

TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ

**INOVACE VE ŠKOLSTVÍ – UČITEL
JAKO AKTÉR ZMĚNY**

**SBORNÍK ABSTRAKTŮ
MEZINÁRODNÍ KONFERENCE**



Editor: Jiří Dostál

MEZINÁRODNÍ KONFERENCE

TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ

INOVACE VE ŠKOLSTVÍ – UČITEL JAKO AKTÉR ZMĚNY

Editor: Jiří Dostál

Termín konání: 15.–17. 5. 2019

Místo konání: Velké Losiny

INTERNATIONAL CONFERENCE

TRENDS IN EDUCATION

INNOVATION IN EDUCATION: TEACHER AS AN AGENT OF CHANGE

Edited by: Jiří Dostál

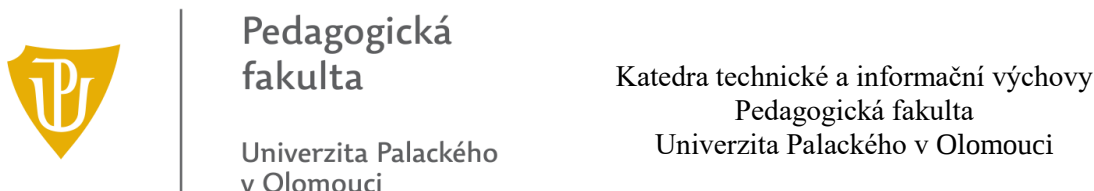
Date of the conference: 15th–17th May 2019

Place of the conference: Velké Losiny

ANOTACE

Sborník obsahuje rozšířené abstrakty účastníků sedmnáctého ročníku mezinárodní vědecko-odborné konference Trendy ve vzdělávání 2019, 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., 15. až 17. května 2019 ve Velkých Losínách.

Organizátor konference:



Institute participující na pořádání konference:



Mezinárodní vědecký výbor konference:

prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D., Univerzita Karlova, Praha, CZ
prof. PaedDr. Pavel Doulik, Ph.D., Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, CZ
prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, SK
prof. PaedDr. Alena Hašková, CSc., Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, SK
prof. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D., Západočeská univerzita, Plzeň, CZ
prof. zw. dr hab. Stanisław Juszczyk, Uniwersytet Śląski, Katowice, PL
prof. dr. hab. Antonina Kalinichenko, Uniwersytet Opolski, Opole, 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. RNDr. Beáta Brestenská, CSc., Univerzita Komenského, Bratislava, SK
doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc., Univerzita Karlova, Praha, CZ
doc. PaedDr. Jana Depešová, PhD., 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. 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, Ph.D., Univerzita Komenského, Bratislava, SK
doc. PaedDr. Gábor Pintes, Ph.D., Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, SK
doc. Ing. Čestmír Serafín, Dr. Ing-Paed IGIP, Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D., Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, CZ
dr. habil. Ing. István Szőköl, Ph.D., Univerzita J. Selyeho, Komárno, SK
doc. RNDr. Tomáš Zdráhal, CSc., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
Ing. Zdeněk Hodis, Ph.D., Masarykova univerzita, Brno, CZ
PaedDr. Ján Stebila, Ph.D., 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.
Prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc. – garant zaměření na technické vzdělávání.
Doc. Mgr. Štefan Chudý, Ph.D. – garant zaměření na inovace ve vzdělávání.

Organizační výbor:

PhDr. Pavlína Částková, Ph.D.
doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D.
doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.
doc. PaedDr. Jiří Kropáč, CSc.
doc. Ing. Čestmír Serafín, Dr. Ing-Paed IGIP
Mgr. Martin Havelka, Ph.D.
Mgr. Jaromír Basler
Mgr. Hana Bučková
Mgr. Tomáš Dragon
Mgr. Michal Mrázek
Mgr. Lucie Bryndová
Mgr. Petr Mališ
Mgr. Veronika Neumeisterová

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

1. vydání

Editor © Jiří Dostál, 2019

© Univerzita Palackého v Olomouci, 2019

DOI 10.5507/pdf.19.24455112

ISBN 978-80-244-5511-2 (print)

ISBN 978-80-244-5512-9 (online : PDF)

OBSAH SBORNÍKU / CONTENT

ČÁST „TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ“	
PART „TECHNOLOGY EDUCATION“	
STRATÉGIE A POSTUPY VYUČOVANIA PODPORUJÚCE FORMATÍVNE HODNOTENIE ŽIAKOV V PREDMETE TECHNIKA V 6. – 9. ROČNÍKU ZÁKLADNEJ ŠKOLY EDUCATION STRATEGIES AND METHODS SUPPORTING FORMATIVE ASSESSMENT OF STUDENTS WITHIN THE SUBJECT TECHNIQUE IN 6TH TO 9TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL <i>Milan ĎURIŠ, Roman STADTRUCKER</i>	14
VÝSKUM MOTIVACE STUDENTŮ PRO TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ A MOŽNOSTI PODPORY JEJICH SEBAREGULACE V UČENÍ RESEARCH OF THE STUDENT'S MOTIVATION FOR TECHNICAL EDUCATION AND THE SUPPORT POSSIBILITIES OF THEIR LEARNING SELFREGULATION <i>Mária KOŽUCHOVÁ, Martin KURUC</i>	16
K TVORBE OBSAHU A FORMÁM VZDELÁVANIA V PREDMETE TECHNIKA NA ZŠ V SR TO CREATING CONTENT AND FORMS OF EDUCATION IN SUBJECT OF TECHNIQUE IN THE SLOVAK REPUBLIC <i>Tomáš KOZÍK</i>	17
INOVACE TECHNICKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH V ČESKÉ REPUBLIC – NOVÉ KURIKULUM PRO 21. STOLETÍ INNOVATION OF ENGINEERING AND CRAFT EDUCATION AT LOWER SECONDARY SCHOOLS IN CZECH REPUBLIC: NEW CURRICULUM FOR THE 21ST CENTURY <i>Jiří DOSTÁL</i>	18
ROZŠÍŘENÁ REALITA A JEJ MOŽNOSTI VO VYUČOVANÍ MATEMATIKY, PŘÍRODOVEDNÝCH A TECHNICKÝCH PREDMETOV AUGMENTED REALITY AND ITS POSSIBILITIES IN TEACHING MATHEMATICS, SCIENCE AND TECHNOLOGY <i>Lilla KOREŇOVÁ</i>	19
JAK ZAŘADIT PROBLEMATIKU OCHRANY DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ DO VZDĚLÁVACÍHO SYSTÉMU V ČR? HOW TO INCLUDE INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION INTO CZECH EDUCATIONAL SYSTEM? <i>Josef KRATOCHVÍL</i>	20
VYUČOVACIE STRATÉGIE PRE ROZVOJ KRITICKÉHO A TVORIVÉHO MYSLENIA ŽIAKOV V TECHNICKOM VZDELÁVANÍ TEACHING STRATEGIES FOR DEVELOPING CRITICAL AND CREATIVE THINKING OF STUDENTS IN TECHNICAL EDUCATION <i>Jana DEPEŠOVÁ, Monika VALENTOVÁ, Peter BREČKA</i>	21
AKTIVACE ZÁJMU ŽÁKŮ ZŠ O TECHNICKÉ OBORY ACTIVATING THE INTEREST OF THE PUPILS IN TECHNICAL SPECIALIZATIONS <i>Jarmila HONZÍKOVÁ, Jan FADRHONC</i>	22
FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE ZVYŠOVANIE ZÁUJMU O TECHNICKÉ VZDELÁVANIE FACTORS INFLUENCING INCREASING INTEREST IN TECHNICAL EDUCATION <i>Michaela AŽALTOVIČOVÁ, Viera TOMKOVÁ</i>	23
TECHNICKÁ TVOŘIVOST ŽÁKŮ ZÁKLADNÍ ŠKOLY Z POHLEDU GENDERU TECHNICAL CREATIVITY OF PUPILS IN THE GENDER CONTEXT <i>Pavlaína ČÁSTKOVÁ, Jiří DOSTÁL</i>	24
ZHODY A NEZHODY V ČESKOM A SLOVENSKOM POJMOSLOVÍ Z OBLASTI TECHNIKY A IKT SIMILARITIES AND DIFFERENCES BETWEEN CZECH AND SLOVAK TERMINOLOGY FROM TECHNOLOGY AND ICT <i>Ján STOFFA, Veronika STOFFOVÁ</i>	25
ASPEKTY ROZVOJE TECHNICKÉHO MYŠLENÍ V NÁVAZNOSTI NA ROZVOJ DIGITÁLNÍ GRAMOTNOSTI ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL THINKING IN THE WAKE OF THE DEVELOPMENT OF DIGITAL LITERACY <i>Čestmír SERAFÍN</i>	26

