problems, birthday problems and many many more. The almost endless variety of probability problems is one of the things that makes them so stimulating and fun to solve.

**Hrubý D. & Kubát J. (2008): *Matematika pro gymnázia. Diferenciální a integrální počet*. 3. vydání. – 212 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-363-9.**

Anotace:

Učebnice je součástí monotematické řady učebnic matematiky pro gymnázia. Lze ji využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací, text je potřebným způsobem diferencován a umožňuje učiteli vybrat učivo podle počtu hodin matematice přidělených. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně.

**Charvát J., Zhouf J. & Boček L. (1999): *Matematika pro gymnázia. Rovnice a nerovnice*. 4. vydání. – 224 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-362-2.**

Anotace:

Další z řady monotematických učebnic matematiky pro gymnázia. Lze ji využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací matematiky. Text je potřebným způsobem diferencován a učitelé umožňuje vybrat učivo podle počtu hodin přidělených matematice. Učebnice lze použít nejen na gymnáziích, ale také na středních odborných školách. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. Ve čtvrtém vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.

**Janeček F. (2008): *Matematika - sbírka úloh pro střední školy. Výrazy, rovnice, nerovnice a jejich soustavy*. 5. vydání. – 196 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-360-8.**

Anotace:

Sbírka obsahuje rozsáhlý soubor neřešených úloh na úpravy algebraických výrazů a na řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav v množině reálných čísel. Zastoupeny jsou i slovní úlohy. Sbírka přináší bohatý materiál k procvičování učiva, ale i k systematickému opakování. Je vhodná pro žáky všech středních škol.

**Johnson R. & Kuby P. (2011): *Elementary Statistics*. 11th edition. – 832 pp., Brooks/Cole, Pacific Grove. ISBN 978-0840058782.**

Anotace:

In their own classrooms, through their popular texts, and in the conferences they lead, Robert Johnson and Patricia Kuby have inspired hundreds of thousands of students and their instructors to see the utility and practicality of statistics. Now in its Eleventh Edition, *Elementary Statistics* has been consistently praised by users and reviewers for its clear exposition and relevant examples, exercises, and applications. A focus on





## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

technology to help students succeed (including MINITAB®, Excel®, and TI-83/84 output and instructions throughout) is enhanced by a wealth of supplements that save instructors time and give students interactive guidance and support. All this and more have established this text's reputation for being remarkably accessible for students to learn from - and simple and straightforward for instructors to teach from.

**Katz V.J. /ed./ (2000): *Using History to Teach Mathematics. An International Perspective*. 1st edition. – 261 pp., The Mathematical Association of America, Washington. ISBN 978-0883851630.**

Anotace:

There is a long tradition of relating the history of mathematics to its teaching, and increasingly this has extended throughout mathematical education. This volume brings together articles from well known figures in this area, and provides many insights, both in particular cases and in generality, into how the history of mathematics can find application in the teaching of mathematics itself. Educators at all levels, and mathematicians interested in the history of their subject, will find much of interest in this book.

**Knapp A.W. (2006): *Basic Algebra*. 1st edition. – 717 pp., Birkhäuser, Boston. ISBN 978-0817632489.**

Anotace:

*Basic Algebra* and *Advanced Algebra* systematically develop concepts and tools in algebra that are vital to every mathematician, whether pure or applied, aspiring or established. Together, the two books give the reader a global view of algebra and its role in mathematics as a whole. The presentation includes blocks of problems that introduce additional topics and applications to science and engineering to guide further study. Many examples and hundreds of problems are included, along with a separate 90-page section giving hints or complete solutions for most of the problems.

**Knapp A.W. (2007): *Advanced Algebra*. – 756 pp., Birkhäuser, Boston. ISBN 978-0817645229.**

Anotace:

*Basic Algebra* and *Advanced Algebra* systematically develop concepts and tools in algebra that are vital to every mathematician, whether pure or applied, aspiring or established. *Advanced Algebra* includes chapters on modern algebra which treat various topics in commutative and noncommutative algebra and provide introductions to the theory of associative algebras, homological algebras, algebraic number theory, and algebraic geometry. Many examples and hundreds of problems are included, along with hints or complete solutions for most of the problems. Together, the two books give the reader a global view of algebra and its role in mathematics as a whole.

