

TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ 2018

Technika, informatika a inovace ve vzdělávání



Editor: Jiří Dostál

MEZINÁRODNÍ KONFERENCE

TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ

Technika, informatika a inovace ve vzdělávání napříč obory

Editor: Jiří Dostál

Termín konání: 16.–18. 5. 2018

Místo konání: Slatinice u Olomouce

INTERNATIONAL CONFERENCE

TRENDS IN EDUCATION

Technology, Informatics and Innovations in Education across Disciplines

Edited by: Jiří Dostál

Date of the conference: 16th–18th May 2018

Place of the conference: Slatinice u Olomouce

ANOTACE

Sborník obsahuje rozšířené abstrakty účastníků šestnáctého ročníku mezinárodní vědecko-odborné konference Trendy ve vzdělávání 2018, konané pod záštitou rektora Univerzity Palackého v Olomouci prof. Mgr. Jaroslav Millera, M.A., Ph.D. a děkanky Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci prof. PaedDr. Libuše Ludíkové, CSc., 16. až 18. května 2018 ve Slatinicích u Olomouce.

Organizátor konference:



Katedra technické a informační výchovy
Pedagogická fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci

Institute participující na pořádání konference:



Katedra matematiky, fyziky
a technické výchovy
Fakulta pedagogická
Západočeská univerzita
v Plzni



Katedra technické
a informační výchovy
Pedagogická fakulta
Masarykova univerzita
v Brně



Zakład Dydaktyki
i Systemów Edukacyjnych
Wydział Pedagogiczny
Uniwersytet Rzeszowski



Katedra techniky
a informačných technológií
Pedagogická fakulta
Univerzita Konštantína
Filozofa v Nitre



Katedra techniky
a technológií
Fakulta prírodných vied
Univerzita Mateja Bela
v Banskej Bystrici



Katedra predprimárnej
a primárnej pedagogiky
Pedagogická fakulta
Univerzita Komenského
v Bratislave



Ústav pedagogiky
a sociálnych štúdií
Pedagogická fakulta
Univerzita Palackého
v Olomouci



Katedra informatiky
Přírodovědecká fakulta
Univerzita J. E. Purkyně
v Ústí nad Labem

Mezinárodní vědecký výbor konference:

prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, SK
prof. UR Dr. hab. Waldemar Furmanek, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, PL
prof. PaedDr. Alena Hašková, CSc., Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, SK
prof. zw. dr hab. Stanisław Juszczyk, Uniwersytet Śląski, Katowice, PL
prof. PhDr. Mária Kožuchová, CSc., Univerzita Komenského, Bratislava, SK
prof. UP Dr. hab. Henryk Noga, Uniwersytet Pedagogiczny Krakow, PL
prof. PaedDr. Jozef Pavelka, CSc., Prešovská univerzita, Prešov, SK
prof. Ing. Ján Stoffa, DrSc., emeritní profesor, Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
prof. PhDr. Eva Šmelová, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
prof. UR Dr. hab. Wojciech Walat, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, PL
doc. PaedDr. Jana Depešová, Ph.D., Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, SK
doc. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. RNDr. PaedDr. Hashim Habiballa, Ph.D., Ph.D., Ostravská univerzita, Ostrava, CZ

doc. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D., Západočeská univerzita, Plzeň, CZ
doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. Mgr. Štefan Chudý, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D., Ostravská univerzita, Ostrava, CZ
doc. PaedDr. Jiří Kropáč, CSc., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., Univerzita Komenského, Bratislava, SK
doc. Zoltán Póor, PhD., Szécsenyi University, Győr, HU
doc. Dr. Judit Robu, PhD., Babeş-Bolyai University, Cluj-Napoca, RO
doc. Ing. Čestmír Serafin, Dr. Ing-Paed IGIP, Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
Dr. habil. Ing. István Szókö, PhD., Univerzita J. Selyeho, Komárno, SK
doc. PaedDr. Jiří Vaníček, Ph.D., Jihočeská univerzita, České Budějovice, CZ
doc. Dr. László Zsakó, PhD., Eötvös Loránd University, Budapest, HU
Ing. Zdeněk Hodis, Ph.D., Masarykova univerzita, Brno, CZ
PaedDr. Ján Stebila, PhD., Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, SK

Garanti konference:

doc. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D. – garant konference a předseda České pedagogické společnosti – pobočky Olomouc.
prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc. – garantka zaměření na informatiku a informační technologie.
doc. Ing. Čestmír Serafin, Dr. Ing-Paed IGIP – garant zaměření na technické vzdělávání.
prof. PaedDr. Alena Hašková, CSc. – garantka zaměření na technologie vzdělávání.
doc. Mgr. Štefan Chudý, Ph.D. – garant zaměření na inovace ve vzdělávání.

Organizační výbor:

Mgr. Martin Havelka, Ph.D.
Mgr. Pavlína Částková, Ph.D.

Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.

1. vydání

Editor © Jiří Dostál, 2018

© Univerzita Palackého v Olomouci, 2018

DOI 10.5507/pdf.18.24453187

ISBN 978-80-244-5318-7

OBSAH SBORNÍKU / CONTENT

ÚVODNÍ STAŤ / INTRODUCTORY PAPER	
MOUDROST RUKOU ANEB K REALIZACI KVALITNÍ VÝUKY TECHNIKY NA ŠKOLÁCH POTŘEBUJEME KVALITNÍ UČITELE THE WISDOM OF THE HANDS – FOR THE REALIZATION OF HIGH QUALITY TEACHING AT SCHOOLS, WE NEED QUALITY TEACHERS <i>Jiří DOSTÁL</i>	11
ČÁST „TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ“ PART „TECHNOLOGY EDUCATION“	
PREFIXOIDY AKO VÝZNAMNÝ TERMÍNOTVORNÝ PRVOK VO VEDECKOM A TECHNICKOM POJMOSLOVÍ PREFIXOIDS AS SIGNIFICANT TERM ELEMENTS IN SCIENTIFIC AND TECHNOLOGY TERMINOLOGY <i>Ján STOFFA, Veronika STOFFOVÁ</i>	18
VE ŠKOLNÍ PRAXI UŽÍVANÉ NÁZVY PRO OZNAČENÍ VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTŮ ZAMĚŘENÝCH NA TECHNIKU A INFORMATIKU NAMES FOR SCHOOL SUBJECTS AIMED AT TECHNOLOGY AND COMPUTER SCIENCE USED IN SCHOOL PRACTICE <i>Jiří DOSTÁL</i>	19
VYBRANÉ VÝSLEDKY VÝSKUMU SO ZAMERANÍM NA VYUŽITIE POČÍTAČOVEJ GRAMOTNOSTI UČITEĽOV TECHNIKY V NIŽŠOM STREDNOM VZDELÁVANÍ SELECTED RESULTS OF THE RESEARCH FOCUSED ON USING COMPUTER LITERACY OF THE TEACHERS OF THE SUBJECT TECHNICAL EDUCATION IN LOWER SECONDARY EDUCATION <i>Ivana PANDUROVIČ, Milan ĎURÍŠ</i>	20
ANALÝZA SEBAREGULAČNÝCH ŠTÝLOV UČENIA SA ŠTUDENTOV V TECHNICKÝCH DISCIPLÍNACH V ODBORE PREDŠKOLSKÁ A ELEMENTÁRNA PEDAGOGIKA ANALYSIS OF SELF-REGULATION STYLES OF LEARNING OF STUDENTS IN TECHNICAL DISCIPLINES OF PRE-SCHOOL AND ELEMENTARY PEDAGOGY <i>Mária KOŽUCHOVÁ</i>	21
VNĚJŠÍ PODMÍNKY VÝUKY MATERIÁLOVÝCH TECHNOLOGIÍ V PŘÍPRAVĚ UČITELŮ TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ A JEJICH VLIV: PRŮMYSL 4.0 EXTERNAL CONDITIONS OF TEACHING MATERIAL TECHNOLOGY IN PREPARATION OF TECHNICAL EDUCATION TEACHERS AND THEIR INFLUENCE: INDUSTRY 4.0 <i>Martin HAVELKA, Jiří KROPÁČ</i>	23
INTEGRACE LOUTEK A LOUTKOVÉHO DIVADLA DO RVP PV JAKO METODY ROZVOJE PSYCHOMOTORICKÉ DOVEDNOSTI THE INTEGRATION OF PUPPETS AND PUPPET THEATRE TO THE RVP PV AS A METHOD FOR PSYCHOMOTORICAL SKILLS DEVELOPMENT <i>Jarmila HONZÍKOVÁ</i>	24
DIGITALIZACE A DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VE ŠKOLSTVÍ DIGITALISATION AND DIGITAL TECHNOLOGY IN EDUCATION <i>Čestmír SERAFÍN, Jana DEPEŠOVÁ</i>	25
INOVACE VÝUKY PŘEDMĚTU PRAKTICKÉ ČINNOSTI, NOVÝMI NÁMĚTY A TECHNOLOGIÍ PRÁCE S PLASTY INNOVATION FOR THE SUBJECT PRACTICAL ACTIVITIES OF THE PRIMARY SCHOOL OF WORKING TECHNOLOGIES WITH PLASTICS <i>Václav TVARŮŽKA</i>	26
FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ HODNOTÍCÍ STRATEGIE UČITELE V TECHNICKÉ VÝCHOVĚ NA PRIMÁRNÍ ŠKOLE FACTORS AFFECTING THE TEACHER'S ASSESSMENT STRATEGY IN TECHNICAL EDUCATION AT PRIMARY SCHOOL <i>Pavčina ČÁSTKOVÁ</i>	27

PREMENA ENERGIE NA ZÁKLADE FOTOVOLTIKY POMOCOU INTEGROVANÉHO E-LEARNINGU CONVERSION OF ENERGY BASED ON PHOTOVOLTAICS WITH INTEGRATED E-LEARNING <i>Terézia JINDROVÁ</i>	28
INTERDISCIPLINÁRNY PRÍSTUP A IMPLEMENTÁCIA MODERNÝCH TRENDOV DO VZDELÁVANIA V RÁMCI KATEGÓRIE ODPAD INTERDISCIPLINARY APPROACH AND IMPLEMENTATION OF MODERN TRENDS INTO THE EDUCATION IN THE CATEGORY WASTE <i>Melánia FESZTEROVÁ</i>	29
MOŽNOSTI EVALUACE VÝSLEDKŮ PŘETAVOVÁNÍ POVRCHU OCELI POSSIBILITIES OF THE STEEL SURFACE REMELTING RESULTS EVALUATION <i>Hana CHMELÍČKOVÁ, Lenka ŘIHÁKOVÁ</i>	30
BEZPEČNOST A HYGIENA VE ŠKOLNÍCH DÍLNÁCH SAFETY AND HYGIENE IN SCHOOL WORKROOMS <i>Miroslav JANU</i>	31
POČÍTAČOVÉ ANALÝZY MECHANISMŮ COMPUTER ANALYSIS OF MECHANISMS <i>Anna ŠMERINGAIOVÁ</i>	32
ČÁST „INFORMATIKA A DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE“ PART „INFORMATICS AND DIGITAL TECHNOLOGY“	
K POROZUMĚNÍ „DOTYKOVÉ“ GENERACI – JAK JE UČIT? TOWARD UNDERSTANDING THE TOUCH-SCREEN GENERATION: HOW TO TEACH THEM? <i>Anna BROSC</i>	34
TRADIČNÍ A NETRADIČNÍ TÉMATA RVP PRO OBLAST INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE A JEJICH REFLEXE ZE STRANY ŽÁKŮ 9. TŘÍD ZÁKLADNÍCH ŠKOL TRADITIONAL AND NON TRADITIONAL TOPICS FOR THE FRAMEWORK EDUCATIONAL PROGRAMME FOCUSED ON ICT AREA, AND THE PERCEPTION OF THESE TOPICS BY THE PRIMARY SCHOOL NINTH GRADE PUPILS <i>Milan KLEMENT</i>	35
NÁVRH ÚVODNÉHO KURZU KVANTOVEJ MECHANIKY PRE INFORMATIKOV PROPOSAL FOR THE INITIAL COURSE OF THE QUANTUM MECHANICS FOR INFORMATICS <i>Matúš SITKEY</i>	36
NÁZORY UČITELŮ PRVNÍHO STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL NA ZMĚNY OBSAHU VÝUKY INFORMATIKY OPINIONS OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO CHANGES THE CONTENT OF TEACHING INFORMATICS <i>Stanislav HOŠEK</i>	37
ALGORITMICKÉ MYŠLENÍ NA 1. ST ZŠ S ROBOTICKÝMI VČELKAMI ALGORITHMIC THINKING IN PRIMARY SCHOOLS WITH BEE-BOT <i>Petr SIMBARTL</i>	38
HRAVÁ FORMA STAVBY A PROGRAMOVANIA ROBOTOV NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE PLAYFUL FORM OF CONSTRUCTING AND PROGRAMMING ROBOTS AT BASIC SCHOOLS <i>Veronika STOFFOVÁ, Martin ZBORAN</i>	39
POVĚDOMÍ STUDENTŮ PEDAGOGICKÉ FAKULTY UNIVERZITY PALACKÉHO V OLOMOUCI O MOŽNOSTECH VZDĚLÁVÁNÍ FORMOU ONLINE KURZŮ THE AWARENESS OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL FACULTY OF PALACKÝ UNIVERSITY OLOMOUC ABOUT POSSIBILITIES OF LEARNING FORM AS EDUCATIONAL ONLINE COURSES <i>Michal MRÁZEK, Jaromír BASLER</i>	40
NÁVRH PODPORNÝCH MATERIÁLŮ PRE UPEVŇOVANIE ZRUČNOSTÍ V APLIKAČNÝCH PROGRAMOCH PROPOSAL FOR SUPPORT MATERIALS FOR IMPROVEMENT OF SKILLS IN APPLICATION PROGRAMS <i>Stella HREHOVÁ</i>	41
VYUŽITÍ DIDAKTICKÝCH POČÍTAČOVÝCH HER U ŽÁKŮ GYMNÁZIÍ USING DIDACTIC COMPUTER GAMES BY GRAMMAR SCHOOL STUDENTS <i>Miroslav CHRÁSKA, Jaromír BASLER, Michal MRÁZEK</i>	42

PŘIPRAVENOST UČITELŮ ZÁKLADNÍCH ŠKOL NA KURIKULÁRNÍ ZMĚNY VE VÝUCE INFORMATIKY READINESS OF ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS TO CURRICULUM CHANGES IN THE DEVELOPMENT OF TEACHING INFORMATICS <i>Hana BUČKOVÁ</i>	43
DIDAKTICKÉ POČÍTAČOVÉ HRY A ODLIŠNOSTI V JEJICH VYUŽITÍ U ŽÁKŮ RŮZNÝCH TYPŮ STŘEDNÍCH ŠKOL DIDACTIC COMPUTER GAMES AND DIFFERENCES IN THEIR USE BY STUDENTS OF DIFFERENT TYPES OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS <i>Miroslav CHRÁSKA, Tomáš DRAGON, Jaromír BASLER</i>	44
VYUŽÍVAJÍ UČITELÉ NA 2. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY VE VÝUCE VIDEA Z YOUTUBE? DO TEACHERS USE VIDEOS FROM YOUTUBE IN A TEACHING AT THE SECOND LEVEL OF BASIC SCHOOL? <i>Vendula BUDÍNOVÁ</i>	45
WEBOVÉ APLIKÁCIE V TRANSDISCIPLINÁRNEJ PRÍPRAVE BUDÚCICH UČITEĽOV WEB-BASED APPLICATIONS IN TRANSDISCIPLINARY TEACHER EDUCATION <i>Katarína SZARKA, Ladislav JARUSKA, György JUHÁSZ, Anita TÓTH-BAKOS, Beáta BRESTENSKÁ</i>	46
HRANÍ POČÍTAČOVÝCH HER BĚHEM VYUČOVÁNÍ U ŽÁKŮ STŘEDNÍCH ŠKOL PLAYING COMPUTER GAMES IN CLASS BY SECONDARY SCHOOL STUDENTS <i>Miroslav CHRÁSKA, Jaromír BASLER, Michal MRÁZEK</i>	47
TEORETICKÉ ZÁKLADY MICROLEARNINGU V RÁMCI KONCEPCE E-LEARNINGU S PŘÍKLADY IMPLEMENTACE V OBLASTI ARCHITEKTURY POČÍTAČŮ THEORETICAL BASES OF MICROLEARNING WITHIN CONCEPTION OF E-LEARNING WITH EXAMPLES OF IMPLEMENTATION IN THE AREA OF COMPUTER ARCHITECTURE <i>Radim POLÁŠEK</i>	48
UČITEĽ PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA V INTERAKTÍVNO M PROSTREDÍ – PRÍKLADY “DOBREJ PRAXE” TEACHER OF PRIMARY EDUCATION IN INTERACTIVE ENVIRONMENT – EXAMPLES OF “BEST PRACTICE” <i>Jana NEMCOVÁ</i>	49
EDUKACYJNY PRZEKAZ MEDIÓW SPOŁECZNOŚCIOWYCH, A MYŚLENIE KRYTYCZNE THE EDUCATIONAL MESSAGE OF SOCIAL MEDIA AND CRITICAL THINKING <i>Miroslaw BAK, Antonina KALINICZENKO, Fabian ANDRUSZKIEWICZ</i>	50
MOBILNÉ EXPERIMENTY A RIADENIE KOGNITÍVNEHO PROCESU ŽIAKA THE MOBILE EXPERIMENTS AS A TOOL OF COGNITION <i>Beáta BRESTENSKÁ, Katarína SZARKA, Mária GANAJOVA</i>	52
ČÁST „INOVACE VE VZDĚLÁVÁNÍ NAPŘÍČ OBORY“ PART „EDUCATIONAL INNOVATIONS ACROSS DISCIPLINES“	
KTO JE KOMPETENTNÝ UČITEĽ? WHO IS A COMPETENT TEACHER? <i>Alena HAŠKOVÁ</i>	56
TRADIČNÍ HANDS-ON A VZDÁLENÉ LABORATOŘE S ARDUINEM PRO KAŽDÉHO HANDS-ON AND REMOTE LABORATORIES WITH ARDUINO FOR EVERYONE <i>František LUSTIG</i>	57
OVĚŘENÍ TAXONOMIE UČITELŮ Z POHLEDU VYUŽÍVÁNÍ A POSTOJŮ K ICT NÁSTROJŮM VERIFICATION TAXONOMY OF TEACHERS IN TERMS OF THEIR APPROACHES TO AND VIEWS ON ICT TOOLS <i>Milan KLEMENT</i>	59
TEORIE VERSUS PRAXE V PODMÍNKÁCH ČESKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ THEORY VERSUS PRACTICE IN THE CONDITIONS OF CZECH EDUCATION <i>Ivana BEČVÁŘOVÁ, Viera TOMKOVÁ</i>	60
FYZIKÁLNÍ MOTIVACE PRO VÝUKU MATEMATIKY TEACHING MATHEMATICS MOTIVATED BY PHYSICS <i>Břetislav FAJMON</i>	61
ZVYŠOVANIE TEMPA HLASNÉHO ČÍTANIA POMOCOU POČÍTAČOVEJ SIMULÁCIE INCREASING THE TEMPO OF READING USING A COMPUTER SIMULATION <i>Marek NAGY</i>	62

PŘÍPRAVA BUDOUCÍCH UČITELŮ ANGLIČTINY PRO UŽÍVÁNÍ INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ PŘI VÝUCE PROFESSIONAL PREPARATION OF FUTURE LOWER SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF TEACHING ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE <i>Xiaojun WANG</i>	63
FAKTORY PODPORUJÚCE OSVOJOVANIE SLOVENSKÉHO JAZYKA NA PRVOM STUPNI ZÁKLADNÝCH ŠKOL S VYUČOVACÍM JAZYKOM MAĎARSKÝM FACTORS SUPPORTING THE ACQUISITION OF THE SLOVAK LANGUAGE IN SCHOOLS WITH HUNGARIAN LANGUAGE OF INSTRUCTION <i>István SZÖKÖL</i>	64
SKÚSENOSTI Z TVORBY VÝKONNÉHO SOFTVÉROVÉHO SYSTÉMU NA VYUŽITIE V DAKTYLOSKOPII A BIOMETRII V ŠKOLSKÝCH PODMIENKACH EXPERIENCE FROM CREATING A POWERFUL SOFTWARE SYSTEM FOR USE IN DACTYLOSCOPY AND BIOMETRICS IN SCHOOL CONDITIONS <i>Alexander HAMBALÍK, Pavol MARÁK</i>	66



<https://www.jtie.upol.cz>

Journal of Technology and Information Education je nezávislý vědecký časopis, který se zaměřuje na publikování výzkumných výsledků, teoretických studií a odborných prací z oblasti oborových didaktik. Od roku 2018 svým členěním pokrývá v celém rozsahu oborovou didaktiku technických (inženýrských) předmětů, oborovou didaktiku informatiky a digitálních technologií a dále oborovou didaktiku přírodovědných disciplín (chemie, fyzika, geografie, přírodopis, ekologie) vč. matematiky.

V rámci ostatních oborových didaktik (např. výtvarná výchova, dějepis, hudební výchova, cizí jazyky, český jazyk a literatura...) jsou publikovány články orientované na využívání digitálních technologií (ICT) ve vzdělávání.

Rukopisy prochází přísným recenzním řízením (Double-Blind Peer Review). JTIE je časopis s otevřeným přístupem, což znamená, že veškerý obsah je pro jednotlivé uživatele i instituce volně k dispozici (bez poplatku): uživatelé mohou číst, stahovat, kopírovat, distribuovat, tisknout, vyhledávat a odkazovat na plné texty článků nebo je používat pro jakýkoliv jiný účel v souladu s platnými zákony, aniž by potřebovali předchozí povolení od autora nebo vydavatele. Uvedené je v souladu s definicí BOAJ otevřeného přístupu.

Časopis je plně v souladu s aktuálně platnou Metodikou pro hodnocení vědy a výzkumu 2017+ (klasifikace: J Recenzovaný odborný článek) a publikované články spadají do kategorie tzv. „bodo-
vaných článků“:

- Každému článku je přidělováno unikátní číslo DOI.
- Časopis je zařazen v databázi ERIH.
- Časopis je v souladu se zákonnými požadavky evidován Ministerstvem kultury České republiky pod číslem E 18729.
- V roce 2018 je JTIE opět evaluován pro zařazení do databází Web of Science (Journal Citation Reports) a SCOPUS.

Moudrost rukou aneb K realizaci kvalitní výuky techniky na školách potřebujeme kvalitní učitele

The Wisdom of the Hands – For the Realization of High Quality Teaching at Schools, We Need Quality Teachers

Jiří Dostál

Podstata a obsah techniky, včetně technické praxe, jsou založeny na rozsáhlých znalostech. Jedná se o jedinečné oborové pole, které však sdílí vybrané znalostní struktury s přírodními, společenskými a humanitními vědami, informačními technologiemi a matematikou. To činí z techniky fenomén s neobvykle vysokým vzdělávacím potenciálem, zejména tím, že vzdělávací projekty mohou představovat komplexní problémy, k jejichž řešení žáci či studenti kreativně využívají poznatky a dovednosti z různých oborů. Předmět *technika*¹ proto sehrává významnou roli z hlediska uplatňování mezipředmětových vztahů a aplikace obecně teoretických poznatků v rámci konkrétních technických řešení. Kladem je i možnost propojování poznatků z jednotlivých technických disciplín – elektrotechniky, strojírenství, kybernetiky, stavebnictví atp.

Situace ohledně začleňování učiva o technice do učebních plánů se jeví na základě výše uvedeného jako příznivá. Problematickou otázkou však je, jak je technika (potažmo i technická povolání) vnímána veřejností. Na možnou obtíž upozorňuje např. E. A. Parry (2015), která uvádí, že mnoho lidí nemá znalosti o tom, co technici, resp. inženýři, dělají. Tento faktor, zejména pokud jde o vliv rodičů, má negativní dopad na počet studentů, kteří studují technické obory. Inženýři přitom vytvářejí technologie pro řešení velkých i malých problémů, a reagují tak na potřeby lidí. Platí, že multidisciplinárnost a oborová šíře techniky umožňují poskytování lepších řešení problémů.

Vedle rozvoje rozsáhlejších a profesně významných znalostí o technice, což je doménou středních odborných a vysokých škol, musí mladá generace také pochopit, jak důležitou roli hraje technika ve společnosti, že má dlouhou historii, je relevantní pro dnešní problémy a výzvy, nese kulturní a společenská specifika a že technická gramotnost je nezbytnou součástí kognitivní, psychomotorické a postojoyé výbavy jedince. K tomu musí výraznou měrou přispívat již vzdělávání na úrovni základní školy. Školní praxe potvrzuje, že s rozvojem technické gramotnosti lze (je žádoucí?) začít již na úrovni mateřské školy (srov. A. Bagiati & D. Evangelou, 2015; B. Van Meeteren & B. Zan, 2010).

Problematické technické gramotnosti se již věnovala řada autorů a institucí (mj. Kožuchová a kol., 2011; Dostál & Prachagool, 2016; Národní ústav pro vzdělávání, 2017). Pozoruhodný náhled na technickou gramotnost přináší *Americká společnost pro inženýrské vzdělávání*, která byla založena již roku 1893. Aby byl člověk technicky gramotný, je nezbytné pochopit podstatu techniky a jejího fungování, způsoby realizace technických činností a řešení technických problémů. Tyto požadavky mohou být organizovány do tří složek (srov. Farmer, Klein-Gardner & Nadelson, 2014) – engineering design (ED), engineering careers (EC), engineering and society (ES):

- A) Technické konstruování (design) vyžaduje porozumění tomu, že technika:
1. je neodmyslitelně inovativní a kreativní;
 2. vyžaduje kritické myšlení a řešení problémů;
 3. díky složitosti vyžaduje spolupráci a týmová řešení;

¹ Název předmětu *technika* užíváme v souladu s A. Haškovou a G. Baneszem (2015), kteří mj. zmiňují negativní důsledky dříve užívaného názvu *technická výchova*. Píší o nešťastně zvoleném názvu, který zapříčinil odčlenění předmětu *technika* od všeobecně vzdělávacích předmětů přírodovědného charakteru (matematika, fyzika, chemie, biologie) a zařazení mezi předměty výchovného charakteru (výtvarná výchova, hudební výchova). I v kontextu uvedených informací na PdF UP nově akreditujeme studijní programy *Technika se zaměřením na vzdělávání* (Bc.), *Učitelství techniky pro 2. stupeň ZŠ a SŠ* (NMgr.), *Informační technologie se zaměřením na vzdělávání* (Bc.) a *Učitelství informatiky pro 2. stupeň ZŠ* (NMgr.).

4. zahrnuje řešení problémů pomocí konstrukčního návrhu (např. zahrnující prvotní návrh, literativní návrh, optimalizaci, zlepšení);
 5. vyžaduje kombinaci inženýrských znalostí s inženýrskými postupy;
 6. zahrnuje systémové myšlení (např. zvažování řešení jednotlivých subproblémů, které jsou součástí větších systémů);
 7. používá chybu jako učební zkušenost (např. při návrhu řešení selhávají, technici se z tohoto selhání poučí a dále návrh zlepšují na základě těchto nových poznatků);
 8. je založena na principu, že existuje několik možných řešení pro jeden problém;
 9. zahrnuje více způsobů komunikace výsledků (např. technické výkresy, technické zprávy, grafy, data, modely, doporučení).
- B) Orientace na technická povolání (kariéra v technice) vyžaduje pochopení, že:
1. technika zahrnuje několik oblastí specializace (např. elektrotechnika, strojírenství, mechanika, stavebnictví, letecký průmysl, kybernetika, dopravní technika);
 2. získání technické kvalifikace je možné prostřednictvím různých vzdělávacích cest.
- C) Spojitost techniky a společnosti vyžaduje pochopení, že technika:
1. má dlouhou a bohatou historii;
 2. je odpovídající dané době;
 3. vytváří technologická řešení, která mají přidanou hodnotu, ale mohou mít také negativní (a z velké části neúmyslné) důsledky pro společnost;
 4. je ovlivňována kulturami a společnostmi.

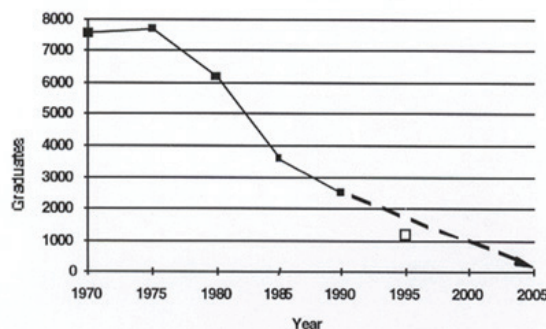
Rozvoj technické gramotnosti u mladé generace, má-li být vyvážený a zahrnovat všechny dimenze, je procesem dlouhodobějším a náročným. Nejedná se jen o jakoukoliv činnost jedince v dílně či technické laboratoři, a to i přesto, že by ho tvořivá aktivita naplňovala nebo vedla k hodnotným výrobkům. Technické vzdělávání usiluje o dosahování podstatnějších a společensky významnějších cílů, mj. o rozvoj technického myšlení, technické tvořivosti, rozvoj technických zájmů, o vytváření kladných postojů k technice a jejímu užívání v životě.

Jaká je ale aktuální podoba přípravy budoucích učitelů techniky, resp. technických předmětů? Jaký je stav u nás a jaký v zahraničí? Jakým směrem by se mělo vzdělávání učitelů ubírat? Věnujme položeným otázkám na tomto místě alespoň malou pozornost. V historické retrospektivě můžeme uvést, že na území České republiky docházelo k proměnám přípravy učitelů techniky. Opomeneme názvové diferenciaci mezi studijními programy (obory) uskutečňovanými jednotlivými pracovišti, které jsou mimochodem typické i pro zahraničí. Zaměříme-li se na kvantitu, počet pracovišť připravujících učitele techniky je v posledních 30 letech v České republice přibližně stejný². Podobně je tomu i na Slovensku. V čem však docházelo a stále dochází k proměnám, jsou počty absolventů studijních programů. V obecnosti můžeme uvést, že po roce 1989 postupně narůstal počet studentů a bylo tomu tak až do roku 2008. V dalším období díky regulacím ze strany MŠMT a vývoji populace docházelo k poklesu počtu studentů o cca více než třetinu oproti roku 2008. Na některých pracovištích jsou uváděné počty ještě kritičtější. V podstatě se již nacházíme na dně očekávaného propadu v počtu studentů a od letošního roku předpokládáme postupný nárůst. Konkrétně na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci bylo pro rok 2018/19 podáno na obory směřující ke kvalifikaci učitele techniky na bakalářské úrovni 83 přihlášek do prezenčního studia a 36 do kombinovaného studia. V případě navazujícího magisterského studia bylo podáno 20 přihlášek do prezenčního studia a 30 přihlášek do kombinovaného studia. Ke zvyšování počtu podaných přihlášek rovněž pozitivně přispívají silné modernizační tendence studijních oborů na katedře technické a informační výchovy PdF UP v kontextu průmyslu 4.0 (implementace robotizace, umělé inteligence a zpracování objemných dat), 3D technologií pro tisk, rozšířené reality³ (augmented reality) a počítačově řízeného obrábění (CNC).

