

Sborník z mezinárodní konference ICOLLE 2021

Rozvoj kompetencí relevantních
pro život a praxi v 21. století

13. ročník mezinárodní vědecké
konference ICOLLE

8. 9. 2021 / Brno

Petr Adamec, Michal Šimáně (Eds.)



Petr Adamec, Michal Šimáně (Eds.)

SBORNÍK Z MEZINÁRODNÍ KONFERENCE ICOLLE 2021

Rozvoj kompetencí relevantních pro život
a praxi v 21. století

13. ročník mezinárodní konference ICOLLE
8. 9. 2021 / Brno



Petr Adamec, Michal Šimáně (Eds.)

PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL CONFERENCE ICOLLE 2021

Development of competencies relevant
to life and practice in the 21st century

13th International Conference of Lifelong Learning
8. 9. 2021 / Brno



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Publikace vznikla v rámci řešení projektu OP VVV
“Konkurenceschopný absolvent Mendelovy
univerzity v Brně“ (CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002365)

Pod záštitou:

prof. Ing. Danuše Nerudové, Ph.D., rektorky Mendelovy univerzity v Brně
Mgr. Jan Grolich, hejtmana Jihomoravského kraje
Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy ČR

© Mendelova univerzita v Brně, 2022
ISBN 978-80-7509-832-0
DOI: <https://doi.org/10.11118/978-80-7509-832-0>



Open Access. This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)

ORGANIZAČNÍ VÝBOR KONFERENCE

Mgr. Petr Adamec, Ph.D. (předseda organizačního výboru)
Mgr. et Mgr. Michal Šimáně, Ph.D.
Ing. Marie Horáčková, Ph.D.
Mgr. Alena Krejčí
PaedDr. Adriana Pavlikovská
Mgr. Pavel Pecina, Ph.D.
Ing. Martina Urbánková

VĚDECKÝ VÝBOR KONFERENCE

Mgr. Petr Adamec, Ph.D. – Mendelova univerzita v Brně, CZ
Mgr. et Mgr. Michal Šimáně, Ph.D. – Mendelova univerzita v Brně, CZ
PhDr. inż Lukasz Tomczyk, Ph.D. – Pedagogical University in Cracow, PL
prof. Dzintra Iliško, Ph.D. – Daugavpils University, LV
prof. Péter Tóth – Óbuda University in Budapest, HUN
doc. Mgr. Jiří Zounek, Ph.D. – Masarykova univerzita, CZ
doc. PhDr. Markéta Švamberk Šauerová, Ph.D. – Vysoká škola tělesné výchovy a sportu - Palestra, CZ
PaedDr. Tímea Šeben Zařková, Ph.D. – Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, SK
Ing. Lucia Hrebeňárová, Ph.D. – Žilinská univerzita v Žilíně, SK
Mgr. Jana Trabalíková, Ph.D. – Žilinská univerzita v Žilíně, SK
prof. PhDr. Jaroslav Veteška, Ph.D., MBA – Univerzita Karlova, CZ
doc. PhDr. Mgr. Josef Smolík, Ph.D., MBA, LL.M. – Mendelova univerzita v Brně, CZ
doc. PhDr. Tomáš Čech, Ph.D. – Univerzita Palackého v Olomouci, CZ
Leslie Blanchard, Ph.D. – Louisiana State University, USA

RECENZENTI

PhDr. Mgr. Kristýna Balátová, Ph.D.
Mgr. et Mgr. Lenka Kamanová, Ph.D.
Mgr. et Mgr. Michal Šimáně, Ph.D.
Ing. Marie Horáčková, Ph.D.
Mgr. Dita Janderková, Ph.D.