**Kočandrlé M. & Boček L. (2009): *Matematika pro gymnázia. Analytická geometrie*. 3. vydání. – 220 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-390-5.**

Anotace:

Učebnice je součástí monotematické řady učebnic matematiky pro gymnázia. Lze ji využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací, text je potřebným způsobem diferencován. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. Ve třetím vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.

**Krejčová E. (2009): *Hry a matematika na 1. stupni základní školy*. 1. vydání. – 163 pp., SPN, Praha. ISBN 978-80-7235-417-7.**

Anotace:

Publikace obsahuje více než 130 didaktických her a jejich variant, které se uplatní jednak jako motivační prvek při prezentaci nového učiva matematiky na I. stupni základní školy, jednak naleznou své místo při procvičování, upevňování učiva a opakování. Sbírka je určena především začínajícím učitelům a posluchačům oboru učitelství I. stupně základní školy. Ale i zkušení pedagogové v ní mohou najít náměty pro zajímavé doplnění a zpestření výuky.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodních věd

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Lial M.L., Hungerford T.W., Holcomb J.P. & Mullins B. (2015): *Mathematics with Applications in the Management, Natural, and Social Sciences*. 11th edition. – 960 pp., Pearson Education Limited, Harlow. ISBN 978-1292058641.**

Anotace:

The book presents sound mathematics in an understandable manner, proceeding from the familiar to new material and from concrete examples to general rules and formulas. The Eleventh Edition retains its focus on real-world problem solving, but has been refreshed with revised and added content, updated and new applications, fine-tuned and newly-integrated pedagogical devices, and enhanced exercise sets. The new edition supports students with a tightly integrated MyMathLab<sup>®</sup> course and quality applications and exercises.

**Matoušek J. & Nešetřil J. (2008): *Invitation to Discrete Mathematics*. 2nd edition. – 464 pp., Oxford University Press, New York. ISBN 978-0-19-857042-4.**

Anotace:

This book is a clear and self-contained introduction to discrete mathematics. Aimed mainly at undergraduate and early graduate students of mathematics and computer science. It is written with the goal of stimulating interest in mathematics and an active, problem-solving approach to the presented material. The reader is led to an understanding of the basic principles and methods of actually doing mathematics. Being more narrowly focused than many discrete mathematics textbooks and treating selected topics in an unusual depth and from several points of view, the book reflects the conviction of the authors, active and internationally renowned mathematicians, that the most important gain from studying mathematics is the cultivation of clear and logical thinking and habits useful for attacking new problems. More than 400 enclosed exercises with a wide range of difficulty, many of them accompanied by hints for solution, support this approach to teaching. The readers will appreciate the lively and informal style of the text accompanied by more than 200 drawings and diagrams.

**Mooney C., Hansen A., Ferrie L., Fox S. & Wrathmell R. (2007): *Primary Mathematics. Knowledge and Understanding*. 3rd edition. – 168 pp., Learning Matters Ltd, Exeter. ISBN 978-1844450534.**

Anotace:

With secure subject knowledge and understanding, trainees develop confidence and authority, and are better equipped to become effective and creative teachers. Written specifically to help trainee primary teachers develop their maths subject knowledge, this new third edition has been completely revised and updated to match the new QTS Standards, and reflects the latest thinking from the Primary National Strategy and other new initiatives. Popular, existing features are joined by new reflective tasks and "Moving On" sections that help trainees to develop the information in each chapter.

**Odvárko O. (2008): *Matematika pro gymnázia. Funkce*. 4. vydání. – 168 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-357-8.**

Anotace:

Další z řady monotematických učebnic matematiky pro gymnázia. Učebnice lze využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací, text je potřebným způsobem diferencován a učitelé umožňují vybrat učivo podle počtu hodin přidělených matematice. Učebnice lze použít nejen na gymnáziích, ale také na středních odborných školách. Součástí této učebnice je CD s příručkou *Funkce - výukový program pro střední školy se sbírkou úloh (CD + příručka)*. Ve čtvrtém vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.