² Samostatnou kapitolou by mohla být analýza vzdělávacích cest, jejichž výsledkem je absolvent s kvalifikací pro výuku předmětu *technika* (v případě základních škol) anebo technických předmětů (v případě středních škol). Minimálně uveďme pregraduální přípravu v rámci učitelských studijních programů a vedle toho přípravu v rámci technicky zaměřených studijních programů s doplňujícím pedagogickým studiem. Tento stav se může jevit jako nejednota způsobující obtíže, jako zmatečný, avšak při hlubší analýze je možné uvést, že se jedná i pro vyspělý západní svět o zcela běžnou záležitost s pozitivními přínosy, nahlížíme-li na věc v komplexní rovině.

³ *Where the jobs are: Virtual and augmented reality jobs in big...* Dostupné na: <https://www.cnb.com/video/2017/12/08/where-the-jobs-are-virtual-and-augmented-reality-jobs-in-big-demand.html>; *Augmented reality*

Ve stručnosti se poohlédneme např. do USA, kde má též příprava učitelů techniky dlouhou historii. Vysoce respektovaný expert na technické vzdělávání v USA K. S. Volk (1993, 1997), tehdy působící na *Hong Kong Institute of Education*, analyzoval podobně jako my výše situaci ohledně přípravy učitelů techniky. Došel k výzkumnému závěru, že programy zaměřené na vysokoškolskou přípravu učitelů v této oblasti jsou ve Spojených státech amerických od sedmdesátých let z hlediska počtu absolventů ve stavu poklesu. Výsledky jsou opravdu pozoruhodné, až alarmující, např. v roce 1990 počet studentů, kteří absolvovali obory zaměřené na získání kvalifikace s aprobací učitelství techniky, klesl na méně než třetinu počtu absolventů před dvaceti lety (publikovaný graf záměrně uvádíme, viz výše). Byla také provedena predikce, že pokud by klesající tendence pokračovala, do roku 2005 by došlo k zániku studia zaměřeného na přípravu učitelů techniky. Tento scénář nebyl úmyslně fatalistický. Volk spíše doufá, že tato odvážná predikce vyzdvihne tuto profesi z roviny nezájmu a bude sloužit jako katalyzátor pro další diskusi o zdravém směřování studijních programů připravujících učitele techniky, podobně jako my již dlouhodobě upozorňujeme na nezbytnost zvýšení zájmu o kvalitu přípravy budoucích učitelů techniky. Co se Spojených států amerických týká, východisko z poněkud kritické situace našli v novém pojetí – v konceptu STEM Education, o kterém jsme již podrobněji informovali (viz J. Dostál a V. Prachagool, 2016).



Přejdeme-li ale zpět do České republiky, již delší dobu usilovně voláme po inovaci technického vzdělávání na úrovni základních škol – inovaci obsahové (tedy to, čemu se žáci učí), inovaci materiální (to, s čím se žáci učí pracovat – s jakými materiály a pomůckami), inovaci metodicko-organizační (prostřednictvím jakých metod a forem se učí) a inovaci z hlediska učebního plánu a časové dotace (hodinová dotace a rozřazení do jednotlivých ročníků). Samozřejmě kontinuální inovaci vyžadují i další stupně vzdělávacího systému. Důrazně požadavky zazněly v rámci klíčové přednášky na konferenci *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania 2017* (viz Dostál, 2017). Nelze dost dobře připravovat žáky k uplatnění v budoucím životě prostřednictvím zastaralého pojetí technického vzdělávání. Náš požadavek velmi výstižně dokládá slogan jedné americké školy (*Nord Anglia International School, New York*, <http://www.nordangliaeducation.com>), který škola veřejně propaguje v souvislosti s realizovanou výukou STEAM. Zní: „*The jobs of tomorrow might not have yet been imagined. As the changes in science and technology continue to gather pace, we want to nurture the skills your child needs to succeed in the 21st century.*“ Volně přeloženo: „*Povolání zítřka si možná ještě nedokážeme představit. Vzhledem k tomu, že se stále rychleji projevuje pokrok v oblasti vědy a techniky, chceme rozvíjet dovednosti, které vaše dítě potřebuje k úspěchu v 21. století.*“ Je třeba si uvědomit, že tradiční způsoby výuky nezbytně neposkytují mladým lidem dovednosti, které potřebují k životu v moderním světě (Gordon, 2010). Ředitel pro kurikulum a studijní výkon žáků (*Director of Curriculum and Student Performance*) uvedené školy, M. Orrow-Whiting (2017), upozorňuje na to, že „*tradiční vzdělávání řeší problémy minulosti – nikoliv problémy v budoucnu*“. Proto tato škola podporuje u žáků rozvoj převoditelných dovedností, které jsou vyžadovány, aby se žáci byli schopni přizpůsobit a reagovat na měnící se svět. Na této škole, která by se pro naše podmínky mohla stát v mnohém příkladem, přistoupili k uplatňování tzv. konceptu STEAM – science, technology, engineering, arts and mathematics. Je to interdisciplinární přístup, který pomáhá žákům rozvíjet životně důležité dovednosti, které se přenášejí a učí napříč jednotlivými vyučovacími předměty prostřednictvím experimentů, pokusů a omylů a kreativních aktivit. Co je podstatné, STEAM je založen na pochopení, že inovace se často objevují tam, kde se protínají různé obory (předměty). To obecně platí i ve vědě. Tato škola je plná inspirace a důkazů, že technické vzdělávání jde realizovat i jinak, než jsme byli doposud zvyklí. Jen zmiňme, že škola vzdělává v souladu s *International Middle Years Curriculum*⁴

in industrial engineering. Dostupné na: https://www.youtube.com/watch?v=_eX08z33vnc; *Industry 4.0: Augmented reality system for production*. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=0m67O1Em7dY>; *Applied Industrial Augmented Reality*. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=oBzIKZqEGwI>.

⁴ Školy v USA vzdělávají dle různých vzdělávacích programů a standardů, které jsou pro jednotlivé státy odlišné. To má za následek rozdíly v obsahu i názvech; existují např. následující vzdělávací oblasti (předměty)

(IMYC, 2014), v jehož rámci je učivo probíráno v tematických celcích bez zjevné předmětové fragmentace. Skutečnost, že excelentní škola v samém centru New Yorku, v blízkosti Manhattanu, připravuje pro žáky takové komplexní učební aktivity, kdy musí žáci tvořit a v určitých okamžicích vzít do ruky i nástroje, jako je kladivo, pila, vrtačka, a vedle toho užít i 3D tiskárnu a konstruovat robotické systémy⁵, není třeba dále komentovat.

Nejde o to eliminovat věci tradiční, které mají uplatnění i v budoucnosti, je však mimořádně nezbytné reagovat na nové trendy. To již dříve přiblížil např. R. Bruens (2012), který uvádí, že učitelé techniky učí žáky, jak používat řadu praktických nástrojů, od tradičních, např. pro pájení kovů, až po vysoce moderní, např. řezačku s vodní paprskem. A že v mnoha moderních technických laboratořích (dílnách) jsou již dnes obsaženy více než jen standardní pily a vrtačky. Chtějí-li školy držet krok s časem, zařazují do výuky např. 3D tiskárny, roboty a další pokročilé technologie. Na toto musí zákonitě reagovat i školy připravující učitele techniky, ale nejen reagovat, musí být hnací silou inovací a nové trendy nastavovat a prosazovat jejich uplatňování ve školním vzdělávání na úrovni základních a středních škol. Dodejme, že na našem pracovišti již delší dobu připravujeme (mimo uvedeného) učitele techniky na aplikaci témat, jako jsou ekologicky šetrné technologie (Green Industries), dopravní technika či kybernetika.

Důrazně však apelujeme na výklad pojmu inovace. Hledání inovativního naplnění předmětu *technika* učivem a tomu odpovídající obsahové náplně pro přípravu učitelů techniky neznamená odstranění starého, aniž bychom dopředu znali důsledky. Je třeba apelovat na provádění oborově didakticky zaměřených výzkumů na vysoce sofistikované úrovni, což nám umožní jednak posoudit přínosy tradičního učiva v současných podmínkách pro rozvoj znalostí, dovedností a postojů žáků, jednak i význam, funkci a další parametry nového učiva („učiva pro budoucnost“), včetně možných problémů spojených s implementací do školní praxe. Jeden bostonský učitel, B. Kellman, který navštěvoval školu v době, kdy většina škol měla v učebním plánu zařazena praktika pro práci se dřevem (woodshops), v suterénu učebny s hoblicemi, soustruhy, materiálem a náradím, kde se děti učily vyrábět budky pro ptáky (birdhouses), k tomu uvádí: „Většina učeben byla zlikvidována v 90. letech (srov. Matchan, 2011), neboť se školy začaly připravovat pro technologický věk (technology-based age).“ Matchan uznává, že aktuálně neexistuje žádná rychlá možnost nápravy, ale i přesto mnoho učitelů techniky je přesvědčeno, že by žáci měli pracovat rukama a že by jim to pomohlo. Domnívají se, že zrušení školních dílen bylo nezodpovědné a krátkozraké, chyba, která pomohla vytvořit „závislou“ generaci mladých lidí, kteří nevědí, jak věci opravit, a postrádají i ty nejzákladnější manuální dovednosti.

I méně pozornému čtenáři jistě neunikla první část názvu této úvodní stati – „Moudrost rukou“ (The Wisdom of the Hands). Toto sousloví bylo vypůjčeno od světoznámého učitele a odborníka na zpracování dřeva D. Stoweho z Arkansasu, který pořádá letní školy pro děti a je autorem celé řady publikací zaměřených na vzdělávání a výrobu dřevěných skříněk (mj. Stowe, 2016a, 2016b)⁶. Stowe (2006) uvádí, že snad největším problémem moderního vzdělávání je nedostatečná zainteresovanost dětí do procesu učení. Dospělí často nedokáží zapojit vrozené schopnosti dětí do učení. A není se čemu divit, ve velmi raném věku dětem říkájí: „*Nedotýkej se!*“ nebo „*Neber to do rukou!*“ Ale to ruce a mozek zahrnují integrované učení, tvoří systém, který musí být v jednotě k zajištění nadšení ze získávání nových znalostí. I Stowe se vyjadřuje k upořádání tradičních dílen v rámci vzdělávání na základních školách. „Woodshops“ byly považovány za bezvýznamné pro moderní vzdělání. Školní dílny pro technická praktika byly převedeny na počítačové laboratoře, a dokonce i ty současné praktické činnosti, nyní nazývané „tech-ed“, jsou vyučovány prostřednictvím simulačních programů na obrazovce počítače. Přitom práce se dřevem aktivně umožňuje propojovat matematiku, strojírenství, umělecký design, komunikaci a podnikání.

odpovídající našemu pojetí technického vzdělávání na druhém stupni základních škol: Engineering Design, Handwork or handcrafts, Woodshop, Metal Shop, Design and Modeling, Robotics and Automation, Projects in Industrial Technology, Design and Technology a další.

⁵ Uvedené je součástí komplexních projektů, kde jsou vyžadovány i jiné dovednosti (matematické, jazykové, geografické...).

⁶ Zmíníme i jeho známý blog s celou řadou podnětů pro výuku, viz <http://wisdomofhands.blogspot.cz/> a motivační video dostupné na: https://www.youtube.com/watch?v=L_IVlywDNo8.

Hledání optimální podoby učiva pro technické předměty, učebních pomůcek, ale i metod a forem výuky v současnosti výrazně napomáhají asociace pro technické vzdělávání. Zpravidla pokrývají celou škálu vzdělávacích úrovní, od základních škol přes střední až po vysoké. Mezi vybranými uvádíme:

- International Technology and Engineering Educators Association, viz <https://www.iteea.org>;
- California Industrial & Technology Education Association, viz <http://www.citea.org>;
- Technology Education Association of Illinois, viz <http://www.teaillinois.org>;
- Technology and Engineering Association, viz <http://iiate.asn.au>;
- The Ohio Technology and Engineering Educators Association, viz <http://www.oteea.org/who-are-we.html>;
- The Design and Technology Teachers' Association of Australia, viz. <http://dattaaustralia.com/>.

Je na škodu, že v našich podmínkách neexistuje podobná asociace pro tak tradiční předmět, kterým *technika* je. Oproti tomu např. učitelé informatiky svou asociaci (jednotu) mají, viz <http://www.jsi.cz/>. Její existence by mohla napomoci řešit celou řadu reálných problémů, od metodické podpory přes budování infrastruktury sdílených dílen až po vyjednávání podpory tomuto oboru na národní úrovni.

Od úvah o tom, co a jak učit, přejdeme k otázce, jak připravit kvalitní učitele. Úroveň jejich přípravy je při tom klíčem k rozvoji technického vzdělávání na základních a středních školách. I J. E. Reimers, Ch. L. Farmer a S. S. Klein-Gardner (2015) podotýkají, že diskuse o povaze a úrovni profesní přípravy učitelů je založena na přesvědčení, že schopnost kvalitně vyučovat není vrozená, ale získaná. Avšak jen ti nejlepší „mistři“ v oboru mohou vychovat kvalitní učitele základních a středních škol, kteří mohou dále působit na mladou generaci. Ti však neexistují sami o sobě, je nezbytné vytvářet prostor a podmínky pro jejich růst. V současnosti negativně působí nastavený systém financování vysokých škol, kdy díky nízkým počtům studentů mohou být financovány pouze malé počty akademických pracovníků. Aniž bychom zpochybňovali spravedlivost přerozdělování prostředků, uvádíme, že akademici jsou tak nuceni se věnovat velkému počtu vyučovaných předmětů a více oblastem výzkumu, což způsobuje roztržičnost odborného zájmu.

Rovněž již zmiňovaný oborově didaktický výzkum sehrává klíčovou roli. Bez známých faktů a existence validní teorie je jakékoliv počínání ve školní praxi sázkou do loterie. Lze se oprávněně domnívat, že v této rovině aktuálně existují značné rezervy. Jde však o propojené nádoby – kvalita přípravy budoucích učitelů, ale i systém celoživotního vzdělávání působí na edukační realitu na základních a středních školách a naopak.

Po provedené analýze je možné závěrem usuzovat, že jen tradiční učivo, tedy začleňování tradičních postupů a techniky do obsahu vzdělávání, je pro výchovu mladé generace již ne zcela dostačující. Na druhou stranu nezdůvodněné odstranění tradičního učiva souvisejícího s technikou ze vzdělávacích plánů bez znalosti možných dopadů je rizikovým krokem. Proto vyzýváme k realizaci výzkumných šetření, včetně znalostního transferu ze zahraničí, zejména z těch zemí, kde existují s technickým vzděláváním a jeho inovacemi pozitivní či negativní zkušenosti.

Literatura:

- Bagiati, A., & Evangelou, D. (2015). Engineering curriculum in the preschool classroom: the teacher's experience. *European Early Childhood Education Research Journal*. Vol. 23, no. 1, pp. 112–128.
- Bruens, R. (2012). *Industrial Arts Teacher – Career Information for Educators*. Dostupné na: <https://education.cu-portland.edu/blog/teaching-careers/industrial-arts-teacher/>.
- Dostál, J., & Prachagool, V. (2016). Technické vzdělávání na křižovatce – historie, současnost a perspektivy. *Journal of Technology and Information Education*. Vol. 8, no. 2, pp. 5–24.
- Farmer, Ch., Klein-Gardner, S. & Nadelson, L. (2014). *Standards for Preparation and Professional Development for Teachers of Engineering*. Dostupné na: https://www.asee.org/documents/papers-and-publications/papers/outreach/Standards_for_Preparation_and_Professional_Development.pdf.
- Gordon, E. (2010). The Job Revolution: Employment for Today and Tomorrow. *Techniques: Connecting Education and Careers*. Vol. 85, no. 8, pp. 28–31.
- Hašková, A., & Bánesz, G. (2015). *Technika na základních školách – áno alebo nie*. Praha: Verbum. 190 s.
- IMYC. (2014). *International Middle Years Curriculum*. 22 p. Dostupné na: http://www.academiesshowbirmingham.co.uk/wp-content/uploads/2014/08/Fieldwork-Education-IMYC_Brochure.pdf.

- Kožuchová, M. a kol. (2011). *Elektronická učebnice didaktiky technické výchovy*. Bratislava: Univerzita Komenského. Dostupné na: <http://utv.ki.ku.sk>.
- Matchan, L. (2011). *Drills and skills. Why some educators are putting a new emphasis on woodworking class*. Dostupné z: http://archive.boston.com/lifestyle/family/articles/2011/01/04/why_some_educators_are_putting_a_new_emphasis_on_woodworking_class/.
- Národní ústav pro vzdělávání. (2017). *Podpora polytechnického vzdělávání – pojetí tematické oblasti v projektu P-KAP*. Dostupné na: http://www.nuv.cz/uploads/P_KAP/ke_stazeni/pojeti/P_KAP_Pojeti_Polytechnika.pdf.
- Orron-Whiting, M. (2017). *The importance of STEAM learning*. Dostupné na: <http://www.nordangliaeducation.com/our-schools/new-york/curriculum/our-approach-to-steam/building-skills-for-the-21st-century>.
- Parry, E. A. (2015). The “E” in STEM: Explicitly Teaching Engineering. Dostupné na: <http://www.advanc-ed.org/source/e-stem-explicitly-teaching-engineering>.
- Reimers, J. E., Farmer, Ch. L., & Klein-Gardner, S. S. (2015). An Introduction to the Standards for Preparation and Professional Development for Teachers of Engineering. *Journal of Pre-College Engineering Education Research*. Vol. 5, no. 1, article 5.
- Stowe, D. (2006). *The Wisdom of the Hands. Encounter: Education for Meaning and Social Justice*. Vol. 19, no. 4.
- Stowe, D. (2016a). *Making classic toys that teach: step-by-step instructions for building Froebel's iconic developmental toys*. Nashville, TN: Spring House Press, 143 p.
- Stowe, D. (2016b). *Build 25 Beautiful Boxes*. USA: F & W Media, 192 s.
- Van Meeteren, B., & Zan, B. (2010). Revealing the Work of Young Engineers in Early Childhood Education. *Early Childhood Research & Practice*. Vol. 12, no. 2.
- Volk, K. S. (1993). Enrollment trends in industrial arts/technology education teacher education from 1970-1990. *Journal of Technology Education*. Vol. 4, no. 2, pp. 46–59.
- Volk, K. S. (1997). Going, going gone? Recent trends in technology teacher education programs. *Journal of Technology Education*. Vol. 8, no. 2, pp. 66–70.

Abstrakt: Celosvětový vývoj ukazuje, že technické vzdělávání prochází v posledních letech inovacemi, které jsou vyvolávány existencí moderních technologií a jejich průnikem do běžného života. V návaznosti na tuto skutečnost, na základě analýzy situace v České republice a zahraničí, zejm. v USA, jsou hledány odpovědi na otázky spojené s budoucí podobou technického vzdělávání na základních školách (ISCED 2) a s podobou přípravy učitelů techniky.

Abstract: In recent years, engineering education has undergone innovations motivated by the existence of modern technologies and their interference with everyday life. Drawing on the analysis of the situation in the Czech Republic and abroad, with a special focus on the United States, the paper discusses the perspectives of the future shape of engineering education at basic schools (ISCED 2) and the design of professional preparation of technology teachers.

Klíčová slova: technické vzdělávání, workshop zaměřený na dřevo, workshop zaměřený na kov, technické činnosti, učitel techniky, studijní program pro přípravu učitelů techniky, STEM.

Key words: engineering education, woodshop, metalshop, ed-tech, industrial arts teacher, technology teacher education program, STEM.

Jak citovat:

Dostál, J. (2018). Moudrost rukou aneb K realizaci kvalitní výuky techniky na školách potřebujeme kvalitní učitele. In *Trendy ve vzdělávání: Technika, informatika a inovace ve vzdělávání napříč obory*. S. 11–16. Univerzita Palackého v Olomouci: Olomouc.

ČÁST

„Technické vzdělávání“

PREFIXOIDY AKO VÝZNAMNÝ TERMÍNOTVORNÝ PRVOK VO VEDECKOM A TECHNICKOM POJMOSLOVÍ

PREFIXOIDS AS SIGNIFICANT TERM ELEMENTS IN SCIENTIFIC AND TECHNOLOGY TERMINOLOGY

Ján STOFFA, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Veronika STOFFOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Spôsob prezentácie príspevku: prednáška

Východiska: Moderné pojmoslovie (terminológia ako sústava termínov) tvoria termíny – pomenovania pojmov, ktoré ich zastupujú v odbornej komunikácii. Termíny majú slovnú (verbálnu) povahu a sú vytvorené spojením rôznorodých termínových prvkov. Jedným z najvýznamnejších termínových prvkov sú prefixoidy. Používajú sa v pojmosloví mnohých jazykov a mnohých vedných a technických odborov.

Príspevok sa komplexne zaoberá pojmom prefixoid. Obsahuje aj definície viacerých k prefixoidu podradených pojmov. Charakterizuje aj viaceré špeciálne aspekty prefixoidov. Všetky uvedené poznatky a zovšeobecnenia sú v príspevku doložené konkrétnemu v súčasnosti používanými termínmi z oblasti techniky a prírodných vied. Nadväzuje na poznatky uvedené v monografiách (Stoffa, J., 2000) a (Stoffa, J. – Stoffová, V., 2017).

Ciele: Zvýšenie terminologickej kultúry používateľov pojmoslovia, najmä technoedukátorov a infoedukátorov. Ďalším cieľom je odôvodniť potrebu používania jedného jednoznačného, medzinárodného termínu prefixoid.

Metódy: V štúdiu boli aplikované viaceré metódy, najmä metóda kritickej analýzy, porovnávací metóda a syntéza, čiastočne aj opisná metóda.

Výsledky:

Hlavným výsledkom štúdie je odôvodnenie vhodnosti používania termínu prefixoid namiesto nejednotných a rôzne interpretovateľných definícií a pôvodná jednoznačná definícia pojmu pomenovaného termínom prefixoid. Tiež poukázanie na viaceré mimoriadne významné prednosti tohto termínu: jeho systémovosť, internacionálnosť, nadodborovosť a tiež viaceré významné aspekty, dôležité najmä v edukácii a pri tvorbe prezentácií a rôznych dokumentov určených na šírenie. Dôležitým výsledkom sú aj viaceré odporúčania autorov získané pri terminologickej analýze mnohých dokumentov (knižných diel, diplomových prác, kvalifikačných prác, dizertačných prác a pod. a upozornenia na niektoré problémy a chyby pri používaní prefixoidov v terminologickej praxi.

Záver: Prefixoidy predstavujú jeden z najfrekvencovanejších a najhodnotnejších termínovotvorných prvkov, ktorý významne uľahčuje osvojenie a správne porozumenie termínov nielen v národnom jazyku používateľa, ale aj pri štúdiu cudzojazyčnej literatúry a v komunikácii s príslušníkmi inojazyčných spoločností. Ich znalosť je dôležitou súčasťou terminologickej gramotnosti a terminologickej kultúry všetkých používateľov pojmoslovia a osobitne techno- a infoedukátorov. Osvojenie prefixoidov by sa preto malo stať organickou súčasťou terminologickej prípravy všetkých odborníkov. Väčšina zovšeobecnení uvedená v štúdiu platí nielen v slovenskom jazyku, ale aj v iných jazykoch pri rešpektovaní niektorých národných osobitostí.

Literatúra:

Stoffa, J. (2000). *Terminológia v technickej výchove*. Olomouc, Česká univerzita, Univerzita Palackého.
Stoffa, J. & Stoffová, V. (2017). *Terminológia informatiky a IKT*. Trnava, Trnavská univerzita, Slovenská republika.
Slovník súčasného slovenského jazyka : ag. Red. K. Buzássyová a A. Jarošová. Bratislava : Veda, 2006. Slovenská republika.
Šaling, S., Ivanová-Šalingová, M. & Maníková, S. (2008). *Veľký slovník cudzích slov*. Bratislava – Prešov : Samo. Slovenská republika.

Kontakt:

prof. Ing. Ján STOFFA, DrSc.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: StoffaJan@seznam.cz

prof. Ing. Veronika STOFFOVÁ, CSc.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: NikaStoffova@seznam.cz

VE ŠKOLNÍ PRAXI UŽÍVANÉ NÁZVY PRO OZNAČENÍ VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTŮ ZAMĚŘENÝCH NA TECHNIKU A INFORMATIKU

NAMES FOR SCHOOL SUBJECTS AIMED AT TECHNOLOGY AND COMPUTER SCIENCE USED IN SCHOOL PRACTICE

Jiří DOSTÁL, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Obsahová podoba vzdělávání se v České republice odvíjí od rámcových vzdělávacích programů, které rovněž stanovují učební plány, tj. časovou dotaci pro jednotlivé vzdělávací oblasti a obory. Je poté na školách vytvářejících konkrétní školní vzdělávací programy, jak rámcově vymezené učivo rozčlenit do dílčích jednotek (konkrétních předmětů) učebního plánu. Názvy předmětů nejsou nijak pevně stanoveny a v čase doznávají změn.

Cíle: Cílem studie je provést výzkumné šetření a prostřednictvím statistických výzkumných metod zjistit odpovědi na otázky:

- a) jaké názvy předmětů zaměřených na techniku a informatiku užívány a
- b) zda existují rozdíly v užívaných názvech mezi vesnickými a městskými školami.

Metody: Bylo využito analýz rámcových kurikulárních dokumentů (na státní úrovni) platných v ČR a SR a jejich komparace. Jako explorativní metody bylo využito vyhledání a získání školních vzdělávacích programů náhodně vybraných škol v Ostravě, Olomouci, Praze, Hradci Králové, Brně, Zlíně, Plzni a dále z vesnických škol – např. Bedihošť, Prácheň, Vrbice. Následně byly dokumenty analyzovány, provedena kvantifikace zjištěných údajů a jejich statistické vyhodnocení.

Výsledky:

V případě zaměření na techniku se na prvním stupni ZŠ s nejvyšší četností vyskytoval předmět s názvem *Pracovní činnosti* (89 %), dále *Praktické činnosti* (6 %) a ostatní předměty (*Pracovní výchova, Umění a práce, Výtvarné a rukodělné činnosti* aj. – 5 %). Na druhém stupni se s nejvyšší četností vyskytoval předmět s označením *Pracovní činnosti* (87 %), dále *Praktické činnosti* (5 %) a ostatní předměty (*Pracovní výchova, Tvořivé činnosti* aj. – 8 %). Informatické učivo bylo na prvním stupni ZŠ s nejvyšší četností koncentrováno do předmětu s názvem *Informatika* (91 %), dále *Informační a komunikační technologie* (6 %) a do ostatních předmětů (*Informatika a výpočetní technika, Výpočetní technika* aj. – 3 %). Na druhém stupni ZŠ bylo rozložení téměř totožné. S nejvyšší četností bylo koncentrováno do předmětu s názvem *Informatika* (92 %), dále *Informační a komunikační technologie* (5 %) a ostatních předmětů (*Výpočetní technika, Informační výchova* aj. – 3 %).

Závěr:

Realizovaný výzkum ukázal pozoruhodné skutečnosti, z nich vybíráme následující:

- v případě technických předmětů je užíváno označení *Technická výchova* jen výjimečně, zatímco u označení studijních oborů připravujících učitele je užíváno doposud běžně,
- ani v případě technických předmětů ani v případě informatických předmětů se nepotvrdili statisticky významné rozdíly mezi městskými a vesnickými školami,
- na Slovensku je již dokumenty na národní úrovni předepsáno užívání názvů vyučovacích předmětů *Technika* a *Informatika*, což se rovněž odráží ve školní praxi.

Literatura:

Hašková, A. & Bánesz, G. (2015). *Technika na základných školách – áno alebo nie*. Praha: Verbum. 190 s.
Barendsen, E., & Steenvoorden, T. (2016). Analyzing Conceptual Content of International Informatics Curricula for Secondary Education. *Lecture Notes in Computer Science (Informatics In Schools: Improvement Of Informatics Knowledge And Perception)*. Volume 9973. Pages 14-27. DOI: 10.1007/978-3-319-46747-4_2.
Gordon, E. (2010). The Job Revolution: Employment for Today and Tomorrow. *Techniques: Connecting Education and Careers*. Vol. 85, no. 8, pp. 28–31.
Bendík, M. & Ďuriš, M. (2017). Analýza implementácie elektronických učebných pomôcok v predmete Technika na ZŠ s využitím interaktívnej tabule. *Časopis Technika a vzdelávanie*. Roč. 6, č. 1 s. 22–38.

Kontakt:

doc. PaedDr. PhDr. Jiří DOSTÁL, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy,
Univerzita Palackého v Olomouci,
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc,
Česká republika, E-mail: j.dostal@upol.cz

VYBRANÉ VÝSLEDKY VÝSKUMU SO ZAMERANÍM NA VYUŽITIE POČÍTAČOVEJ GRAMOTNOSTI UČITEĽOV TECHNIKY V NIŽŠOM STREDNOM VZDELÁVANÍ

SELECTED RESULTS OF THE RESEARCH FOCUSED ON USING COMPUTER LITERACY OF THE TEACHERS OF THE SUBJECT TECHNICAL EDUCATION IN LOWER SECONDARY EDUCATION

Ivana PANDUROVIČ, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

Milan ĎURIŠ, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: prednáška

Východiska: Školská reforma základných a stredných škôl na Slovensku je zameraná na nové ciele vzdelávania v 21. storočí – na rozvíjanie a zdokonaľovanie kľúčových kompetencií učiteľov prostredníctvom celoživotného vzdelávania. Školský zákon z roku 2008 o výchove a vzdelávaní vytýčil hlavný cieľ vzdelávania – vzdelávanie žiakov ku kľúčovým kompetenciám. Na rozvíjanie a zdokonaľovanie profesijných kompetencií učiteľov sa dáva veľký dôraz nielen na Slovensku ale aj v zahraničí. Realizované výskumy v zahraničí významne potvrdzujú, že využívanie moderných informačných a komunikačných technológií nachádza svoje uplatnenie pri využívaní digitálneho vzdelávacieho obsahu učiva ako aj pri nových digitálnych podobách učebných materiálov (napr. Ivankovič, 2012; European Schoolnet, 2012). Od školského roka 2015-2016 sa realizuje výučba v predmete Technika v nižšom strednom vzdelávaní podľa inovovaného Vzdelávacieho štandardu, kde sú jasne stanovené ciele, čo má žiak dosiahnuť na konci daného ročníka. Zaujímalo nás, akú počítačovú gramotnosť má učiteľ osvojenú a ako ju dokáže vo vyučovaní uplatniť pri dosahovaní stanovených cieľov.

Ciele: Cieľom pedagogického výskumu bolo zistiť, ako učitelia uplatňujú počítačovú gramotnosť vo vyučovacom procese v predmete Technika na vybraných základných školách na Slovensku.

Metody: Na splnenie stanoveného cieľa sme použili nami skonštruovaný neštandardizovaný dotazník pre učiteľov a na realizáciu pozorovania učiteľov na vyučovacích hodinách predmetu Technika sme použili nami vytvorené záznamové hárky, do ktorých sme zaznamenávali výskyt sledovaných znakov vybranej gramotnosti.

Výsledky: Uplatňovanie počítačovej gramotnosti učiteľom bolo významne pozorované najmä na vyučovaní, ktoré prebiehalo nielen v klasickej triede (škola nemala odbornú učebňu), ale i v odbornej učebni predovšetkým pri preberaní nového učiva s využívaním interaktívnej tabule, prezentácie vyhotovenej pomocou programu MS PowerPoint. Učitelia využívajú internet pomocou ktorého vyhľadávajú nové informácie vrátane textu, obrázkov, animácií i krátkych videofilmov k preberanej téme. Viac ako polovica učiteľov výskumnej vzorky nielen vyhotovuje, ale aj využíva v predmete názorné učebné pomôcky vytvorené pomocou počítača. Na vyučovaní, kde žiaci pracujú na výrobku, je uplatňovanie počítačovej gramotnosti učiteľmi minimalizované.