VYUŽITÍ PAPIRU V MATEŘSKÉ ŠKOLE PRO ROZVOJ A ZJIŠŤOVÁNÍ ÚROVNÍ JEMNÉ MOTORIKY U DĚTÍ USING PAPER IN KINDERGARTEN TO DEVELOP AND ESTIMATE LEVELS OF FINE MOTOR SKILLS <i>Kateřina LERCHOVÁ, Petr SIMBARTL</i>	27
TECHNICKÉ VZDELÁVANIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE (NOVÝ KONCEPT, PODSTATA, VÝZNAM A PRÍNOS) TECHNICAL EDUCATION IN SLOVAK REPUBLIC (NEW CONCEPT, ESSENCE, IMPORTANCE AND CONTRIBUTION) <i>Ján STEBILA</i>	28
EDUKAČNÍ EFEKTIVITA PLAKÁTŮ V TECHNICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ DRUHÉHO STUPNĚ ZÁKLADNÍ ŠKOLY EDUCATIONAL EFFECTIVITY OF POSTERS IN TECHNICAL EDUCATION OF SECONDARY SCHOOL PUPILS <i>Pavel DOSTÁL</i>	29
TVŮRČÍ TECHNICKÁ ČINNOST ŽÁKŮ PRIMÁRNÍ ŠKOLY Z POHLEDU GENDERU CREATIVE TECHNICAL ACTIVITIES OF PRIMARY SCHOOL PUPILS IN THE GENDER PERSPECTIVE <i>Pavla ČÁSTKOVÁ, Jiří DOSTÁL, Jiří KROPÁČ, Miroslav JANU</i>	30
KREATIVITA A INOVACE V PRODUKTU ŽÁKA A JEHO HODNOCENÍ CREATIVITY AND INNOVATION IN THE PUPIL PRODUCT AND ITS EVALUATION <i>Jan KROTKÝ</i>	31
AKTUÁLNÍ TÉMATA A TENDENCE V SOUČASNÉ KRESBĚ JAKO INSPIRACE VE VÝUCE VÝTVARNÉ VÝCHOVY CURRENT TOPICS AND TENDENCES IN CONTEMPORARY DRAWING AS INSPIRATION IN VISUAL ART EDUCATION <i>Ondřej MOUČKA, Jitka MIKOŠKOVÁ</i>	32
FYZIKÁLNÍ MODELOVÁNÍ ELEMENTÁRNÍCH PRINCIPŮ RAKETOVÉHO MOTORU VE VÝUCE TECHNIKY A PRAKTICKÝCH ČINNOSTÍ PHYSICAL MODELLING OF ELEMENTARY PRINCIPLES OF THE ROCKET ENGINE IN TECHNOLOGICAL EDUCATION AND PRACTICAL ACTIVITIES <i>Václav TVARŮŽKA</i>	33
ROLE UČITELE V PROJEKTOVÉM VYUČOVÁNÍ THE TEACHER'S ROLE IN PROJECT TEACHING <i>Anna ŠMERINGAIOVÁ</i>	34
PRÍPRAVA ŠTUDENTOV, ODBORNÍKOV PRE OBLASŤ BIOMETRIE PREPARING STUDENTS AND BIOMETRICS EXPERTS <i>Alexander HAMBALÍK, Pavol MARÁK</i>	35

ČÁST „INFORMATIKA A DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE“

PART „INFORMATICS AND DIGITAL TECHNOLOGY“

PREFERENCE TÉMAT RVP PRO OBLAST INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE Z POHLEDU UČITELŮ INFORMATICKÝCH PŘEDMĚTŮ FRAMEWORK EDUCATIONAL PROGRAM TOPIC PREFERENCES WITH RESPECT TO TEACHING ICT, FROM THE PERSPECTIVE OF THE COMPUTER SCIENCE SUBJECTS' TEACHERS <i>Milan KLEMENT</i>	38
MOŽNOSTI ROZVOJE DIGITÁLNÍ GRAMOTNOSTI Z POHLEDU VZDĚLÁVACÍCH OBORŮ THE DIFFERENT POSSIBILITIES FOR DEVELOPING DIGITAL LITERACY IN EDUCATIONAL FIELDS <i>Zbyněk FILIPI, Tomáš JEŘÁBEK, Petra VAŇKOVÁ</i>	39
VÝSKUM ZAMERANÝ NA VYUŽITIE MOBILNÝCH TECHNOLOGIÍ VO VYUČOVÁNÍ MATEMATIKY V NIŽŠOM SEKUNDÁRNOM STUPNI RESEARCH FOCUSED ON USING OF MOBILE TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS EDUCATION AT LOWER SECONDARY LEVEL <i>Ján GUNČAGA, Lilla KOREŇOVÁ</i>	40