**Odvárko O. (2008): *Matematika pro gymnázia. Goniometrie*. 4. vydání. – 140 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-359-2.**

Anotace:

Učebnice je součástí monotematické řady učebnic matematiky pro gymnázia, lze ji využít pro třídy s nižší i vyšší hodinovou dotací matematiky. Text je potřebným způsobem diferencován. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. Ve čtvrtém vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Odvárko O. (2008): *Matematika pro gymnázia. Posloupnosti a řady*. 3. vydání. – 128 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-391-2.**

Anotace:

Učebnice je součástí monotematické řady učebnic matematiky pro gymnázia. Učebnici lze využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací matematiky. Text je potřebným způsobem diferencován a umožňuje učitelům vybrat učivo podle počtu hodin matematice přidělených. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. Ve třetím vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.

**Odvárko O. (2010): *Matematika - sbírka úloh pro gymnázia. Funkce*. 2. vydání. – 112 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-305-9.**

Anotace:

Sbírka obsahuje soubor úloh k procvičování a opakování učiva. Vhodně doplňuje monotematickou učebnici matematiky pro gymnázia *Funkce*, mohou ji však využít žáci všech středních škol.

**Odvárko O. (2010): *Úlohy z finanční matematiky pro střední školy*. – 200 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-303-5.**

Anotace:

Cílem sbírky úloh je poskytnout středoškolským studentům základní přehled o různých formách spoření a typech úvěrů (a zároveň také ukázat možnosti aplikací aritmetických a geometrických posloupností ve finanční matematice). V úlohách jsou sledovány některé základní parametry, které ovlivňují výsledný finanční efekt, jako je výše úrokové míry, typ úročení, výše daně z úroku, délka úrokovacího období, délka úrokovací doby. Jsou zvýrazněny úlohy, ve kterých se rozhoduje o výběru optimální varianty z hlediska finančního efektu. V obecném smyslu sbírka přispívá k tomu, aby se student učil myslet a jednat ekonomicky.

**Pickover C.A. (2012): *Matematická kniha. Od Pythagora po 57. dimenzi: 250 milníků v dějinách matematiky*. – 542 pp., Argo, Praha. ISBN 978-80-257-0705-0.**

Anotace:

Kdy uvázal člověk svůj první uzel? Jaké byly významné matematické a proč první z nich zlynčoval dav? Lze stejnoměrně učesat chlupatou kouli? Je hra Tetris efektivně řešitelná? Tyto otázky jsou jen ochutnávkou z nesmírného bohatství matematických témat, které nám přináší bohatě ilustrovaná kniha zkušeného autora mnoha populárně naučných knih o matematice, Clifforda A. Pickovera. Odhaluje nám magii a mystéria, jež se ukrývají za vybranými milníky ve vývoji matematiky. Matematika během dlouhé doby pronikla do všech oborů poznání a umožnila nám pochopit vše, co je přístupné racionální analýze, od barvy mraků, architektury mozku či tvaru škeblí až po kvantové fluktuační a chování galaxií, a to vše s nepochopitelnou přesností a efektivností. Přehled převratných matematických konceptů, významných událostí i slavných vzorců, který vám tato kniha přináší, je doprovázen zajímavými fakty ze života jejich autorů a často až bizarními příklady využití těchto myšlenek. Všechny 250 kapitol je uspořádáno chronologicky a ke každému datu zde najdeme celostránkovou barevnou ilustraci, která buď osvětluje koncept sám, nebo je v nějakém smyslu výtvarným ztvárněním jeho podstaty, myšlenkového odrazu či praktického použití.