Záver: Výskumom bolo potvrdené, že učitelia s uplatňovanou počítačovou gramotnosťou dokážu vyučovanie realizovať tak, aby žiaci v predmete Technika dokázali nadobúdať a rozvíjať kľúčové kompetencie a základné zručnosti a boli pripravení na ďalšie štúdium na SOŠ.

Literatura:

Ivankovič, R. (2012). *Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi izperspektive učenika i nastavnika*. CARNet, Hr. 2012.

European Schoolnet. (2012). Výsledky európskeho prieskumu škôl o IKT vo vzdelávaní. ESSIE (European Survey of Schools: ICT in Education).

Dostál, J., Hašková, A., Kožuchová, M., Kropáč, J., Ďuriš, M., Honzíková, J., Částková, P., Žilková, K., Stebila, J., Uhrinová, M., Bendík, M., & Fadrhonic, J. (2017). *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.

Ďuriš, M., Pandurovič, I. & Stadtrucker, R. (2017). Teachers digital competence in innovative approach to assessment of students by means of interactive electronic exercises. In 42nd ATEE Conference 2017. *Changing perspectives and approaches in contemporary teaching*. Osijek: Faculty of Education, pp.104–105.

Kontakt:

PaedDr. Ivana PANDUROVIČ

Katedra techniky a technológií

Univerzita Mateja Bela

Tajovského 40, 974 00 Banská Bystrica

Slovenská republika

E-mail: Ivana.Pandurovic@umb.sk

prof. PaedDr. Milan ĎURIŠ, CSc.

Katedra techniky a technológií

Univerzita Mateja Bela

Tajovského 40, 974 00 Banská Bystrica

Slovenská republika

E-mail: Milan.Duris@umb.sk

ANALÝZA SEBAREGULAČNÝCH ŠTÝLOV UČENIA SA ŠTUDENTOV V TECHNICKÝCH DISCIPLÍNACH V ODBORE PREDŠKOLSKÁ A ELEMENTÁRNA PEDAGOGIKA

ANALYSIS OF SELF-REGULATION STYLES OF LEARNING OF STUDENTS IN TECHNICAL DISCIPLINES OF PRE-SCHOOL AND ELEMENTARY PEDAGOGY

Mária KOŽUCHOVÁ, Pedagogická fakulta UK v Bratislave, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiská: Výskum sebaregulácie učenia sa na Slovensku zaostáva v porovnaní so svetom, kde už existuje množstvo programov (podporovaných vládou), ktoré sa zameriavajú na rozvoj zručností sebaregulácie učenia sa, vrátane náviku stratégií ako prevencii študijného zlyhávania. Objavuje sa celý rad intervencií a programov (Larkin, 2000; Elliot, 1993; Goldberg, Bush, 2003; Guterma, 2003; Graham, Harris, 1993; Palmer, Wehmeyer, 2003; Perry, VandeKamp, Mercer, Nordby, 2002), ktoré sa zameriavajú na rozvoj sebaregulácie učenia sa od najútlejšieho veku (predškolský a mladší školský vek) a preukazujú ich efektivitu v rôznych oblastiach učenia sa, hlavne pri riešení problémových situácií v matematike, technike alebo prírodovedných predmetoch. Zdôrazňuje sa pritom rola vonkajšieho prostredia, ktoré môže významnou mierou prispieť k rozvoju sebaregulácie vlastného procesu učenia sa. Higgins a kol. (2008) vykonali metaanalýzu 29 programov na rozvoj myslenia žiakov a študentov a priniesli komplexné závery o efektívite jednotlivých programov. Poukázali okrem iného na limity týchto programov, ako napr. väzba na vek, zameranie na určitú oblasť učenia, a tiež vplyv iných faktorov, ktoré môžu hrať pri komparácii programov významnú úlohu. Duckworth, Akerman, MacGregor, Salter and Vorhaus (2009) špecifikujú obsahové zameranie programov priamo na rozvoj sebaregulácie učenia sa žiakov a študentov. Tieto programy sú zamerané na poznanie vlastných myšlienkových procesov, zdôrazňujú význam personálnej, sociálnej a emočnej podpory. Poskytujú podporu v osvojení celého radu kognitívnych stratégií a v rozvoji sebareflexie. Zelina a Kuruc v roku 2009 realizovali výskum, ktorý bol zameraný na analýzu sebaregulácie učenia a správania sa žiakov stredných škôl. V súčasnosti Kuruc realizuje štandardizáciu diagnostických nástrojov SRQ-Academic a SRQ-Prosocia a analyzuje sebareguláciu a motiváciu pre učenie na vzorke 1500 žiakov druhého stupňa ZŠ. Vo výskume sebaregulácie učenia pokračujeme v rámci projektu VEGA u študentov odboru predškolská a elementárna pedagogika a zameriavame sa na sebareguláciu učenia sa matematiky, prírodovedy a techniky. Tieto predmety tvoria významnú súčasť ich profilu absolventa. Zároveň sú to predmety, v ktorých je zaznamenaný dlhodobý pokles úrovne výsledkov vzdelávania v medzinárodných meraniach u žiakov na našich školách. Rovnako aj študentom spôsobujú najväčšie problémy počas štúdia.

Ciele: Autorka chce predstaviť započatý trojročný projekt výskumu VEGA 1/0443/18, jeho teoretické východiská, a výskumné riešenia.

Čiastkové ciele: 1. Diagnostikovať úroveň jednotlivých komponentov sebaregulácie učenia sa (sebaregulačný štýl) študentov odboru predškolská a elementárna pedagogika v predmetoch s technickým zameraním.
2. Zistiť mieru závislosti medzi jednotlivými komponentmi sebaregulácie učenia sa študentov.
3. Skúmať súvislosť úrovne sebaregulácie učenia sa a celkovej školskej úspešnosti.
4. Vyhodnotiť súvislosť medzi motiváciou študentov a hodnotou, ktorú predmetu prisudzujú.
5. Vyhodnotiť, ktoré stratégie sebaregulácie učenia môžu predikovať úroveň motivácie študentov pri riešení problémových úloh.

Metody: V tejto etape je možné prezentovať teoretické východiská projektu a predstaviť jeho možné riešenia. Chceme využiť teóriu sebaurčenia autorov Edwarda L. Deciho a Richarda M. Ryana. Tak získať prehľad o charaktere motivácie študentov pre predmety technického zamerania a významné informácie o vnútorných a vonkajších faktoroch sebaregulácie (predvídanie, plánovanie, monitorovanie a sebahodnotenie). Na základe zistených výsledkov chceme vypracovať návrh opatrení smerujúcich k rozvíjaniu úrovne sebaregulácie učenia sa študentov uvedeného odboru.

Očakávaný prínos: V prvej etape chceme realizovať výskum úrovne jednotlivých komponentov sebaregulácie učenia sa, kde bude použitý dotazník motivácie a sebaregulačných stratégií pri riešení problémových úloh. Budeme pracovať s teóriou sebaurčenia (Self-Determination Theory) autorov E. L. Deci a R. Ryan z Univerzity of Rochester. Využijeme konštrukcie dotazníkov, ktoré vyvinuli a používajú pri diagnostike sebaregulačných štýlov a motivácie u respondentov z viacerých oblastí. Dnes autori majú k dispozícii 7 tzv. SRQ (self-regulation questionnaire) cross-kultúrne overených dotazníkov a mnoho ďalších, ktoré nám umožnia vymedziť aktuálny charakter sebaregulácie učenia sa a motivácie študentov s akcentom na vybrané predmety. Zber dát bude prebiehať na troch pedagogických fakultách na Slovensku v odbore predškolská a elementárna pedagogika. Dotazník bude administrovaný pomocou on-line formulára všetkým študentom odboru – od študentov 1. ročníka bakalárskeho štúdia po študentov 2. ročníka magisterského štúdia. Validita a reliabilita niektorých SRQ dotazníkov už bola opakovane overovaná slovenským výskumníkom (Kuruc, 2016) Samotné dotazníky

SRQ-Academic a SRQ-Prosocial prešli štandardizáciou v roku 2017. Ukázala sa výborná homogenita dotazníkov a skvelá validita a reliabilita (viac literatúra uvedená pri zástupcovi hlavného riešiteľa). Vybrané dotazníky prejdú pilotážou (predvýskumom). Následne budú transformované do on-line podoby a administrované respondentom na jednotlivých fakultách na Slovensku.

V druhej etape bude výskum zameraný na čiastkové metakognitívne zručnosti študentov, ktoré vstupujú do procesu sebaregulácie učenia sa, a ktoré sú kľúčové pre určenie úrovne rozvoja sebaregulácie učenia sa (predvídanie, plánovanie, monitorovanie a sebahodnotenie); výskum bude realizovaný prostredníctvom zmiešaných fokusových skupín, ktoré budú zložené z pedagogických pracovníkov, vedeckých pracovníkov a študentov bc. a mgr. štúdia. Budú realizované vždy dve fokusové skupiny na jednej pedagogickej fakulte. Cieľom bude skupinovo reflektovať a vzájomne komunikovať zistené závery a spoločne hľadať východiská pre ďalšie zlepšovanie štúdia tak, aby dochádzalo k rozvoju autonómnych sebaregulačných štýlov (viac v literatúre publikovanej doma a v zahraničí k teórii sebaurčenia) v predmetoch, ktoré považujú študenti za náročné, medzi ktoré patria aj predmety techniky.

Záver: Objektívne získané závery a ich interpretácie nám umožnia lepšie poznať charakter motivácie a sebaregulácie učenia sa študentov učiteľských odborov. Proces sebaregulácie učenia sa chceme nastaviť tak, aby sa nerozvíjal len u samotných študentov, ale aj u žiakov, ktorých budú neskôr vyučovať. Za významný prínos riešenia projektu považujeme realizáciu výskumných aktivít priamo v pedagogickom procese, v rámci ktorého študenti budú mať možnosť vnímať objektívne zistený charakter motivácie samotného procesu učenia sa, odhaliť nedostatky a diskutovať o zistených záveroch spolu s pedagógmi, aby sa mohli posunúť v rozvoji vlastného učenia sa v predmetoch, ktoré im počas štúdia robia najväčšie problémy. Celkovo predpokladáme, že spracovanie výsledkov výskumu vyústi jednak do obohatenia súčasnej teórie o rozvoji sebaregulácie učenia sa. Identifikácia mechanizmov fungovania sebaregulácie učenia sa študentov pomôže lepšie zvládať proces prípravy budúcich učiteľov a im úspešne si osvojiť problematiku predmetov, ktoré považovali za veľmi náročné a nedôverovali si v ich zvládnutí.

Literatúra:

- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kuruc, M. (2015). *Teória seba-determinácie: Od seba-kontroly k seba-regulácii (vstupná štúdia)*. Bratislava: Univerzita Komenského. 65s. ISBN 978-80-223-4031-1.
- Higgins, S. et al. (2008). *A meta-analysis of the impact of the implementation of thinking skills approaches on pupils. Project Report*. London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University in London.
- Palmer, S. B. & Wehmeyer, M. L. (2003). Promoting Self-Determination in Early Elementary School. *Remedial and Special Education*. Vol. 24, No. 2, p. 115–126.

Kontakt:

prof. PhDr. Mária KOŽUCHOVÁ, CSc.
Katedra predprimárnej a primárnej pedagogiky
Pedagogická fakulta UK v Bratislave
Račianska 59, 81334 Bratislava
Slovenská republika
E-mail: kozuchova@fedu.uniba.sk

VNĚJŠÍ PODMÍNKY VÝUKY MATERIÁLOVÝCH TECHNOLOGIÍ V PŘÍPRAVĚ UČITELŮ TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ A JEJICH VLIV: PRŮMYSL 4.0

EXTERNAL CONDITIONS OF TEACHING MATERIAL TECHNOLOGY IN PREPARATION OF TECHNICAL EDUCATION TEACHERS AND THEIR INFLUENCE: INDUSTRY 4.0

Martin HAVELKA, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Jiří KROPÁČ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Předmětem stati jsou soudobé vlivy současných trendů rozvoje digitalizace ve výrobě, službách i spotřebě, označovaných souhrnně jako Průmysl 4.0, na výuku „klasických, strojírenských technologií“. Tyto technologie, převážně strojírenské, jsou zaměřeny na zpracování materiálů především změnou tvaru a vlastností materiálů. Jsou těžištěm výuky předmětu nazývaného „materiály a technologie“, jež je tradiční součástí přípravy učitelů technických předmětů. Průmysl 4.0 vytváří závažné vnější podmínky této výuky, tato problematika je těžištěm obsahu stati.

Cíle: Autoři příspěvku hledají odpovědi na otázku pojetí výuky technického a technologického vzdělávání ve světle rozvoje techniky a technologií prezentovaných koncepcí Průmysl 4.0.

Metody: Hlavní metodou sběru informací k tématu je rešerše domácí a zahraniční literatury.

Výsledky: Článek přináší výsledky zejména ve formě rešerše zpracované k tématu, vymezuje pohled na problematiku. Naznačuje dílčí přístupy k řešení vymezeného problému.

Závěr: To, čím je Průmysl 4.0 charakterizován, „objektivně“ probíhá a bude nastupovat zrychleně. Nejde tedy o to, zda iniciativa tohoto názvu je pozitivně a „celosvětově“ přijímána nebo není. Průmysl 4.0 a s ním spojené jevy nemůžeme proto z hlediska technického vzdělávání považovat jen za účelovou kampaň. Zatímco změny v průmyslu a ve výrobě lze očekávat jako relativně rychlé a změny v občanském životě a technice v domácnosti budou následovat, jakmile se „vyrobí a restrukturalizují“, bude školství reagovat na tyto změny s jistým zpožděním a je třeba, aby nebylo nadměrné. Je tedy třeba obezřetnost a nepodcenění přicházejících změn.

Ve výuce materiálových technologií (zřejmě nejen v přípravě učitelů technických předmětů) bude podstatné sepětí teorie s praxí (praktické vyučování, technické praktikum), procedurální pokročilost výuky a sepětí s dalšími validními okruhy obsahu vzdělávání; tak bude mj. formou mezipředmětových vztahů a vertikální integrace realizován požadavek komplexnosti výuky a přípravy budoucích odborníků.

Výuka programování CNC strojů, podobně jako výuka o robotice, by měla být v přípravě učitelů technických předmětů spojena spíše s výukou informatiky, technologické podmínky by byly spíše zadávány. Takto členěná výuka by umožnila dobré návaznosti a zaměření na optimální šíři jak při výuce programování, tak robotiky. Výuka materiálových technologií by se tedy více zaměřila na podstatu technologií, méně na příslušná technická zařízení, která se stávají více obsahem následující výuky; jde i o výuku o dalších agregátech podmiňujících znalost technologických zařízení (pohony, převody atp.).

Literatura:

- Binder, M. (2015). Inhalt und Thema im Technikunterricht – Eine begriffliche klärung. *Technik im Unterricht*, 40(155), 5-11.
- Dold, W. (2016). Spardose - Ein Industrieprodukt aus dem Technikunterricht. *Technik im Unterricht*, 41(162), 9-15.
- Fletcher, S. & Deutsch, J. (2016). Energiemündigkeit von Schülerinnen und Schülern am Ende der Sekundarstufe I – Konzeptionalisierung eines Modells zur Energiemündigkeit und Entwicklung eines darauf basierenden Testwerkzeugs. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 4(2), 106-127.
- Gebhardt, J., Grimm, A. & Neugebauer, L. M. (2015): Entwicklungen 4.0 – Ausblicke auf zukünftige Anforderungen an und Auswirkungen auf Arbeit und Ausbildung. *Journal of Technical Education (JOTED)*, 3(2), 45-61.

Kontakt:

doc. PaedDr. Jiří KROPÁČ, CSc.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: jiri.kropac@upol.cz

Mgr. Martin HAVELKA, Ph.D.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: martin.havelka@upol.cz

INTEGRACE LOUTEK A LOUTKOVÉHO DIVADLA DO RVP PV JAKO METODY ROZVOJE PSYCHOMOTORICKÉ DOVEDNOSTI

THE INTEGRATION OF PUPPETS AND PUPPET THEATRE TO THE RVP PV AS A METHOD FOR PSYCHOMOTORICAL SKILLS DEVELOPMENT

Jarmila HONZÍKOVÁ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Dominantní činností dítěte předškolního věku je hra, kterou dítě vyjadřuje svůj názor, hra je pro něho také prostředkem pro rozvoj všech psychických funkcí (fantazie, tvořivost, řeč, vnímání, myšlení, paměť apod.), zároveň umožňuje dítěti prosadit se, vyjádřit se a odreagovat se. Hra je využívána i pro rozvoj psychomotorických dovedností. Jednou takovou velmi oblíbenou činností v tomto období je hra s loutkou, neboť dítě v tomto věku je obdařeno velkou mírou fantazie, dochází u něho k rozvoji vizuální integrace, kdy je dítě schopno vnímat komplexně a neulpívat na detailu. Dítě sice rozlišuje živé bytosti od neživých objektů, ale stále je schopno přiřazovat neživým věcem vlastnosti živých. Fantazie se při hře projevuje animismem, antropomorfismem a má pro dítě harmonizující význam. A právě hra s loutkou a její výroba může naplňovat rozvoj nejen originální fantazijní představy, ale zároveň rozvíjet psychomotorické dovednosti a v konečné fázi i vyjadřovací schopnosti. Otázkou zůstává, zda jsou učitelé schopni využít hru s loutkou a její výrobu pro plnění rámcových cílů RVP PV. Předložená výzkumná studie vychází z výsledků dotazníkového šetření v rámci projektu SGS 2017-001 – Vztah dosažené úrovně manuální zručnosti ke stupni projevované kreativity a jeho dopad na rozvoj technických dovedností.

Cíle: Cílem výzkumného šetření byla analýza současného Rámcově vzdělávacího programu předškolního vzdělávání v závislosti na využívání loutek a loutkového divadla s ohledem na analýzu výukových metod vzdělávání v mateřské škole. Dotazníkové šetření mělo za cíl odhalit využívání výroby loutek pro rozvoj psychomotorických dovedností a stav implementace loutek a loutkového divadla do výchovně vzdělávacího procesu jako vzdělávacího prostředku v mateřské škole.

Metody: Pro výzkumné šetření byla použita metoda kvalitativní – analýza současného Rámcově vzdělávacího programu předškolního vzdělávání, metoda kvantitativní – statistické vyhodnocení dat z nestandardizovaného dotazníku zaměřeného na průzkum využívání loutek a jejich implementaci do výchovně vzdělávacího procesu.

Výsledky: Na základě zjištěných výsledků, převážně z kvantitativního výzkumu, jsme došli k závěru, že loutka a loutkové divadlo jsou stále učiteli považovány za velmi významný prostředek při plnění cílů RVP PV a také že hra s loutkou a loutkové divadlo jsou považovány za velmi významnou metodu rozvoje dítěte jak v oblasti psychomotorických dovedností, tak v oblasti komunikační, jakož i v oblasti rozvoje myšlení, paměti, logiky, pohybových dovedností, tvořivosti a fantazie.

Závěr: V předškolním vzdělávání je třeba uplatňovat integrovaný přístup. Vzdělávání, tzn. i technické, by mělo probíhat na základě integrovaných bloků, které by nerozlišovaly „vzdělávací oblasti“, ale nabízely by dítěti vzdělávací obsah v přirozených souvislostech a vazbách. Obsah bloků by měl vycházet ze života dítěte, být pro něj smysluplný, zajímavý a užitečný. A k tomu je loutka a loutkové divadlo přímo ideální prostředek.

Literatura:

Dostál, J., Hašková, A., Kožuchová, M., Kropáč, J., Ďuriš, M., Honzík, J., Částková, P., Žilková, K., Stebila, J., Uhrinová, M., Bendík, M., & Fadrhonic, J. (2017). *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.

Honzíková, J. & Depešová, J. (2017) *Kdo tvoří, ten nezlobí III aneb práce s loutkou v mateřské škole*. Plzeň, Česká republika: Západočeská univerzita.

Honzíková, J. (2016) Determinants of polytechnic education in pre-schools. In: *Journal of Technology and Information Education*. 8(2), 67–75.

Honzíková, J. (2015) Polytechnická výchova v předškolním zařízení. In: *Technika a vzdelávanie*. 4(1), 49–50.

Kontakt:

doc. PaedDr. Jarmila Honzík, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy

Západočeská univerzita v Plzni

Klatovská 51, 300 00 Plzeň

Česká republika

E-mail: jhonziko@kmt.zcu.cz

DIGITALIZACE A DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VE ŠKOLSTVÍ

DIGITALISATION AND DIGITAL TECHNOLOGY IN EDUCATION

Čestmír SERAFÍN, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Jana DEPEŠOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Technologie soudobého věku jsou v čím dál větší míře svázány digitalizací jako logického stupně technologického rozvoje společnosti. Digitální technologie zásadním způsobem mění ekonomiku i život společnosti, a to v globálním měřítku. Změny, které tato digitální revoluce přináší, se nevyhnutelně musí dotknout fungování společnosti i života všech jednotlivců. Tento vývoj znamená škálu nových příležitostí a s nimi rozvoj inovativních služeb, jež mají pozitivní (ale i svým způsobem negativní) dopad na kvalitu života. Je tedy neoddiskutovatelným faktem, že prostředí, v němž budou příští generace žít, se zejména vlivem digitálních technologií zásadně mění a s touto změnou musí pochopitelně docházet i ke změně prostředí, ve kterém se budou příští generace vzdělávat. Je nezbytné, aby vzdělávací systém reagoval na měnící se společnost ovlivněnou digitálním způsobem komunikace a práce. Digitálnímu světu druhé dekády druhého tisíciletí se tudíž musí přizpůsobit i způsob vzdělávání dětí, žáků, studentů a pedagogů, a to nejen intenzivnějším využíváním digitálních technologií přímo ve výuce, ale zejména rozvojem analytického a kreativního myšlení, které umožní využívat dostupné vzdělávací zdroje k vlastnímu učení.

Cíle: Příspěvek se zabývá otázkou digitální gramotnosti v podmínkách českého školství. Shrnuje tak základní strategie, které podmiňují jeho rozvoj a tento doplňuje o pohled na realitu ve školství výzkumným šetřením.

Metody: Příspěvek zahrnuje jak teoretické poznatky, tak empirickou studii. Byly použity metody pedagogického výzkumu: studium dokumentů, kauzální a obsahová analýza. Na základě těchto analýz byla provedena komparace a syntéza příslušných částí obsahu teorie vědeckých prací a kurikulárních dokumentů. Syntetické činnosti vedly k formulovaným závěrům či návrhům obsaženým v textu. Pro doplnění popisu vybrané problematiky bylo realizováno dotazníkové šetření. Jeho záměrem bylo zjistit stav realizace digitálních technologií ve vzdělávání žáků v podmínkách českého školství s akcentem na technickou výchovu. Výzkumné šetření je prezentováno, pouze v elementární podobě jako podpora teoretických poznatků.

Výsledky: Výzkumné šetření potvrzuje nedostatečnost v přípravě a stavu českých škol na naplňování Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 a tím méně na Strategie digitální gramotnosti do roku 2020. Nejsou splněny nejen základní předpoklady v podobě kurikulárních změn Rámcových vzdělávacích programů, ale také strukturální změny v přípravě budoucích učitelů i v kontextu dalšího vzdělávání učitelů působících v praxi.

Závěr: V novém dynamicky se měnícím prostředí moderní společnosti se uplatní především ten, kdo bude rozumět své profesi i technologickým principům. Vývoj technologií zejména v kontextu digitálních technologií se tak výrazně mění, že již nyní jsou nedílnou součástí nejen firemní praxe, ale i našich životů. Škola musí vybavit naše děti potřebnými nástroji, tak, aby byly schopné ve svém životě držet krok s vývojem a orientovat se v něm. Patří k tomu nejen technické know-how, ale i schopnost kriticky posuzovat digitální obsahy a správně je zařadit. Smyslem reforem vzdělávacího systému by tedy mělo být vzdělávání absolventů, kteří se dokáží snadno zorientovat v rychle se měnících podmínkách a pracovních příležitostech, popř. je budou umět i sami vytvářet.

Literatura:

- Harkins, M. A. (2008) Leapfrog Principles and Practices: Core Components of Education 3.0 and 4.0 [online]. *Leapfrog Principles and Practices. Futures Research Quarterly* draft VIII, 28 March 08. [cit. 2018-01-31] Dostupné z: <http://leapfrog.umn.edu/Documents/HarkinsCoreComponents.pdf>.
- Klement, M., Bártek, K., Dostál, J. & Kubrický, J. (2017). *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?* Univerzita Palackého v Olomouci.
- Klement, Milan (2017) Teorie, styly a strategie učení(se) v e-learningu. *Journal of Technology and Information Education* 1/2017, Volume 9, Issue 1, p. 30-42. DO 10.5507/jtie.2016.014.
- Wolfe, Ira (2013) 65 percent of today's students will be employed in jobs that don't exist yet. [online]. August 26, 2013. [cit. 2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.successperformancesolutions.com/65-percent-of-todays-students-will-be-employed-in-jobs-that-dont-exist-yet/>.

Kontakt:

doc. Ing. Čestmír SERAFÍN, Dr.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
E-mail: cestmir.serafin@upol.cz

doc. PaedDr. Jana DEPEŠOVÁ, PhD.
Katedra techniky a informačních technologií,
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre,
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra,
E-mail: jdepesova@ukf.sk

INOVACE VÝUKY PŘEDMĚTU PRAKTICKÉ ČINNOSTI, NOVÝMI NÁMĚTY A TECHNOLOGIÍ PRÁCE S PLASTY

INNOVATION FOR THE SUBJECT PRACTICAL ACTIVITIES OF THE PRIMARY SCHOOL OF WORKING TECHNOLOGIES WITH PLASTICS

Václav TVARŮŽKA, Ostravská univerzita, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Základním obsahem Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání je ve vzdělávacím oboru práce s drobným materiálem vytváření „jednoduchými postupy různé předměty z tradičních i netradičních materiálů“. Rozdělení materiálů na tradiční a netradiční je nutno vždy chápat v určitých specifických místních podmínkách. Tradičnost používání určitých materiálů k výuce je odvozena od učitelovy zvyklosti a konvencí. Jednou z výhodnějších formulací pro klasifikaci materiálů navrhuje rozdělení materiálů na přírodní a syntetické, neboť toto je již ustálené technické označení polymerů. Plastické hmoty jsou dnes již „tradičně“ a běžně používané.

Moderní výuka technologií předpokládá, že cílem výuky praktických činností není pouze vytvářet předměty, ale učit celý komplex znalostí. Tedy učit poznávat materiály, jejich vlastnosti, způsoby obrábění, spojování částí, rizika BOZP. Dále pak sekundární souvislosti, použití různého nářadí, jeho údržbu, znalosti pracovat podle předlohy, číst návody, graficky vyjadřovat svou představu, rozvíjet svou fantazii a další. Moderní výuka předpokládá, že žáci se učí na základě teorie modelování. Tedy nemodelujeme „něco“, ale na modelu řešíme problém. Technická výchova žáků je především o rozvoji myšlení a znalostí. Rozvoj jemné motoriky je tak obsahem procedurálních znalostí, které se budují na základě práce a řešení problému.

Cíle: Cílem tohoto příspěvku je popsat zkušenosti s použitím expandovaného polystyrénu, při rozvoji jemné motoriky žáků primární školy v kontextu možných aplikací, technologií zpracování, mezipředmětových vazeb, včetně eliminace rizik. Dílčím cílem tohoto příspěvku je rovněž zdůraznění faktu, že plastové materiály a jejich uplatnění ve výuce by nemělo být redukováno na „recyklaci odpadů“, neboť tento přístup může v extrémním pojetí znevažovat výuku technologií.

Metody: Při popisu technologií obrábění plastů se opíráme o praktické ověření tématu na jednoduchých modelech a jejich realizacích. Mezipředmětové vazby stanovujeme na základě analýzy Rámcových vzdělávacích programů pro základní vzdělávání. Realizace modelů dokumentujeme fotografiemi prací žáků a učitelů.

Výsledky: Polystyrén jako materiál je pro výuku praktických činností vhodný ve formě expandované modifikace. Pro používání ve výuce je nutné materiál zpracovat do podoby polotovarů nařezáním pásovou pilou s pilovým listem pro zpracování dřeva. V této podobě je polystyrén vhodným materiálem pro výrobu drobných modelů, stavbu trojrozměrných objektů, sestavování konstrukcí a rozvoj technického myšlení na základě konstruktivismu.

Závěr: Polystyrén zpracován technologií expanze (extrudace) doporučujeme jako vhodný materiál pro výuku v předmětu Praktické činnosti. Technologie jeho obrábění je plně v souladu s požadavky Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a umožňuje přirozenou a žákům blízkou a dostupnou formou představit rovněž technologie, které se používají u dřevěných či kovových materiálů. Tento materiál umožňuje široké spektrum aplikací v tvořivé a námětové výuce.

Literatura:

Loyda, M., Šponer, V. & Ondráček, L. (2001) Svařování termoplastů. Praha: UNO.
Extrudovaný polystyren.(2011) [vid. 2010-06-05]. Dostupné z: <<http://extrudovaný-polystyren.cz>>.
POKYN č. 13 k uplatňování směrnice o bezpečnosti hraček RUKODĚLNÉ VÝROBKY Dostupné z: <<http://www.unmz.cz/files/zku%C5%A1ebnictv%C3%AD/Pokyn%20%C4%8D.13.pdf>>.
Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. (2013) Praha: MŠMT. [vid. 2016-02-02]. Dostupné z <[WWW: http://www.nuv.cz/file/433_1_1/](http://www.nuv.cz/file/433_1_1/)>.

Kontakt:

Mgr. Václav TVARŮŽKA, Ph.D.
Katedra technické a pracovní výchovy
Ostravská univerzita
Fráni Šrámka 3, 701 03 Ostrava 1
Česká republika
E-mail: vaclav.tvaruzka@osu.cz

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ HODNOTÍCÍ STRATEGIE UČITELE V TECHNICKÉ VÝCHOVĚ NA PRIMÁRNÍ ŠKOLE

FACTORS AFFECTING THE TEACHER'S ASSESSMENT STRATEGY IN TECHNICAL EDUCATION AT PRIMARY SCHOOL

Pavlna ČÁSTKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Primární škola, a především období prvních let školní docházky představuje pro dítě velkou životní změnu, kdy dochází k proměně jeho role adaptací do nového prostředí. Navazuje nové vztahy s dospělými i vrstevníky, zásadně se mění denní program, činnosti i jejich obsah, rostou požadavky na způsoby jeho chování i jednání. Nedílnou součástí nových podmínek edukačního procesu je hodnocení učitele. Se započtením povinné školní docházky se toto hodnocení stává základním bodem žákovské snahy a současně nejdůležitější informací zprostředkovanou mezi rodičem a učitelem.

Cíle: Cílem příspěvku je prezentovat dílčí výsledky výzkumného šetření, které bylo zaměřené na reflexi současného stavu hodnotících procesů učitele při realizaci technické výchovy na primární škole.