VÝUKA PROCEDURÁLNÍHO PROGRAMOVÁNÍ V PODMÍNKÁCH PREGRADUÁLNÍHO TECHNICKÉHO STUDIA PROCEDURAL PROGRAMMING LEARNING ON TECHNICAL UNIVERSITY PREGRADUAL STUDY <i>Petr ŠALOUN, Ladislav VAGNER</i>	41
NÁZORY NA PŘIPRAVOVANÉ KURIKULÁRNÍ ZMĚNY PŘEDMĚTU INFORMATIKA Z POHLEDU UČITELŮ 2. STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL OPINIONS ON PREPARED CURRICULAR CHANGES IN THE SUBJECT OF INFORMATICS FROM POINT OF VIEW OF TEACHERS AT LOWER-SECONDARY SCHOOLS <i>Hana BUČKOVÁ</i>	42
ROZVOJ INFORMATICKÉHO MYŠLENÍ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING IN PRIMARY EDUCATION <i>Lucie BRYNDOVÁ</i>	43
PREDIKTORY ÚSPĚCHU STUDENTŮ PŘI ABSOLVOVÁNÍ SPOC KURZU S INFORMATICKÝM VZDĚLÁVACÍM OBSAHEM PREDICTORS OF STUDENTS SUCCESS IN PASSING OF SPOC WITH INFORMATICS EDUCATIONAL CONTENT <i>Michal MRÁZEK, Jaromír BASLER</i>	44
EDUKACE PRAXÍ – MULTIMEDIÁLNÍ PROJEKT JAKO SPOLEČNÁ PARTICIPACE ŽÁKA A UČITELE EDUCATION BY PRACTICE – THE MULTIMEDIA PROJECT AS A PARTICIPATION OF STUDENT AND TEACHER <i>David BARTOŠ</i>	45
DIDAKTICKÉ MATERIÁLNÍ PROSTŘEDKY VE VÝUCE INFORMATIKY DIDACTIC MATERIAL AIDS IN EDUCATION OF INFORMATICS <i>Petr MALIŠ</i>	46
AGRESE JAKO KONSEKVENCE HRANÍ NÁSILNÝCH POČÍTAČOVÝCH HER AGRESSION AS A CONSEQUENCE OF PLAYING VIOLENT COMPUTER GAMES <i>Jaromír BASLER, Michal MRÁZEK</i>	47
MATEMATICKÁ PODSTATA METODY ASYMETRICKÉHO ŠIFROVÁNÍ THE MATHEMATICS OF ASYMMETRIC CRYPTOGRAPHY <i>Květoslav BÁRTEK, Tomáš ZDRÁHAL</i>	48
ANALÝZA E-LEARNINGOVÝCH ZDROJŮ PODPORUJÍCÍ ROZVOJ INFORMATICKÉHO MYŠLENÍ ANALYSIS OF E-LEARNING RESOURCES SUPPORTING DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING <i>Tomáš DRAGON</i>	49
MOŽNOSTI IMPLEMENTÁCIE ROZŠÍRENEJ REALITY DO PREDPRIMÁRNEJ EDUKÁCIE POSSIBILITIES OF IMPLEMENTATION OF AUGMENTED REALITY INTO PRE-PRIMARY EDUCATION <i>Dáša LÍŠKOVÁ, Eva GAŠPAROVÁ</i>	50
HODNOCENÍ PEDAGOGICKÝCH DIGITÁLNÍCH KOMPETENCÍ ASSESSMENT OF PEDAGOGICAL DIGITAL COMPETENCE <i>Veronika ŠVRČINOVÁ</i>	51
ZPRÁVA O STAVU EVROPSKÝCH VZDĚLÁVACÍCH POTŘEB V SOUVISLOSTI S ROZŠÍŘENOU REALITOU STATUS REPORT OF EUROPEAN AUGMENTED REALITY TRAINING NEEDS <i>Lukáš RICHTER, Jan ŘÍHA</i>	52
STUDIE ZAMĚŘENÉ NA PROBLEMATIKU ICT KOMPETENCÍ UČITELŮ ANGLIČTINY JAKO CIZÍHO JAZYKA – ANALÝZA LITERATURY THE STUDIES ON ENGLISH FOREIGN LANGUAGE TEACHERS' ICT COMPETENCE — A REVIEW OF LITERATURE <i>Xiaojun WANG, Jiří DOSTÁL, Avan KAMAL AZIZ</i>	53
ČÍTANIE ODBORNÉHO TEXTU S POROZUMENÍM READING A SCHOLARLY TEXT WITH COMPREHENSION <i>Veronika STOFFOVÁ, Ján STOFFA</i>	54
VLIV ICT NA ROZVOJ KVALITY VÝUKY IMPACT OF ICT ON DEVELOPING QUALITY OF TEACHING <i>Avan KAMAL AZIZ, Jiří DOSTÁL, Xiaojun WANG</i>	55

VÝUKOVÉ SITUACE JAKO PROSTŘEDEK ZVYŠOVÁNÍ SELF-EFFICACY BUDOUCÍCH UČITELŮ PRVNÍHO STUPNĚ V MATEMATICE PEDAGOGICAL SITUATIONS AS AN INSTRUMENT OF PROSPECTIVE PRIMARY TEACHER'S SELF-EFFICACY INCREASING IN MATHEMATICS <i>Radka DOFKOVÁ</i>	56
IMPLEMENTACE HROMADNÝCH OTEVŘENÝCH ONLINE KURZŮ PRO PŘÍPRAVU BUDOUCÍCH INŽENÝRŮ NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH THE IMPLEMENTATION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES FOR TRAINING FUTURE ENGINEERS IN HIGHER EDUCATION <i>Valerii HAVRYSH, Ilona BATSUROVSKA, Nataliia DOTSENKO, Antonina KALINICHENKO</i>	57
ROZVOJ KOMPETENCÍ PRO VZDĚLÁVÁNÍ UCHAZEČŮ O STUDIUM NA VYSOKÉ ŠKOLE V OBLASTI FILOLOGICKÝCH OBORŮ S VYUŽITÍM POČÍTAČŮ DEVELOPMENT OF THE COMPETENCIES FOR THE TRAINING OF HIGHER EDUCATION APPLICANTS IN PHILOLOGICAL SPECIALTIES IN TERMS OF A COMPETENCE-BASED COMPUTER ENVIRONMENT <i>Ilona BATSUROVSKA, Iana ANDRIUSHCHENKO, Valerii HAVRYSH, Vasyl HRUBAN, Mirosław BĄK, Fabian ANDRUSZKIEWICZ</i>	57
ROZŠÍŘENÁ REALITA VO VYUČOVÁNÍ MATEMATIKY AUGMENTED REALITY IN MATHEMATICS EDUCATION <i>Monika DILLINGEROVÁ</i>	58
ASYMPTOTY ELIPSY: GLOBÁLNA A LOKÁLNA ZAUJÍMAVOSŤ VO VYUČOVÁNÍ VYBRANÝCH TÉM GEOMETRIE A ROZŠÍRENEJ REALITY ELIPSE ASYMPTOTES: GLOBAL AND LOCAL INTERESTINGNESS IN TEACHING SELECTED TOPICS OF GEOMETRY AND AUGMENTED REALITY <i>Zuzana BERGER HALADOVÁ, Robert BOHDAL, Martina BÁTOROVÁ, Andrej FERKO</i>	59
PROJEKTOVÝ DEN JAKO PODPORA ROZVOJE INFORMATICKÉHO MYŠLENÍ A SOCIÁLNÍCH DOVEDNOSTÍ NAPŘÍČ PŘEDMĚTY SUPPORT DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING AND SOCIAL SKILLS ACROSS TEACHING SUBJECTS USING THE PROJECT DAY <i>Zdeněk LOMÍČKA, Zbyněk FILIPÍ</i>	60



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

JTIE 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.