**Pomykalová E. (2008): *Matematika pro gymnázia. Planimetrie*. 5. vydání. – 208 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-358-5.**

Anotace:

Další z řady monotematických učebnic matematiky pro gymnázia. Učebnice lze využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací, text je potřebným způsobem diferencován a učitelům umožňuje vybrat učivo podle počtu hodin přidělených matematice. Učebnice lze použít nejen na gymnáziích, ale také na středních odborných školách. Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. V pátém vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Pomykalová E. (2009): *Matematika pro gymnázia. Stereometrie. 4. vydání. – 224 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-389-9.***

Anotace:

Učebnice je součástí monotematické řady učebnic pro gymnázia. Učebnice lze využít pro třídy s vyšší i nižší hodinovou dotací. Lze ji využít nejen na gymnáziích, ale také na středních odborných školách.

Monotematická řada učebnic matematiky byla připravena ve spolupráci s odbornou skupinou pro gymnázia Jednoty českých matematiků a fyziků. Znak JČMF, který všechny tyto učebnice nesou, je známkou jejich vysoké odborné a metodické úrovně. Ve čtvrtém vydání byly nově doplněny klíčové kompetence, které učebnice utváří a rozvíjí, očekávané výstupy jednotlivých kapitol a průřezová témata, jejichž realizaci učebnice napomáhá.

**Sedgewick R. & Wayne K. (2011): *Algorithms. 4th edition. – 992 pp., Addison-Wesley Professional, Upper Saddle River. ISBN 978-0321573513.***

Anotace:

This fourth edition of Robert Sedgewick and Kevin Wayne's *Algorithms* is the leading textbook on algorithms today and is widely used in colleges and universities worldwide. This book surveys the most important computer algorithms currently in use and provides a full treatment of data structures and algorithms for sorting, searching, graph processing, and string processing - including fifty algorithms every programmer should know. In this edition, new Java implementations are written in an accessible modular programming style, where all of the code is exposed to the reader and ready to use.

**Spivak M. (2006): *Calculus. 3rd edition. – 681 pp., Cambridge University Press, Cambridge. ISBN 978-0521867443.***

Anotace:

Spivak's celebrated textbook is widely held as one of the finest introductions to mathematical analysis. His aim is to present calculus as the first real encounter with mathematics: it is the place to learn how logical reasoning combined with fundamental concepts can be developed into a rigorous mathematical theory rather than a bunch of tools and techniques learned by rote. Since analysis is a subject students traditionally find difficult to grasp, Spivak provides leisurely explanations, a profusion of examples, a wide range of exercises and plenty of illustrations in an easy-going approach that enlightens difficult concepts and rewards effort. *Calculus* will continue to be regarded as a modern classic, ideal for honours students and mathematics majors, who seek an alternative to doorstop textbooks on calculus, and the more formidable introductions to real analysis.

**Steinberg W.J. (2011): *Statistics Alive! 2nd edition. – 632 pp., SAGE Publications, Thousand Oaks. ISBN 978-1412979504.***

Anotace:

Based on years of first-hand teaching experience, Wendy J. Steinberg has created *Statistics Alive!*, the most user-friendly statistics text for students in the social and behavioral sciences, now in its Second Edition. She believes that this audience can master basic statistics - especially the mechanics and the underlying logic of hypothesis testing - by employing a conceptual, modular approach without dumbing down the presentation. While this textbook includes must-have topics such as frequency distributions, hypothesis formation, and inferential statistics and bivariate regression, it also includes concepts of sampling error, significant differences, and Type 1 and Type 2 errors throughout. Also, effect size and power, often shortchanged in other textbooks, each get substantive treatment. Students are well prepared for a next course in statistics.