Metody: K realizaci výzkumného šetření byla zvolena strategie smíšeného designu s využitím metody případové studie. Metoda byla zvolena z důvodu snahy zachycení komplexity složitosti případu v jeho přirozeném prostředí a porozumění procesu rozvoje sebehodnocení žáka jako sociálnímu objektu v jeho jedinečnosti. Pro potřeby práce byla zvolena intrinsitní případová studie podle R. Stake (1995), která se vyznačuje detailním studiem vnitřních aspektů určitého případu. (Hendl, 2005)

Výsledky: Na základě výsledků výzkumného šetření je možné konstatovat předpokládaný fakt, že hlavním faktorem určujícím volbu hodnotících strategií při realizaci technické výchovy je samotný učitel, jeho odborné znalosti, pedagogické dovednosti, praktické zkušenosti, osobní postoje a v neposlední řadě vztah a individuální pojetí předmětu, ve kterém je žák hodnocen. Na základě těchto znalostí, dovedností a postojů je postupně tvořena hodnotící strategie, kterou v průběhu svého pedagogického působení v obměnách uplatňuje. Neméně významným faktorem je kolektiv žáků, úroveň jejich dosavadních znalostí a dovedností, úroveň jemné motoriky, zájmy, preference a individuální potřeby každého z nich. Hodnotící strategie uplatňované učitelem ve výuce Praktických činností jsou tedy proměnlivé i v závislosti na skupině žáků, které vyučuje. Hodnotící strategie učitele ovlivňuje také specifická filosofie školy, která se odráží ve školním vzdělávacím programu.

Závěr:

Hodnocení ve specificky zaměřených předmětech, jako jsou např. Praktické činnosti, představuje zvláštní kategorii, jelikož není vždy možné jasně vyjádřit objektivní stanovisko. Při hodnocení je třeba zohledňovat různá kritéria s ohledem na zájmy, nadání, vlohy i preference žáků. Z pohledu relaxační funkce předmětu je navíc v pedagogické praxi obecně předpokládáno (a to jak žáky, tak učiteli), že nejen vzdělávací obsah předmětu bude pro žáky zajímavý a přitažlivý, ale i hodnocení bude určitým způsobem přizpůsobeno tak, aby působilo především motivačně. Což se potvrdilo i v realizovaném výzkumném šetření.

Literatura:

Dostál, J., Hašková, A., Kožuchová, M., Kropáč, J., Ďuriš, M., Honzíková, J., Částkova, P., Žilková, K., Stebila, J., Uhrinová, M., Bendík, M., & Fadrhonic, J. (2017). *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
Slavík, J. (1999). *Hodnocení v současné škole: východiska a nové metody pro praxi*. Praha: Portál.
Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
Švaříček, R. & Šedřová, K. et al. (2007). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál.

Kontakt:

Mgr. Pavlna ČÁSTKOVÁ, Ph.D.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: pavlina.castkova@upol.cz

PREMENA ENERGIE NA ZÁKLADE FOTOVOLTIKY POMOCOU INTEGROVANÉHO E-LEARNINGU

CONVERSION OF ENERGY BASED ON PHOTOVOLTAICS WITH INTEGRATED E-LEARNING

Terézia JINDROVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: poster

Východiska: S pojmom energia sa stretávame nielen vo všetkých oblastiach fyziky, ale aj v iných prírodovedných a technických predmetoch, či v bežnom živote. Súčasne zohráva ústrednú rolu pri pochopení správania sa skúmaných systémov. Nachádzame ju v rôznych formách, pričom sa môže premieňať z jednej formy na druhú, resp. na užitočnú prácu. Je zrejme jedným z najdôležitejších integrálnych pojmov prírodných a technických vied. Správne pochopenie pojmu energia patrí medzi najväčšie výzvy didaktiky spomenutých predmetov. Jednou z foriem, ako prispieť k efektívnej výučbe tejto problematiky je využívať vo vyučovaní inovačné prístupy, ktoré majú nie len motivačný ale hlavne aktivizačný charakter. Prikladom takéhoto inovačného prístupu vo fyzike je integrovaný e-learning, ktorý prepája reálne, vzdialené reálne a virtuálne experimenty s konštrukciou fyzikálneho poznatku. Preto sa v našej práci chceme zamerať na jednu z oblastí tohto konceptu, a tou je premena energie. Konkrétne ide o fotovoltiku, kde na základe dopadu slnečného žiarenia na fotovoltický panel sa premieňa svetelná energia na využiteľnú elektrickú energiu.

Ciele: Hlavným cieľom je priblížiť problematiku využitia nových trendov v školskej fyzike, konkrétne v oblasti týkajúcej sa premeny energie. Jedným z možných riešení tohto problému je poskytnutie metodického materiálu pre vyučujúcich, a tak dopomôcť pedagogickej praxi. V súvislosti so stanoveným hlavným cieľom je v našom príspevku upriamená pozornosť na premenu slnečnej energie – fotovoltiky s využitím integrovaného e-learningu.

Metody: Použili sme metódu analýzy vzdialeného experimentu pôvodne zameraného pre výučbu na vysokých školách do takej miery, aby bol uplatniteľný pre výučbu na úrovni sekundárneho stupňa vzdelávania.

Výsledky: Vypracovali sme materiál pre učiteľov fyziky, kde sme koncept premeny energie rozanalyzovali s aplikáciou integrovaného e-learningu. Tým sme prispeli k podpore šírenia inovácie vo výučbe fyziky tak, aby žiacke poznanie bolo založené na ich aktívnej činnosti, pri ktorej si prirodzene konštruujú nové poznatky.

Záver: V príspevku prekladáme návrh vyučovania premeny energie (fotovoltiky) pre učiteľov s využitím integrovaného e-learningu. Experimentovanie je neoddeliteľnou súčasťou vyučovania fyziky. Avšak na zvýšenie efektivity a aktivizácie žiaka pri konštruovaní nových fyzikálnych poznatkov z oblasti premeny energie je vhodné využívať aj nové inováčné metódy vo vyučovacom procese.

Literatura:

- Gerháťová, Ž., Ožvoldová, M. (2013). Energia v prírode, technike a spoločnosti. *Acta Fac. Paed. Univ. Tyrnaviensis*. Trnava. Ser. C, 2013, no. 17, pp. 1–90.
- Gerháťová, Ž. & Tkáč, L. (2015). Premena solárnej energie na elektrickú prostredníctvom vzdialeného experimentu. *Acta Facultatis. Trnava. Paedagogicae Universitatis Tyrnaviensis*. 18, 36–47.
- Petros J. Axaopoulos, Emmanouil D. Fylladitaki. (2014). Photovoltaic engineering e-learning applications developed for remote laboratory experimentation systems. *International Journal of Energy and Environmental Engineering*.
- Wieman, C. & Perkins, K. (2005): Transforming Physics Education, *Physics Today*. 58. 26–41.

Kontakt:

Mgr. Terézia Jindrová

Katedra fyziky

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

Slovenská republika

E-mail: terezia.jindrova@ukf.sk

INTERDISCIPLINÁRNY PRÍSTUP A IMPLEMENTÁCIA MODERNÝCH TRENDOV DO VZDELÁVANIA V RÁMCI KATEGÓRIE ODPAD

INTERDISCIPLINARY APPROACH AND IMPLEMENTATION OF MODERN TRENDS INTO THE EDUCATION IN THE CATEGORY WASTE

Melánia FESZTEROVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Spôsob prezentácie príspevku: virtuálna účasť (on-line)

Východiská: Oblasť odpadov a odpadového hospodárstva je veľmi širokospektrálna. V slovenskej legislatívne (zákon NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a následných novelizáciách) pod pojmom *“odpad rozumieme hnutelnú vec alebo látku, ktorej sa jej držiteľ zbavuje, chce sa jej zbaviť alebo je v súlade s týmto zákonom alebo osobitnými predpismi povinný sa jej zbaviť”*. Z hľadiska odpadov sú najväčším problémom otázky súvisiace s nárastom množstva odpadov a možnosti ich triedenia, uskladňovania, ale predovšetkým odstraňovania. Výchova v tejto oblasti nezahŕňa len prípravu budúcich odborníkov, ale tvorí ju aj všeobecná príprava a výchova už detí a školopovinnnej mládeže. Súčasné trendy ukazujú na skutočnosť, že environmentálne vzdelávanie a výchova sa menia. Nepostačuje, aby sa žiaci stretávali s environmentálnou problematikou len počas výučby v školách, nevyhnutným sa stáva celoživotné vzdelávanie v danej oblasti a predovšetkým jeho aplikácia v praxi.

Ciele: Cieľom príspevku je oboznámenie žiakov, učiteľov aj budúcich učiteľov s on-line inovatívnym študijným materiálom obsiahnutým v e-learningovom kurze pripravenom v rámci projektu KEGA č. 044UKF-4/2017, ktorý popisuje starostlivosť o okolité prostredie a prírodu, približuje spôsob ako predchádzať environmentálnym problémom pri manipulácii a zneškodňovaní odpadov. Vzdelávacie témy kurzu analyzujú danú situáciu, hľadajú riešenia a východiská na zlepšenie aktuálneho stavu prostredia. Kurz sa zameriava na chemickú podstatu odpadov a odpadové hospodárstvo z pohľadu výchovno-vzdelávacej práce a vo vzťahu jeho aplikácie do praxe.

Metódy: V priebehu prvého roku realizácie projektu sme pripravili a v ďalších rokoch plánujeme zorganizovať besedy, prednášky, semináre s praktickými ukážkami a workshopy o ochrane životného prostredia v súvislosti s odpadmi a ich chemickým zložením pre žiakov, študentov, budúcich pedagógov a pedagógov z praxe. Poznatky a skúsenosti týmto spôsobom získané nám pomohli pri príprave e-learningového kurzu s názvom *„Modernizácia výučby a interdisciplinárneho prístupu v rámci kategórie odpad a odpadové hospodárstvo”*. Pri príprave kurzu sme použili nasledovné výskumné nástroje: dotazníkový prieskum na vzorke žiakov základných škôl a 8-ročného gymnázia, participujúcich v projekte KEGA; názory žiakov (v ústnej forme) a študentov budúcich pedagógov po skončení aktivít pripravených v rámci projektu; názory a skúsenosti učiteľov z praxe získaných pri príprave a realizácii jednotlivých aktivít.

Výsledky: Jedným z výsledkov projektu je príprava a tvorba e-learningového kurz. V rámci jednotlivých tém kurzu budeme zisťovať úroveň vedomostí žiakov o odpadoch a ich chemickom zložení v závislosti od veku, pohlavia, miesta bydliska a typu školy. Nadviážeme a budeme sa snažiť rozšíriť aktívnu komunikáciu s budúcimi učiteľmi, resp. učiteľmi z praxe za účelom aktualizácie a modernizácie obsahu pripravovaných tém kurzu s dôrazom na odpady, ich chemické zloženie a s tým súvisiace stratégie odpadového hospodárstva. Interdisciplinárny prístup k témam súvisiacim s chemickým zložením odpadov má za cieľ viesť našu mladú generáciu k zníženiu množstva odpadov a ich separácii na základe zloženia a tým aj k starostlivosti a ochrane o životné prostredie.

Záver: Je dôležité viesť mladú generáciu k rozhodujúcim krokom, ktoré budú súvisieť so spotrebiteľským správaním kladne nastaveným k ochrane životného prostredia. Vývoj progresívnych materiálov a uplatňovanie nových výrobných technológií s podporou informačno-komunikačných technológií vytvára nové prostredie na uplatňovanie podmienok zabezpečujúcich ochranu prostredia a zdravia. To je dôvod, prečo jedným z výstupov projektu bude príprava a v praxi overenie online výstupu vo forme e-learningového kurzu s inovatívnym študijným materiálom zameraným na chemické zloženie odpadov. Špecifickým cieľom projektu je poukázať na interdisciplinárny charakter a na previazanosť jednotlivých prírodovedných predmetov.

Literatúra:

Zákon NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Kontakt:

doc. Ing. Melánia Feszterová, PhD.

Katedra chémie, Univerzita Konštantína Filozofa

Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

Slovenská republika

E-mail: mfeszterova@ukf.sk

MOŽNOSTI EVALUACE VÝSLEDKŮ PŘETAVOVÁNÍ POVRCHU OCELI

POSSIBILITIES OF THE STEEL SURFACE REMELTING RESULTS EVALUATION

Hana CHMELÍČKOVÁ, Fyzikální Ústav AV ČR, Česká republika
Lenka ŘIHÁKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: poster

Východiska: V rámci pedagogické činnosti v laserové laboratoři katedry SLO UP a FZÚ AV ČR v Olomouci jsou průběžně aktualizovány laboratorní úlohy jak pro výuku, tak pro řešení kvalifikačních prací. Pro demonstraci závislosti výsledku interakce laserového záření s materiálem na plošné hustotě výkonu byl navržen a realizován experiment přetavování povrchu korozivzdorné oceli AISI 304 laserovým svazkem pulsního Nd:YAG laseru.

Cíle: Práce si klade za cíl zapojit aktivně studenty do vyhodnocení výsledných rozměrů a vzhledu laserem přetavených stop na povrchu oceli při různých parametrech a to jak metodami bezkontaktní mikroskopie, tak pomocí kontaktního profilometru.

Metody: Laserové přetavování povrchu je jednou z technologií, využívající energii laserového záření k vytvoření tenké povrchové vrstvy na výchozím materiálu, která pak vykazuje vyšší odolnost. I když jde o aplikaci především pro lasery kontinuální, lze tento proces realizovat i na laseru pulsním, kdy je natavená oblast vytvořena hustým překrytím jednotlivých pulsů. Na vzorcích oceli byly postupně vytvořeny stopy o délce 15 mm, proměnným parametrem byla vzdálenost povrchu vzorku od ohniskové roviny laserového svazku, se kterou se měnila plošná hustota výkonu. Již při vizuálním pozorování experimentu bylo zřejmé, že s jejím poklesem roste šířka stopy, ale současně klesá teplota taveniny. K vyhodnocení vzorků využili studenti stolní digitální mikroskop, na kterém lze interaktivně změřit šířky stop a uložit fotografie pro další zpracování. Po zhotovení výbrusu příčných řezů byly zjišťovány hloubky přetavených oblastí na laserovém skenovacím konfokálním mikroskopu. Vývoj příčného i podélného profilu byl zjištěn pomocí kontaktní sondy.

Výsledky: Z provedených měření bylo zjištěno, že optimální rozsah vzdáleností povrchu od ohniska pro vytvoření stopy s nejmenšími výškovými rozdíly leží mezi 8 až 12 milimetry. V případě menší vzdálenosti jsou viditelné nepravidelné kapky taveniny, v případě vzdáleností větších dochází k poklesu absorpce laserového záření a k natavení již nedojde.

Závěr: V laboratorní úloze lze demonstrovat přetavení povrchu materiálu laserovým zářením v pulsním režimu. Studenti jsou seznámeni s parametry procesu a mohou pozorovat na monitoru průběh procesu on-line prostřednictvím videokamery. Samostatně zpracovávají výsledky měření a seznamují se s prací na moderních měřicích přístrojích.

Literatura:

- Chmeličková, H., Šebestová, H., Havelková, M., Hiklová, H. & Tomáščík, J. (2015). Numerical model of the diode laser overlapped remelting of structural steel. *Metalurgija*. 54(2), 331–224.
- Řiháková, L., Chmeličková, H. & Tomáščík, J. (2013). Vliv procesních parametrů na řezání některých kovů pulsním Nd:YAG laserem. *Trendy ve vzdělávání*. 6 (1), 128–131.
- Hiklová, H., Chmeličková, H., Havelková, M. & Řiháková, L. (2013). Využití kontaktního profiloměru k měření rozměrových změn kovových vzorků po laserovém opracování. *DEFEKTOSKOPIE 2013*. 39–44. ISBN 978-80-214-4799-8.
- Dahotre, N. B. & Hamikar, S. P. (2008). *Laser Fabrication and Machining of Materials*. New York, USA: Springer Sciences and Business Media.

Kontakt:

RNDr. Hana CHMELÍČKOVÁ
Fyzikální ústav AV ČR
Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AVČR
17. listopadu 50A, 772 07 Olomouc
Česká republika
E-mail: hana.chmelickova@upol.cz

Mgr. Lenka ŘIHÁKOVÁ
Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AVČR
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci
17. listopadu 12, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: lenka.rihakova@upol.cz

BEZPEČNOST A HYGIENA VE ŠKOLNÍCH DÍLNÁCH

SAFETY AND HYGIENE IN SCHOOL WORKROOMS

Miroslav JANU, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Školní dílny jsou zdrojem celé řady rizik souvisejících s možným poraněním nebo přivozením nežádoucích zdravotních problémů žáků či učitele, ať již v rámci povinné výuky technicky zaměřených předmětů anebo i zájmových kroužků. Rovněž příprava materiálů pro práci žáků, a to zejména s využitím strojů, je rovněž náročná na pozornost a dodržování bezpečnosti a hygieny práce. Toto téma nesmí být opomíjeno, zejména předpisy a vyhlášky související s bezpečností a hygienou práce doznávají v průběhu času celé řady změn.

Cíle: Cílem příspěvku je prezentovat zásady bezpečnosti a hygieny práce v kontextu aktuálních požadavků. Důraz je kladen nejen na činnost žáka, ale i učitele. Rovněž je věnována pozornost uspořádání školní dílny.

Metody: Jako klíčová metoda byla užitá dokumentační analýza, která se zaměřovala na právní předpisy, které se dotýkají bezpečnosti a hygieny práce. Získané poznatky byly kriticky zhodnoceny v kontextu školní práce a za využití syntézy vyvozeny závěry.

Výsledky: Systematickým bádáním byla vyvozena doporučení pro školní praxi ohledně uplatňování zásad bezpečnosti a hygieny práce ve školních dílnách. Hlavním smyslem je eliminace nežádoucích situací a eliminace rizik. Zejména apelujeme na:

- provádění počátečního a průběžného poučení/instruování žáků o bezpečnosti a hygieně práce ve školní dílně,
- viditelné vyvěšení zásad bezpečné práce ve školní dílně,
- užívání pracovních oděvů, které napomáhají eliminovat rizika,
- provádění pravidelných kontrol a případně i revizí nástrojů a přístrojů, se kterými žáci a učitelé pracují,
- hlášení každého poškození nástroje, se kterým žák pracuje, a neprodlené odstranění závad.

Závěr: Ukazuje se, že učitelé ve školní praxi mají ne vždy plné povědomí o zásadách uplatňování bezpečnosti a hygieny práce ve školní dílně. Přitom jde o věc mimořádně významnou. Jako alarmující vnímáme požadavek učitelů z praxe na vytvoření a realizaci kurzů celoživotního vzdělávání, které by řešily tento specifický aspekt bezpečnosti a hygieny práce v rámci školního vzdělávání.

Literatura:

Šibor, J. & Ptáček, P. (2013). *Ochrana zdraví při práci: určeno pro studenty oboru Učitelství praktického vyučování*. Brno: Masarykova univerzita, 71 s.

Neugebauer, T. (2016). *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v kostce, neboli, O čem je současná BOZP*. Praha: Wolters Kluwer, 377 s.

Vala, J. (2016). *Systémové řízení bezpečnosti a ochrany zdraví v organizacích*. Praha: Wolters Kluwer, 243 s.

Dandová, E. (2008). *Bezpečnost a ochrana zdraví dětí ve školách*. Praha.

Novotný, K. (1998). *Bezpečnost práce při provozu mechanizovaného nářadí 1. a 2.* Rožnov: RoVS.

Kontakt:

RNDr. Miroslav JANU, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: miroslav.janu@upol.cz

POČÍTAČOVÉ ANALÝZY MECHANISMŮ

COMPUTER ANALYSIS OF MECHANISMS

Anna ŠMERINGAIOVÁ, Technická univerzita v Košiciach, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: on-line

Východiska: Při návrhu a konstrukci převodových mechanismů technických zařízení je nutno skloubit znalosti a dovednosti z různých oblastí, ke kterým v podstatné míře patří i poznatky z oblasti počítačové simulace a analýzy pohybu mechanických soustav, podpořené teoretickou bází. V této souvislosti jsou v procesu výuky dané problematiky kladeny vysoké nároky nejen na studenty, ale i na pedagogy a celkovou přípravu výuky a studijních podkladů.

Cíle: Zhodnocení přípravy, průběhu a výsledků výuky předmětu „Počítačové analýzy mechanismů“.

Metody: Obsahově je předmět „Počítačové analýzy mechanismů“ zaměřen na kinematickou analýzu mechanických soustav. Výuka probíhá formou přednášek a laboratorních cvičení. Přednášky jsou vedeny prezenční metodou a jejich obsahem jsou teoretické základy kinematiky s důrazem na teorii kinematiky převodových mechanismů a standardní postupy řešení úloh v kinematice. Pro praktická cvičení byla zřízena počítačová laboratoř. Při řešení všech úkolů jsou v rámci cvičení aplikovány tři různé přístupy ke kinematické analýze jednoduchých mechanických soustav – analytické řešení, grafické řešení a řešení s počítačovou podporou. Pro funkční simulaci mechanických soustav jsou v počítačové laboratoři k dispozici softwarové aplikace PTC Creo a Autodesk Inventor Professional.

Výsledky: Absolvováním předmětu získali studenti základní teoretické znalosti z kinematiky a také praktické počítačové dovednosti při realizaci kinematických a dynamických analýz mechanismů ve virtuálním prostředí CAD / CAM systému PTC Creo, resp. Autodesk Inventor Professional. Zároveň si upevnili znalosti a rozšířili zkušenosti s navrhováním konstrukčního řešení mechanismů a přípravou 3D modelu jednotlivých komponent a sestavy mechanismu. Výsledky řešených úloh byly prezentovány ve formě různých typů simulačních a prezentačních mediálních výstupů.

Závěr: Jedním z důležitých předpokladů pro úspěšné uplatnění absolventů technických vysokých škol v praxi je schopnost aktivně využívat CAD / CAM / CAE technologie při konstrukčním a technologickém navrhování a řešení různých technických problémů. V tomto smyslu je nový přístup k výuce technické mechaniky a zařazení předmětu „Počítačové analýzy mechanismů“ do učebních plánů odpovědí na volání po inovaci technického vzdělávání.

Literatura:

- Monková, K. & Šmeringaiová, A. (2017). *Krok za krokem v softvéru Inventor Professional*. Praha: Asociace RISE, 178 s. ISBN 978-80-87670-20-0.
- Monková, K. (2015). *Kinematická analýza mechanismů I. část*. Praha: RISE Asociation, 157 s.
- Šmeringaiová, A. (2014). Modeling and simulation of mechanisms. In: *Quaere 2014: recenzovaný sborník*.
- Haľko, J., Pavlenko, S. & Maščenik, J. (2013). *Navrhovanie pohonných staníc s ozubenými, remeňovými a reťazovými prevodmi: učebné texty pre riešenie semestrálneho projektu z Časti strojov*. Košice: TU. 220 s.

Kontakt:

Ing. Anna ŠMERINGAIOVÁ, Ph.D.
Technická univerzita v Košiciach
Fakulta výrobných technológií
Štúrova 31, 080 01 Prešov
Slovenská republika
E-mail: anna.smeringaiova@tuke.sk

ČÁST

„Informatika a digitální technologie“

TOWARD UNDERSTANDING THE TOUCH-SCREEN GENERATION: HOW TO TEACH THEM?

K POROZUMĚNÍ „DOTYKOVÉ“ GENERACI – JAK JE UČIT?

Anna BROSCHE, University of Silesia in Katowice, Poland

Type of presentation: oral lecture

Starting points: Nearly half a century ago, a media visionary Marshall McLuhan has stated that “our educational system is totally rearview mirror. It’s a dying and outdated system founded on literate values and fragmented and classified data totally unsuited to the needs of the first television generation” (McLuhan, 1969). There is no doubt that today’s children are growing up in a digital age that is far different from that of previous generations and therefore the use of interactive screen media such as smartphones and tablets by young children is increasing rapidly (Raport Gemius, 2015). In the literature this generation is called as *Gen Z*, *Post-Millennials*, *iGeneration* (McCrindle & Wolfinger, 2014) or *The New Silent Generation* (Saldik, 2007:18), which refer to the digital nature of their interaction and the need to permanently being online. The youngest generation, comprising children born after 2010, Mark McCrindle called Generation Alpha emphasising, that they are „a part of an unintentional global experiment where screens are placed in front of them from the youngest age as pacifiers, entertainers and educational aids“ (Williams, 2015). A variety of mobile devices are all around, but at schools they are still not accessible enough and use of smartphones or tablets at most Polish schools is even forbidden.

Aims: The aim of this article is the characteristic of new generation to help educators make sense of the many patterns and behaviors that they can see in the youngest generation but don’t quite understand.

Methods: The main method is the broad analysis of the existing literature, including recent research, in an effort to distill a picture of Touch-Screen Generation learners – students who were born in the 2000s and later. This characteristics help establish the contrast between generations to understand their educational needs.

Results: It is essential that teachers are aware of the affordances of mobile devices for learning and teaching and are not merely digitising an existing activity or exercise in a way that does not add any significant value. Findings from research studies show that greater accessibility to information and provision of information in context are key benefits associated with learning using mobile devices. Benefits of uses of handheld devices have included alertness, choice of student preferences, saving time, broadening assessment tasks, supporting special educational needs and supporting language learning, all enhancing pedagogical value (Economides & Nikolaou, 2008; Wu & Zhang, 2010).

Conclusion: The use of touch-screen devices in education – as in the case of any new technology – is primarily met with people's resistance. Therefore, there is a big gap between students – digitized recipients and teachers – digital immigrants. When it comes to using mobile devices, the teacher can learn a lot from students. The overcoming barriers related to the fear of losing teacher's authority and asking students for help can become a fascinating experience for both sides.

Bibliography:

- Economides, A. A. & Nikolaou, N. (2008). Evaluation of handheld devices for mobile learning. *International Journal of Engineering Education*, 24(1), pp. 3–13.
- McCrindle, M. & Wolfinger, E. (2014), *The ABC of XYZ: understanding the global generations*, McCrindle Research Pty, Bella Vista.
- McLuhan, M. (1969), The Playboy Interview: Marshall McLuhan, *Playboy Magazine*, March 1969,
- Raport Gemius (2015) „Generacja Z od A do Z”. *Rola nowych technologii w nauce i rozwoju dzieci w wieku 6–12 lat*, Raport analityczny opracowany w 2015 roku przez Gemius Polska na zlecenie platformy edukacyjnej Squala.pl.
- Saldik, S. L. (2007). *The New Recruit: What your Association needs to know about X, Y & Z*, MN: Expert Publishing, Inc., Andover.
- Williams, A. (2015). *Meet Alpha: The Next 'Next Generation'*, The New York Times, 19.09.2015.
- Wu, J. & Zhang, Y. (2010). Examining potentialities of handheld technology in students’ academic attainments. *Educational Media International*, 47(1), pp. 57–67.

Contact:

Anna BROSCHE, Ph.D.

Department of Early Education and Media Pedagogy
University of Silesia
Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice, Poland
E-mail: anna.brosch@us.edu.pl

TRADIČNÍ A NETRADIČNÍ TÉMATA RVP PRO OBLAST INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE A JEJICH REFLEXE ZE STRANY ŽÁKŮ 9. TŘÍD ZÁKLADNÍCH ŠKOL

TRADITIONAL AND NON TRADITIONAL TOPICS FOR THE FRAMEWORK EDUCATIONAL PROGRAMME FOCUSED ON ICT AREA, AND THE PERCEPTION OF THESE TOPICS BY THE PRIMARY SCHOOL NINTH GRADE PUPILS

Milan KLEMENT, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Potřeba inovace obsahu vzdělávání v rámci výuky Informatiky, respektive informatických předmětů, v podmínkách českých základních a středních škol je dnes relativně velmi hojně diskutované téma. Nicméně samotné kurikulum informatických předmětů v České republice však výraznějším změnám stále odolává. Jednou z příčin tohoto stavu může být i současné pojetí RVP pro oblast Informační a komunikační technologie. V rámci provedené analýzy konkrétního vzdělávacího obsahu realizovaného ve vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie vyplynulo, že se na některých školách vyskytují, mimo „tradičních“ informatických celků, pevně zakotvených v RVP pro tuto oblast, i některé celky „netradiční“, které nejsou v rámci RVP pevně zakotveny či rozpracovány. Nabízela se tedy otázka, jak jsou jednotlivé „tradiční“ i „netradiční“ výukové celky reflektovány ze strany žáků 9. tříd základních škol.

Cíle: Prezentovaný výzkum byl primárně zaměřen na problematiku akceptace výukového obsahu informatických předmětů, vyučovaných na základních školách v České republice a cílovou skupinu tak tvořili žáci 9. tříd základních škol.

Metody: Jako základní prostředek pro získání dat, potřebných pro realizaci výzkumného šetření, byl použit dotazník. Vytvořený výzkumný dotazník byl v období od dubna až června roku 2017, distribuován mezi žáky 9. tříd celkem 35 základních škol. Pro zjištění mocnosti jednotlivých skupin respondentů, kteří odpovídali stejným způsobem, bylo použito základních popisných statistik a jejich vizualizace pomocí grafů. Dále byly tato výsledky podrobeny analýze, na nichž byla sledována míra důležitosti odpovědí pro jednotlivé skupiny respondentů, rozdělených dle signifikantních znaků, za využití neparametrických statistických metod.

Výsledky: Na základě provedených analýz je možné konstatovat, že námi stanovený výzkumný předpoklad se podařilo ověřit a zpřesnit: žáci 9. tříd základních škol deklarují, že mají zájem o vzdělávání i v tematických celcích, které jsou nad rámec RVP pro oblast Informační a komunikační technologie.

Závěr: Žáci tedy chápou potřebnost a přínosnost výuky informatických témat, a to i nad rámec RVP pro oblast Informační a komunikační technologie. Většina žáků také chápe potřebnost výuky tematického celku zaměřeného na algoritmizaci a programování a pouze menší část žáků, tuto potřebnost nevnímá. Důvody, které vedou žáky k odmítání zařazení výuky algoritmizace a programování do kurikula škol mohou směřovat od pouhé neznalosti, přes vnitřní bariéry až po negativní zkušenost, ale je samozřejmě možné spekulovat i o dalších důvodech a omezeních.

Literatura:

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: towards a conceptual understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Dostupné z http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf.
- Benvenuti, L., Van Der Vet, P. & Van Der Veer, G. (2011). Sciences, computing, informatics: who is the keeper of the real faith? *Computer Science Education Research Conference*. Open Universiteit, Heerlen, p. 73–78.
- Cejpek, J. (1998). *Informace, komunikace a myšlení*. Praha: Karolinum. 179 s.
- Zuppo, C. M. (2016). Defining ICT in a Boundaryless World: The Development of a Working Hierarchy. *International Journal of Managing Information Technology (IJMIT)*. p. 19.

Kontakt:

doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: milan.klement@upol.cz

NÁVRH ÚVODNÉHO KURZU KVANTOVEJ MECHANIKY PRE INFORMATIKOV

PROPOSAL FOR THE INITIAL COURSE OF THE QUANTUM MECHANICS FOR INFORMATICS

Matúš SITKEY, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: bez prezentace, poster

Východiska: Tradične sa kvantová mechanika vyučuje kopírujúc jej historický vývoj. Pre účely kvantovej informatiky takýto postup nie je efektívny. Kvantová informatika narába najmä s dvojstavovými systémami, a preto z hľadiska jej potrieb lepšie je začať s opisom najjednoduchších kvantových systémov. Takýmto systémom je napríklad častica so spinom $\frac{1}{2}$, keď sa zaujímame len o spinovú premennú (podobná situácia nastáva aj pri opise polarizácie fotónu). Tieto sa opisujú v dvojdimenzionálnom stavovom priestore, ktorý je základom aj pre opis v informatike. Východiskom práce je jednoduchý kvantovo-teoretický opis systémov uchovávajúcich informáciu, fyzikálnych procesov spracovania informácie a porovnanie klasického a kvantového opisu takýchto systémov.