OBSAH

ADAMEC PETR. <i>Profesní rozvoj pracovníků veřejné vysoké školy – kompetence, preference, motivace a překážky</i>	7
ĎURKOVSKÁ MÁRIA, KENTOŠ MICHAL. <i>Pracovní spokojnost učitelů na slovenských národnostných školách v Maďarsku</i>	17
FILIPCZYKOVÁ HANA. <i>Využití moderních výukových metod při výuce ekonomických předmětů</i>	25
HÁBL JAN. <i>Character matters čili na charakteru v pedagogice záleží</i>	34
HALAS JURAJ. <i>Internacionalizácia „Metodológie vedy“</i>	42
CHOCHOLE TOMÁŠ. <i>Kompetenční rozvoj produktových designérů v kontextu potřeb trhu práce</i>	50
KACHLÍK PETR. <i>Edukace pacientů s diabetem v ambulanci praktického lékaře</i>	58
KAŠICKÝ FRANTIŠEK. <i>Špecifiká a formy vzdelávania dospelých v diplomatickej službe v slovenských podmienkach</i>	74
KLEMENT MILAN. <i>Typologie učitelů infromatických předmětů základních škol dle jejich preferencí způsobů rozvoje infromatického myšlení</i>	80
KYÁNKOVÁ ANDREA, MARINIČ PETER. <i>Výuka finanční gramotnosti na základních školách pohledem učitelů</i>	88
LÉTALOVÁ JANA. <i>Činitelé ovlivňující biofilní orientaci učitele a jeho přístup k (environmentální) výchově</i> ..97	
LINDR JAROSLAV. <i>Kvalita výuky a přínos vybraných všeobecně vzdělávacích předmětů na technické univerzitě</i>	105
LINKESCHOVÁ DANA. <i>Rozvoj manažerských kompetencí relevantních pro současný i budoucí trh práce na FAST VUT v Brně</i>	116
MIŠKELOVÁ MARTINA. <i>Rozvoj kompetencí pro trh práce u absolventů vysokých škol</i>	122
ONUŠKOVÁ MÁRIA, VEREŠOVÁ JANA. <i>Význam profesijných štandardov pedagogických zamestnancov pre pedagogickú prax</i>	134
PECINA PAVEL. <i>Zkoumání problematiky výukových materiálů a učebnic v odborném technickém vzdělávání</i>	145
RYBANSKÁ JANA, POLÁČEK MIROSLAV. <i>Moderné spôsoby environmentálneho vzdelávania pomocou sociálnych sietí</i>	153
SÁDOVSKÁ ANNA, BRESTOVANSKÝ MARTIN. <i>Vytváranie didaktických reflektívnych komunit ako súčasť zlepšovania pedagogických zručností. Identifikovanie problémov praxe</i>	162
SEJČOVÁ LUBOSLAVA. <i>Rozvoj osobnostných a pedagogických kompetencií začínajúcich vysokoškolských učitelů</i>	172
SERAFÍN ČESTMÍR. <i>Učitelství praktického vyučování – rozvoj kompetencí pro profesní život</i>	184
SERAFÍN ČESTMÍR. <i>Aspekty rozvoje technického myšlení v návaznosti na rozvoj digitální gramotnosti u budoucích učitelů</i>	190
ŠEBEN ZAŤKOVÁ TÍMEA. <i>Edukácia k udržateľnému rozvoju ako moderná koncepcia a obsah prípravy učitelů odborných vyučovacích predmetov</i>	200
ŠVAMBERK ŠAUEROVÁ MARKÉTA. <i>Self-efficacy a její postavení ve struktuře profesních a osobnostních kompetencí moderního učitele</i>	212
TICHOTOVÁ SYLVIE. <i>Sebepodpora začínajících učitelů v rámci projektu reflektovaných pedagogických praxí</i>	221
TRABALÍKOVÁ JANA. <i>Vzdelávanie vysokoškolských učitelů na UNIZA: seba-percepcia učitelů a užitočnosť vzdelávania</i>	237
TURČÍNEK PAVEL, KLIMEŠ CYRIL, FARANA. RADIM. <i>Výuková opora pro předmět Databázové systémy zpracovaná metodou microlearning</i>	245
URBANOVÁ EVA, ŠAFRÁNKOVÁ JANA MARIE. <i>Možnosti zkvalitnění praktické přípravy vedoucích pedagogických pracovníků pomocí reflektivního učení a s ohledem na formu její realizace</i>	255
VANDER JIŘÍ, KUBALČÍKOVÁ KATEŘINA. <i>Vzdělávání pro praxi v kontextu transformace psychiatrické péče</i> ..265	
VARADYOVÁ TATIANA, PETŘÍKOVÁ DANIELA, BENKOVÁ MÁRIA. <i>Prechod do dištančnej výučby na slovenských SOŠ</i>	273
ZELNÍČKOVÁ HELENA, VOREL DAVID, MARINIČ PETER. <i>Digitální kompetence žáků v souvislosti s COVID-19</i>	281

CONTENTS

ADAMEC PETR. <i>Professional Development of Public University Staff – Competences, Preferences, Motivation and Barriers</i>	7
ĎURKOVSKÁ MÁRIA, KENTOŠ MICHAL. <i>Job Satisfaction of Teachers Working at Slovak Ethnic Schools in Hungary</i>	17
FILIPCZYKOVÁ HANA. <i>The Use of Modern Teaching Methods in Teaching Economics</i>	25
HÁBL JAN. <i>Character Matters in Pedagogy and Education</i>	34
HALAS JURAJ. <i>Internationalizing “Methodology of Science”</i>	42
CHOCHOLE TOMÁŠ. <i>Competence Development of Product Designers in the Context of Labour Market Needs</i>	50
KACHLÍK PETR. <i>Education of Patients with Diabetes in a General Practitioner’s Office</i>	58
KAŠICKÝ FRANTIŠEK. <i>Specifics and Forms of Adult Education in the Diplomatic Service in Slovak Conditions</i>	74
KLEMENT MILAN. <i>Typology of Primary School Teachers of Computer Science Subjects According to Their Preferences Regarding Methods of Developing Informative Thinking</i>	80
KYÁNKOVÁ ANDREA, MARINIČ PETER. <i>Teaching Financial Literacy in Primary Schools from the Perspective of Teachers</i>	88
LÉTALOVÁ JANA. <i>Factors Influencing the Teacher’s Biophile Orientation and his Approach to (Environmental) Education</i>	97
LINDR JAROSLAV. <i>Teaching Quality and Benefit of Selected General Education Courses at a Technical University</i>	105
LINKESCHOVÁ DANA. <i>Development of Managerial Competencies Relevant for the Current and Future Labour Market at FCE BUT</i>	116
MÍŠKELOVÁ MARTINA. <i>Developing Competences for Labour Market of University Graduates</i>	122
ONUŠKOVÁ MÁRIA, VEREŠOVÁ JANA. <i>Importance of Professional Standards of Pedagogical Staff for Pedagogical Practice</i>	134
PECINA PAVEL. <i>Researching the Issue of Teaching Materials and Textbooks in Vocational Technical Education</i>	145
RYBANSKÁ JANA, POLÁČEK MIROSLAV. <i>Modern Methods of Environmental Education Via Social Media</i>	153
SÁDOVSKÁ ANNA, BRESTOVANSKÝ MARTIN. <i>Instructional Rounds as a Part of Improving Teaching Skills. Identifying Problem of Professional Practice</i>	162
SEJČOVÁ LUBOSLAVA. <i>Development of Personal and Pedagogical Competencies of Beginning University Teachers</i>	172
SERAFÍN ČESTMÍR. <i>Teaching Practical Training - Development of Competencies for Professional Life</i>	184
SERAFÍN ČESTMÍR. <i>Aspects of the Development of Technical Thinking in the Wake of the Development of Digital Literacy</i>	190
ŠEBEN ZAŤKOVÁ TÍMEA. <i>Education to Sustainable Development as a Modern Concept and Content of Teacher Training for Vocational Subjects</i>	200
ŠVAMBERK ŠAUEROVÁ MARKÉTA. <i>Self-efficacy and its Position in the Structure of Professional and Personal Competencies of a Modern Teacher</i>	212
TICHOTOVÁ SYLVIE. <i>Self-strengthening in Young Teachers Taking Part in Reflected Pedagogical Practice Project</i>	221
TRABALÍKOVÁ JANA. <i>University Teacher Education at UNIZA: Teachers’ Self-perception and the Usefulness of Education</i>	237
TURČÍNEK PAVEL, KLIMEŠ CYRIL, FARANA. RADIM. <i>Teaching Text for the Subject Database Systems Processed by Microlearning Method</i>	245
URBANOVÁ EVA, ŠAFRÁNKOVÁ JANA MARIE. <i>Possibilities of Improving the Practical Training of Leading Pedagogical Staff Through Reflective Learning and Regarding the Form of its Implementation</i>	255
VANDER JIŘÍ, KUBALČÍKOVÁ KATEŘINA. <i>Education for Practice in the Context of Psychiatric Care Reform</i>	265
VARADYOVÁ TATIANA, PETŘÍKOVÁ DANIELA, BENKOVÁ MÁRIA. <i>The Transition to Distance Education at Secondary Schools in Slovakia</i>	273
ZELNÍČKOVÁ HELENA, VOREL DAVID, MARINIČ PETER. <i>Pupils’ Digital Competences in Connection with COVID-19</i>	281