**Stewart I. (2014): *Krocení nekonečna. Příběh matematiky od prvních čísel k teorii chaosu. – 392 pp., CPress, Brno. ISBN 978-80-264-0295-4.***

Anotace:

Současná společnost by bez matematiky nemohla fungovat. Prakticky všechno, co dnes považujeme za samozřejmost, od televize po mobilní telefony, od velkokapacitních letadel po satelitní navigační systémy v automobilech, od jízdních řádů vlaků po lékařské přístroje, spoléhá na matematické myšlenky a metody. Někdy je to matematika tisíce let stará, jindy byla objevena minulý týden. A právě tato kniha z pera Iana Stewarta, autora bestselleru *Hraje Bůh kostky?*, je jedinečnou exkurzí do historie matematiky, při které vás autor svým přímočarým a pro matematické laiky pochopitelným jazykem seznámí s významnými



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Centrum teorie vzdělávání přírodovědných oborů

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

matematickými objevy a teoriemi, jež zásadním způsobem ovlivnily společnost a navždy změnily každodenní život lidstva. Představí vám matematiku starého Babylonu, Egypta a Řecka, práce Descarta, Fermata či Newtona a demystifikuje klíčové pojmy matematicky bez použití komplikovaných vzorců.

**Stewart I. (2014): *Matematika života. Odkrývání tajemství bytí.* – 392 pp., Academia, Praha. ISBN 978-80-200-2360-5.**

#### Anotace:

Současné objevy v biologii kladou velké množství důležitých otázek a odpovědět na mnohé z nich často není možné bez významného přispění matematiky. Pestrost matematických teorií, které se dnes používají ve vědách o živých organismech, je ohromná, a tak potřeby biologie podnítily vznik zcela specifické oblasti hraničního výzkumu matematiky zaměřené na procesy živé přírody. Dnešní matematici a biologové spolupracují na řešení otázek, které po staletí zaměstnávají mysl lidstva – co je to život a zda se můžeme dotknout jeho podstaty.

**Tourlakis G. (2010): *Lectures in Logic and Set Theory, Volume 1. Mathematical Logic.* 1st edition. – 342 pp., Cambridge University Press, New York. ISBN 978-0521168465.**

#### Anotace:

This two-volume work bridges the gap between introductory expositions of logic (or set theory) and the research literature. It can be used as a text in an advanced undergraduate or beginning graduate course in mathematics, computer science, or philosophy. The volumes are written in a user-friendly lecture style that makes them equally effective for self-study or class use. Volume I includes formal proof techniques, applications of compactness (including nonstandard analysis), computability and its relation to the completeness phenomenon, and the first presentation of a complete proof of Gödel's 2nd incompleteness since Hilbert and Bernay's Grundlagen.

**Tucker K. (2010): *Mathematics Through Play in the Early Years.* 2nd edition. – 172 pp., SAGE Publications Ltd, London. ISBN 978-1848608849.**

#### Anotace:

Teaching mathematics to young children in creative ways is made easy with this second edition of a wonderful book, which offers the reader clear advice and lots of exciting ideas to use in any early years setting. By showing how to introduce mathematical concepts through play-based activities, this book is in tune with current thinking about best practice in teaching, and with the requirements of the Early Years Foundation Stage and current Primary National Strategy.

**Váterová V. (2010): *Matematika převážně nevážně. Sbírka zajímavých úloh pro ZŠ.* – 116 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-402-5.**

#### Anotace:

Sbírka obsahuje téměř 200 úloh rozvržených do třinácti souborů tvořených patnácti úlohami, které po matematické stránce vynalézavým a vtipným způsobem zpracovávají určitou situaci. Některé z těchto situací jsou vymyšlené, některé jsou inspirovány příhodami známých pohádkových bytostí, případně i osobností historických, všechny však vhodným a nenásilným způsobem podněcují zvědavost žáků a jejich zájem o řešení zajímavých příkladů. Řešení úloh vede žáky k samostatnému zařazování matematických poznatků do širších souvislostí a posiluje pozitivní vztah k matematice.