Časopis vychází dvakrát ročně. Na počátku roku jsou otevřena dvě čísla, která jsou postupně plněna články. Tím jsou odstraněny prodlevy v čekání článků úspěšně prošlých recenzním řízením na publikování. V závěru roku jsou kompletní čísla vydána v tištěné podobě.

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.

- Každému článku je přidělováno unikátní číslo DOI.
- Časopis je zařazen v databázi ERIH.

ČÁST

„Technické vzdělávání“

STRATÉGIE A POSTUPY VYUČOVANIA PODPORUJÚCE FORMATÍVNE HODNOTENIE ŽIAKOV V PREDMETE TECHNIKA V 6. – 9. ROČNÍKU ZÁKLADNEJ ŠKOLY

EDUCATION STRATEGIES AND METHODS SUPPORTING FORMATIVE ASSESSMENT OF STUDENTS WITHIN THE SUBJECT TECHNIQUE IN 6TH TO 9TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

Milan ĎURIS, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika
Roman STADTRUCKER, ZŠ s MŠ Mateja Bela Funtíka v Očovej, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: prednáška

Východiska: Predmet technika má v systéme vyučovacích predmetov v nižšom strednom vzdelávaní v Slovenskej republike špecifické postavenie a nemôže byť nahradený žiadnym iným predmetom. Vzhľadom k praktickému a aplikačnému zameraniu predmetu a v zmysle aktuálnych vzdelávacích trendov v oblasti hodnotenia, za presúva pozornosť od kvantitatívneho hodnotenia žiaka učiteľom na kvalitatívnejšie hodnotenie a rozvoj sebahodnotenia žiakov.

Početné zahraničné výskumy dokazujú, že metodicky správne použitie aktivizujúcich hodnotiacich stratégií a postupov vo vyučovaní procese je často spájané so zlepšovaním výsledkov učebnej činnosti žiakov. V odbornej literatúre sa vymedzujú rôzne typy hodnotenia žiakov vo výučbe, pričom stále aktuálnejším sa javí aj v našich podmienkach venovať pozornosť trom rôznym prístupom v hodnotení žiakov. Vo vyučovaní procese je dôležité, aby sa tieto prístupy hodnotenia žiakov vzájomne dopĺňali a nie vylučovali.

Tradičný a v súčasnosti najpoužívanejší prístup hodnotenia žiakov je zameraný na ich klasifikáciu. Toto hodnotenie sa spravidla označuje ako sumatívne hodnotenie žiakov (angl. *assessment of learning*). V pedagogickej praxi sa často stretávame s tým, že učiteľ žiakovi len oznámi klasifikačný stupeň bez slovného komentára jeho výkonu. Dôvodom je najčastejšie nedostatok času na vyučovacej hodine, prípadne samotný učiteľ nevenuje dostatočnú pozornosť hodnoteniu žiakov vo vyučovaní. Druhý prístup nazývaný formatívne hodnotenie žiaka (angl. *assessment for learning*), je v slovenských školách skôr výnimočný. Pri tomto spôsobe hodnotenia je žiak v hodnotiacom procese aktívny vo väčšej miere, dostáva okamžitú spätnú väzbu o správnosti postupu v učení sa a jeho výkon učiteľ neklasifikuje, ale hodnotí napr. slovné. Formatívne hodnotenie žiakov je často spájané s používaním okamžitej spätnej väzby vo vzťahu k správnosti vykonávania činností žiaka pri učení sa (napr. pri riešení učebnej úlohy). Tretí prístup v hodnotení žiakov, nazývaný *assessment as learning*, prenáša hodnotenie na samotného žiaka, resp. spolužiakov, často sa preto nazýva sebahodnotením alebo rovesníckym hodnotením žiaka. Takýmto spôsobom sa podporuje sebareflexia žiaka a rozvíja sa tak jeho zodpovednosť za jeho vlastné učenie sa.

V súčasnej školskej praxi vnímame najčastejšie proces hodnotenia žiaka ako aktívnu činnosť učiteľa na vyučovacej hodine. Z pohľadu konštruktivistickej teórie je potrebné do procesu hodnotenia žiaka aktívne zapojiť aj jeho samotného, resp. jeho spolužiakov. V tomto zmysle vnímame uplatňovanie formatívneho hodnotenia a sebahodnotenia žiakov.

Ciele: Na základe vyššie uvedeného, našim cieľom bolo navrhnúť vhodné stratégie a postupy vyučovania, ktoré budú podporovať formatívne hodnotenie žiakov v predmete technika v 6. – 9. ročníku základnej školy.

Metody: Pri práci s domácou a zahraničnou literatúrou bola uplatňovaná literárna metóda, metóda obsahovej analýzy pedagogickej dokumentácie a metóda zhodnocovania výpiskov, ich spracovanie a triedenia.

Výsledky: Na podporu formatívneho hodnotenia žiakov v predmete technika sme navrhli stratégie a metodické postupy vo výučbe pri riešení učebných úloh s využitím navrhnutých pracovných listov pre vybrané tematické celky. Metodické postupy obsahujú základné informácie k metodike vyučovania daného obsahu učiva v konkrétnom tematickom celku, ich súčasťou sú aj navrhnuté učebné úlohy a ich riešenie. Pre účely preverovania vedomostí a zručností žiakov a ich hodnotenia sú k dispozícii didaktické neštandardizované testy a sebahodnotiace kontrolné zoznamy pre žiaka, ktoré môže učiteľ využiť pre účely sumatívneho (klasifikácia) i formatívneho (rozvíjajúceho) hodnotenia žiakov.

Záver: Vysokoškolská učebnica s identickým názvom ako je názov abstraktu príspevku, je určená najmä pre študentov pripravujúcich sa na výkon profesie učiteľa predmetu technika v základnej škole. Nakoľko odborné publikácie so zameraním na hodnotenie žiakov a tvorbu portfólia hodnotenia so špecifickým zameraním na učebný predmet technika na Slovensku nejestvujú, je učebnica vhodná aj pre učiteľov ktorý predmet technika v Slovenskej republike vyučujú.

Literatura:

Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & William, D. (2003). *Assessment for Learning: Putting it into practice*. Oxford: Oxford University Press.

Đuriš, M., & Stadtrucker, R. (2016). Inovatívny prístup hodnotenia žiakov v predmete technika s využitím elektronických interaktívnych úloh. *Journal of Technology and Information Education*. Roč. 8. Číslo 2. pp. 105–116. DOI 10.5507/jtie.2016.022.