ZKOUMÁNÍ PROBLEMATIKY VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ A UČEBNIC V ODBORNÉM TECHNICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ

Pavel Pecina¹

¹Mendelova univerzita, Institut celoživotního vzdělávání, Oddělení sociálních věd, Zemědělská 5/665, 613 00 Brno, Česká republika

Abstrakt

Článek je zaměřen na dosud nedostatečně zkoumanou problematiku výukových materiálů a učebnic v odborném technickém vzdělávání na středních školách v České republice. První část je věnována důležitým teoretickým východiskům řešené problematiky. V další části je pozornost věnována výzkumu výukových materiálů a učebnic v odborném technickém vzdělávání na středních školách v České republice.

Klíčová slova: Výukové materiály, učebnice, učebnice v technickém vzdělávání, výzkum učebnic

Abstract

RESEARCHING THE ISSUE OF TEACHING MATERIALS AND TEXTBOOKS IN VOCATIONAL TECHNICAL EDUCATION

The article is focused on the hitherto insufficiently researched issue of teaching materials and textbooks in vocational technical education at secondary schools in the Czech Republic. The first part is devoted to important theoretical background of the problem. In the next part, attention is paid to the research of teaching materials and textbooks in vocational technical education at secondary schools in the Czech Republic.

Keywords: Teaching materials, textbooks, textbooks in technical education, textbook research

ÚVOD

Fenoménu učebnic a výukových materiálů je v posledních letech věnována velká pozornost, a to jak v České republice, tak v zahraničí. Jedná se o významný prvek kurikulárních projektů, který provází jak přípravu výuky, tak její realizaci i vyhodnocení a reflexi. Učebnice jsou průvodcem celého systému výuky a v neposlední řadě i objektem inovace a zvyšování kvality výuky. S vývojem vědních oborů a zastaráváním vědeckých poznatků je třeba tyto poznatky revidovat, inovovat a podstupovat didaktické transformaci, jejímž výstupem jsou projekty výuky – výukové materiály, učební texty, učebnice a metodické materiály.

Situace v oblasti teorie a výzkumu učebnic v odborném vzdělávání v České republice není vyhovující. V současné době neexistuje žádný systematický pramen, který by se k této problematice vyjadřoval. Zatímco výzkum učebnic v jiných oblastech je na relativně dobré úrovni (např. výzkum učebnic jazyků, zeměpisu, matematiky, občanské výchovy, zeměpisu), v oblasti jednotlivých odborných předmětů a oborů jsou tyto výzkumy zcela výjimečné a zejména na úrovni projektů bakalářských a diplomových prací.

1. CÍLE

Cílem předložené teoreticko-empirické studie je zmapovat současný stav v oblasti učebnic a výukových materiálů v odborném technickém vzdělávání na vybraných středních odborných školách technického zaměření v České republice. V první části se věnujeme důležitým teoretickým východiskům řešené problematiky. V další části je pozornost věnována aktuálnímu stavu učebnic a výukových materiálů v podmínkách výuky jednotlivých skupin odborných technických předmětů na středních školách.

2. TEORETICKÝ RÁMEC ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Teorie výukových materiálů a učebnic je v informačních pramenech relativně podrobně zpracována. Z domácích zdrojů v této oblasti máme studie J. Průchy (1998, 2017), dále potom práci J. Maňáka a P. Knechta (2007) a P. Knechta a T. Janíka *et al.* (2008). Proto v této části vymezíme základní rámec řešené problematiky jako nutné východisko pro řešení tématu v podmínkách odborného technického vzdělávání. V této úvodní části se zaměříme na *vymezení základních pojmů*, které se ke zkoumanému tématu vztahují. Jedná se zejména o následující:

výukové materiály, učebnice, metodické materiály.