**Voráčková Š. /ed./ (2012): *Atlas geometrie. Geometrie krásná a užitečná.* – 256 pp., Academia, Praha. ISBN 978-80-200-1575-4.**

#### Anotace:

Kniha obsahuje soupis geometrických pojmů bohatě doplněný ilustracemi a fotografiemi. Klasické i méně známé geometrické úlohy jsou předkládány v historických souvislostech, s důrazem na spojení geometrie s technickou praxí, uměním i s grafikou. Kniha je vhodnou pomůckou do základních, či středních škol, kde může sloužit jako zdroj inspirace k dalšímu studiu zajímavých partií geometrie. Podrobněji jsou popsány pojmy související se středoškolskou geometrií, je ukázán jejich význam v nejrozličnějších, mnohdy i překvapujících souvislostech.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Centrum teorie vzdělávání přírodních věd

Reg. č.: CZ.1.07/2.3.00/20.0166

**Willers M. (2012): *Algebra bez (m)učení*. – 176 pp., Grada, Praha. ISBN 978-80-247-4123-9.**

Anotace:

S algebrou se můžeme setkat všude kolem nás. Ať si to uvědomujeme nebo ne, popisuje a ovlivňuje svět v mnoha jeho podobách: od počtu okvětních lístků kopretiny až po úrokovou sazbu hypotéky. Abychom algebru mohli běžně používat a bavila nás, nemusíme být nutně počítačovými mágy či matematickými génii. Bez rovnic a vzorců, bez věcí, které vypadají jako  $3x + 5 = 9$ , bez aritmetických operací, logaritmů a dalších tajemství algebry to přirozeně nejde. Ale můžeme to zvládnout bez mučení a školního drilu. S lehkostí a elegancí vás kniha *Algebra bez (m)učení* povede na cestě za poznáním dějin vývoje algebry a matematiky. Potkáte mnoho fascinujících osobností z celého světa, od řeckých a arabských vzdělavců až po novodobé matematické génie, a seznámíte se i s jejich převratnými myšlenkami. Výklad je doplněn množstvím různorodých úkolů a problémů ve formě jednoduchých cvičení, která se můžete pokusit vyřešit sami a ověřit si, že jste plně pochopili popsané základní algebraické a matematické koncepty.

**Yang Y. (2015): *A Concise Text on Advanced Linear Algebra*. 1st edition. – 331 pp., Cambridge University Press, Cambridge. ISBN 978-1107456815.**

Anotace:

This engaging textbook for advanced undergraduate students and beginning graduates covers the core subjects in linear algebra. The author motivates the concepts by drawing clear links to applications and other important areas, such as differential topology and quantum mechanics. The book places particular emphasis on integrating ideas from analysis wherever appropriate. For example, the notion of determinant is shown to appear from calculating the index of a vector field which leads to a self-contained proof of the Fundamental Theorem of Algebra, and the Cayley–Hamilton theorem is established by recognizing the fact that the set of complex matrices of distinct eigenvalues is dense. The material is supplemented by a rich collection of over 350 mostly proof-oriented exercises, suitable for students from a wide variety of backgrounds. Selected solutions are provided at the back of the book, making it suitable for self-study as well as for use as a course text.

**Zhouf J. *Ied.I* (2002): *Sbírka testových úloh k maturitě z matematiky*. 1. vydání. – 279 pp., Prometheus, Praha. ISBN 978-80-7196-249-6.**

Anotace:

Sbírka ze všech témat středoškolské matematiky. V první části je uvedeno zadání 300 úloh z devíti tematických celků. Z toho asi dvě třetiny tvoří úlohy uzavřené a jednu třetinu úlohy otevřené. Jsou mezi nimi úlohy, které na první pohled vypadají netradičně. Autorům šlo o to, aby žáci předvedli nejen mechanické postupy, které se v hodinách matematiky naučili, ale aby také dokázali analyzovat poněkud neobvykle zadané úlohy, při jejichž řešení mohou použít známé metody. V jednotlivých tematických celcích jsou úlohy rozděleny na uzavřené a otevřené. U obou typů jsou nejprve uvedeny úlohy pro základní úroveň a pak úlohy pro úroveň vyšší; jsou řazeny od nejjednodušších k náročnějším. Některé úlohy se mohou zdát hodně náročné. Autoři nepředpokládají, že takové úlohy budou ve větší míře předmětem maturitní zkoušky. Uvádějí je jako přípravný materiál, na kterém může student zjistit své současné znalosti a dovednosti.