Dostál, J., Hašková, A., Kožuchová, M., Kropáč, J., Đuriš, 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: Univerzita Palackého. DOI: 10.5507/pdf.17.24452388.

Đuriš, 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. ISBN 978-953-6965-61-8.

Kontakt:

prof. PaedDr. Milan ĐURIŠ, CSc.

Katedra techniky a technológií

Univerzita Mateja Bela

Tajovského 40, 974 00 Banská Bystrica

Slovenská republika

E-mail: Milan.Duris@umb.sk

PaedDr. Roman STADTRUCKER, PhD.

ZŠ s MŠ Mateja Bela Funtíka

ČSA 109/91, 962 23 Očová

Slovenská republika

E-mail: roman.st327@gmail.com

VÝSKUM MOTIVACE STUDENTŮ PRO TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ A MOŽNOSTI PODPORY JEJICH SEBAREGULACE V UČENÍ

RESEARCH OF THE STUDENT'S MOTIVATION FOR TECHNICAL EDUCATION AND THE SUPPORT POSSIBILITIES OF THEIR LEARNING SELFREGULATION

Mária KOŽUCHOVÁ, Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika
Martin KURUC, Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Motivačné nastavenie študentov smerom k danému predmetu považujeme za kľúčový faktor pre ich úspešný prenos vedomostí a zručností nadobudnutých počas štúdia do ich budúcej pedagogickej praxe. V rámci projektu VEGA 1/0443/18 s názvom Analýza sebaregulačných štýlov učenia sa študentov odboru predškolská a elementárna pedagogika sme sa zamerali práve na toto motivačné nastavenie slovenských študentov s akcentom na oblasť technického vzdelávania. Podarilo sa nám zmapovať aktuálny stav v tejto oblasti, čo považujeme za dobré východisko pre hľadanie vhodných foriem podpory študentov, ktoré povedú k ich bádateľskému nastaveniu motivácie a sebaregulácie k učeniu sa. Aby tam nebol prítomný strach, ale chuť poznávať.

Ciele: Predstaviť výsledky a interpretácie z nášho výskumu. Upozorniť na aktuálny stav motivačného nastavenia študentov predprimárneho a primárneho vzdelávania pre oblasť technického vzdelávania. Poukázať na možnosti nastavenia podpory študentov v oblasti ich sebaregulácie učenia sa.

Metody: V našom výskume sme sa opreli o tradičnú kvantitatívne orientovanú metodológiu. Pri analýze sebaregulačných štýlov sme použili modifikovanú podobu dotazníku SRQ-Academic, ktorý bol v roku 2017 na Slovensku štandardizovaný. Zber dát bol realizovaný na vzorke 1090 respondentov – študentov pedagogických fakúlt v Bratislave, Banskej Bystrici a Ružomberku. Pri spracovaní dát sme použili štandardné matematicko-štatistické postupy.

Výsledky: Z celej vzorky (n=1090) opýtaných uviedlo 46% študentov, že ešte nemali predmety technického zamerania. Zväčša išlo o študentov bakalárskeho stupňa vzdelávania. Z tých, ktorí už technické vzdelávanie absolvovali, 91% ho považuje za osobne dôležité a 94% chce v tejto oblasti porozumieť tomu čo sa učí. Možno vidieť, že medzi študentmi, ktorí už technické vzdelávanie absolvovali prevláda tzv. skupina identifikovaných motívov. Zaujímavé sú aj externé motívy, ktoré sa tiež objavovali pomerne často. Najnižšie zastúpané bola intrinsická (vnútorná) motivácia.

Záver: V našich zisteniach sa u študentov objavujú často protichodné motívy vo vzťahu k predmetu technickej výchovy. Na jednej strane ju považujú za zábavnú a zaujímavú, vysoko prevažujú aj motívy osobnej dôležitosti, na druhej strane sú pomerne často zastúpené v ich odpovediach externé motívy ako snaha vyhnúť sa trestu (problému), získať odmenu, alebo vyhnúť sa pocitom viny, či hanby. Upozorňuje nás to na zaujímavý protiklad. Predmet, ktorý je pre študentov zaujímavý je zároveň spojený aj s vonkajšími motívmi, ktoré by sa pri ňom vôbec nemuseli vyskytovať. Ponúka nám to široký priestor pre nastavenie takej podpory študentov, ktorá bude udržiavať ich záujem pre predmet a zároveň oslabovať vplyv externých motívov. Čo v konečnom dôsledku môže viesť k pozitívnemu nastaveniu študentov pre predmet technická výchova.

Literatura:

Bronson, M. B. (2000). *Self-regulation in Early Childhood. Nature and Nurture*. New York: The Guilford Press.
Dostál, J., & Kožuchová, M. (2016). *Badatelský přístup v technickém vzdělávání, teorie a výzkum*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
Kuruc, M. (2017). *Akademická a prosociálna motivácia v škole*. Bratislava: Univerzita Komenského.
Reeve J. (2004). Self-Determination Theory Applied to Educational Settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.) *Handbook of Self-Determination Research*

Kontakt:

prof. PhDr. Mária KOŽUCHOVÁ, Ph.D.
Katedra predprimárnej a primárnej pedagogiky
Univerzita Komenského v Bratislave
Račianska 59, 813 34 Bratislava
Slovenská republika
E-mail: kozuchova@fedu.uniba.sk

Mgr. Martin KURUC, Ph.D.
Katedra pedagogiky a sociálnej pedagogiky
Univerzita Komenského v Bratislave
Račianska 59, 813 34 Bratislava
Slovenská republika
E-mail: kuruc@fedu.uniba.sk

K TVORBE OBSAHU A FORMÁM VZDELÁVANIA V PREDMETE TECHNIKA NA ZŠ V SR

TO CREATING CONTENT AND FORMS OF EDUCATION IN SUBJECT OF TECHNIQUE IN THE SLOVAK REPUBLIC

Tomáš KOZÍK, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Zpôsob prezentácie príspevku: prednáška

Východiská: Jednou z hlavných úloh komisie Človek a svet práce (ČaSP) pôsobiacej pri ŠPÚ (Štátny pedagogický ústav) v Bratislave bolo v rokoch 2012 a 2013 vytvorenie návrhu IŠVP (Inovovaného štátneho vzdelávacieho programu) pre technické vzdelávanie na primárnom stupni a nižšom sekundárnom stupni ZŠ a jeho predloženie vedeniu ŠPÚ na schválenie.

Ciele: Tvorba obsahových a výkonových vzdelávacích štandardov IŠVP pre jednotlivé stupne vzdelávania na ZŠ bola uskutočnená v zložitých názorových a aj realizačných podmienkach výučby techniky v učiteľských kolektívoch na ZŠ, ale aj v štátnej správe. V týchto podmienkach boli vytvorené štandardy, ktoré umožňovali realizovanie výchovných a vzdelávacích cieľov technického vzdelávania na školách, s minimálnymi problémami. Súčasne s vytvorením štandardov a ich schválením bolo potrebné navrhnuť aj podmienky zachovania trvalej inovácie obsahu predmetu na ZŠ, s ohľadom na spoločenské požiadavky. Ako boli tieto úlohy zvládnuté v podmienkach SR je predmetom obsahu príspevku.