Nejširší pojem představuje výukový materiál, který označuje jakékoliv verbální, grafické, obrazové nebo audiovizuální sdělení učební informace v tištěné nebo elektronické podobě. Výukovým materiálem tedy mohou to být učebnice, učební texty, metodické listy pro učitele, pracovní listy pro žáky, odborné a metodické prameny pro učitele, učební pomůcky, podklady pro prezentace, informace na webu a podklady pro e-learning, m-learning (Lepil, 2010).

Učebnice představují významnou oblast a etapu didaktické transformace poznatků do oblasti školního vzdělávání, která je součástí každodenní práce pedagogů (Skalková, 2007). *Učebnice* je součástí širší skupiny pomůcek a označuje prostředek vyučování a učení v tištěné nebo elektronické podobě, ve kterém jsou didakticky zpracována určitá odborná témata a oblasti daného předmětu (modulu) tak, že umožňují učení (Průcha, 1998; 2017). Učebnice daného předmětu (modulu) by měla vycházet z učebních osnov a konkretizovat rozsah a obsah učiva dané oblasti. Učebnice je významným průvodcem pedagogů při mnoha výukových činnostech. Pokud je dobře zpracovaná, umožňuje efektivní tvorbu a využívání všech metodických materiálů a také odpovídající diagnostiku a hodnocení výsledků výuky.

Metodické materiály slouží pedagogům a mohou představovat např. metodické listy pro pedagogy nebo rozmanité výukové materiály, které jsou přizpůsobeny pro práci ve výuce i pro samostatnou práci žáků ve školním i mimoškolním prostředí.

V *odborném technickém vzdělávání* představují výukové materiály velmi široké a rozmanité zdroje informací, které by však měly vyhovovat didaktickým požadavkům na tyto materiály. Výukové materiály by měly být v souladu s kurikulárními dokumenty a učebními osnovami příslušných předmětů nebo výukových bloků (modulů). Z uvedeného je patrné, že kromě učebnic, učebních textů a cvičebnic se využívají katalogy, technické dokumentace, schémata, katalogové listy a další podklady a materiály, a to ve velké míře v elektronické podobě. Z rozmanitosti a šíře materiálů vyplývají požadavky na pedagogy, kteří by měly věnovat odpovídající pozornost vhodnému výběru a didaktickému využití těchto materiálů.

Učebnice jsou kontinuálně předmětem zájmu pedagogických výzkumů již od 70. let 20. století, a to jak v zahraničních, tak i domácích výzkumech. Domácí výzkumy jsou spojeny především se jmény Jana Průchy, Jarmily Skalkové a Petra Gavory (Mazáčová, 2014). Relativně neutěšená situace v oblasti

výzkumu učebnic vznikla v Československu a poté v České republice po roce 1989. V první a druhé dekádě 21. století se však situace značně zlepšila. V současné době existuje relativně mnoho výzkumů učebnic ve vybraných oblastech a předmětech školního vzdělávání. Existují i odborné komunity, které se na výzkum učebnic zaměřují. Velký pokrok a významné výstupy v této oblasti zaznamenáváme v pracovní skupině Institutu výzkumu školního vzdělávání na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně, který se zaměřuje na výzkum kurikula a procesy vyučování a učení (Maňák, Klapko *et al.*, 2006; Maňák, Knecht *et al.*, 2007; Knecht, Janík *et al.*, 2008). Výzkumy jsou zaměřeny na analýzy funkce učebnic, zkoumání učebnic, tvorbu učebnic a využívání a práci s učebnicemi (Průcha, 1998; Mikk, 2000). Od 90. let minulého století nastala liberalizace trhu s učebnicemi a otevřel se prostor mnoha nakladatelstvím pro trh s učebnicemi, což je stabilně výnosný artikl. S tím souvisí zkoumání problematiky tvorby, schvalování a využívání učebnic v reálné výukové praxi. S dynamickým nástupem digitálních technologií se otevřel prostor pro výzkumy v oblasti elektronických učebnic a výukových materiálů v kontextu učebnic klasických papírových. Ve zmíněných oblastech byla v České republice realizována řada výzkumů. Např. role učitelů při výběru učebnic zkoumali Knecht a Weinhofer (2006). Sikorová se zaměřila na způsob práce učitelů s učivem v učebnici (Sikorová, 2002). Další výzkumy cílí na uplatnění učebnic ve výuce (Janík *et al.*, 2007; Sikorová & Červenková, 2007) a hodnocení učebnic učiteli (Höfer, 2005). Významnou oblastí jsou dále výzkumy obsahové analýzy učebnic (Klapko, 2006; Maňák, 2006; Knecht, 2007). Z dalších oblastí zmíníme výzkum návaznosti učebnic na kurikulum (Ježková, 2007) a didaktickou vybavenost učebnic (Banýr, 2005; Janoušková, 2008). Nelze opomenout ani oborová specifika ve výzkumu učebnic. Z této oblasti zmíníme výzkum nonverbálních prvků v učebnicích zeměpisu (Janko, 2012), výzkum ideologičnosti v učebnicích občanské výchovy (Blažej, 2011) a výzkum vizuálních prostředků pro výuku reálií v učebnicích němčiny (Pešková, 2012).