Ciele: Cieľom tohto príspevku je na jednej strane výber tematických celkov, metodologických prístupov a didaktických metód vhodných na spracovanie úvodného kurzu kvantovej teórie pre študijné zameranie orientované na informatiku, perspektívne na špecializáciu kvantová informatika.

Metody: Použité boli metódy kvantovomechanického opisu jednoduchých systémov, čerpané z klasických i súčasných literárnych zdrojov, ako aj nové postupy manipulácie s kvantovými stavmi čerpané z aktuálnej časopiseckých zdrojov.

Výsledky: Výsledkom je ucelený pohľad na úvod do kvantovej mechaniky, zavedenie pojmu kvantového systému a kvantového stavu, princípu superpozície stavov a špecifiká kvantovej korelácie stavov v takejto superpozícii. Základom je opis dvojstavového systému použitého v informatike, prístup ktorý vedie k zavedeniu kvantového bitu – qubit, kvantovým registrom dát a ich kvantového merania. Na jednoduchých príkladoch analyzujeme pozadie kvantových výpočtov s dôrazom na úlohu entanglovaných stavov a kvantový paralelizmus.

Záver: Hlavným prínosom príspevku je poukázanie na iný ako klasický prístup ku kvantovej mechanike cez dvojstavový systém a popis základných pojmov vedúce ku kvantovej informatike s dôrazom na qubit.

Literatura:

- Petrovič, P. (2015). FYZIKA II. Vybrané kapitoly zo základov modernej fyziky a kvantových počítačov. Košice, Slovenská republika: EQUILIBRIA.
- Preskill, J. (1998) Quantum Information and Computation. California Institute of Technology.
- Nakahara, M. & Ohmi, T. (2008). Quantum Computing. From Linear Algebra to Physical Realizations. Boca Raton, USA: Taylor & Francis Group.
- Peres, A. (2002). Quantum Theory: Concepts and Methods. New York, USA: Kluwer Academic Publishers.

Kontakt:

Mgr. Matúš Sitkey

Katedra fyziky

Univerzita Konštantína filozofa v Nitre

Tr. Andreja Hlinku 1, 94974 Nitra

Slovenská republika

E-mail: matus.sitkey@ukf.sk

NÁZORY UČITELŮ PRVNÍHO STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL NA ZMĚNY OBSAHU VÝUKY INFORMATIKY

OPINIONS OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO CHANGES THE CONTENT OF TEACHING INFORMATICS

Stanislav HOŠEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Rychlý rozvoj informačních a komunikačních technologií a jejich zavádění do všech oblastí našeho života se nevyhýbá ani oblasti vzdělávání. Nové požadavky, které jsou na jejich uživatele kladeny, je potřeba reflektovat již při primárním vzdělávání. Současná podoba obsahu výuky informatiky je nevyhovující. Tento stav dokládá jak dokument *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*, tak také jednotlivá výzkumná šetření. Z tohoto důvodu je nezbytné provést revizi obsahu. Východiska pro realizaci revize nacházíme ve výzkumných šetřeních.

Cíle: Hlavním cílem výzkumného šetření, o kterém pojednává tento příspěvek, bylo zjištění názorů učitelů na zamýšlenou revizi obsahu výuky informatiky, která bude mít za následek revizi celého vzdělávacího kurikula. Dílčím cílem bylo zjistit připravenost učitelů na tuto změnu.

Metody: Pilotní výzkum byl realizován metodou interview, která spočívá v bezprostřední verbální komunikaci výzkumného pracovníka a respondenta. (Chráška, 2016). Pro snadnější navázání kontaktu mezi tazatelem a respondentem, zároveň však pro získání co nejobektivnějších dat, bylo zvoleno kompromisní řešení polostrukturovaného interview. Do výzkumného šetření se zapojilo 50 respondentů, kteří postupně odpovídali na dvě sady otázek. První sada otázek se týkala prováděných změn ve výuce informatiky, druhá pak zjišťovala připravenost učitelů tyto změny realizovat.

Výsledky: Na základě vyhodnocení výsledků výzkumného šetření je patrné, že většina učitelů na prvním stupni zaujímá negativní stanovisko vůči změnám obsahu výuky informatiky. Dále je patrné, že učitelé nejsou na takto zamýšlené změny dostatečně připraveni. Během výzkumného šetření byla potvrzena hypotéza: „Učitelé, kteří mají více jak 20letou praxi, jsou rezistentnější vůči změnám v obsahu výuky informatiky než učitelé s nižší praxí.“

Závěr: Zvyšující se požadavky v oblasti digitální gramotnosti je potřeba začít akceptovat. Pro správné fungování vzdělávacího procesu a následně fungování celé společnosti je nutné, aby učitelé změnili svůj rezistentní postoj k výuce informatiky. Je nezbytné, aby si soustavně doplňovali své znalosti z této oblasti. Zároveň je potřeba je k této činnosti motivovat a poskytnout jim dostatečnou podporu.

Literatura:

Chráška, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 256 s.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [online]. [cit. 2018-04-02].

Dostupné z <http://www.msmt.cz/file/41216/>.

Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. [online]. [cit. 2018-04-03].

Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/34429/>.

Lessner, D. *Analýza významu pojmu „computational thinking“*. In: *Journal of Technology and Information Education*, 6 (1), Olomouc 2014, pp. 71–88.

Dostupné z: <http://www.jtie.upol.cz/pdfs/jti/2014/01/06.pdf>

Kontakt:

Mgr. Stanislav Hošek

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: stanislav.hosek01@upol.cz

ALGORITMICKÉ MYŠLENÍ NA 1. ST ZŠ S ROBOTICKÝMI VČELKAMI

ALGORITHMIC THINKING IN PRIMARY SCHOOLS WITH BEE-BOT

Petr SIMBARTL, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: poster

Východiska: Algoritmické myšlení je v současnosti řešeným pojmem vzhledem ke strategii digitálního vzdělávání do roku 2020. Hledání řešení – algoritmů se však ale neuplatňuje jen v programování, ale i v běžném životě, kdy hledáme nejlepší možnou variantu. O zlepšení tohoto myšlení hovoří i článek Gürbüz, H. (2017), kdy se všichni testovaní zlepšili při používání hry pro rozvoj algoritmického myšlení. My jsme používali robotickou hračku, která je velmi oblíbená a využívána v posledních ročnících MŠ, avšak je ještě vhodná pro použití a testování na začátku ZŠ, kdy o to děti jeví ještě zájem. Není zde nutná znalost práce s počítačem jako u předchozího příkladu.

Další výzkum Asad, K. (2016), který dospěl k podobným výsledkům, a to že „Programování zlepšilo schopnosti dětí řešit problémy.“ I v tomto případě bylo využito počítače, a to za pomoci blokově orientovaných programovacích jazyků, které jsou jednoduché, avšak opět s nutnou schopností ovládat počítač. Existují však varianty pro tablety.

Cíle: Cílem šetření je zjistit, jaké jsou ovlivňující faktory na algoritmické myšlení u dětí. Za použití robotických hraček zjišťujeme úspěšnost dětí při plnění zadaného úkolu. Jedná se o vyřešení algoritmu (cesty) robotické hračky. Úspěšnost je zde získána z měřeného času za splněný zadaný úkol. Dalším cílem je tak získat jak hodnoty pro srovnání kategorií muži/ženy, tak i zjištění častých chyb, kterých se děti dopouštějí a na základě toho zlepšit jejich učení.

Metody: Pro empirické měření byly použity dvě skupiny dětí z jedné ZŠ (1. a 2. třída). Na základě příležitostného výběru byl získán celkový vzorek 31 dětí. Děti nebylo možné vybrat jinou metodou, neboť byly do skupiny zařazeny náhodně při nástupu na ZŠ. Vzhledem k věkovým rozdílům byla i každá skupina vyhodnocena samostatně. Pro testování byly použity robotické včelky Bee-bot. Uspořádání (vlastní podložka pro včelky) a zadání úkolu bylo pro třídy rozdílné z důvodu splnitelnosti.

Provedené měření: Na začátku měření měly děti možnost si na různých podložkách trénovat práci s včelkou ve skupinách, kdy jsme hlídali, aby se děti postupně střídaly. Následně byly dvě podložky pozměněny pro měření. Dětem byl před začátkem vysvětlen přesně úkol a položen dotaz, zda úkol chápou. Následně byl měřen čas od začátku programování po konec, kdy „doletěla“ včelka na stanovenou pozici správným způsobem (dodržení pravidel podložky). V případě, že se pokus nezdařil, měřil se čas dál a děti mohly chybu opravit. Samozřejmě bylo dodrženo, aby ostatní během měření neviděly testovanou podložku.

Výsledky: Statisticky vykazovaly ženy vyšší úspěšnost. Důvodem lepších výsledků nebyla předchozí znalost, na kterou jsme se také dotazovali, nýbrž důslednost zadání programu a kontroly během zadání.

Závěr: Vzorek dětí byl určen na pilotáž měření, ve kterém jsme ověřili proveditelnost a budeme muset provést úpravy. Přesto jsme získali základní údaje. Pro další měření budeme testovat více tříd pro potvrzení našich hypotéz – zaměřených na ovlivňující faktory. Následně také upravíme i formu měření a to způsobem, že ponecháme tzv. „rychlý úkol“ měření na čas a „pomalý úkol“, maximální možný čas s hodnocením splnil/nesplnil. Zaměříme se tak na řešení algoritmu, kdy muži ztrácely čas tím, že svůj algoritmus zadávali velmi rychle bez rozvahy a dopouštěli se tak chyb.

Literatura:

Gürbüz, H., Evlioglu, B., Erol, Ç. S., Gülseçen, H. & Gülseçen, S. (2017). “What's the Weather Like Today?": A Computer Game to Develop Algorithmic Thinking and Problem Solving Skills of Primary School Pupils. *Education and Information Technologies*, v22 n3 p1133–1147 May 2017.

Asad, K., Tibi, M. & Raiyn, J., (2016). Primary School Pupils' Attitudes toward Learning Programming through Visual Interactive Environments. *World Journal of Education*, v6 n5 p20–26 2016.

Kontakt:

PhDr. Petr Simbartl, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy

Západočeská univerzita v Plzni

Univerzitní ul., č. orientační 8, č.p. 2732

301 00 Plzeň

Česká republika

E-mail: simbartl@kmt.zcu.cz

HRAVÁ FORMA STAVBY A PROGRAMOVANIA ROBOTOV NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

PLAYFUL FORM OF CONSTRUCTING AND PROGRAMMING ROBOTS AT BASIC SCHOOLS

Veronika STOFFOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Martin ZBORAN, Základná škola, Považská Bystrica, Slovenská republika

Spôsob prezentácie príspevku: prezenčná prednáška

Východiska: Hra je prirodzenou činnosťou každého živočicha, teda aj človeka. Je to proces, v ktorom sa človek učí spoznávať svet a rozumieť mu. Je tiež zdrojom neopakovateľnej radosti a obnovy tvorivých síl. Hra má v živote človeka veľmi dôležité až nenahraditeľné miesto a sprevádza ho od narodenia. Keď deti podrastú, hrajú sa aj medzi sebou. V predškolských zariadeniach je hra jednou z najčastejších aktivít detí. Hra neopúšťa deti ani v škole počas povinnej školskej dochádzky a dokonca ani v dospelosti. Počas vývinu človeka hra mení svoj charakter, prispôbuje sa veku jednotlivca, ale nemení svoj význam, ktorý spočíva v rozvoji jednotlivca, či už na sociálnej úrovni, vedomostnej úrovni alebo na úrovni jeho zručností. Vychádzajúc z týchto skutočností bol založený krúžok orientovaný na stavbu a programovanie robotov. Práca záujmovom krúžku je zorganizovaná hrovou formou, tak aby žiaci mali príjemné zážitky a zároveň sa pripravili na rôzne robotické súťaže.

Ciele: Zvýšenie záujmu detí o štúdium technických a prírodovedných vied na stredných a vysokých školách, kde je neustále nedostatok uchádzačov o štúdium.

Metódy: V štúdiu boli aplikované viaceré metódy, najmä metóda pozorovania práce žiakov na vytvorenie spätnej väzby na riadenie práce a aktivít žiakov v krúžku. Na zistenie postojov a vzťahu žiakov k programovaniu a ku konštruovaniu robotov bol použitý sémantický diferenciál.

Výsledky:

Hlavným výsledkom štúdie je odôvodnenie vhodnosti využívania robotických stavebníc vo vzdelávacom systéme na základných školách. Ďalším výsledkom je zistenie pozitívneho vzťahu a veľkého záujmu žiakov ku konštruovaniu robotov a ich programovaniu a tak aj zmeny orientácie na technické a prírodné vedy pri voľbe smeru ďalšieho vzdelávania.

Záver: Na základe našich skúseností a výsledkov nášho výskumu na záver by sme chceli uviesť niekoľko odporúčaní pre prax: viac robotických stavebníc do škôl, aby s nimi žiaci mohli pracovať v malých skupinách a overovať svoje nápady a riešenia; využívať robotické stavebnice hlavne vo vyučovaní predmetu informatika na získanie prvých skúseností z tvorby programov; robotické stavebnice využívať aj vo vyučovaní ďalších predmetov, napr. vo fyzike; konštruovanie a programovanie robotických stavebníc zamerať aj na vytváranie modelov napodobňujúcich činnosť zariadení z bežného života; exkurziami na pracoviská s využívaním robotov motivovať žiakov, aby sa v budúcnosti zamerali na štúdium techniky.

Literatúra:

Zhang, J. (2016). *Teaching Artificial Intelligence Using Lego*, Session the use of robots and gamification in education, Las Vegas, 2016, ISBN 1-60132-435-9, [online]. [cit. 2018.4.12.] Dostupné na Internet: <<http://worldcomp-proceedings.com/proc/p2016/FEC3679.pdf>>.

Stoffa, J. & Stoffová, V. (1997). *Medziodborové vzťahy technickej výchovy a informatiky*. In: Zborník 5 z vedeckej konferencie Vzdelávanie v meniacom sa svete, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, jún 1997.

Stavebnica LEGO MINDSTORMS EV3. [online]. [cit. 2018.02.20.] Dostupné na Internet:

<[http://s7d5.scene7.com/is/image/ni/8358291640_bdr?\\$newsWebready\\$](http://s7d5.scene7.com/is/image/ni/8358291640_bdr?$newsWebready$)>.

LEGO Education. Catalogue 2017 Playful learning experiences that enable every student to succeed. 87 strán.

LEGO MINDSTORMS EV30. [online]. [cit. 2018.03.25] Dostupné na Internet:

<http://complubot.com/inicio/wp-content/uploads/2015/12/ev3_proyectos_01.png>.

LEGO MINDSTORMS EV3 kocka [online] [cit. 2018.4.21] Dostupné na Internet:

<http://multimedia.bbcastatic.ca/multimedia/products/1500x1500/102/10262/10262624_6.jpg>.

Kontakt:

prof. Ing. Veronika STOFFOVÁ, CSc.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, Česká republika

E-mail: NikaStoffova@seznam.cz

PaedDr. Martin ZBORAN

Základná škola,

Stred 44/1, 017 01 Považská Bystrica,

Slovenská republika

E-mail: mazboran@gmail.com

POVĚDOMÍ STUDENTŮ PEDAGOGICKÉ FAKULTY UNIVERZITY PALACKÉHO V OLOMOUCI O MOŽNOSTECH VZDĚLÁVÁNÍ FORMOU ONLINE KURZŮ

THE AWARENESS OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL FACULTY OF PALACKÝ UNIVERSITY OLOMOUC ABOUT POSSIBILITIES OF LEARNING FORM AS EDUCATIONAL ONLINE COURSES

Michal MRÁZEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Jaromír BASLER, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Jak se v současnosti ukazuje, e-learning a jeho různé podoby s využitím online technologií nejsou součástí jen univerzitního a firemního vzdělávání. Problematika zavádění e-learningu v širším pojetí do výuky na základních a středních školách, je řešena více než jedno desetiletí, což dokládají výzkumné i kvalifikační práce (Níkl, 2008; Karel, 2012; Khas, 2014). Tento trend podpořil i vznik několika institucí (Seduo, Net-University), zabývajících se tvorbou a implementací vzdělávacích online kurzů do vzdělávání na základních i středních školách. Dalším impulzem pronikání on-line forem vzdělávání do edukační reality různých typů a úrovní škol, ale i v rámci informálního vzdělávání, lze spatřit také s příchodem nového fenoménu MOOC kurzů nebo jejich alternativy SPOC (Mrázek, 2017). V rámci státní vzdělávací politiky tuto problematiku řeší Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 (2014), kde nalezneme i oblast rozvoje digitální gramotnosti v pregraduální přípravě a dalším vzdělávání učitelů. Normativ k získání znalostí, dovedností a zkušeností s e-learningem v učitelské přípravě pak vnímáme podle Higginsona v absolvování online kurzu formou e-learningu (Eger, 2004).

Cíle: Zjištění, zda jsou rozdíly mezi studenty učitelství informační výchovy a informatiky a studenty učitelství jiných oborů v jejich povědomí o možnostech vzdělávání formou online kurzů. Dále byla zjišťována četnost absolvování vzdělávacích online kurzů mezi studenty.

Metody: V rámci koncepce výzkumného designu byla zvolena kvantitativní metoda získávání dat formou dotazníkového šetření, v němž byly kombinovány různé typy položek. Pro zpracování získaných dat a ověření výzkumného předpokladu bylo využito základního tabulkového editoru, kde byly porovnávány četnosti. Statistické ověření hypotézy bylo provedeno studentovým t-testem pro porovnání průměrných hodnot dvou výběrového souboru. Pro výpočet byl zvolen statistický software, kterým bylo možné zjistit hodnotu signifikance pro porovnání se stanovenou hladinou významnosti.

Výsledky: Mezi studenty učitelství informační výchovy a informatiky a studenty učitelství jiných oborů nebyl prokázán statisticky významný rozdíl v jejich povědomí o možnostech vzdělávání formou online kurzů. Zároveň lze konstatovat, že četnost absolvování vzdělávacích online kurzů mezi studenty je nízká.

Závěr: Vzhledem k rozsahu a charakteristice výzkumného vzorku nelze z výsledků vyvozovat zobecnitelné závěry. Výsledky jsou charakteristické pro studenty Univerzity Palackého v Olomouci, nicméně dosažená zjištění jsou vnímána jako přínosná v souvislosti s přípravou koncepce online kurzu pro učitele informační výchovy a informatiky.

Literatura:

- Boettcher, V., J. (2009) Designing Online Learning Programs. *Encyclopedia of Distance Learning, Second Edition*. Hershey PA: Information Science Reference.
- Eger, L. (2004). Česká pedagogika a e-learning. *Pedagogická orientace*. 14(4), 2–1. ISSN 1211-4669.
- Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J. (2016) *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer.
- Klement, M., Chráska, M., Dostál, J., & Marešová, H. (2012). *E-LEARNING: elektronické studijní opory a jejich hodnocení*. Olomouc: GEVAK.

Kontakt:

Mgr. Michal Mrázek

Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: michal.mrazek@upol.cz

Mgr. Jaromír Basler

Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: jaromir.basler@upol.cz

NÁVRH PODPORNÝCH MATERIÁLOV PRE UPEVNĎOVANIE ZRUČNOSTÍ V APLIKAČNÝCH PROGRAMOCH

PROPOSAL FOR SUPPORT MATERIALS FOR IMPROVEMENT OF SKILLS IN APPLICATION PROGRAMS

Stella HREHOVÁ, Technická univerzita v Košiciach, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: poster

Východiska: V súčasnej dobe sa využíva množstvo aplikačných programoch v rôznych oblastiach. Zvlášť v technickej oblasti už nie je možné nájsť oblasť, kde by sa nejaký aplikačný program nevyužíval. Tieto skutočnosti však kladú veľmi vysoké nároky na vzdelávací proces, ktorý by mal byť schopný zabezpečiť kvalitné vzdelávanie v tejto oblasti. Na mnohých technických univerzitách v každom semestri sa takýto predmet vyučuje. Nevýhodou vyučovacieho procesu týchto predmetov je ich krátka časová dotácia. Každá z týchto aplikácií má príliš veľa nástrojov a možnosti ich implementácie na to, aby bolo možné zvládnuť danú aplikáciu na vysokej odbornej úrovni. Ďalšou nevýhodou je to, že vedomosti sú viac založené na zručnostiach ako na teoretických základoch a to predpokladá neustálu opakujúcu sa prácu v týchto aplikáciách.

Ciele: Cieľom prezentovaného príspevku je navrhnúť prijateľné formy využitia e-learningu tak, aby študenti mali možnosť si zopakovať preberané postupy v jednotlivých aplikačných programoch. Budú prezentované rôzne formy súborov tak, aby vznikol tematicky zameraný celok.

Metody: Prvé náznaky potreby vytvorenia navrhovaných nástrojov sú skúsenosti s výučbou týchto vybraných predmetov. Pokiaľ vyučujúci naviguje študentov v prostredí aplikácie, mnohí sú schopní zopakovať jednotlivé postupy aj pri riešení inej úlohy opakovaním jednotlivých krokov. To však neplatí, ak uplynie určitá časová doba po ktorej študenti majú využívať tú istú postupnosť napr. pri vypracovaní semestrálnej práce. Je veľmi vysoká pravdepodobnosť, že si jednoducho už „nepamätajú“ ako sa to robilo. Dá sa argumentovať, že na Internete je možné nájsť veľa inštruktážnych videí, ale túto možnosť využijú len malé percento študentov.

Výsledky: Výsledkom návrhu sú vypracované materiály a videá jednotlivých postupov pre vybrané aplikačné programy, ktoré sú prístupné na webovej stránke. Budú hlavne ukázané jednotlivé videá, ktoré ukazujú „ako“ použiť vyžadované nástroje vo vybraných aplikačných programoch pri riešení vybraných úloh.

Záver: Možnosti využitia e-learningových nástrojov sa aplikuje už v mnohých oblastiach vzdelávania. Využíva sa platforma Moodle, ktorá umožňuje vytváranie rôznych foriem podporných materiálov. Môže byť však obmedzená kapacitou a tým, že študent sa musí prihlásiť do kurzu. V predkladanom príspevku je preto navrhnutý spôsob sprístupnenia materiálov formou webového rozhrania, ktoré je prístupné aj využitím mobilných telefónov. Tým sa rozširujú možnosti prístupu k týmto materiálom pre študentov.

Literatúra

Bersin, J. (2004). *The Blended Learning Book, Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned*. Published by Pfeiffer, United States of America.

Using audio and video for educational purposes (2014),

http://www.deakin.edu.au/_data/assets/pdf_file/0003/179013/Modules_1-4_Using_audio_and_video_for_educational_purposes-2014-02-28.pdf.

Piteľ, J., Balara, M., Hošovský, A. & Tóthová, M. (2015). *Pneumatické umelé svaly: modelovanie, simulácia, riadenie*. Technická univerzita v Košiciach, Slovenská republika.

Zounek, J. & Sudicky, P. (2012). *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 248 s., Česká republika.

Príspevok je podporený projektom KEGA 026TUK-4/2016. „Implementácia moderných informačno-komunikačných technológií do výučby prírodovedných a technických predmetov na fakultách technického zamerania“ a projektu s podporou Štrukturálnych fondov EÚ 26220220103.

Kontakt:

Ing. Stella Hrehová, PhD.

Katedra priemyselného inžinierstva a informatiky

Fakulta výrobných technológií Technickej univerzity

v Košiciach so sídlom v Prešove

Bayerova 1, 080 01 Prešov

Slovenská republika

E-mail: stella.hrehova@tuke.sk

VYUŽITÍ DIDAKTICKÝCH POČÍTAČOVÝCH HER U ŽÁKŮ GYMNÁZIÍ

USING DIDACTIC COMPUTER GAMES BY GRAMMAR SCHOOL STUDENTS

Miroslav CHRÁSKA, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Jaromír BASLER, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Michal MRÁZEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Dosavadní výzkumné aktivity v oblasti hraní počítačových her jsou obvykle zaměřené na patologické závislosti adolescentů na hraní her (včetně on-line her) a sociálních sítích. Nezabývají se však ani jejich možným pozitivním didaktickým využitím, ani jejich negativními dopady na průběh vyučovacího procesu. Učitelé přitom ani často neví, jaké didaktické výukové hry, by mohli v jejich vlastní výuce použít, a kde by tyto hry mohli nalézt.

Cíle: Cílem provedeného výzkumu bylo zjistit, jaká část žáků gymnázií hraje počítačové výukové hry a zda to souvisí s mírou jejich závislostního chování v souvislosti s hraním počítačových her, s pohlavím žáka a s navštěvovanou školou.

Metody: Jako výzkumná metoda byl použit vlastní dotazník, zjišťující závislost žáků na počítačových hrách v širších souvislostech, včetně hraní počítačových didaktických her. Výzkumné šetření proběhlo na 10 náhodně vybraných gymnáziích v regionu Olomouc, Pardubice, Ostrava a Zlín. Výzkumný vzorek činilo celkem 525 žáků.

Výsledky: Z celkového počtu ($n = 525$) žáků gymnázia jich výukové počítačové hry hraje 24 % ($n = 126$). Přitom hraní výukových her je závislé na pohlaví žáků (hraje 27,64 % žen a 18,23 % mužů). Nejvyšší hodnota byla přitom zaznamenána na škole 5, kde 34,44 % žáků uvedlo, že hraje výukové hry. Nejméně to naopak bylo na škole 10, kde výukové hry hrálo 15,38 % žáků.

Závěr: Poměrně velká část žáků gymnázií (24 %) hraje počítačové výukové hry. Hraní her je závislé na pohlaví žáků a navštěvované škole a naopak nezávisí na závislostním skóre žáků, které vyjadřuje jejich závislost na hraní počítačových her obecně.

Poděkování: Příspěvek vznikl za podpory projektu GF_PdF_2018_003 s názvem „Počítačové hry a jejich působení na žáky střední školy“.

Literatura:

- Blinka, L., Škařupová, K. & Mitterova, K. (2016). Dysfunctional impulsivity in online gaming addiction and engagement. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 10(3), article 5. <http://dx.doi.org/10.5817/CP2016-3-5>.
- Blinka, L., Ševčíková, A., Škařupová, K., Vondráčková, P. & Licehammerová, Š. (2015). *Online závislosti*. Praha: Grada.
- Chráska, M. (2016). Computer Games – Preferred Way of Using ICT by Grammar School Students. In *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS*. London: Elsevier Ltd., pp. 606–616. DOI 10.15405/epsbs.2016.11.63.
- Stoffová, V. (2016). The Importance of Didactic Computer Games in the Acquisition of New Knowledge. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 2016(7), pp. 676–688.

Kontakt:

Doc. PhDr. Miroslav CHRÁSKA, Ph.D.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: miroslav.chraska@upol.cz

Mgr. Jaromír BASLER, Mgr. Michal MRÁZEK
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: jaromir.basler@upol.cz

PŘIPRAVENOST UČITELŮ ZÁKLADNÍCH ŠKOL NA KURIKULÁRNÍ ZMĚNY VE VÝUCE INFORMATIKY

READINESS OF ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS TO CURRICULUM CHANGES IN THE DEVELOPMENT OF TEACHING INFORMATICS

Hana BUČKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Příspěvek se zabývá vyhodnocením předvýzkumu, který je zaměřen na obsah vzdělávání informatiky na 2. stupni základních škol. V rámci tohoto předvýzkumu se zabýváme názory učitelů na kurikulární změny ve vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie na 2. stupni základních škol.

Cíle: Cílem předvýzkumu bylo zjištění názorů učitelů na obsah vzdělávání související s informatikou a informačními a komunikačními technologiemi na 2. stupni základních škol. V rámci připravované změny kurikula je cílem zjistit, která z probíraných témat považují za prioritní.

Metody: V předvýzkumu byla zvolena kvantitativní metoda pedagogického výzkumu – Q-metodologie. Q-metodologie je statistická metoda, která ve výzkumech zjišťuje v určité skupině respondentů, jak hodnotí určitou množinu objektů, přičemž těchto objektů je velký počet. Q-metodologie předkládá zkoumaným osobám soubor (balíček) karet, na nichž jsou uvedeny objekty, které mají hodnotit (např. výpovědi, názory apod.) s tím, že je mají roztřídit podle určitého kritéria (Chráška, 2016).

V předvýzkumu, byly respondentům předloženy karty s otázkami z informatiky a informačních a komunikačních technologií, které respondenti třídili podle zadaných kritérií od nejdůležitějších po nejméně důležité. A následně byly jejich odpovědi vyhodnoceny.

Výsledky: V předvýzkumu bylo respondentům přeloženo 90 karet – Q-typů z oblasti informatiky a informačních a komunikačních technologií na 2. stupni základních škol, které byly vyhodnoceny a v příspěvku budou prezentovány. Na základě vyhodnocení Q-typů bude provedeno zúžení na 60 karet (Q-typů), z nichž budou do další fáze výzkumu zařazeny ty, které budou využitelné pro následné statické vyhodnocení. Na základě dosavadních výsledků se ukazuje, že učitelé jsou rezistentní vůči změnám v obsahu vzdělávání informačních a komunikačních technologií.

Závěr: Technologický pokrok nelze zastavit, což musí respektovat i učitelé a je nutné, aby si průběžně doplňovali vzdělání v oblasti informačních a komunikačních technologiích v rámci celoživotního vzdělávání. Znalosti z informačních a komunikačních technologií lze získat v kurzech, které jsou zaměřeny na vzdělávací oblast informační a komunikační technologie.

Literatura:

Bučková, H. Computing teachers in basic schools and their role in education today. Turkish Online Journal of Educational Technology, 2017, roč. 16, č. October 2017, s. 622-626. ISSN 2146-7242.

Chráška, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu* (2nd ed.). Praha: Grada.

Národní ústav pro vzdělávání (2016). "Informační a komunikační technologie," Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2017_verze_cerven.pdf.

Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. (2014). <http://www.msmt.cz>. Praha. http://www.Vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf.

Vaniček J. (2013), "Informatické úlohy a témata jako součást kurikula ICT v očích žáků a učitelů," Časopis pro technickou a informační výchovu, vol. 5, no. 1, pp. 67–74.

Kontakt:

Mgr. Hana Bučková

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: hana.buckova02@upol.cz

DIDAKTICKÉ POČÍTAČOVÉ HRY A ODLIŠNOSTI V JEJICH VYUŽITÍ U ŽÁKŮ RŮZNÝCH TYPŮ STŘEDNÍCH ŠKOL

DIDACTIC COMPUTER GAMES AND DIFFERENCES IN THEIR USE BY STUDENTS OF DIFFERENT TYPES OF BY SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Miroslav CHRÁSKA, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Tomáš DRAGON, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Jaromír BASLER, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Dosavadní výzkumné aktivity v oblasti hraní počítačových her jsou obvykle zaměřené na patologické závislosti adolescentů na hraní her (včetně on-line her) a sociálních sítích. Nezabývají se však ani jejich možným pozitivním didaktickým využitím, ani jejich negativními dopady na průběh vyučovacího procesu. Učitelé přitom ani často neví, jaké didaktické výukové hry, by mohli v jejich vlastní výuce použít a kde by tyto hry mohli nalézt.