Metódy: Tvorbu štandardov predchádzala analýza súčasnej úrovne a podmienok vzdelávania v oblasti ČaSP v SR a v zahraničí. Bolo potrebné vytvoriť priaznivé spoločenské vedomie vo vzťahu k technickému vzdelávaniu na ZŠ a to formou vystúpení didaktikov na konferenciách, diskusiou s učiteľmi a s pracovníkmi v riadení školstva a plniť ďalšie podporné úlohy rozvoja technického vzdelávania v SR.

Výsledky: Pri tvorbe štandardov (obsahových a výkonových) pre predmet Technika v rámci IŠVP členovia predmetovej komisie ČaSP pracovali v podmienkach:

- Skreslených a neúplných názorov verejnosti na význam, dôležitosť a opodstatnenosť vyučovania predmetov s technickým zameraním na ZŠ z pohľadu potrieb spoločnosti a jej budúceho hospodárskeho vývoja.
- Nepochopenia a nedocenenia významu a dôležitosti výučby predmetu Technika na ZŠ viacerými odbornými pracovníkmi úradov MŠ SR.
- Nedostatočného časového obdobia na prípravu IŠVP a jeho overenia v praxi.
- Nevyhnutnosti v IŠVP zohľadniť technické (učebné a ich vybavenosť) a personálne možnosti ZŠ súvisiace s výučbou v predmete Technika.
- S požiadavkou v ďalšom období pripraviť vzdelávací obsah, najmä v končiacich ročníkoch ZŠ (7,8 a 9) s ohľadom na posilnenie výučby s témami zameranými na robotizáciu a automatizáciu. Bolo dohodnuté zachovávať v návrhoch tém filozofiu: myšlienka, návrh riešenia, dielo (praktický výstup).

Záver: Navrhujeme v predmetovej komisii venovať pozornosť inovácií programu výučby Techniky na ZŠ v SR a to: kontrolou súčasnej úrovne vzdelávania v Technike na ZŠ v SR, hodnotením v súčasnosti platného obsahu a foriem vzdelávania, návrhu nových tém obsahu štandardov výučby a ich časovým opakovaním.

Literatura:

- Kozík, T., Kuzma, J., Kožuchová, M., Vargová, M., Pavelka, J., Lukáčová, D. & Ďuriš M. (2013). Zmeny a perspektívy technického vzdelávania vo vzdelávacej oblasti Človek a svet práce. *Časopis Technika a vzdelávanie*. Roč.2. Číslo 2. pp. 3 – 18. ISSN 1338-9742
- Kozík, T. (2015). The Importance of Technical Education for the Development of Society. *Acta Technologica Dubnicae*. Roč.3. Číslo5. pp. 48 -72. ISSN 1338-3965
- Zásady zriaďovania a činnosti ústredných predmetových komisií. www.statpedu.sk
- Kozík, T. a kol. (2013). Analýza a zdôvodnenie revízie vzdelávacej oblasti Človek a svet práce. *Učiteľské noviny: dvojtyždenník*. Roč. 60. Číslo 11. pp.25-27. ISSN 0139-5769

Kontakt:

Prof. Ing. Tomáš KOZÍK, DrSc., Ing. Paed. IGIP

Katedra techniky a informačných technológií

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Drážovská 4, 949 01 Nitra, SK

E-mail: tomas1.kozik@gmail.com

INOVACE TECHNICKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH V ČESKÉ REPUBLICE – NOVÉ KURIKULUM PRO 21. STOLETÍ

INNOVATION OF ENGINEERING AND CRAFT EDUCATION AT LOWER SECONDARY SCHOOLS IN CZECH REPUBLIC: NEW CURRICULUM FOR THE 21ST CENTURY

Jiří DOSTÁL, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Mladá generace se stává manuálně méně schopnou (Heller & Hotová, 2019). Stále častěji hovoříme o digitální demenci a znovuobjevujeme, že pro zdravý vývoj dítěte je manuální činnost ve smyslu Fröbela, Campeho či Amerlinga, nezbytnou. Počítače samotné vše nevyřeší, jen činnosti s počítači nestačí. Proto je již delší dobu napříč vyspělým světem usilováno o intenzivnější rozvíjení technické gramotnosti mladé generace, srov. Ingerman & Collier-Reed (2011) nebo C. Potgieter (2012). V moderním pojetí výuky 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. Bruens (2012), který uvádí, že učitelé techniky musí žáky učit, jak prakticky používat nástroje, od těch tradičních, až po vysoce moderní. A že v mnoha moderních 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, lasery, CNC, roboty a další pokročilé technologie.

Cíle: Základním smyslem příspěvku je prezentovat připravované inovativní pojetí výuky předmětu Technika na základních školách v České republice a následně ho podrobit odborné diskusi.

Metody: Pro návrh nového kurikula byly využity expertní metody vycházející z analýzy vzdělávacích tradic v České republice, v přímé návaznosti na indikované nejmodernější vzdělávací světové trendy. Uplatněny byly též implikace v podobě odrazu reálné situace na českých školách. Aplikovány byly poznatky získané studiem zahraničních učebních osnov a podmínek pro realizaci výuky.

Výsledky: Podstatou nově koncipované vzdělávací oblasti „Člověk a technika“ je rozvoj technické gramotnosti, technického myšlení a technické kreativity mladé generace v rámci všeobecného vzdělávání. Zaměřuje se nejen na rozvoj znalostí o technice, ale především na vytváření praktických dovedností, které díky okamžité aplikovatelnosti propojují školu s běžným životem. V nemalé míře přispívá k rozvoji myšlení žáků, ale vedle toho je vzdělávací obsah též podstatně orientován na široké a oborově různorodé spektrum praktických činností. Obsahově je oblast „Člověk a technika“ koncipována jako pevná součást vzdělávacího rámce, kterým procházejí všichni žáci bez genderových rozdílů. Díky gramotnostnímu pojetí je spolu s dalšími gramotnostmi významným prvkem kurikulárního jádra základního všeobecného vzdělávání.

Závěr: Je nezbytné, aby školní kurikulum základního vzdělávání zahrnovalo obsah vzdělávání odpovídající všem složkám lidské kultury, tím více, má-li být vzdělávání na základních školách všeobecným. Poznatky o technice a technické dovednosti představují s ohledem na aktuální společenské a technologické změny významnou vzdělávací oblast. Ta je jistým způsobem unikátní v propojení na praktický život a mezipředmětovou poznatkovou integraci, která bývá v posledních letech zdůrazňována vytvářením komplexněji pojatých vzdělávacích konceptů, např. lze uvést v České republice známé polytechnické vzdělávání nebo v zahraničí STEM.