Výzkum učebnic v zahraničí je velice bohatý, zejména v USA. V Evropských podmínkách je těchto výzkumů méně. Základní přehled výzkumů učebnic v zahraničí podává Greger (2006). V souladu s Johnsenem a Gregerem lze tyto výzkumy rozdělit do tří oblastí (Johnsen, 1997; Greger, 2006): výzkumy tvorby učebnic, výzkumy využívání učebnic v pedagogické praxi škol a výzkumné analýzy učebnic.

3. METODOLOGIE

V dalším textu se zaměříme na *prezentaci hlavních výsledků kvantitativního výzkumu*, jehož cílem bylo zjistit jaké existují schválené učebnice, neschválené učební texty a dostupné výukové materiály v odborném technickém vzdělávání na středních školách v České republice. Dalším cílem bylo zjistit, které výukové materiály používají vybrané střední odborné školy ve výuce odborných technických předmětů a praktického vyučování. Na základě stanoveného cíle jsme stanovili následující základní výzkumné otázky:

- 1) Jaké schválené učebnice odborných technických předmětů jsou k dispozici v podmínkách České republiky?
- 2) Jaké další učebnice, učební texty a výukové materiály v těchto předmětech jsou v podmínkách České republiky k dispozici?
- 3) Jaké učebnice a výukové materiály používají vybrané střední odborné školy v České republice v odborném technickém vzdělávání?

Výzkum byl realizován ve školním roce 2020–2021. Jako *výzkumné metody a nástroje* byly využity:

- Ve fázi sběru dat: dotazování, průzkum trhu, analýza dostupných informačních pramenů (učebnic, výukových materiálů) v knihovnách a na Internetu.
- Ve fázi vyhodnocení dat: analýza dokumentů s následnou syntézou a vyvozením kritických závěrů, deskriptivní statistické postupy (absolutní četnosti).

4. VÝSLEDKY

V rámci našeho výzkumu jsme rozdělili učebnice a výukové materiály této oblasti do následujících základních skupin technických oborů:

- 1) Elektrotechnické obory.
- 2) Informatické obory.
- 3) Strojírenské obory.
- 4) Stavební a dřevozpracující obory.

Na úvod je třeba zdůraznit, že v této části analyzujeme jak učebnice a výukové materiály, které mají charakter ucelené knižní publikace nebo bloku (modulu), který slouží k výuce určité celé části daného odborného předmětu nebo oboru (komplexní tematický celek, modul, celé pololetí, školní rok, případně více), tak dílčími výukovými materiály na výuku jednotlivých vyučovacích jednotek nebo výukových bloků. Na základě analýz dostupných zdrojů jsme zjistili, že v současné době

existuje cca řádově dvě stě učebnic nebo vícedílných učebnic technických předmětů, které lze zakoupit v tištěné podobě. Dále existuje řádově několik tisíc elektronických učebnic a digitálních učebních materiálů. V roce 2021 bylo k dispozici cca 6500 digitálních učebních materiálů pro výuku technických oborů¹.

Postupně vznikají i plnohodnotné elektronické učebnice, které mají některé střední školy k dispozici na svých internetových stránkách. Příkladem je e-knihovna střední odborné školy stavebních řemesel, Pražská, Brno-Bosonohy. Škola využívá řady elektronických učebnic pro všechny vyučované stavební obory². Škola má k dispozici i krátká výuková videa na různá témata³ (např. měřící a rýsovací pomůcky, ruční pily, broušení nástrojů, zdění cihel na maltu atd.). Dále přiblížíme existující výukové materiály pro jednotlivé skupiny technických oborů.

Elektrotechnické obory

Elektrotechnické obory jsou pokryty relativně rozmanitými výukovými materiály. Existují různé řady schválených učebnic, které jsou určeny buď pro učební, nebo pro studijní obory na středních odborných školách a lze je využít i pro potřeby různých školení (Kesl, 2004; Jansen, 2004; Doleček, 2005; Bezděk, 2008; Blahovec, 2016; Antošová & Davídek, 2018 a další). Učebnic a řad učebnic je dostupných v současné době několik desítek. Materiály, které jsou označeny jako učebnice, vznikaly jak před rokem 1989 tak i v dalším období. Z hlediska aktuálnosti a použitelnosti těchto materiálů v této oblasti má smysl uvažovat o učebnicích, které vznikly v posledních dvaceti letech. V případě výuky základů elektrotechniky a elektroniky lze využít i starší zdroje. V případě digitální techniky, mikroprocesorové techniky, robotiky, automatizace, informačních technologií v elektrotechnice a obecně užších specializacích je však třeba sledovat novější zdroje, protože se jedná o dynamicky se rozvíjející oblasti. Jak jsme již zmínili dříve, v posledních letech zaznamenáváme velké množství vytvořených digitálních učebních materiálů (tzv. DUMŮ), které vznikly jako výstupy řady projektů (např. projekt Šablony). Ve školním roce

2020/2021 bylo k dispozici cca 1000 výukových materiálů, které lze zařadit do oblasti výuky elektrotechnických oborů⁴.

Informatické obory

V rámci informatický oborů existují v současné době na trhu cca tři desítky tištěných učebnic a velké množství elektronických učebnic a digitálních učebních materiálů. Nutno však konstatovat, že některé učebnice informatiky stále dostupné na trhu vznikly již v letech 2004–2010. Ty lze hodnotit jako převážně zastaralé (např. Klimeš, 2008; Roubal, 2010). Většina učebnic je vydána v letech 2012–2020. Jedná se o učebnice, které nesou ve svém názvu pojem „Informatika“. Nejedná se tedy o specializované učebnice, zaměřené na programování a specializované programy a systémy. V oblasti programování a specializovaných informačních systémů existuje relativně bohatá nabídka knih, které jsou označovány jako učebnice. Jsou to např. učebnice programování v jazyce C, C++, C#, programování v jazyce Python, Java, učebnice zaměřené na nejrůznější programy a aplikace...atd.