Cíle: Cílem provedeného výzkumu bylo zjistit, jaká část žáků různých typů středních škol hraje počítačové výukové hry a zda to souvisí s mírou jejich závislostního chování v souvislosti s hraním počítačových her.

Metody: Jako výzkumná metoda byl použit vlastní dotazník, zjišťující závislost žáků na počítačových hrách v širších souvislostech, včetně hraní počítačových didaktických her. Výzkumné šetření proběhlo na 22 náhodně vybraných středních školách různého typu v regionu Olomouc, Pardubice, Ostrava a Zlín. Výzkumný vzorek činilo celkem 1393 žáků.

Výsledky: Z celkového počtu ($n = 1393$) žáků SŠ jich výukové počítačové hry hraje jen 15,58 % ($n = 217$). Přitom hraní výukových her je závislé na pohlaví žáků (hraje 18,81 % žen a 11,31 % mužů) a na navštěvovaném typu střední školy. Nejvíce počítačové výukové hry hrají žáci na gymnáziu (24 %), nejméně pak žáci nematuritních oborů SŠ (7,26 %).

Závěr: Poměrně malá část žáků středních škol (cca 16 %) hraje počítačové výukové hry. Hraní her je závislé na pohlaví žáků a typu navštěvované střední školy a naopak nezávisí na závislostním skóre žáků, které vyjadřuje jejich závislost na hraní počítačových her obecně.

Poděkování: Příspěvek vznikl za podpory projektu IGA_PdF_2018_030 „Analýza využití didaktických počítačových her a on-line vzdělávacích kurzů ve vzdělávání na středních školách ve vztahu k možnému závislostnímu chování žáků v souvislosti s hraním her“.

Literatura:

Blinka, L., Škařupová, K. & Mitterova, K. (2016). Dysfunctional impulsivity in online gaming addiction and engagement. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 10(3), article 5. <http://dx.doi.org/10.5817/CP2016-3-5>.

Blinka, L., Ševčíková, A., Škařupová, K., Vondráčková, P. & Licehammerová, Š. (2015). *Online závislosti*. Praha: Grada.

Chráska, M. (2016). Computer Games – Preferred Way of Using ICT by Grammar School Students. In *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS*. London: Elsevier Ltd., pp. 606–616. DOI 10.15405/epsbs.2016.11.63.

Stoffová, V. (2016). The Importance of Didactic Computer Games in the Acquisition of New Knowledge. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 2016(7), pp. 676–688.

Kontakt:

doc. PhDr. Miroslav CHRÁSKA, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: miroslav.chraska@upol.cz

Mgr. Tomáš DRAGON, Mgr. Jaromír BASLER

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: tomas.dragon@upol.cz

VYUŽÍVAJÍ UČITELÉ NA 2. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY VE VÝUCE VIDEO Z YOUTUBE?

DO TEACHERS USE VIDEOS FROM YOUTUBE IN A TEACHING AT THE SECOND LEVEL OF BASIC SCHOOL?

Vendula BUDÍNOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Ve 20. století se objevily média pro sdělování informací jako rozhlas nebo televize. Nyní je doplnila média spjatá s informačními technologiemi, které jsou v současnosti reprezentovány například počítači, internetem a dotykovými zařízeními. Tyto média byly postupně zařazovány i do procesu vzdělávání, kde dnes zabírají důležitou roli. V roce 2005 se na internetu objevila nová platforma, která měla sloužit ke sdílení video souborů. Jednalo se o sociální síť YouTube (www.youtube.com). V moři videí, které každý den přibývají na této platformě, se ale nachází i takové, které mají kromě zábavné složky i složku informační a vzdělávací (např. cestovatelské vlogy, vlogy o politice, vlogy o historických událostech, atd.). Video obsahující informační a vzdělávací složku mohou sloužit jako vnější motivace žáků ve vyučování. Na tyto skutečnosti jsme reagovali v našem výzkumném šetření, kde jsme se zaměřili na sociální síť YouTube a zda tuto síť využívají učitelé ve školním prostředí jako motivační prvek u žáků na 2. stupni základní školy.

Cíle: Na základě úvah, co může motivovat žáky ve vyučování, jsme se rozhodli realizovat výzkumné šetření, které bylo zaměřeno na vliv vybraných videí na YouTube v sekundárním vzdělávání. Cílem výzkumného šetření bylo zjištění, zda učitelé zařazují videa z YouTube do výuky a pokud ano, v jaké části hodiny.

Metody: V rámci zamýšleného výzkumného šetření jsme využili kvantitativní metody sběru a vyhodnocení dat, kde sběr dat byl proveden dotazníkem, který byl zaslán respondentům pomocí Formuláře Google. Vyhodnocení sesbíraných dat jsme provedli pomocí odpovídajících statistických metod a to testem nezávislosti chí-kvadrátu. Nezávislost chí-kvadrát je dle Chrásky (2007) často používán při zpracovávání výsledku dotazníkového šetření, kde se má rozhodnout, zda je mezi dvěma jevy případná existence souvislosti (závislosti).

Výsledky: Na základě výzkumného šetření předkládáme příspěvek, který sumarizuje, že část učitelů využívá občas videa na YouTube ve své výuce a to při představování nového učiva, při výkladu nového učiva nebo při upevňování probíraného učiva.

Závěr: V dnešní době patří sledování videí mezi nejoblíbenější volnočasové aktivity většiny dětí České republiky (YouTube, 2017). Uživatelé platformy YouTube nahrávají na své kanály videa s různým obsahem – od zábavných videí, herních videí, challenge, lifestyle videí (zabývající se životním stylem), až po vlogy, kde takzvaní „YouTubeři“ mluví o čemkoliv. Položili jsme si otázku, zda by se tento fenomén nedal využít i v prostředí školy, protože některá videa na YouTube obsahují informační a vzdělávací složku a tedy mohou sloužit jako vnější motivace žáků ve vyučování. Někteří učitelé využívají videa ve své výuce v různých částech hodiny.

Literatura:

Český YouTube, 2014. *Televizní kanál číslo jedna pro mladé. A nejen pro ně.* Google press. Praha: Google. Dostupné z: <http://googlepresscz.blogspot.cz/2014/09/cesky-youtube-televizni-kanal-cislo.html>.

Petráň, L., 2014. *Je Khanova akademie pro výuku přínosem?* Metodický portál RVP. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/18649/JE-KHANOVA-AKADEMIE-PRO-VYUKU-PRINOSEM.html>.

Ševčíková, A., 2014. *Děti a dospívající online: vybraná rizika používání internetu.* Praha: Grada.

Kontakt:

Mgr. Vendula Budínová

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: vendula.budinova01@upol.cz

WEBOVÉ APLIKÁCIE V TRANSDISCIPLINÁRNEJ PRÍPRAVE BUDÚCICH UČITEĽOV

WEB-BASED APPLICATIONS IN TRANSDISCIPLINARY TEACHER EDUCATION

Katarína SZARKA, Ladislav JARUSKA, György JUHÁSZ, Anita TÓTH-BAKOS, Univerzita J. Selyeho
v Komárne, Slovenská republika

Beáta BRESTENSKÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Spôsob prezentácie príspevku: poster

Východiska: Rápidny rozvoj technológií v oblasti IKT podnecovali zmeny paradigiem vzdelávania, zdôrazňujúc aktívne učenie ako proces konštruovania vlastného poznatku. Fyzický priestor vzdelávacieho procesu sa dopĺňa interaktívnym svetom digitálneho prostredia, ktorý ponúka atraktívne, flexibilné a efektívne ihrisko tak pre učiaceho sa, ako aj pre učiteľa. Atribúty digitálnej kultúry sú však v úzkom prepojení so vzdelávaním, keďže produkty digitálneho sveta ovplyvňujú formy a metódy vzdelávania, zároveň poznatok ako výsledok vzdelávania v digitálnom prostredí determinuje digitálnu kultúru národa (Šponiar, M. et al., 2014). Kompetentnosť vo využití nástrojov interaktívne môžeme očakávať, ak nové technológie a ich nástroje budú aktívne implementované do vzdelávania.

Ciele: Na PF UJS súčasnosti sa realizuje projekt KEGA "Web-Based aplikácie v transdisciplinárnom vzdelávaní budúcich učiteľov", v rámci ktorého sa realizuje inovácia vzdelávania budúcich učiteľov prostredníctvom webových aplikácií. V príspevku prezentujeme výsledky tvorivej práce riešiteľského tímu, ktorá sa orientovala na prieskum trhu webových aplikácií vhodných do vzdelávania, na vytvorenie databázy vybraných bezplatných webových aplikácií, na spracovanie užívateľských manuálov, na tvorbu ukážkových modelov učebných aktivít a realizáciu pedagogického výskumu orientovaného na monitorovanie digitálnej kompetencie študentov pedagogických smerov, ako aj postojov študentov na implementáciu webových aplikácií do vzdelávania.

Metódy: Databáza webových aplikácií vznikla prieskumom trhu komerčných webových aplikácií, pričom sme sa orientovali na freeware webové aplikácie, ktoré majú v sebe didaktický potenciál. V rámci pedagogického výskumu sme použili anketový prieskum a na vyhodnotenie výsledkov metódy opisnej štatistiky.

Výsledky: Databáza vyše 50 bezplatných webových aplikácií s didaktickým potenciálom, ponúka nástrojov digitálneho vzdelávacieho prostredia našim študentom. Hlavné aspekty skúmania webových aplikácií sa orientovali na technické, obsahovo-štrukturálne a didaktické atribúty. Užívateľské manuály vybraných webových aplikácií sú spracované v jazyku slovenskom resp. maďarskom a dostupné v textovom (pdf) formáte, alebo ukážkových videí. K vybraným webovým aplikáciám sú spracované ukážkové modely učebných aktivít. Všetky materiály ako aj výsledky výskumov sú dostupné na webovej stránke projektu (<http://apps4teachers.ujs.sk/>).

Záver: Byť on-line pre súčasnú mladú generáciu začínajúcich učiteľov je „k životu nevyhnutné“. Inovatívny vzdelávací prístup v príprave budúcich učiteľov na PF UJS približuje pedagogicko-didaktické záujmy digitálnej kultúry k záujmom mladej generácie budúcich učiteľov prostredníctvom web-based aplikácií a to nielen vo vlastnom štúdiu, ale aj s perspektívami do ich budúcej pedagogickej praxe.

Podakovanie: Tento príspevok vznikol s finančnou podporou projektu MŠVVaŠ SR, KEGA č.002UJS-4/2016.

Literatúra:

- Ally, M., Grimus, M. & Ebner, M. (2014). *Preparing teachers for a mobile world, to improve access to education*. Prospects. 44(1), 43–59.
- Cherner, T., Dix, J. & Lee, C. (2014). Cleaning up that mess: A framework for classifying educational apps. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. 14(2), 158–193.
- Kalaš, I. et al. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. Bratislava: Maldé letá, s.r.o.
- Šponiar, M. et al. (2014). Vzdelávanie s podporou mobilných zariadení na Slovensku – trendy a výzvy. *Výzkum, teorie a praxe v didaktice chemie*, Hradec Králové: Gaudeamus. 389–394.

Kontakt:

Mgr. Katarína SZARKA, PhD.

Katedra chémie

Univerzita J. Selyeho

Bratislavská cesta 3322, 945 01 Komárno

Slovenská republika

E-mail: szarkak@ujss.sk

doc. RNDr. Beáta BRESTENSKÁ, PhD.

Katedra didaktiky prírod. vied, psych. a pedagogiky

Univerzita Komenského v Bratislave

Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava

Slovenská republika

E-mail: beata.brestenska@uniba.sk

HRANÍ POČÍTAČOVÝCH HER BĚHEM VYUČOVÁNÍ U ŽÁKŮ STŘEDNÍCH ŠKOL

PLAYING COMPUTER GAMES IN CLASS BY SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Miroslav CHRÁSKA, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Jaromír BASLER, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Michal MRÁZEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: V současné informační společnosti dochází ke změně způsobu využití digitálních technologií v běžném životě občanů a mění se i role těchto technologií ve vzdělávání. Je však zřejmé, že způsob využívání těchto technologií je různý u různých skupin uživatelů, někdy dokonce mluvíme o tzv. digitálním rozdělení (digitální propasti) mezi generacemi. Nadměrné používání digitálních technologií však může vést i k různým formám závislosti, proto bychom zvláště ve školním vzdělávání měli na tato rizika upozorňovat, diagnostikovat je a pracovat s nimi. V tomto vývojovém období žáků jde především o závislost na sociálních sítích, počítačových hrách a mobilním telefonu.

Cíle: Cílem předkládaného výzkumu bylo zjistit, jaká je míra hraní počítačových her během vyučování u žáků různých typů středních škol a zda tato míra závisí na typu navštěvované střední školy.

Metody: Jako výzkumná metoda byl použit vlastní dotazník, zjišťující závislost žáků na počítačových hrách v širších souvislostech. Výzkumné šetření proběhlo na 22 náhodně vybraných středních školách různého typu v regionu Olomouc, Pardubice, Ostrava a Zlín. Výzkumný vzorek činilo celkem 1393 žáků.

Výsledky: Z celkového počtu ($n = 1393$) žáků SŠ jich hry hraje 77,32 % ($n = 1076$). Co je však velmi závažné je relativně velké zastoupení žáků, kteří hrají počítačové hry ve vyučovacích hodinách – celkem 326 žáků (30,30 %) z těch kteří hrají počítačové hry a 23,40 % ze všech žáků středních škol. Extrémní hodnota byla přitom zaznamenána na škole 15, kde 66,13 % žáků uvedlo, že hraje ve vyučování hry. Nejméně to naopak bylo na škole 8, kde ve vyučování hrálo “jen” 9 % žáků

Závěr: Výzkumné šetření ukázalo, že paradoxně nejvyšší míra hraní počítačových her v hodinách je na gymnáziích, dále na SOŠ s nematuritními obory a nejmenší na SOŠ s maturitními obory. Na tento problém je přitom samotnými učiteli nahlíženo nejednotně a na některých školách jsou on-line aktivity ve vyučovacích hodinách zakázány např. ve školním řádu.

Poděkování: Příspěvek vznikl za podpory projektu IGA_PdF_2018_030 „Analýza využití didaktických počítačových her a on-line vzdělávacích kurzů ve vzdělávání na středních školách ve vztahu k možnému závislostnímu chování žáků v souvislosti s hraním her“.

Literatura:

- Blinka, L., Ševčíková, A., Škařupová, K., Vondráčková, P. & Licehammerová, Š. (2015). *Online závislosti*. Praha: Grada.
- Chráska, M. & Basler, J. (2016). Research of Computer Game Addiction among the 18-Year-Old Students of General Upper Secondary Schools in the Czech Republic. In *ICERI 2016 Proceedings*. Madrid: International Association of Technology, Education and Development (IATED), pp. 69–78. ISBN 978-84-617-5895-1. ISSN 2340-1095.
- Chráska, M. & Janská, L. (2016). Typology of 18-Year-Old Czech Grammar School Students by their Addiction to Computer Games. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2016(12), Special Issue, pp. 1220–1228. ISSN 2146-7242.
- Vondráčková, P. & Šmahel, D. (2015). Internet Addiction. In L. D. Rosen, N., Cheever, L. & Carrier, M. *The Wiley Handbook of Psychology, Technology and Society*. Hoboken, New Jersey: Wiley-Blackwell, pp. 469–484, Wiley Handbook, 1.

Kontakt:

doc. PhDr. Miroslav CHRÁSKA, Ph.D.
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: miroslav.chraska@upol.cz

Mgr. Jaromír BASLER, Mgr. Michal MRÁZEK
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: jaromir.basler@upol.cz

TEORETICKÉ ZÁKLADY MICROLEARNINGU V RÁMCI KONCEPCE E-LEARNINGU S PŘÍKLADY IMPLEMENTACE V OBLASTI ARCHITEKTURY POČÍTAČŮ

THEORETICAL BASES OF MICROLEARNING WITHIN CONCEPTION OF E-LEARNING WITH EXAMPLES OF IMPLEMENTATION IN THE AREA OF COMPUTER ARCHITECTURE

Radim POLÁŠEK, Ostravská univerzita, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Počítačem podporovaná výuka a s ní spojené přístupy a koncepty distančního vzdělávání prošly za dobu své existence již značným vývojem. Akceptovaly (integrovaly) mnohé trendy a technologické zlepšení, které byly v dané době aktuální a dostupné. V současnosti není mnoho přelomových technologických inovací, které by přesahovaly do této sféry a byly tak výraznou výzvou pro nové pojetí e-Learningu. Poměrně nedávno ale byla teorie obohacena o MicroLearning. Ten do určité míry vychází z vyučovací metody s kořeny v 60. letech a v dnešní době je v převážné míře spojován právě s e-Learningem. Stal se z něj prvek s potenciálem rozměnit současné paradigma e-Learningu. Nemění přitom nezbytně nutně použité technologie, ale spíše přístup ke zpracování a strukturování obsahu. I přes to, že se jedná o přístup, který je komerční sférou propagován a alespoň proklamativně přijímán, jeho skutečné místo, všeobecně přijímaná teoretická základna ani skutečný přínos, ještě nejsou dostatečně prozkoumány.

Cíle: Cílem příspěvku je provést shrnutí současných základních teoretických východisek MicroLearningu, jako relativně nového přístupu k realizaci e-Learningu. V rámci těchto základů poté hodláme provést aplikaci na technicky zaměřené předměty v obecně rovině. Dílčím cílem je poté aplikace v rámci oblasti architektury počítačů, jejíž e-Learningový kurz za pomoci konceptu MicroLearningu v současné době aktualizujeme.

Metody: Pro pokrytí teoretických základů problematiky MicroLearningu jsme použili rešeršní činnost českých, ale zejména zahraničních zdrojů. Důraz byl kladen na odborné zdroje s návazností na pedagogickou základnu, ale díky povaze zkoumané problematiky zejména e-Learning. Pro doplnění celkového obrazu jsme se zaměřili i na zdroje prezentované komerčními subjekty aktivními v oblasti e-Learningu s přesahem do námi zkoumaného konceptu MicroLearningu. V této části se jedná o přehledovou studii. V navazující části získané poznatky přenášíme do sféry reálného nasazení příklady implementace v rámci předmětu „Architektura počítačů“.

Výsledky: Výsledkem je studie pokrývající základní teoretická východiska MicroLearningu ve sféře e-Learningu. Sloužit může jako podklad pro další zpřesňování teoretického vymezení a pojetí i přípravu a realizaci empirického testování.

Závěr: MicroLearning se z našeho pohledu jeví jako přístup s potenciálem k další inovaci/evoluci e-Learningu. Ve svém současném teoretickém vymezení mu jsou připisovány obecně téměř výhradně klady a benefity, které jeho použití přinese. Nutno je tak se zaměřit na identifikaci byť i potenciálních negativ a skrze ověření v reálném nasazení, jež autor i připravuje, je potvrdit, či vyvrátit.

Literatura:

- Jomah, O., Masoud, A. K., Kishore, X. P., & Aurelia, S. (2016). Micro Learning: A Modernized Education System. *BRAIN: Broad Research in Artificial Intelligence & Neuroscience*, 7(1), 103–110.
- Hug, T. (2005). Micro Learning and Narration. Exploring possibilities of utilization of narrations and storytelling for the designing of “micro units” and didactical micro-learning arrangements. In *Online proceedings of the International Conference “Media in Transition 4: The Work of Stories”* (s. 13). Cambridge: MIT. Získáno z http://hug-web.at/drupal/sites/default/files/2005_Microlearning-and-Narration_Hug.pdf.
- Hug, T. (2012). MicroLearning. In *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (s. 2268–2271). Boston, MA: Springer US.
- Buchem, I. & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: a strategy for ongoing professional development. *elearning Papers*, (21), 1–13.

Kontakt:

Mgr. Radim POLÁŠEK, Ph.D.

Katedra informačních a komunikačních technologií
Pedagogická fakulta, Ostravská univerzita
Fráni Šrámka 3, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory
Česká republika
E-mail: radim.polasek@osu.cz

UČITEĽ PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA V INTERAKTÍVOM PROSTREDÍ – PRÍKLADY „DOBREJ PRAXE“

TEACHER OF PRIMARY EDUCATION IN INTERACTIVE ENVIRONMENT – EXAMPLES OF “BEST PRACTICE”

Jana NEMCOVÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Spôsob prezentácie príspevku: prednáška

Východiská: Učiteľa primárneho vzdelávania v edukačnom procese považujeme za nezastupiteľného a kľúčového, je preto dôležité získať jeho názory, skúsenosti a postoje k využívaniu interaktívnych technológií v jeho práci. Interaktívne technológie vytvárajú vo vzdelávaní nové prostredie, v ktorom je potrebné naučiť sa orientovať, efektívne a zmysluplne ho využívať, komunikovať, kooperovať a realizovať všetky ďalšie činnosti spojené s edukačným procesom. Kľúčovú úlohu v uvedenom procese zohráva učiteľ, na ktorého sú v tomto smere kladené podstatne vyššie nároky, pretože okrem tradičných kompetencií súvisiacich s jeho profesionálnou činnosťou musí nadobudnúť množstvo iných kompetencií spojených práve so zvládnutím nového, interaktívneho edukačného prostredia, s projektovaním, realizáciou a evaluáciou výučby v tomto prostredí. Preto je potrebné mapovať všetky zmeny, ktoré integrácia interaktívnych technológií do vzdelávania so sebou prináša.

Ciele: Hlavným cieľom príspevku je poukázať na príklady tzv. „dobrej praxe“ súvisiacich s využívaním interaktívnych technológií učiteľmi v primárnom vzdelávaní. Poukázať na to, aký vplyv má interaktívne edukačné prostredie na prácu učiteľa primárneho vzdelávania, a aké potenciálne výhody avizujú a potvrdzujú skúsení učitelia primárneho vzdelávania súvisiace s ich každodennými činnosťami v rámci integrácie interaktívnych technológií do edukačného procesu.

Metódy: Kľúčovou metódou výskumu, z ktorého uvádzame parciálnu časť, bola prípadová štúdia, v rámci ktorej sa využila metóda pozorovania edukačného procesu v primárnom vzdelávaní v interaktívnom prostredí, ďalej interview s učiteľom primárneho vzdelávania a výsledky boli komparované s údajmi získanými prostredníctvom dotazníkov o názoroch učiteľov o efektívnej integrácii interaktívnych technológií do primárneho vzdelávania.

Výsledky: V uvedených konkrétnych situáciách, ktoré považujeme tiež za príklady dobrej praxe (podpora tvorivosti, motivácie, aktivizácie žiakov, kombinácia metód využitých v edukačnom procese, testovanie s IT, využitie IT – Skype for Business) poukazujeme na vypozerované situácie, ktoré hodnotíme ako tie, ktoré môžu znamenať prínos v edukačnom procese, či už pre učiteľa alebo pre žiaka primárneho vzdelávania.

Záver: Z uvedených prípadových štúdií, z názorov a činností učiteľov využívajúcich interaktívne technológie môžeme zosumarizovať, že učitelia, ktorých činnosť sme ďalej označili za príklady dobrej praxe, *kombinujú tradičné postupy s inovátivnými, volia vhodné postupy na integráciu interaktívnych technológií do edukačného procesu primárneho vzdelávania, dbajú na psychohygienu v interaktívnom prostredí, prispôbujú voľbu technologických nástrojov podľa obsahu vzdelávania.*

Literatúra:

- Dostál, J. & Kožuchová, M. (2016). *Badatelský prístup v technickém vzdělávání: teorie a výzkum*. Olomouc, ČR: Univerzita Palackého v Olomouci. 211 p.
- Fishman, B. & Davis, E. (2006). Teacher learning research and the learning sciences. In CHANG, Zhu. (2010). Teacher roles and adoption of educational technology in the Chinese context. *Journal for educational research online* 2. pp. 72-86. Retrieved from http://www.pedocs.de/volltexte/2011/4576/pdf/JERO_2010_2_Zhu_Teacher_roles_and_adoption_of_educational_S72_D_A.pdf.
- Neumajer, O., Rohlíková, L. & Zounek, J. (2015). *Učíme se s tabletem. Využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha, ČR: Wolters Kluwer, a.s. 188 p.
- Veselý, A. (2010). Teoretické a metodologické základy „výskumu“ dobrej praxe. In *Aula*. pp. 3–14. Retrieved from http://www.csvs.cz/aula/clanky/2010-3_clanek-vesely.pdf.

Kontakt:

Mgr. Jana NEMCOVÁ, PhD.

Katedra predprimárnej a primárnej pedagogiky
Univerzita Komenského v Bratislave
Šoltésovej 4, 813 34 Bratislava
Slovenská republika
E-mail: nemcova@fedu.uniba.sk

EDUKACYJNY PRZEKAZ MEDIÓW SPOŁECZNOŚCIOWYCH, A MYŚLENIE KRYTYCZNE

THE EDUCATIONAL MESSAGE OF SOCIAL MEDIA AND CRITICAL THINKING

Mirosław BAK, Uniwersytet Opolski, Polska
Antonina KALINICZENKO, Uniwersytet Opolski, Polska
Fabian ANDRUSZKIEWICZ, Uniwersytet Opolski, Polska

Type of presentation: oral lecture

Podstawa (Starting points): Krytyczny racjonalizm jest jednym z dominujących nurtów we współczesnej filozofii, w którym procedura metodologiczna zwana fałsyfikacją stanowi jedno z podstawowych kryteriów naukowości twierdzeń i hipotez teorii naukowych. Metoda naukowa nie różni się radykalnie od racjonalnego podejścia w życiu codziennym i innych obszarach ludzkiej wiedzy (Sokal A., 1998). Postawa polegająca na tym, że wszystko to, co w danym momencie zostało uznane za dowiedzione, może być podane w wątpliwość stanowi fundament tzw. myślenia krytycznego. Gotowość do rozpatrywania w przemyślany sposób problemów, poparta umiejętnością stosowania metod logicznego rozumowania, pełni niezwykle istotną rolę w procesie edukacji (Glasser E., 1942). Społeczna wiara we wnioski wypływające z teorii naukowych opiera się na spójności doświadczeń jednostek i ugruntowanej wiedzy uzyskanej w procesie kształcenia. Krytyczne myślenie pozwala na uzyskanie konsensusu nie tylko poprzez rozpoznawanie stanowisk, argumentów i wniosków prezentowanych przez innych ludzi, umiejętne ocenianie przeciwstawnych argumentów i dowodów oraz rozważanie zagadnień z wykorzystaniem logiki (Cottrell S., 2011), ale również poprzez umiejętne rozpoznawanie technik manipulacji i nie uleganie nim. Oprócz umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów, myślenie krytyczne obejmuje również efektywną komunikację, a także wpływa na sposób realizowania przez jednostkę jej funkcji społecznych, np. na zobowiązanie do ewentualnego przezwyciężenia w równej mierze egocentryzmu, jak i socjocentryzmu. Zdaniem niektórych (de Bono E., 1982), myślenie krytyczne jako wyłącznie jedna ze składowych procesów poznawczych, odizolowane od tzw. kreatywnego myślenia może być źródłem ignorancji. Obecnie, w ogólnie rozumianym procesie kształcenia, edukacja pozainstytucjonalna istotnie zyskała na znaczeniu, a czas poświęcony mediom elektronicznym przewyższał ten spędzony w szkole (Spitzer M. 2012). Jednocześnie, przeciążenie informacyjne, powierzchowność publikowanych informacji wraz presją mediów społecznościowych tworzy niepodporządkowaną paradygmatom naukowym kategoryzację treści określaną jako „folksonomia”.

Cele (Aims): Presja na innowacyjność, przekonania wielu nauczycieli o naturze kreatywności mogą zaniedbać ważną rolę krytycznego myślenia, a ci z nich którzy chcieliby stymulować i rozwijać krytyczne myślenie, mają ograniczony dostęp do właściwych metod pracy. Wymaga to od systemu edukacji ponownego przewartościowania w hierarchii celów edukacyjnych i wyznaczenia nowych.

Metody (Methods): Wychodząc z ogólnych założeń koncepcji nepozytywistycznej, do analizy prezentowanych zjawisk i opracowania wniosków posłużono się jakościową analizę tekstu połączoną z obserwacją, badaniem dokumentów i internetowych źródeł informacji.

Wyniki (Results): Krytyczne myślenie to ten sposób myślenia - o jakimkolwiek przedmiocie, treści lub problemie - w którym myśliciel poprawia jakość swojego myślenia poprzez umiejętną analizę, ocenę i rekonstrukcję. W przeciwieństwie do „myślenia w chmurze” to myślenie refleksyjne. Nie determinuje ono wpasowywania nowych informacji w utarte schematy, a w związku z tym nie musi eliminować myślenia lateralnego i może przy tym stanowić jego konstruktywne uzupełnienie. Wobec wielowątkowego i rozproszonego przekazu treści w mediach społecznościowych, myślenie krytyczne pomaga skupić się na wybranej problematyce.

Wnioski (Conclusion): Na skutek ogromnego wzrostu znaczenia edukacji nieformalnej, powszechnego zdobywania w środowisku cyfrowym nie zawsze zweryfikowanych informacji, olbrzymiej presji mediów społecznościowych, wszechobecnej praktyki kategoryzacji treści określanej jako „folksonomia”, myślenie krytyczne może stanowić swego rodzaju barierę chroniącą przekaz oparty na naukowych paradygmatach oraz pozwolić na zachowanie indywidualnej tożsamości. Uczestnictwo jednostki w wirtualnej rzeczywistości, interakcje w tym środowisku, wymagają nabycia nowych kompetencji, których nie uzyska się w wyniku realnych doświadczeń. Stworzenie w ramach systemu edukacji moderowanej przestrzeni edukacyjnej wsparłoby proces samodzielnego myślenia krytycznego, eliminowało sprzeczności na poziomie wniosków oraz konflikty jakie powstają w mediach społecznościowych w wyniku stosowania przez jednostki strategii konfirmacyjnej, a co za tym idzie, podziały na zantagonizowane grupy.

Literatura (Bibliography):

De Bono E. (1982). *De Bono's Thinking Course*. BBC Book. London.
Cottrell S. (2011). *Critical thinking skills: developing Effective Analysis*. London.

Glaser E. (1942). *An experiment in the development of critical thinking*, „The Teachers College Record”, 409-410.
Sokal A., Bricmont J. (1998). *FLASHIONABLE NONSENCE: Postmodern Intellectuals' Abuse of Science*.
Picador USA.
Spitzer M. (2015). *Cyfrowa demencja*, Wyd. Dobra Literatura, Słupsk, Polska.