Literatura:

- Bruens R. (2012). *Industrial Arts Teacher – Career Information for Educators*. A Blog by Concordia University – Portland.
- Heller, J. & Hotová, T. (2019). Máme tu generaci nešikovných chirurgů, říká přednosta z VFN. Viní mobily a počítače. *Aktuálně.cz*. 19. 3. 2019.
- Ingerman, A & Collier-Reed, B. I. (2011). Technological literacy reconsidered: A model for enactment. *International Journal of Technology and Design Education*. Volume 21, Issue 2, pp 137-148.
- Potgieter, C. (2012). Linking learning activities and assessment activities to learning outcomes and assessment standards when teaching technology: A case study. *International Journal of Technology and Design Education*. Volume 23, Issue 4, pp. 969-986.

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

ROZŠÍŘENÁ REALITA A JEJ MOŽNOSTI VO VYUČOVANÍ MATEMATIKY, PŘÍRODOVEDNÝCH A TECHNICKÝCH PREDMETOV

AUGMENTED REALITY AND ITS POSSIBILITIES IN TEACHING MATHEMATICS, SCIENCE AND TECHNOLOGY

Lilla KOREŇOVÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Pedagogická fakulta, Slovenská republika

Spôsob prezentácie príspevku: prednáška

Východiská: Východiskom pre súčasné prírodovedné a technické vzdelávanie na základných a stredných školách v krajinách Európskej únie sa stal rýchly vývoj nových technológií a prenikanie informačných technológií do všetkých oblastí ľudského života. V Európe však zamestnávateľia majú ťažkosti pri prijímaní ľudí s vhodnými zručnosťami STEM (matematika, prírodovedné predmety, technika a technológie), najmä v oblasti IKT. Najnovšie údaje z PISA ukazujú, že viac ako 20 % 15-ročných detí v Európe je funkčne negramotný v oblasti čítania, matematiky a vedy. Vyučovací proces v oblasti STEM sa môže výrazne skvalitniť pomocou mobilných technológií, aj s využitím rozšírenej reality (Augmented reality – AR). Pre učiteľa je to veľmi aktuálna otázka, ako využiť tieto technológie v edukácii. V príspevku poukážeme na možnosti efektívneho využívania mobilných technológií s AR (pozri Koreňová, 2015; Gunčaga, Koreňová, Kostrub, 2018).

Ciele: V príspevku prezentujeme výskum, zameraný na edukačný proces STEM v konštrukcionistickom prostredí s mobilnými technológiami, konkrétne s aplikáciami s rozšírenou realitou na Pedagogickej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Výskum je súčasťou projektu 012UK-4/2018 „Koncepcia konštrukcionizmu a rozšírenej reality v prírodovednej a technickej oblasti primárneho vzdelávania“ (CEPENSAR).

Metódy: Cieľom projektu CEPENSAR je návrh skvalitnenia výučby prírodovedných a technických predmetov v primárnom vzdelávaní v súlade s novým Štátnym vzdelávacím programom, v kontexte sociálneho konštrukcionizmu a aktuálnych trendov uplatňovania digitálnych technológií vo výučbe s akcentom na fenomén rozšírenej reality. Dizajn výskumu je kvantitatívny aj kvalitatívny a metóda kódovania bola realizovaná pomocou softvéru ATLAS.TI (pozri Kostrub, 2017).

Výsledky: Doterajšie výsledky nášho výskumu potvrdzujú motivujúci a mobilizujúci faktor aplikácií s AR u žiakov aj študentov na základe konštrukcionistických konceptov (pozri Kostrub, 2008).

Záver: Predseda Európskej Komisie Jean-Claude Juncker vo svojom prejave o stave Únie vyzval k jednotnejšej, silnejšej a demokratickejšej únii: „Musíme vybudovať viac súdržných, odolných a spravodlivých spoločností a ekonomík. A musíme ich budovať s mladými ľuďmi. Títo mladí ľudia potrebujú správne zručnosti a postoje - vrátane aspoň základnej odbornosti STEM, ako aj kultúrneho povedomia, podnikateľského zmýšľania a ochoty zapojiť sa.“

Literatúra:

- Gunčaga, J., Koreňová, L., & Kostrub, D. (2018). The educational research focused on the development of mobile technologies in education. In book: Teaching with Technology: Perspectives, Challenges and Future Directions Edition: Education in a Competitive and Globalizing World Chapter: 9. Nova Science Publishers. S.57-115
- Gunčaga, J., & Koreňová, L.: Augmented reality in mathematics education for pre-service teachers in primary. In: Aplimat 2018: 17th conference on Applied mathematics proceedings. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2018. - S. 597-605. ISBN 978-80-227-4765-3.
- Koreňová, L. (2015). *Digitálne technológie v školskej matematike*. Bratislava: FMFI UK.
- Kostrub, D. (2016). *Základy kvalitatívnej metodológie, keď interpretované významy znamenajú viac, ako vysoké čísla*. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-4166-0.
- Prodromou, T. (2019/in press). *Augmented reality in educational settings*. Leiden, (The Netherlands): Brill Sense.

Kontakt:

Doc. PaedDr. Lilla KOREŇOVÁ, PhD.

Katedra didaktiky prírodovedných predmetov
v primárnom vzdelávaní
Univerzita Komenského v Bratislave
Pedagogická fakulta
Račianska 59, 813 34 Bratislava
Slovenská republika
E-mail: korenova@fedu.uniba.sk

JAK ZAŘADIT PROBLEMATIKU OCHRANY DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ DO VZDĚLÁVACÍHO SYSTÉMU V ČR?

HOW TO INCLUDE INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION INTO CZECH EDUCATIONAL SYSTEM?

Josef KRATOCHVÍL, Úřad průmyslového vlastnictví, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Ochrana duševního vlastnictví je tématem, které se dotýká mnoha oblastí lidské činnosti. Bylo by tedy vhodné, aby se s ním žáci a studenti českých škol měli možnost seznámit v rámci různých vyučovacích předmětů, všude tam, kde otázky spojené s právy k duševnímu vlastnictví vyvstávají. Měli by např. vědět, že při výtvarné či hudební výchově tvoří autorská díla, při zpracování školních prací umět správně citovat informační zdroje, či nalézt informace o nejnovějších technických řešeních v patentových databázích. V současné době jsou však průmyslová a autorská práva v RVP pro základní i střední školy a gymnázia zmíněna pouze okrajově v rámci vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie a velice často se setkáváme s tím, že i absolventi vysokých škol mají o ochraně duševního vlastnictví pouze mlhavé znalosti.

Cíle: Úřad průmyslového vlastnictví by rád přispěl k tomu, aby byla problematika ochrany duševního vlastnictví zahrnuta do příslušných vzdělávacích oblastí. Věříme, že by to mohlo vést k lepšímu porozumění a efektivnějšímu využívání duševního kapitálu v ČR.

Výsledky: V ÚPV se dlouhodobě snažíme o zvyšování obecného povědomí o problematice ochrany duševního vlastnictví mezi českou veřejností. K tomu patří i naše přednášková a osvětová činnost na školách všech stupňů. Jedná se však pouze o ad-hoc aktivity bez koncepčního základu. Toto bychom rádi změnili a pomohli tak tomu, aby se co nejvíce mladých lidí orientovalo v oblasti ochrany duševního vlastnictví a dokázalo tuto svou znalost efektivně využít ve svém budoucím profesním i osobním životě.