V roce 2021 bylo k dispozici téměř 1900 digitálních učebních materiálů pro výuku informačních a komunikačních technologií a programování. Z výzkumu vyplynulo, že školy informatického zaměření využívají ve velké míře vlastní učební texty a materiály, což je s ohledem na velmi rychlý vývoj těchto oborů logické. Učebnice v těchto oborech zastarávají rychleji než učebnice jiných oborů. Příkladem takových využívaných materiálů jsou následující:

- Kříž, P. (2019). *Create your own mobile app*. Sokolnice: SOŠ Sokolnice
- Kříž, P. (2020). *Lehký úvod do jazyka C*. Sokolnice: SOŠ Sokolnice

Relativně novým zdrojem pro potřeby učitelů informatiky je portál „Informatické myšlení“. V roce 2020 bylo na portále volně k dispozici 16 učebnic pro základní i střední školy. Učebnice jsou určeny pro základní a střední školy. Jedná se o učebnice pro tyto oblasti:

- Základy informatiky pro základní školy.
- Základy informatiky pro střední školy.

1 Viz <https://www.dumy.cz/vyhledavani?vzdelavani=DB&nazev=technicke-obory>.

2 Viz (<https://www.soubosonohy.cz/e-knihovna>).

3 Viz <https://www.soubosonohy.cz/vyukova-video>.

4 Více viz <https://www.dumy.cz>.

5 Více viz <https://www.imysleni.cz/ucebnice>.

- Programování (python, scratch).
- Robotika pro základní i střední školy.⁵

Strojírenské obory

Strojírenské obory mají v současnosti na trhu k dispozici asi čtyři desítky tištěných učebnic a řad učebnic pro různé učební a studijní obory a zaměření. Lze tedy konstatovat, že nabídka je relativně bohatá. Stejně jako v případě elektrotechniky a elektroniky, i v této oblasti vznikaly učebnice jak před rokem 1989 tak v dalším období. Jedná se zejména o učebnice strojírenství, strojírenské technologie, technické mechaniky, strojnické tabulky, dílenské tabulky, učebnice automatizace a učebnice pro automobilní obory. Většina těchto učebnic vznikla v letech 2004–2020. Stejně jako v případě elektrotechniky a informatiky je dnes v těchto oborech k dispozici velké množství digitálních učebních materiálů a otevřených digitálních zdrojů⁶. Ve školním roce 2020/2021 bylo dohledáno cca 1500 digitálních učebních materiálů, které lze zařadit do oblasti strojírenství (strojírenství, stroje a zařízení, nauka o kovech, programování CNC strojů).

Stavební a dřevozpracující obory

Tyto obory jsou v současné době pokryty cca čtyřiceti tištěnými učebnicemi nebo řadami učebnic pro učební a studijní obory. Jedná se o učebnice zaměřené na nauku o materiálech (stavební materiály, dřevo), technologie (stavební, dřevozpracující, malířské a lakýrnické, vodoinstalačnické, topenářské). Dále potom na odborné kreslení a výrobní zařízení. Relativně velká část učebnic pro stavební obory vyšla před více než dvaceti lety (1996–2001). Učebnice pro dřevozpracující obory jsou novějšího data. Převážná většina vyšla po roce 2002. Z toho lze usuzovat jejich relativně vyšší aktuálnost. To je však předpoklad, který by bylo třeba verifikovat obsahovými analýzami učebnic. Potěšitelné je to, že v posledních letech vznikly pro tyto obory soudobé elektronické učebnice a multimediální výukové materiály. Již jsme uváděli příklad učebnic elektronické knihovny střední odborné školy stavební, Pražská, Brno-Bosonohy. Škola má k dispozici deset sad učebnic pro všechny vyučované stavební obory (truhlář, tesař, zedník, kominík, instalatér, mechanik plynových zařízení, pokrývač, klempíř, podnikání a svět práce).

Využívání učebnic vybranými středními školami technického zaměření

V zájmu zjištění informací o využívání učebnic technických oborů jsme získali data z celkem 21 středních škol, které vyučují technické obory.

- Střední škola průmyslová, hotelová a zdravotnická Uherské Hradiště
- Střední odborná škola Nové město na Moravě
- Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace
- Střední škola zemědělská Přerov
- Střední škola zemědělská a zahradnická, Olomouc
- VOŠ a SŠ Automobilní Zábřeh
- Střední škola polytechnická Prostějov
- Střední škola automobilní a informatiky Hostivař
- Střední odborná škola a střední odborné učiliště Čáslav
- Střední škola stavebních řemesel, Pražská, Brno-Bosonohy Integrovaná střední škola automobilní, Brno
- Střední škola elektrotechnická a energetická Sokolnice, příspěvková organizace
- Střední škola ESOZ Chomutov
- SPŠ Stavební Pardubice
- Střední škola průmyslová, technická a automobilní Jihlava
- Střední škola strojírenská a elektrotechnická, Brno, Trnkova 113
- Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická Františka Křížáka, Praha 1
- Střední odborná škola a Střední odborné učiliště automobilní Kyjov
- Střední průmyslová škola Třebíč
- Střední škola André Citroëna, Boskovice, příspěvková organizace

Zajímavé je porovnat, jaké počty schválených učebnic (učebnic se schvalovací položkou) jednotlivé školy (oslovení učitelé) používají ve vztahu k učebnicím a učebním textům bez schvalovací položky, které samy vytvořily. Analyzovaly jsme informace alespoň ze základních skupin technických oborů a předmětů a to jsou:

- Elektrotechnické obory.
- Informatické obory.
- Strojírenské obory.
- Stavební a dřevozpracující obory.