Contact:

Dr inż. Mirosław Bąk,
Samodzielna Katedra Inżynierii Procesowej
Uniwersytet Opolski
Dmowskiego 7-9, 45-365 Opole
Polska
E-mail: mirekb@uni.opole.pl

Dr hab. Antonina Kaliniczenko, Prof. UO
Samodzielna Katedra Inżynierii Procesowej
Uniwersytet Opolski
Dmowskiego 7-9, 45-365 Opole
Polska
E-mail: akalinichenko@uni.opole.pl

Dr hab. inż. Fabian Andruszkiewicz, Prof. UO
Samodzielna Katedra Inżynierii Procesowej
Uniwersytet Opolski
Dmowskiego 7-9, 45-365 Opole
Polska
E-mail: fabian@uni.opole.pl

MOBILNÉ EXPERIMENTY A RIADENIE KOGNITÍVNEHO PROCESU ŽIAKA

THE MOBILE EXPERIMENTS AS A TOOL OF COGNITION

Beáta BRESTENSKÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Katarína SZARKA, Univerzita J. Selyeho v Komárne, Slovenská republika

Mária GANAJOVÁ, Univerzita P.J.Šafárika Košice, Slovenská republika

Spôsob prezentácie príspevku: Prednáška

Východiská: Y-generácia sa rodí a vyrastá v mobilnom svete technológií. Mobilita je nový fenomén, ktorý spolu s internetom a cloudom sú súčasťou vzdelávania a života školy. Stratégia digitalizáciu vzdelávania na Slovensku je chápaná hlavne, ako vybavenie škôl digitálnymi zariadeniami, digitálnym obsahom a implementáciou technológií do kurikula. V školstve však za viac ako 17 rokov sme sa neposunuli od kvalifikovaných užívateľov digitálnych technológií (DT) ku tvorivým užívateľom s kreatívnou digitálnou gramotnosťou, ktorí poznajú a využívajú pridanú hodnotu DT pre osobný a spoločenský rozvoj.

Ciele: V príspevku prezentujeme výskumnú a vzdelávaciu prácu v Inkubátore inovatívnych učiteľov, ktorý je na Univerzite Komenského v Bratislave, zameraný na skvalitnenie prípravy budúcich učiteľov prírodovedných predmetov, s dôrazom na riadenie kognitívneho procesu žiakov, s kreatívnym využívaním pridanej hodnoty digitálnych technológií. Vychádzame zo smerovania potrieb v krajinách sveta a EÚ rozvíjať záujem o prírodné a technické vedy, o matematiku a informatiku - STEM (Europe, 2016), (HEA STEM Conference 2018: Creativity in Teaching, 2018) a z oblastí výskumu riešených v projektoch KEGA („Web-Based aplikácie v transdisciplinárnom vzdelávaní budúcich učiteľov“), VEGA (Nástroje formatívneho hodnotenia v prírodovednom vzdelávaní).

Metódy: V príprave budúcich učiteľov sa venujeme „Bádateľsky orientovanej metóde“ (Nurshamshida Md Shamsudin, 2013) (Ganajová, 2012), zameranej na mobilné experimenty s podporou tabletov a meracích senzorov, vo vyučovaní chémie na ZŠ a SŠ. Pridanou hodnotou DT je mobilita experimentu a softvér, v ktorom vytvára učiteľ metodiku pre aktívnu bádateľskú prácu žiaka (riadené, alebo nasmerované bádanie), ktorou riadi a hodnotí jednotlivé kognitívne operácie tj. proces učenia sa žiaka a využíva rôzne merné prostriedky rozvíjajúceho hodnotenia, ktoré dávajú obraz o celom priebehu učenia sa žiaka. Pre žiaka práve metakognícia pomáha v jeho osobnom rozvoji.

Výstupy: V príspevku prezentujeme konkrétne 2 mobilné experimenty „Chémia kože (Brestenská, 2018), Pálenie záhy“, ktoré sme vytvorili v prostredí Sparkwue a hardvér sme použili tablety Do3dy a pH senzor (1). Mobilné experimenty sme overovali na ZŠ v 9 ročníku. Výsledky pedagogického experimentu naznačujú veľký záujem žiakov o experimenty s podporou DT a učители získavajú nový digitálny nástroj s pridanou hodnotou, ktorý im umožňuje nielen riadiť, ale aj kvalitnejšie hodnotiť kognitívny proces žiaka.

Záver: Digitalne technológie bez poznania ich pridanej hodnoty v procese učenia, neprinášajú očakávanú zmenu kvality vzdelávania, čo môžeme vidieť za ostatných 17 rokov na Slovensku. Učiteľ musí získať nielen zručnosti pre prácu s DT, ale musí získať aj kreatívnu digitálnu gramotnosť, ktorá mu pomôže poznať a využívať pridanú hodnotu DT pre vzdelávanie.

Literatúra

Brestenská, B. (2018). Metodika Chémia kože. Dostupné na Internet:

https://ulozisko.itakademia.sk/remote.php/webdav/Chemia/S%C5%A0/UK/fin%C3%A1lne/Metodicky_list_Chemia_ko%C5%BEE_fin.docx.

Europe, S. S.-p. (2016). STEM Skills for a Future-proof Europe. Dostupné na Internet:

<https://www.csreurope.org/sites/default/files/uploads/EU%20STEM%20Coalition%20-%20Brochure%202016.pdf>.

Ganajová, M. (2012). Bádateľská metóda vo výučbe chémie. Dostupné na Internet:

http://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/vzdelavacie-aktivita/04_ibse_chemia.pdf.

HEA STEM Conference 2018: Creativity in Teaching, L. a. (1. Február 2018). HEA STEM Conference 2018:

Creativity in Teaching, Learning and Student Engagement . Dostupné na Internet:

https://www.heacademy.ac.uk/system/files/downloads/Programme%20with%20abstract%20detail%20-%20Day%202_1.pdf.

Nurshamshida Md Shamsudin, N. A. (2013). Strategies of Teaching Science Using an Inquiry based Science Education (IBSE) by Novice Chemistry Teachers. . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 90, 583–592.

Kontaktná adresa:**doc. RNDr. Beáta BRESTENSKÁ, PhD.**

Katedra didaktiky přírod. vied, psych. a pedagogiky

Univerzita Komenského v Bratislave

Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava

Slovenská republika

E-mail: beata.bretenska@uniba.sk

<https://www.jtie.upol.cz>

Journal of Technology and Information Education je nezávislý vědecký časopis, který se zaměřuje na publikování výzkumných výsledků, teoretických studií a odborných prací z oblasti oborových didaktik. Od roku 2018 svým členěním pokrývá v celém rozsahu oborovou didaktiku technických (inženýrských) předmětů, oborovou didaktiku informatiky a digitálních technologií, a dále oborovou didaktiku přírodovědných disciplín (chemie, fyzika, geografie, přírodopis, ekologie), vč. matematiky.

V rámci ostatních oborových didaktik (např. výtvarná výchova, dějepis, hudební výchova, cizí jazyky, český jazyk a literatura...) jsou publikovány články orientované na využívání digitálních technologií (ICT) ve vzdělávání.

Rukopisy prochází přísným recenzním řízením (Double-Blind Peer Review). JTIE je časopis s otevřeným přístupem, což znamená, že veškerý obsah je pro jednotlivé uživatele i instituce volně k dispozici (bez poplatku): uživatelé mohou číst, stahovat, kopírovat, distribuovat, tisknout, vyhledávat a odkazovat na plné texty článků, nebo je používat pro jakýkoliv jiný účel v souladu s platnými zákony, aniž by potřebovali předchozí povolení od autora nebo vydavatele. Uvedené je v souladu s definicí BOAJ otevřeného přístupu.

Časopis je plně v souladu s aktuálně platnou Metodikou pro hodnocení vědy a výzkumu 2017+ (klasifikace: J Recenzovaný odborný článek) a publikované články spadají do kategorie tzv. „bodovaných článků“.

- Každému článku je přidělováno unikátní číslo DOI.
- Časopis je zařazen v databázi ERIH.
- Časopis je v souladu se zákonnými požadavky evidován Ministerstvem kultury České republiky pod číslem E 18729.
- V roce 2018 je JTIE opět evaluován pro zařazení do databází Web of Science (Journal Citation Reports) a SCOPUS.

ČÁST

„Inovace ve vzdělávání napříč obory“

KTO JE KOMPETENTNÝ UČITEĽ?

WHO IS A COMPETENT TEACHER?

Alena HAŠKOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovensko

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Pojem kompetentnosti charakterizuje vnútornú kvalitu jedinca, ktorá mu umožňuje podať požadovaný štandardný výkon, obvykle v súvislosti s výkonom jeho profesie. Úroveň odborných profesijných kompetencií učiteľov je rozhodujúcim faktorom ovplyvňujúcim kvalitu vzdelávacieho procesu a významnou mierou ovplyvňuje formovanie osobnosti žiakov a študentov ako aj výsledky ich vzdelávania. Z tohoto dôvodu kvalita učiteľov, hodnotenie ich kompetencií, odborná príprava a nepretržitý profesionálny rozvoj sa v súčasnosti považujú za kľúčový nástroj reforiem v oblasti vzdelávania a inovácií. V rámci slovenského aj českého školstva bežným, najzaužívanejším nástrojom posudzovania kompetentnosti učiteľov sú hospitácie spojené s hospitačným pozorovaním a hospitačným záznamom. V príspevku je popisovaný nový, inovatívny prístup k hodnoteniu profesijnej kompetentnosti učiteľov, založený na stratifikovanom prístupe k samotnému konštruktu kompetentnosti a s tým súvisiacej stratifikácii aj samotného procesu hodnotenia kompetentnosti učiteľa.

Ciele: Cieľom príspevku je prezentovať základnú filozofiu inovatívneho prístupu k hodnoteniu kompetencií učiteľov a od nej sa odvíjajúcu metodológiu tohto hodnotenia, vyvíjanú tímom expertov z troch fakúlt Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre v rámci riešenia projektu Agentúry na podporu výskumu a vývoja *Hodnotenie kompetencií učiteľa*. Súčasťou príspevku sú aj ukážky návrhov nástrojov hodnotenia vybraných kompetencií.

Metody: Použitý stratifikovaný prístup k posudzovaniu kompetentnosti učiteľov je založený na dvoch špecifikách. Prvým špecifikom je rozčlenenie kompetenčného profilu učiteľa do troch dimenzií: dimenzie kompetencií zameraných na žiaka, dimenzie kompetencií zameraných na edukačný proces a dimenzie kompetencií zameraných na učiteľa (Kasáčová, 2006). Druhým špecifikom je trojstupňové hodnotenie každej posudzovanej kompetencie: hodnotenie posudzovateľom (hodnotiacou osobou), sebahodnotenie, kritická komparácia oboch hodnotení v rámci pohospitačného rozhovoru.

Výsledky: Vo vyššie uvedených troch dimenziách bolo identifikovaných celkovo 10 kľúčových kompetencií a ku každej zvlášť, pri zachovaní jednotnej štruktúry, bol vypracovaný hodnotiaci hárok pre hodnotiteľa, sebahodnotiaci hárok pre hodnoteného učiteľa a formulár pohospitačného rozhovoru.

Záver: V súvislosti s prezentovaným prístupom k hodnoteniu kompetentnosti učiteľov riešiteľský tím projektu *Hodnotenie kompetencií učiteľa* považuje za dôležité poskytnúť učiteľom možnosti absolvovania prípravy zameranej na rozvíjanie ich schopnosti posudzovania prejavov profesijnej kompetentnosti učiteľa. Z uvedeného dôvodu bola v rámci riešenia projektu vytvorená aj učebnica hodnotenia kompetencií učiteľa prostredníctvom obsahovej analýzy vyučovacej hodiny alebo jej časti. Obsahová analýza je založená na porovnávaní pozorovaného realizovaného (alebo navrhovaného) procesu vyučovania s jeho hypoteticky lepšími alternatívami. Modelové situácie sú pritom popisované a analyzované v troch na seba nadväzujúcich metodických krokoch, ktorými sú anotácia, analýza a alterácia (tzv. metodológia AAA; Boboňová et al., 2017).

Literatura:

- Boboňová, I. et al. (2017). *Aplikácia metodiky hodnotenia kompetencií učiteľa: prípadové štúdie*. Praha, Česká republika: Verbum.
- Lomnický, I. et al. (2017). *Teoretické východiská a súvislosti hodnotenia kompetencií učiteľa*. Praha, Česká republika: Verbum.
- Kasáčová, B. (2006). Kariérový systém rozvoja profesionality učiteľov. *Pedagogické rozhľady* 15(4–5), 24–27.
- Magová, L. et al. (2016). *Hodnotenie kompetencií učiteľov v európskom a slovenskom kontexte*. Praha, Česká republika: Verbum.

Kontakt:

prof. PaedDr. Alena HAŠKOVÁ, CSc.

Katedra techniky a informačných technológií

Pedagogická fakulta UKF v Nitre

Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra

Slovensko

E-mail: ahaskova@ukf.sk

TRADIČNÍ HANDS-ON A VZDÁLENÉ LABORATOŘE S ARDUINEM PRO KAŽDÉHO

HANDS-ON AND REMOTE LABORATORIES WITH ARDUINO FOR EVERYONE

František LUSTIG, Univerzita Karlova, Praha, Česká Republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: V současné době se zdá, že počet vzdálených laboratoří na celém světě i v České republice stagnuje nebo spíše klesá. Například významný celoevropský projekt Go-Lab (2017, Go-Lab) zahrnuje pouze 63 on-line vzdálených experimentů, v ČR běží asi 40 vzdálených experimentů, např. (2017, Projekt e-laboratoř iSES) aj. Proč je toto číslo tak nízké? Vývoj nových reálných vzdáleně řízených laboratoří je zřejmě příliš složitý a nákladný, vyžaduje trvalý servis apod. V příspěvku přicházíme s alternativním řešením, které nepoužívá profesionální systémy jako LabVIEW (ve světě) a ISES (v ČR). Máme sice k dispozici profesionální řešení vzdálených experimentů se systémem ISES, ale aby si mohl vzdálený experiment vyzkoušet opravdu každý DIY (Do It Yourself) začátečník a neprogramátor, tak nyní přicházíme s novou platformou – **Arduino** a zdarma dostupná softwarová stavebnice „**Remduino Lab SDK**“.

Dále mnoho příspěvků často diskutuje a porovnává vzdálené, virtuální a vzdálené laboratoře nebo jejich integraci. Uživatelé vzdálené laboratoře mají často pochybnosti, zda je vzdálený experiment skutečně reálný. Proto přicházíme s novým typem experimentu - "hands-on-remote" experiment, který je integrací hands-on a vzdáleného experimentu. A budeme ho demonstrovat rovněž na platformě Arduino a „Remduino Lab SDK“. Student nebo učitel sestaví experiment a klasicky (hands-on, resp. na počítači) ho demonstroe před třídou. Ale ovládací program tohoto experimentu umožňuje bez jakýchkoliv úprav, aby tento experiment mohli sledovat ale i řídit studenti ze svých lavic prostřednictvím svých mobilních zařízení (BYOD, Bring Your Own Device). Takovýto experiment nazýváme „**near remote experiment**“ (blízký vzdálený experiment). A úplně nakonec – ten samý experiment, bez jakýchkoliv úprav, je ihned vzdáleně přístupný mimo školní budovu prostřednictvím internetu jako standardní vzdálený experiment, který zde pro odlišení nazýváme „**far remote experiment**“ (daleký vzdálený experiment).

Cíle: Naším prvním cílem je zjednodušit a zpřístupnit tvorbu vzdálených experimentů každému zájemci, začátečníkovi, neprogramátorovi. K vytvoření vzdáleného experimentu nám bude stačit deska **Arduino** (např. UNO), volně stažitelný software „**Remduino Lab SDK**“, počítač na internetu a **10 minut času!** A máme vzdálený experiment s kamerou se vstupními a výstupními čidly se záznamem dat, s exportem dat přímo do Excelu. Vzdálený experiment je samozřejmě přístupný i na mobilních zařízeních.

Druhým neméně významným cílem je prezentovat nový „**hands-on-remote**“ typ experimentu, který integruje klasický a vzdálený experiment. Takovýto experiment je „hands-on“ přístupný ve třídě, zároveň ho ale mohou přímo ve třídě sledovat a řídit studenti ze svých mobilních zařízení a zároveň je to klasický vzdálený experiment, který je přes internet přístupný komukoliv, kdekoliv a kdykoliv i mimo třídu.

Metody: Zjednodušování tvorby vzdálených experimentů jsme nejdříve začali zjednodušováním systému ISES. Kromě profesionální verze ISES, která má mnoho vstupů a výstupů, velkou vzorkovací frekvenci aj. jsme vyrobili verze ISES-LAN a ISES-WIN. ISES-LAN má kromě měřicího systému vestavěný plnohodnotný Windows počítač. ISES-WIN má vestavěný Windows počítač s barevnou dotykovou obrazovkou. Další zjednodušování a dosažení nezávislosti na měřicích systémech ISES bylo použití tradičních měřicích přístrojů s COM a USB připojením. A posledním největším zjednodušením a zpřístupněním tvorby vzdálených experimentů je v tomto příspěvku popsána nová platforma Arduino se softwarovou stavebnicí „Remduino Lab SDK“.

Pro jednoduchý „hands-on-remote“ experiment využíváme desku Arduino-Uno pouze jako převodník A/D a D/A, který je připojen přes USB port k PC s operačním systémem Windows. Lite verze „Remduino Lab SDK“ podporuje měření na vstupním pinu A0 (např. pro snímač teploty) a ovládání jednoho digitálního výstupního pinu D3 (např. pro relé). Plná verze „Remduino Lab SDK“ sady podporuje všechny Arduino desky a všechny vstupní/výstupní piny, XY záznam, ovládání posuvníkem, dlouhodobý záznam, analogový výstup, aj. Obě verze samozřejmě poskytují živý kamerový pohled, datový záznam a funkci exportu dat např. do MS Excel. Na přednášce budou živě prezentovány jednoduché příklady vzdálených experimentů s Arduinem a „Remduino Lab SDK“ (např. volt-ampérová charakteristika LED diod, nabíjení a vybíjení kondenzátoru, kmity na pružině, jednoduchá automatizace projekt „Vytápění a chlazení“), které lze zprovoznit během pár minut.

Výsledky: Od září 2017 byla platforma „hand-on-remote“ experiment s Arduinem testována na dvou středních školách v České republice. Jednou z nich je škola ze sítě EDUCAnet. Školy v této síti mají společnou specializaci a silně využívají vzájemné síťové připojení. Společnost EDUCAnet získala na rok 2018 velký evropský grant na vybudování pilotní vzdálené laboratoře. Tato laboratoř bude sdílena s ostatními školami v síti EDUCAnet. Před podáním žádosti o grant bylo provedeno pilotní testování. Vzhledem k tomu, že škola se specializuje na

informační technologie, neměla většina studentů problémy s připojením k experimentům. Studenti byli fascinováni tím, že takový jednoduchý hardware jako je Arduino může být ovládán vzdáleně pomocí vlastních mobilních telefonů, tabletů atd. Prostřednictvím této pilotní zkušenosti jsme též pochopili, jak důležitá je fyzická přítomnost studentů při prvních vzdálených experimentech.

Závěr: Viděli jsme, jak se pozitivně změnil postoj studentů ke vzdáleným experimentům, když si je vyzkoušeli přímo ve škole během hodiny. Proto očekáváme, že by náš nový navrhovaný přístup pomocí *Arduino „hands-on-remote“ experimentů*, který je opravdu snadno dostupný každému, mohl vést k masivnějšímu vzdálenému experimentování.

Literatura:

Go-Lab, [Online]. (2017). Available: <http://www.golabz.eu/>, [Accessed: 03-Dec- 2017].

E-laboratory project iSES, [Online]. (2017). Available: <http://www.ises.info/index.php/en> [Accessed: 15-Februari-2018].

Lustig, F., Dvorak, J., Kuriscak, P., Brom, P. (2016). Open modular hardware and software kit for creations of remote experiments accessible from PC and mobile devices, in *iJOE International Journal of Online Engineering*, Volume 12, Issue 7, pp. 30–36, ISSN 1868-1646.

Schauer, F. Lustig, F. Dvorak, J. Ozvoldova, M. (2008). An easy-to-build remote laboratory with Data Transfer Using the Internet School Experimental System. *Eur. J. Phys. Vol. 29*. pp. 753–765.

Kontakt:

doc. RNDr. František Lustig, CSc.

Kabinet obecné výuky fyziky

Matematicko-fyzikální fakulta

Univerzita Karlova, Praha

Ke Karlovu 3, 120 00 Praha 2

Česká republika

E-mail: frantisek.lustig@mff.cuni.cz

OVĚŘENÍ TAXONOMIE UČITELŮ Z POHLEDU VYUŽÍVÁNÍ A POSTOJŮ K ICT NÁSTROJŮM

VERIFICATION TAXONOMY OF TEACHERS IN TERMS OF THEIR APPROACHES TO AND VIEWS ON ICT TOOLS

Milan KLEMENT, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Využití ICT nástrojů v práci učitele je v dnešní době velmi hojně diskutované téma, které se často pohybuje mezi dvěma „extrémy“, kdy jeden označuje nekritické přijímání a zapojování ICT nástrojů do výuky i tam, kde je možné se bez nich s úspěchem obejít, a druhý, který jejich použití odmítá i v těch činnostech a situacích, kde se bez nich již v dnešní době obejít nedá. Podobnou kategorizaci, je možné nalézt například již ve 20 let starých pracích E. Rogerse. Je tedy možné i v současnosti učitele kategorizovat dle jejich přístupu k moderním technologiím? Existují skupiny učitelů, které nekriticky využívají tyto technologie? Existuje naopak početnější skupina učitelů a pedagogických pracovníků, která se tomuto využití aktivně brání? Toto jsou některé z otázek, na které se pokouší nalézt odpověď realizované výzkumné šetření.

Cíle: Celkovým cílem realizovaného výzkumného šetření, realizovaného pomocí kvantitativních výzkumných metod, bylo najít odpověď na stanovený výzkumný problém, vymezený tím, jak se učitelé základních a středních škol vyrovnávají s rychlým vývojem v oblasti ICT nástrojů a potřebou jejich implementace do vzdělávání.

Metody: Jako základní prostředek pro získání dat, potřebných pro realizaci výzkumného šetření, byl použit dotazník. Pro zjištění mocnosti jednotlivých skupin respondentů, kteří odpovídali stejným způsobem, bylo použito základních popisných statistik a jejich vizualizace pomocí grafů. Dále byly tato výsledky podrobeny analýze, na nichž byla sledována míra důležitosti odpovědi pro jednotlivé skupiny respondentů, rozdělených dle signifikantních znaků (pohlaví, věk, délka praxe apod.). Poslední použitou metodou byla shluková a faktorová analýza, spadající mezi metody zabývající se zkoumáním podobnosti vícerozměrných objektů (objektů, u nichž je změřeno větší množství proměnných) a jejich rozřazením do skupin (shluků).

Výsledky: V rámci realizovaného výzkumného šetření, realizovaného formou kvantitativních výzkumných metod, se nepodařilo prokázat, že by existovala jednoznačně identifikovatelná skupina pedagogických pracovníků, která nekriticky přijímá a využívá moderní ICT nástroje ve výuce, ale stejně tak se neprokázalo, že existuje skupina, která je jednoznačně odmítá. Je možné rozlišit relativně samostatné skupiny pedagogických pracovníků, a to dle míry jejich hodnocení a využitelnosti ICT nástrojů ve výuce, ale toto rozlišení není v celkovém přístupu k těmto nástrojům, ale pouze v některých dílčích aspektech.

Závěr: Drtivá většina pedagogických pracovníků – celkem 76,1%, vnímá současnou nabídku vzdělávání v oblasti využití ICT nástrojů ve výuce jako dostatečnou a pouze 4,6% pedagogických pracovníků tuto nabídku vnímá jako naprosto nedostatečnou a 19,2% jako spíše nedostatečnou. Lze také konstatovat, že 0,9% pedagogických pracovníků uvedlo, že využití ICT nástrojů ve výuce odmítají, a daleko větší část pedagogických pracovníků, celkem 56,8%, zastává opačný názor a využití ICT nástrojů ve své výuce vítají.

Literatura:

- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. Dostupné z: <http://punya.educ.msu.edu/research/tepk>.
- Neumajer, O., Rohlíková, L., & Zounek, J. (2015). *Učíme se s tabletem: využití mobilních technologií ve vzdělávání*. Praha: Wolters Kluwer, 188 s.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press, 262 s.
- Shulman, L. S. (1986). Paradigms and research programs in the study of teaching. In M. Wittrock, *Handbook of research on teaching*. New York: MacMillan. 238 s.
- Šimonová, I. (2010). *Styly učení v aplikacích eLearningu*. Hradec Králové: M&V.
- Zounek, J., & Šedřová, K. (2009). *Učitelé a technologie: mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 172 s.

Kontakt:

doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: milan.klement@upol.cz

TEORIE VERSUS PRAXE V PODMÍNKÁCH ČESKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

THEORY VERSUS PRACTICE IN THE CONDITIONS OF CZECH EDUCATION

Ivana BEČVÁŘOVÁ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika
Viera TOMKOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: on-line prezentace

Východiska: Chronická roztržka teorie a praxe edukačního procesu v podmínkách inkluzivního vzdělávání sílí. Co je příčinou mimoběžnosti pedagogické teorie a praxe? Podnětem k sepsání studie o problematice vztahu pedagogické teorie a praxe bylo uvědomění si prohlubujícího se napětí mezi teoretiky a učiteli-praktiky, které je umocněno stálými proměnami Rámcových vzdělávacích programů (RVP) v důsledku proinkluzivního trendu vzdělávání. Studie čerpá ze zkušeností (konstruktivistický přístup), vychází z analýz kurikulárních dokumentů, teoretických statí a výsledků opakovaných výzkumných šetření vzdělávací společnosti ASTERIA centrum vzdělávání, s.r.o. a Centra aplikovaného výzkumu a dalšího vzdělávání, o.p.s. Tato šetření se stala podnětem pro vznik projektu OP VVV zabývajícího se budováním sítě škol a kolegiálních center podpory společného vzdělávání i vznik diskuzních platforem, na nichž se setkávají učitelé z praxe, teoretici i odborníci. Studie komparuje postoje a názory učitelů Jihočeského kraje a Prahy na příčiny mimoběžnosti teorie a praxe.

Cíle: Cílem výzkumného šetření je analýza postojů a názorů učitelů-praktiků i učitelů-teoretiků na existenci mimoběžnosti pedagogické teorie (kurikula) a pedagogické praxe. Dílčím cílem je analýza příčin vzniku mimoběžnosti i vzájemná komparace výsledků obou výše zmiňovaných názorových rovin.

Metody: Při zpracování studie byly v souladu s aktuálními přístupy užívanými v oboru využity následující metody:

- metoda kvantitativní (statistické vyhodnocování dat z vlastního nestandardizovaného dotazníkového šetření),
- metoda kvalitativní (analýza kurikulárních dokumentů, teoretických statí i výzkumných šetření),
- metoda kvalitativní (rozhovor s učiteli-praktiky i s učiteli -teoretiky).

Výsledky: Na základě metodické triangulace bylo zjištěno, že většina respondentů z řad učitelů praktiků i teoretiků se shoduje na stále se prohlubujícím odcizení pedagogické teorie a praxe (srov. Šobánková, 2011, Hazuková, 2005, Janík, 2010, Maňák 2011). Učitelé-praktici vidí příčinu nesouladu teorie a praxe v odtrženosti akademické sféry od problematiky reálné praxe, kritizují stále proměny i složitý jazyk kurikula, nárůst administrativy a nedostatek relevantních metodik. Učitelé-teoretici spatřují příčiny mimoběžnosti v podceňování vědeckovýzkumné činnosti, nedostatečné teoretické znalosti praktiků, neporozumění terminologii RVP a nevyužívání funkčního slovníku.

Závěr: Problematický vztah teorie a praxe v edukaci provází celé dějiny lidstva. V podmínkách společenských změn, kurikulárních reforem, inkluzivních proměn vzdělávacího procesu i expanze digitálních technologií, které zajišťují rychlý transfer poznatků do praxe, se jeví toto téma stále více aktuální. Účinné uvádění teorie do praxe nelze však zakládat na zjednodušené představě, že teorie se dá prostě přenášet do praxe, která trpně čeká, co jí přinese (srov. Skalková, 1984, Maňák, 2011). Má-li interakce mezi pedagogickou teorií a praxí probíhat účinně, musí předpokládat vzájemnou komunikaci, neustálý oboustranný zájem a veřejnou diskuzi.

Literatura:

Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: kompetence učitelů k její realizaci v technických a přírodovědných předmětech na základních školách*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-4515-1.

Maňák, J. (2011). K problému teorie a praxe v pedagogice. *Pedagogická orientace*. 21(3), 257-271. ISSN 1805-9511.

Šobánková, P. (2012). „Co doopravdy jest“ aneb vztah teorie a praxe ve výtvarné výchově. *Pedagogická orientace*. 22(3), 404–427. doi: 10.5817/PedOr2012-3-404.

Kontakt:

PaedDr. Ivana BEČVÁŘOVÁ
Katedra pedagogiky
Západočeská univerzita v Plzni
Chodské nám. 1, 306 14 Plzeň
Česká republika
E-mail: becvarova@asteria-agentura.cz

doc. PaedDr. Viera TOMKOVÁ, Ph.D.
Katedra techniky a informačních technologií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
Slovenská republika
E-mail: vtomkova@ukf.sk

FYZIKÁLNÍ MOTIVACE PRO VÝUKU MATEMATIKY

TEACHING MATHEMATICS MOTIVATED BY PHYSICS

Břetislav FAJMON, Masarykova univerzita v Brně, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: V České republice jsou v posledních dvaceti letech k dispozici velmi kvalitní učebnice matematiky i fyziky. Autorovi ovšem není známo, nakolik je na středních či vysokých školách vyučována souhra těchto dvou předmětů. Přitom z autorovy zkušenosti vlastní i ze zkušenosti z výuky na vysoké škole dobrému výkladu fyziky by mohlo pomoci její propojení s matematickým aparátem a metodami právě ve chvíli, kdy jsou řešeny jisté fyzikální otázky. A naopak, dobrému výkladu matematiky by mohlo pomoci, kdyby právě při výkladu jistých matematických partií tyto byly propojeny s fyzikálními aplikacemi, které by poskytly významný motivační prvek. Vytvoření větší metodické propojenosti obou předmětů by mohlo při jejich výuce pomoci oběma z nich. Více než před sto lety byly partie mechaniky vyučovány společně s matematikou a je otázkou, zda se k této metodice vrátit v době, kdy je znovu oživen důraz na provázanost vyučovaných předmětů.

Cíle: Autor vytvořil dva předměty s názvem Fyzikální motivace pro výuku matematiky, které budou vyučovány na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity, a rád by v rámci projektu Fondu rozvoje Masarykovy univerzity v roce 2018 zmapoval metodickou propojenost výuky matematiky a fyziky na vysokých a středních školách v České republice, popřípadě otevřel metodickou diskusi na toto téma.

Metody: Autor se pokusil propojit velmi kvalitní učebnici obecné fyziky pro vysoké školy Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2000) s kvalitními gymnaziálními učebnicemi matematiky Odvárko, O. (1993), Odvárko, O. (1994) a Hrubý, D., Kubát, J. (1997). Výsledkem je tematicky propojený text, který lze použít při výuce vysokoškolských předmětů typu Fyzika pro matematiky, nebo možná i při výuce matematiky a fyziky na gymnáziu, aby byla věnována dostatečná pozornost vzájemné provázanosti obou předmětů.

Výsledky: a) Vytvoření první části textu obsahové propojenosti výuky matematiky a fyziky – stěžejní kostrou textu jsou fyzikální témata z mechaniky, ke kterým jsou připojeny významné matematické partie s ohledem na možnou výuku tohoto celku na gymnáziu. b) Zavedení předmětů MA0034 (Fyzikální motivace pro výuku matematiky) a MA0035 (Fyzikální motivace pro výuku matematiky 2) na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity, které budou nabídnuty studentům učitelství matematiky na Pedagogické i Přírodovědecké fakultě. Tyto předměty jednak informují o obsahové provázanosti matematiky a fyziky, a dále nabízejí možnou inspiraci pro budoucí učitele matematiky a fyziky na středních školách, zejména na gymnáziu.