Z každé školy byl osloven jeden učitel odborných předmětů nebo praktického vyučování, který

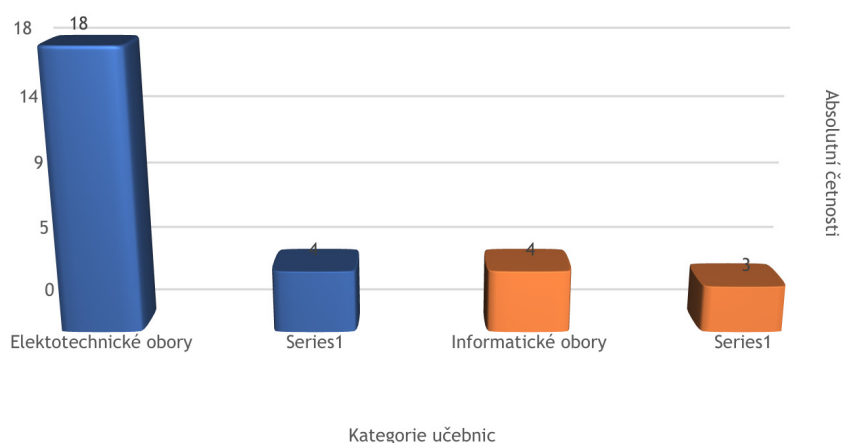
6 Viz <https://www.vovcr.cz/portal/suite/24>.

podal informace o využívání výukových materiálů v rámci svého oboru. Použit byl *dostupný výběr* (respondenti jsou současní nebo bývalí studenti učitelství odborných předmětů a praktického vyučování na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně nebo studenti učitelství praktického vyučování na Institutu celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně ve školním roce 2020/2021).

Následující grafy (Graf 1., Graf 2) ukazují, jaký je celkový absolutní počet využívaných schválených titulů učebnic a neschválených učebnic na jednotlivých školách u oslovených učitelů a ve zkouma-

ných oborech. Data tedy vypovídají o tom, kolik titulů učebnic jednotlivé obory využívají (např. elektrotechnické obory využívají celkem 18 učebnic, přičemž určitý titul učebnice může být využíván na více školách). *Jedná se o učebnice a výukové materiály, které tvoří ucelený blok (modul) učiva.* Jsou to tedy učebnice zahrnující např. určitou etapu odborné přípravy daného odborného předmětu nebo ucelený modul učiva (jeden ročník, pololetí, komplexní téma atd.). Nejedná se tedy o dílčí výukové materiály (příprava na výuku na jednotlivá témata, tematické celky, vytvořené pracovní listy apod.).

Učebnice využívané v technických oborech (elektrotechnické, informatické)



Graf 1: Učebnice využívané v technických oborech (elektrotechnické, informatické)
Zdroj: vlastní

Učebnice využívané v technických oborech (strojírenské, stavební a dřevozpracující obory)



Graf 2: Učebnice využívané v technických oborech (strojírenské, stavební a dřevozpracující obory)
Zdroj: vlastní

Z uvedených grafů vyplývá, že nejvíce *schválených učebnic* využívají učitelé v *elektrotechnických oborech*, což koresponduje s relativně bohatou nabídkou existujících učebnic na trhu. I když se tyto obory rychle rozvíjí, určitá platforma základních poznatků stále zůstává. V případě užších specializací je tato situace jiná. V případě *dalších technických oborů* je situace taková, že poměr využívání schválených a neschválených učebnic je asi stejný. Prosazuje se trend tvorby vlastních výukových materiálů v elektronické podobě, které mají žáci k dispozici v on-line prostoru. Tvorbu vlastních výukových materiálů a učebních textů jsme zaznamenali v těchto oblastech a oborech:

- Elektrotechnika a elektronika (mechanik elektronik, elektrikář).
- Programování mikroprocesorů.
- Programování CNC strojů (operátor CNC výroby)

- Informatika a programování v jazyce C (informační technologie)
- Materiály a technologie dřeva (truhlář, tesař).
- Instalátorské a topenářské práce (instalatér, mechanik plynových zařízení).
- Kominík.
- Klempíř.
- Strojní mechanik.

Na oslovených školách je tedy *celkově využíváno 50 titulů tištěných schválených učebnic* a dále potom *36 titulů vlastních vytvořených učebnic technických předmětů*, které jsou k dispozici žákům v elektronické podobě.

Výsledky výzkumu využívání učebnic nelze zobecnit, jedná se o místní šetření na vybraných zkoumaných školách. I přesto lze sledovat jasný trend ve stále rostoucím využívání vlastních elektronických výukových materiálů.

ZÁVĚR

Výzkum učebnic a výukových materiálů v odborném technickém vzdělávání je v současnosti v České republice teprve na začátku. Proto lze tuto studii považovat jako první „vlastovku“ ve zkoumání této rozsáhlé a potřebné oblasti. V první části výzkumu jsme pouze zmapovali situaci v oblasti existujících tištěných učebnic a dostupných elektronických výukových materiálů v podmínkách České republiky a provedli průzkum na vybraných školách technického zaměření v oblasti využívání schválených učebnic a vlastních vytvořených učebnic a výukových materiálů. Je zřejmé, že mezi učiteli existují výukové materiály, které nejsou celorepublikově dostupné (přípravy výuky, metodické listy, vlastní učební texty apod.). Tato otázka je však předmětem našeho dalšího zkoumání. V další práci máme dále v plánu zmapovat situaci u dalších skupin odborných předmětů (ekonomické, obchodu a služeb, zdravotnické a další). Výzkumná data již jsou k dispozici a celá tato oblast by měla být zmapována v připravované monografické studii, která by měla být k dispozici na přelomu roku 2021 a 2022. Obsahové analýzy vybraných učebnic odborného vzdělávání jsou další velkou oblastí, která může být dále zkoumána.

LITERATURA

- Antošová, M., & Davídek, V. Číslicová technika. České Budějovice: KOPP.
- Banýr, J. (2005). Jak se měnila výuka chemie na základní škole v posledních deseti letech. In *Obory ve škole. Metaanalýza empirických poznatků oborových didaktik matematiky, chemie, výtvarné výchovy, hudební výchovy a výchovy ke zdraví z let 1990–2004* (s. 89–110). Praha: PedF UK.
- Bezděk, M. (2005). *Elektronika I*. České Budějovice: Kopp.
- Blahovec, A. (2016). *Elektrotechnika I* (Šestá, nezměněná vydání). Praha: Informatorium.
- Blažej, P. (2011). Výzkum ideologičnosti učebnic občanské výchovy: prezentace metodologických nástrojů. In Janík, T., Najvar, P., & Kubiátko, M. et al. (2011). *Kvalita kurikula a výuky: výzkumné přístupy a nástroje*. Brno: PdF MU.
- Digitální materiály pro výuku. Technické obory*. Dostupné z: <https://www.dumy.cz/vyhledavani?vzdelavani=DB&nazev=technicke-obory>.
- Digitální materiály pro výuku*. Dostupné z: <https://www.dumy.cz/>.
- Elektronické učebnice*. Dostupné z: <https://www.soubosonohy.cz/e-knihovna>.
- Greger, D. (2006). Přehled výzkumů učebnic v zahraničí. In Maňák, J., & Klapko, D, *Učebnice pod lupou* (s. 23–32). Brno: Paido.
- Höfer, G. et al. (2005). *Výuka fyziky v širších souvislostech – názory žáků*. Plzeň: PdF ZČU.

- Inovace VOV. Projekty inovace vyššího odborného vzdělávání.* Dostupné z: <https://www.vovcr.cz/portal/suite/24>.
- Informatické myšlení.* Dostupné z: <https://www.imysleni.cz/ucebnice>.
- Janoušková, E. (2008). *Analýza učebnic zeměpisu.* Disertační práce. Brno: PdF MU.
- Johnsen, E. B. (1997). In the Kaleidoskop. Textbook Theory and Textbook Research. In Selander, S. (ed), *Textbooks and Educational Media. Collected Papers 1991–1995* (s. 25–44). Stockholm: IARTEM.
- Jansen, H., & Rötter, H. (2004). *Informační a telekomunikační technika.* Praha: Europa Sobotáles.
- Kesl, J. (2004). *Elektronika I – analogová technika.* Praha: Ben.
- Klimeš, C. et al. (2008). *Informatika.* Nitra: Enigma Publishing s.r.o.
- Knecht, P., & Janík, T. (2008). *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu.* Brno: Paido.
- Kříž, P. (2019). *Create your own mobile app.* Sokolnice: SOŠ Sokolnice.
- Kříž, P. (2020). *Lehký úvod do jazyka C.* Sokolnice: SOŠ Sokolnice.
- Lepil, O. (2010). *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů.* Olomouc: UP.
- Mazáčová, N. (2014). *Vybrané problémy obecné didaktiky.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.
- Mikk, J. (2000). *Textbook: Research and Writing.* Frankfurt am Main : Peter Lang GmbH.
- Naňák, J., & Klapko, D. (2006). *Učebnice pod lupou.* Brno: Paido.
- Maňák, J., & Knecht, P. (2007). *Hodnocení učebnic.* Brno: Paido.
- Pešková, K. (2012). *Vizuální prostředky pro výuku reálií v učebnicích němčiny.* Brno: Masarykova univerzita.
- Průcha, J. (1998). *Učebnice: teorie a analýza edukačního média.* Brno: Paido.
- Průcha, J. (2017). *Moderní pedagogika.* Šesté aktualizované a doplněné vydání. Praha: Portál.
- Roubal, P. (2010). *Informatika a výpočetní technika pro střední školy.* Brno: Computer Press.
- Skalková, J. (2007). *Obecná didaktika.* Praha: GRADA.

Kontakt

Mgr. Pavel Pecina, Ph.D.: pavel.pecina@mendelu.cz

Název: Sborník z mezinárodní konference ICOLLE 2021
Editoři: Petr Adamec, Michal Šimáně
Grafická a typografická úprava: Eliška Kovářová
Vydavatel: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno
Vydání: první
Rok vydání: 2022
Počet stran: 287

ISBN 978-80-7509-832-0
DOI: <https://doi.org/10.11118/978-80-7509-832-0>

Pořadatel: Institut celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně
Organizer: Institute of Lifelong Learning, Mendel University in Brno

Publikace neprošla jazykovou korekturou, za jazykovou správnost odpovídají autoři příspěvků.



Open Access. This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0)