Závěr: Publikací svého příspěvku by autor rád otevřel diskusi a zkoumal perspektivy v následujících ohledech:

- i) Získat přehled o existujících kursech výuky předmětů typu Fyzika pro matematiky na VŠ.
- ii) Získat přehled o provázanosti výuky matematiky a fyziky na gymnáziích.
- iii) Otevřel diskusi o možném tematickém a metodickém propojení výuky matematiky a fyziky na středoškolské a vysokoškolské úrovni.

Literatura:

Halliday, D., Resnick, R. & Walker, J. (2000). *Fyzika*. Vysoké učení technické v Brně – nakladatelství VUTUM a PROMETHEUS Praha.

Odvárko, O. (1993). *Matematika pro gymnázia – funkce*. Praha, Česká Republika, nakladatelství PROMETHEUS.

Odvárko, O. (1994). *Matematika pro gymnázia – goniometrie*. Praha, Česká Republika, nakladatelství PROMETHEUS.

Hrubý, D. & Kubát, J. (1997). *Matematika pro gymnázia – diferenciální a integrální počet*. Praha, Česká Republika, nakladatelství PROMETHEUS.

Kontakt:

RNDr. Břetislav FAJMON, Ph.D.

Katedra matematiky Pedagogické fakulty

Masarykova univerzita v Brně

Poříčí 31, 603 00 Brno

Česká republika

E-mail: fajmon@ped.muni.cz

ZVYŠOVANIE TEMPA HLASNÉHO ČÍTANIA POMOCOU POČÍTAČOVEJ SIMULÁCIE

INCREASING THE TEMPO OF READING USING A COMPUTER SIMULATION

Marek NAGY, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovensko

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Čítanie s porozumením je základným cieľom primárneho vzdelávania. Ako medzikrok k čítaniu sporozumením sa využíva nácvik hlasného čítania. Učiteľ má jasnú spätnú väzbu o tom ako žiak napreduje v osvojovaní si písanej reči. Spočiatku mechanické slabikovanie v prvom ročníku sa postupne zlepšuje a deti čítajú slová ako celok. Začínajú dekodovať ich význam, čo im umožňuje čítať rýchlejšie. Tento prechod prebieha v období druhého ročníka a na tempe čítania vidieť zreteľný posun. Zo štatistických údajov monitorovania tempa čítania sa ukázalo, že v treťom ročníku sa nárast priemerného tempa hlasného čítania zastavil. Vo štvrtom ročníku stagnácia pretrvávala. Z tohto sa potom vyvinú aj nedostatky v čítaní s porozumením. Nedá sa očakávať, že keď dieťa, obrazne povedané, slabikuje rýchlosťou 60 slabík za minútu, bude mať motiváciu prečítať text rozsahu 1200 slabík. Trvalo by mu to 20 minút, kedy už aj zabudne, čo čítalo na začiatku. Tento fenomén prerastá až do rozmeru, že dieťa, keď zbadá dlhší text, je demotivované a ani nezačne čítať.

Ciele: Hlavným cieľom je nájsť spôsob na zlepšenie úrovne hlasného čítania v treťom ročníku. S triedou sa pracuje ako s celkom, kde možno identifikovať slabších aj lepších čitateľov. Slabších čitateľov treba pozitívne motivovať a dobrých čitateľov naopak nedemotivovať, čím sa udrží pozitívna klíma v triede.

Metody: Využíja sa počítačová webová aplikácia Multimedialná čítanka. Prostredníctvom nej deti čítajú predložené texty do mikrofónu, počítač ich automaticky skontroluje a zmeria výkony. Deti majú spätnú väzbu v reálnom čase a môžu sledovať ako napredujú v tempe čítania. Na tento účel je vyčlenená v každom ročníku jedna vyučovacia hodina v počítačovej miestnosti. Typický prvok hodiny je text, ktorý si žiaci najprv vypočujú. Následne ho nahlas prečítajú do mikrofónu. Zobrazí sa im diagram vývoja tempa a plynulosti ich čítania. Individuálne môžu sledovať, či sa zlepšili, alebo nie. V treťom ročníku je pre lepších čitateľov v diagrame zavedené zobrazenie hranice, nad ktorou sa treba udržať. Žiaci dostanú spätnú väzbu až po prečítaní celého textu a tak nemajú prehľad, akým tempom čítať, aby sa zlepšili. Preto sa deťom graficky priebežne vyznačuje pozícia v texte, kde by mali byť, aby prekonalí svoj výkon z predchádzajúceho týždňa.

Výsledky: Využitie simulovania pozície čítania v texte zaznamenalo úspech. Dobrí čitatelia sa s prehľadom udržiavali nad stanovenou hranicou 260 slabík/min a začali sa sústreďovať na prozodické javy a význam viet. Slabší čitatelia sa na pozitívnej vlne motivácií dobrovoľne k výkonom blížiacich sa k požadovanej hranici. Každý týždeň sa snažili kúsok predbehnúť svoj vlastný výkon, čo sa im aj väčšinou podarilo. Priemer tempa čítania pre celý tretí ročník sa na polroka dostal k úrovni 230 slabík/min, pričom v predchádzajúcich rokoch tretiaci končili školský rok na priemernom tempe 190 slabík/min.

Záver: Nácvik čítania pomocou počítačov aj sám o sebe je pre deti motivujúci. Okrem toho, počítače dokážu efektívnejšie vyhodnocovať a analyzovať situácie, čo by pri klasickom spôsobe výučby bolo nereálne.

Literatura:

- Nagy, M. (2005). Multimedia Reader (Multimedialná čítanka), a web application, <https://www.mmcitanka.sk>.
Hasbrouck, J. & Tindal, G. A. (2006) Oral Reading Fluency Norms: A Valuable Assessment Tool for Reading Teachers. *Journal of the Reading Teacher*, 59(7), 636-644. doi:10.1598/RT.59.7.3.
Patel, R., Furr, W. (2011). ReadN'Karaoke: Visualizing Prosody in Children's Books for Expressive Oral Reading. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '11, 3203-3206, ACM, New York, NY. doi:10.1145/1978942.1979417.
Nagy, M. (2017). Measuring and Improving Children's Reading Aloud Attributes by Computers. *Journal of Linguistics*, 68(2), 278-286. doi:10.1515/jazcas-2017-0037.

Kontakt:

RNDr. Marek NAGY, PhD.

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Univerzita Komenského v Bratislave
Mlynská dolina, Bratislava
Slovensko
E-mail: mnagy@ii.fmph.uniba.sk

PŘÍPRAVA BUDOUCÍCH UČITELŮ ANGLIČTINY PRO UŽÍVÁNÍ INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ PŘI VÝUCE

PROFESSIONAL PREPARATION OF FUTURE LOWER SECONDARY SCHOOL TEACHERS IN USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF TEACHING ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE

Xiaojun WANG, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: S rozvojem informačních a komunikačních technologií dochází i ve školní praxi na úrovni základních škol k postupným změnám. Nejde jen o to, že jsou technologie ve třídách fyzicky přítomny, ale především je podstatné, jak často a jakým způsobem jsou využívány. Výzkumné výsledky ukazují, že ne vždy se jedná o využití podporující aktivní učení a spíše uvrhají žáky do role pasivních diváků či posluchačů. Specifická je v tomto ohledu výuka cizích jazyků, kde je vědomost podstatnou, ale klíčový je důraz na komunikační dovednosti. Uvedené skutečnosti jsou rámcem pro naše zkoumání.

Cíle: Hlavním cílem prováděného bádání je analýza studijních programů připravujících učitele anglického jazyka v České republice a na Slovensku a zjištění podoby přípravy budoucích učitelů anglického jazyka na výuku s využitím informačních a komunikačních technologií. V souladu s tím budou analyzovány názory expertů (garantů studijních programů a zkušených učitelů z praxe) na možné podoby využití ICT při výuce a na podobu přípravy budoucích učitelů v tomto kontextu.

Metody: Využita je dokumentační analýza, zejména v rámci studia kurikulárních dokumentů. Dále jsou analyzovány poznatky publikované na základě výzkumných šetření realizovaných v České republice a v zahraničí. Názory expertů jsou studovány prostřednictvím rozhovorů a dotazníků.

Výsledky: Ukazuje se, že příprava budoucích učitelů anglického jazyka na využívání informačních a komunikačních technologií není zcela optimální. Pokud už probíhá, zaměřuje se spíše na rozvoj všeobecných dovedností spojených s obsluhou didaktické techniky a dále na uplatňování obecnějších didaktických zásad, avšak bez zvláštního zřetele na výuku cizího jazyka (využití elektronických čteček knih, speciálního software, komunikace v cizím jazyce prostřednictvím sociálních sítí...). Proto navrhuje vzorový syllabus předmětu zaměřeného na rozvoj těchto specifických dovedností, který budeme následně ověřovat.

Závěr: V současné době je dokončována pilotní studie, ze které již nyní vyplývají pozoruhodné poznatky. Zejména se ukazuje, že je příprava budoucích učitelů nedostatečná a neodpovídající současným technologickým možnostem. Smyslem je výzkumem získané poznatky interpretovat a aplikovat do praxe v podobě návrhů pro optimalizaci přípravy budoucích učitelů ve vzdělávání.

Literatura:

- Billings, E., & Mathison, C. (2011). I get to use an iPod in school? Using technology-based advance organizers to support the academic success of English Learners. *Journal of Science Education Technology*, 21(4), pp. 494–503.
- Gilakjani, A. P. (2017). A Review of the Literature on the Integration of Technology into the Learning and Teaching of English Language Skills. *International Journal of English Linguistics*, 7(5), 95.
- Wang, B. T., Teng, C. W. & Chen, H. T. (2015). Using iPad to Facilitate English Vocabulary Learning. *Int. Journal of Information and Education Technology*, Vol. 5, No. 2, 100–104.
- Ashraf, H., Motlagh, F. G., & Salami, M. (2014). The impact of online games on learning English vocabulary by Iranian (low-intermediate) EFL learners. *Procedia-Social and Behavioural Sciences*, 98.

Kontakt:

Xiaojun WANG

Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5
771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: d005007@163.com

FAKTORY PODPORUJÚCE OSVOJOVANIE SLOVENSKEHO JAZYKA NA PRVOM STUPNI ZÁKLADNÝCH ŠKOL S VYUČOVACÍM JAZYKOM MAĎARSKÝM

FACTORS SUPPORTING THE ACQUISITION OF THE SLOVAK LANGUAGE IN SCHOOLS WITH HUNGARIAN LANGUAGE OF INSTRUCTION

István SZŐKÖL, Univerzita J. Selyeho, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: on-line prezentace

Abstrakt: V súčasnej dobe má kvalita vo všeobecnosti dominujúci charakter vo všetkých oblastiach života. V Európskej únii (ďalej EÚ) sa zdôrazňuje potreba „viacjazyčnosti“ Európanov. Príslušníci väčšiny európskych národov ovládajú dva alebo viac cudzích jazykov kvôli potrebe komunikovať v rámci vlastného štátu alebo s príslušníkmi susediacich štátov. Cieľom nie je zvládnutie cudzích jazykov na úrovni rodeného používateľa, ale rozvíjať taký jazykový repertoár, v ktorom sa uplatnia všetky jazykové schopnosti, poznatky a skúsenosti s jazykmi. Deťom a žiakom občanov patriacim k národnostným menšinám a etnickým skupinám sa zabezpečuje právo na osvojenie si štátneho jazyka. Dôležitosť ovládania majoritného jazyka príslušníkmi minorít je podporená viacerými európskymi odporúčaniami.

Súčasný spoločenský zmeny ovplyvňujú systém vzdelávania, ktorý kladie dôraz na aktívne ovládanie slovenského jazyka žiakmi na všetkých typoch a druhoch škôl s prihliadnutím na žiakov s vyučovacím jazykom národnostných menšín, ktorých situácia je o to zložitejšia, že pre väčšinu z nich nie je slovenský jazyk materinským jazykom. Na jednej strane je nevyhnutné, aby žiak ovládol štátny jazyk na úrovni primeranej veku, na strane druhej pedagogická prax ukazuje, že sa v školách neuplatňujú nové didaktické prístupy a inovatívne metódy v prospech zvyšovania úrovne ovládania slovenského jazyka.

Ciele: Kontinuálne zlepšovanie vyučovacieho procesu vyžaduje predovšetkým od učiteľov, aby sa neustále zamýšľali, analyzovali a hodnotili vlastnú prácu a snažili sa ju skvalitňovať. Príspevok sa zaoberá zavedením manažérstva kvality do vyučovacieho procesu, pretože jedným zo spôsobov zvyšovania kvality vzdelávania je vybudovanie systému manažérstva kvality na základných školách, pričom sa budeme zameriavať výlučne na školy s vyučovacím jazykom maďarským. Súčasťou príspevku je prieskum klímy školskej triedy zameraný na overenie aktuálneho stavu sociálnej klímy triedy vo vyučovacom predmete slovenský jazyk a slovenská literatúra. Vo vyučovaní tohto predmetu na primárnom stupni vzdelávania sa musí venovať náležitá pozornosť skutočnosti, že žiaci do 1. ročníka základnej školy s VJM prichádzajú s odlišnými jazykovými a rečovými kompetenciami.

Metody: V prvom rade sa vykonal dotazník, ktorý zisťoval stav sociálnej klímy výučby predmetu SJaSL. Obsahoval 24 otázok, ktoré boli rozdelené do týchto šiestich dimenzií: Záujem žiakov o výučbu, Vzťahy medzi žiakmi, Učiteľova pomoc žiakom, Orientácia žiakov na úlohy, Poriadok a organizovanosť pri výučbe predmetu, Jasnosť pravidiel pre triedu. Neskôr sa vykonala analýza súčasného stavu vyučovania slovenského jazyka a slovenskej literatúry v školách s VJM, z ktorej vyplýva, že je potrebné zvážiť nereálnosť požiadavky pravého, symetrického bilingvizmu, pretože v skutočnosti je jeden jazyk vždy dominantný. V snahe redukovať preťaženosť žiakov treba rešpektovať skutočnosť, že sociálne prostredie, v ktorom mnohí žiaci vyrastajú, nie je typicky dvoj-, resp. viacjazyčné. Obsahové požiadavky vyučovacieho predmetu SJSJL by preto mali byť podobné požiadavkám vyučovania cudzieho jazyka.

Výsledky: Na základe sledovania vyučovacích hodín uvádzame nasledujúce zistenia:

- nedodržovali sa dôsledne princípy komunikatívneho vyučovania jazykov,
- v primárnom vzdelávaní sa realizovalo vyučovanie prevažne dvojjazyčne,
- venovalo sa málo pozornosti rozvíjaniu schopnosti počúvania a čítania s porozumením, na primárnom stupni vzdelávania prevažovalo hovorenie a písanie na úkor čítania,
- učitelia uprednostňovali najmä kontrolované, riadené vyučovacie techniky namiesto čiastočne kontrolovaných a nekontrolovaných techník; z organizačných foriem práce prevažovala frontálna práca, málo sa využívala práca v skupinách, vo dvojiciach a individuálna práca žiakov,
- používali sa takmer vždy len platné učebnice a pracovné zošity zo SJSJL, veľmi málo sa využívala slovenská literatúra pre deti a mládež a dostupné materiálno-didaktické prostriedky; len ojedinele pracovali s detskými a mládežníckymi časopismi.

Na základe zistení z najnovšieho výskumu sa opäť potvrdilo, že naďalej pretrvávajú uvedené závažné nedostatky:

- vo vyučovaní naďalej prevláda nácvik morfológických javov, menšia pozornosť sa venuje lexikálnym, foneticko-fonologickým a syntaktickým odlišnostiam slovenského a vyučovacieho jazyka,

- takisto na druhom stupni ZŠ a SŠ s VJM sa stále venuje väčšia pozornosť gramatickej zložke predmetu na úkor ostatných zložiek; vyučovanie literatúry sa v prevažnej miere sústredilo na literárnu teóriu.

Záver: V procese zlepšovania kvality školy zohráva dôležitú úlohu aj poznanie a analýza vyučovacieho procesu. Kvalitné vyučovanie by malo vyústiť do dobrej úrovne vedomostí a zručností žiakov, ktoré dáva ten najlepší predpoklad uplatnenia sa absolventov na trhu práce. Zavedenie nejakej inovácie, hoci aj malej vedie k zdokonaleniu vyučovacieho procesu. Náležitú pozornosť treba venovať aj klíme v triedach, ktorú treba diagnostikovať a neustále optimalizovať v záujme zlepšovania pedagogickej práce a práce žiakov.

V záujme skvalitnenia vyučovania SJSL v základných školách s VJM sa odporúča zabezpečiť pravidelné vzdelávanie učiteľov škôl s VJM (kontinuálne vzdelávanie, prednášky, semináre, workshopy) zamerané na metodiku, konverzáciu a na špecifické otázky vyučovania slovenského jazyka a slovenskej literatúry. Je nevyhnutné, aby sa v budúcnosti systematicky a priebežne organizovali spoločné semináre, workshopy, stretnutia učiteľov 1. stupňa a učiteľov slovenského jazyka a slovenskej literatúry 2. stupňa základnej školy s vyučovacím jazykom maďarským.

Literatura:

DÖMÉNYOVÁ, A. – HALÁSZOVÁ, A. 2014: Vybrané údaje z výskumu Štátneho pedagogického ústavu Sledovanie úrovne vyučovania slovenského jazyka v základných a stredných školách s vyučovacím jazykom maďarským. In: Zborník medzinárodnej vedeckej konferencie Univerzity J. Selyeho – 2014 „Vzdelávanie a veda na začiatku XXI. storočia“, Komárno, s. 114–137. ISBN 978-80-8122-104-0.

HORVÁTHOVÁ, K. 2010. *Kontrola a hodnotenie v školskom manažmente*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, 2010. 106 s. ISBN 978-80-8078-329-7.

SKUTNABB-KANGAS, T. 1995. *Jazyk, národnosť a menšiny*. 1. vyd. Bratislava : Nadácia MRG – Slovakia, 1995.

TUREK, I. – ALBERT, S. 2005. *Kvalita školy*. Bratislava: STU, 2005. 128 s. ISBN 80-227-2274-X.

Kontakt:

Dr. habil. Ing. István Szököl, PhD.

Katedra pedagogiky, Pedagogická Fakulta

Univerzita J. Selyeho

Bratislavská cesta 3322, 945 01 Komárno

Slovenská republika

E-mail: szokoli@uj.sk

SKÚSENOSTI Z TVORBY VÝKONNÉHO SOFTVÉROVÉHO SYSTÉMU NA VYUŽITIE V DAKTYLOSKOPII A BIOMETRII V ŠKOLSKÝCH PODMIENKACH

EXPERIENCE FROM CREATING A POWERFUL SOFTWARE SYSTEM FOR USE IN DACTYLOSCOPY AND BIOMETRICS IN SCHOOL CONDITIONS

Alexander HAMBALÍK, Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia

Pavol MARÁK, Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Tvorba softvéru je dnes bežný proces na vysokých školách technicky ale aj netechnicky zameraných. Študenti vytvárajú rôzne programy podľa zadania a pomocou nich sa snažia osvojiť si programovanie na rôznych úrovniach. Najdôležitejším kritériom týchto jednoduchých programov, je funkčnosť podľa zadania. Vo vyšších ročníkoch sa začína u nich presadzovať aj programovanie s vyššou efektivitou využitia technických a technologických možností použitých prostriedkov. V rámci rôznych výskumných projektov, z časových a kapacitných dôvodov, len niektorých študentov môžu zasvätiť učiteľia do programovania, ktoré budú využívať softvérové a hardvérové prostriedky s veľkou efektivitou, presnosťou a adaptabilitou. V tomto príspevku uvádzame najdôležitejšie skúsenosti z tvorby efektívneho kódu systému, pre spracovanie a analýzu daktyloskopických stôp alebo iných, v rámci biometrie využívaných statických obrazov. Naš niekoľkoročný výskum v tomto smere od začiatku bol rozložený na etapy, ktoré na seba nadväzujú a zabezpečujú tvorbu kódu v každej ďalšej etape na vyššej úrovni.

Ciele: Naším cieľom je oboznámiť záujemcov so skúsenosťami, ktoré sme získali počas niekoľkoročného vývoja špeciálneho systému pre účely daktyloskopického alebo biometrického využitia. Ten sa vyvíja tak, aby adaptabilne využíval všetky možnosti technického a technologického prostredia na rýchle a presné spracovanie nasnímaných statických obrazov.

Metody: Etapovitý, prevažne experimentálne metódy vývoja softvérového systému kombinované teoretickým vývojom potrebných algoritmov na rozpoznávanie a analýzu charakteristických vzorov, markantov v statických obrazoch. Väčšina úloh vyžaduje zložité predspracovanie, filtrovanie a rozpoznávanie podľa typu vzorov priamou bitmapovou formou alebo neurónovými sieťami.

Výsledky: V prvej etape funkčné vzory algoritmov na rozpoznávanie markantov vrátane ich zložitejších vzorov, sólo aplikáciami. V ďalších etapách viacúčelový sieťový systém s podporou výpočtov grafickou kartou a viacprocesorovým, viacjadrovým systémom s mnohonásobne rýchlejšim a presnejším spracovaním a rozpoznávaním obsahu obrazov. Systém okrem lokálneho zabezpečenia sa práve rozširuje samostatným, synchronnou (diferenciálnu) a asynchronnou (úplnú) archíváciu zabezpečujúcim serverom.

Záver: Oproti prvým našim riešeniam výsledky ďalších etáp vývoja, už priebežne využívali nadobudnuté skúsenosti. Tie ukazujú, že vytvorenie optimalizovaného a efektívne pracujúceho softvérového systému aj dnešnými, modernými prostriedkami vyžaduje dlhší vývoj. Sofistikovaný vývoj má potom svoje kladý vo forme znásobenia rýchlosti a presnosti vykonania úloh, ktoré sú limitované možnosťami použitého softvérového a hardvérového prostredia. Pretože ani na akademickej pôde nie je ľahká úloha, získať dostatok relevantných informácií o použitých nových technológiách, vývoji hardvérových zostáv, musí sa nato obetovať veľa času, ktorý značne obmedzuje vývoj.

Literatura:

GUO, Z., HALL, R.(1989). Parallel Thinning with Two Sub-iteration Algorithms. Commun. ACM 32, 359–373.
HAMBALÍK, A – MARÁK, P. (2016). Design and Implementation of Software Support for Biometrics
MARÁK, A – HAMBALÍK, A. (2016). Fingerprint Recognition System Using Artificial Neural Network as Feature Extractor: Design and Performance Evaluation. Tatra Mountains Mathematical Publications. 67. 10.1515/tmmp-2016-0035.
Laboratory Courses. Trends in Education. 9. 75-83. 10.5507/tvv.2016.010.
MARÁK, P – HAMBALÍK, A. (2014). Software System for Processing and Analysis of Fingerprints and Determination of Necessary Parameters. 10.17048/FutureRFID.1.2014.127.

Kontakt:

Ing. Alexander HAMBALÍK, PhD., Ing. Pavol MARÁK

Institute of Computer Science and Mathematics

FEI Slovak University of Technology in Bratislava, Ilkovičova 3

e-mail: alexander.hambalik @ stuba.sk, pavol.marak @ stuba.sk, tel.: +421 2 60298 104

„Nové publikace“

TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH V KONTEXTU SPOLEČENSKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZMĚN

Dostál, J., Hašková, A., Kožuchová, M., Kropáč, J., Ďuriš, M., Honzíková, J., Částková, P., Žilková, K., Stebila, J., Uhrinová, M., Bendík, M. & Fadrhonc, J. *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. 274 s. ISBN 978-80-244-5238-8.



Učivo o technice a technologiích je v celosvětovém měřítku neopomenutelnou součástí školního vzdělávání na základních školách. Zahrnuje nejen poznatky o tradiční technice, postupech zpracování technických materiálů a užívání techniky, ale i o moderních zařízeních, digitálních technologiích a robotice. Nejedná se však jen o poznatky, smyslem je i podpora rozvoje technického myšlení, rukodělných aktivit, řemeslných dovedností, kreativity a formování pozitivního postoje k využívání techniky v běžném životě.

Cílem monografie je podchytit podstatné aspekty v kontextu společenských a technologických změn a tyto na vědecko-výzkumném základě explarovat a probádat. Uvedený záměr přispívá k proměně diskurzu oborové didaktiky technické výchovy jako vědní disciplíny a rozšíření její teorie. Rovněž se stává pro odbornou veřejnost podnětem k dalším inovacím s přesahem do aplikační roviny.

Celá publikace je strukturována do jednotlivých kapitol. Úvodní kapitoly jsou teoretického charakteru a je v nich analyzována stávající teorie, prováděna systematizace a nahlíženo na řešené problémy z různých úhlů pohledu. Následně jsou problémy zásadnějšího charakteru v kontextu technologických a společenských změn řešeny s využitím explorativních a statistických výzkumných metod. Závěrem jsou dosažené výsledky diskutovány a zasazeny do širšího teoretického rámce.

Vědecko-výzkumnými aktivitami bylo dosaženo následujících výsledků a zjištění. Především byly rozpracovány dvě koncepce všeobecného technického vzdělávání – produktivní a uživatelská. Zastáváme názor, že se nejedná o protichůdná pojetí výuky, avšak vzájemně komplementární a stejně hodnotná. Větší pozornost byla v publikaci věnována výzkumu rozvoje technické představivosti. Bylo zjištěno, že zejména 3D technologie mohou v této úloze sehrát významnou roli. Soustředili jsme se rovněž na profesi učitele techniky. Byla indikována nízká míra aprobovanosti učitelů realizujících technické vzdělávání. Podařilo se odhalit závislost na věku, tj. s klesajícím věkem učitele zajišťujícího výuku klesala i míra aprobovanosti. Jinak řečeno, čím mladší učitel, tím větší pravděpodobnost, že nebude mít patřičnou kvalifikaci k výuce techniky. Toto zjištění je alarmující. Výzkumným šetřením se rovněž podařilo prokázat, že technické vzdělávání na základních školách pozitivně přispívá k předávání kultury a udržování lidových tradic.

Proměny společnosti a technologické změny zapřičiňují nezbytnost inovací technického vzdělávání na základních školách. Ty je nezbytné realizovat nejen v rámci učiva, ale i na úrovni metod, organizačních forem a materiálního zajištění. Je třeba nacházet nové strategie, které napomohou dosahování vzdělávacích cílů odpovídajících současným potřebám. Závěrem je možné uvést, že tak, jak je svět členitý, i vzdělávání na základních školách musí nezbytně zahrnovat mj. učivo o přírodě, společnosti, kultuře a technologiích. Zejména technologie sehrávají v životech lidí stále významnější roli.

ICT NÁSTROJE A UČITELÉ: ADORACE ČI REZISTENCE?

Klement, M., Květoslav B., Dostál, J. & Kubrický, J. *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?* Univerzita Palackého v Olomouci: Olomouc, 2017. 324 s. ISBN 978-80-244-5092-6.



Monografie je zaměřena na problematiku využívání ICT nástrojů v práci učitelů základních a středních škol. Sumarizuje tak dílčí vědecko-výzkumné aktivity řešitelského kolektivu, které se zaměřují na problematiku využití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu s přesahem do oblasti netradičních vzdělávacích přístupů a integruje je do podoby komplexního výzkumu zaměřeného na možnosti a limity tohoto využívání ze strany učitelů základních a středních škol.

Struktura monografie byla konstituována tak, aby čtenáři poskytla ucelený vhled do problematiky realizace, uspořádání a mezi ICT nástroji podporované výuky, s přesahem do problematiky plánování, návrhu a provedení pedagogického výzkumu za využití kvantitativních a multidimenzionálních statistických metod.

Lázně Slatinice u Olomouce – obecné informace



Lázně Slatinice jsou první léčebné lázně v České republice, které získaly akreditaci pro zdravotnická zařízení. Akreditace je oficiálním potvrzením vysoké kvality a bezpečnosti poskytovaných služeb.

Pramen středně mineralizované vody s obsahem sirovodíku využíváme k léčbě pohybového ústrojí, oběhového ústrojí, nemocí nervových, kožních a onkologických. Klienti do lázní přijíždějí na komplexní a příspěvkovou lázeňskou péči hrazenou z prostředků zdravotních pojišťoven. Připraveny jsou i pobyty pro širokou veřejnost. Vybrat si lze z pestré nabídky speciálních léčebných nebo relaxačních programů a přijet do sirných lázní.

Na špičkové úrovni je poskytována péče v oblasti rehabilitace. V Odborném léčebném ústavu rehabilitačním léčíme pacienty po totálních endoprotézách, po těžkých úrazech, po operacích páteře nebo s revmatologickými a neurologickými onemocněními.

Léčivé sirné prameny ve Slatinicích

Pramen svatý Václav

Situován u křižovatky silnic Slatinice – Lutín – Prostějov. Nachází se přímo pod sokolovnou. Dnešní podobu získal až v roce 2004 a jeho pramen vyvěrá z hloubky 165 metrů. Tento pramen čerpaly Lázně Slatinice po dobu několika let.

Pramen svatý Jan Adam z Lichtenštejna

Pramen Jana Adama z Lichtenštejna je nejmladším v Lázních Slatinice, nahradil v lázních pramen svatý Václav. Do provozu byl uveden v roce 2011, objeven byl o dva roky dříve. Jeho vývěr je pro veřejnost vyveden do lázeňského parčíku před hlavní budovou. Vrt má hloubku 372 m a ve 180 m se nachází hlubinný zlom. Tím je možné využívat minerální vodu z obou ložisek.

Pramen svatý Vít

Pramen vyvěrá z hloubky 150 metrů. Přístřešek nad tímto pramenem byl vybudován v roce 2004. Zároveň došlo i k úpravě jeho okolí.

Pramen Zdeněk

Vyvěrá z hloubky 13 metrů. Je situován ve mlýně.

Pramen svatý Jiří

Byl otevřen v roce 2001. Pramen vyvěrá vedle lázeňské budovy Morava z hloubky 92 metrů a teplota se pohybuje kolem 17 °C

Lázeňská fontána

V roce 2010 je před léčebným domem „Morava“ otevřena nová fontána z názvem „Lázeňská květina“ a pítko, kterým protéká léčivý pramen sv. Jiří. Vše navrhl a realizoval výtvarník Pavel Surma z hořického pískovce.

Více informací o ubytování a konferenčním hotelu naleznete na: <http://www.lazneslatinice.cz>



doc. PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D. (editor)

Trendy ve vzdělávání: Technika, informatika a vzdělávací technologie

Výkonná redaktorka: Mgr. Emilie Petříková

Odpovědná redaktorka: RNDr. Hana Dziková

Technická redakce: doc. PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D.

Návrh a grafické zpracování obálky: Mgr. Jesika Ondryášová

Publikace ve vydavatelství neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

Vydala a vytiskla Univerzita Palackého v Olomouci

Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

www.vydavatelstvi.upol.cz

www.e-shop.upol.cz

vup@upol.cz

Ediční řada – Sborník

1. vydání

Olomouc 2018

DOI 10.5507/pdf.18.24453187

ISBN 978-80-244-5318-7