Závěr: Zvýšení povědomí o ochraně duševního vlastnictví a nastavení těsnější spolupráce se všemi stupni vzdělávání jsme si stanovili jako jeden z cílů v rámci Inovační strategie ČR pro léta 2019-2030, který schválila vláda začátkem letošního roku. Velice rádi bychom přispěli svými znalostmi v oblasti ochrany duševního vlastnictví při formulaci nových RVP tak, aby v nich bylo toto téma obsaženo. Uvítali bychom také spolupráci s odborníky na vzdělávání při tvorbě a aktualizaci výukových materiálů, které jsme vytvořili a které volně nabízíme k využití, mj. prostřednictvím Metodického portálu RVP.cz.

Literatura:

Vítejte v sérii článků věnovaných duševnímu vlastnictví [online]. Národní ústav pro vzdělávání, 2012 [cit. 24.4.2019]. ISSN 1802-4785. Dostupné z <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/18129/vitejte-v-serii-clanku-venovanych-dusevnimu-vlastnictvi.html/>
Inovační strategie České republiky 2019–2030 [online]. Rada pro výzkum, vývoj a inovace, 2019 [cit. 24.4.2019]. Dostupné z https://www.vlada.cz/assets/urad-vlady/poskytovani-informaci/poskytnute-informace-na-zadost/Priloha_1_Inovacni-strategie.pdf

Kontakt:

Mgr. Ing. Josef KRATOCHVÍL, Ph.D.

Předseda

Úřad průmyslového vlastnictví

Antonína Čermáka 2a, 160 68 Praha 6 - Bubeneč

Česká republika

E-mail: jkratochvil@upv.cz

VYUČOVACIE STRATÉGIE PRE ROZVOJ KRITICKÉHO A TVORIVÉHO MYSLENIA ŽIAKOV V TECHNICKOM VZDELÁVANÍ

TEACHING STRATEGIES FOR DEVELOPING CRITICAL AND CREATIVE THINKING OF STUDENTS IN TECHNICAL EDUCATION

Jana DEPEŠOVÁ, Monika VALENTOVÁ, Peter BREČKA, UKF v Nitre, Slovenská republika

Zpôsob prezentácie príspevku: prednáška

Východiská: Kritické myslenie môžeme charakterizovať ako schopnosť analýzy a syntézy argumentov, vytváranie záverov na základe indukcie, dedukcie, posudzovania, hodnotenia a prijímania rozhodnutí alebo riešenia problémov na základe získaných vedomostí, skúseností. Kritické myslenie a vedomosti sú vo vzájomne recipročnom vzťahu, ktorý je podľa mnohých autorov kľúčový ak majú žiaci, či študenti preukázať schopnosti v oblasti kritického myslenia. Kritické myslenie je zložitý proces, rozvoj ktorého je ovplyvnený mnohými podmienkami, základnou podmienkou je rozvoj vedomostí, kriticky mysliaci učiteľ a premena tradičnej školy založenej na memorovaní na školu tvorivo-humánnu, kde je žiak v plnej miere aktívny. Znaky tejto premeny už môžeme zaznamenať v inovovanom štátnom vzdelávacom programe (ŠVP).

Ciele: Cieľom príspevku je publikovať čiastkové ciele riešenia projektu APVV Prax v centre odborovej didaktiky, odborová didaktika v Centre praktickej prípravy. Uvedený projekt je orientovaný na riešenie úloh vedúcich k skvalitneniu a rozšíreniu praktickej prípravy učiteľov, ktorá je v ostatných rokoch v centre pozornosti krajín OECD v súvislosti s výsledkami medzinárodných meraní PISA.

Metódy: Na dosiahnutie vytýčených cieľov sme stanovili identifikáciu a definovanie kľúčových adaptívnych vyučovacích stratégií uplatňujúcich kognitívne orientovaný prístup pre rozvoj kritického a tvorivého myslenia žiakov v odborovej didaktike, pričom bude použitá najmä literárna metóda, metódy explorácie (dotazníky, štruktúrovaný rozhovor), analýza písomného záznamu, analýza audiozáznamu a metódy umožňujúce identifikovať predmet skúmania, metódy komparatívneho výskumu pri porovnaní stratégií v edukácii u nás a v zahraničí.

Výsledky: Výsledky riešenia výskumného projektu budú využité pre zvýšenie profesijných kompetencií učiteľov v oblasti implementácie vyučovacích stratégií rozvíjajúcich kritické myslenie žiakov, pre tvorbu legislatívnych dokumentov (opisy študijných odborov a i.) kde aktuálne absentuje definovanie štandardu praktickej prípravy absolventov učiteľských študijných programov v rámci príslušných odborových didaktík pre potreby hodnotenia úrovne nadobudnutých profesijných zručností. Významným výsledkom je bezprostredné prepojenie teoretickej prípravy budúcich učiteľov s každodennou edukačnou realitou a vyučovaním predmetov príslušnej špecializácie.

Záver: Projekt je v súčasnosti v štádiu riešenia, ale napriek tomu už priniesol výsledky aplikovateľné do pedagogickej praxe. Ponúka metodický materiál vo forme vizuálne zachytených realizácií psychodidaktických stratégií v praxi s metodickým návodom situácie a následným didaktickým a pedagogicko-psychologickým rozborom a stanovením úloh pre reflexiu praktickej situácie pre študenta. Metodologický postup zahŕňa definovanie didaktickej stratégie vyhovujúcej osobitostiam navrhutej didaktickej situácie. Vytvorené situácie sa stanú základom tvorby databázy Centra praktickej prípravy.

Literatúra:

Duchovičová, J., & kol. 2017. APVV-15-0368 *Prax v centre odborovej didaktiky, odborová didaktika v Centre praktickej prípravy*.

Valentová, M., Brečka, P., Depešová, J. (2017). Identifikácia kľúčových didaktických stratégií pre rozvoj kritického a tvorivého myslenia žiakov v predmete technika. In. *Stratégie kritického a tvorivého myslenia v odborových didaktikách výchovných*. Nitra: UKF, s. 8-62.

Halpern, D. F. (2001). Assessing the effectiveness of critical thinking instruction. *The Journal of General Education*, 50 (4), 270–286.

Kostírková, M. (2016). Kritické myslenie v edukačnej praxi na Slovensku. Prešov: Rokus, s.r.o. 2009. ISBN 978-80-555-1563-2.

Kontakt:

doc. PaedDr. Jana DEPEŠOVÁ, PhD., Mgr. Monika VALENTOVÁ, PhD., doc. PaedDr. Peter BREČKA, PhD.

Katedra techniky a informačných technológií

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Dražovská cesta 4, 949 01 Nitra, Slovenská republika

E-mail: jdepesova@ukf.sk

AKTIVACE ZÁJMU ŽÁKŮ ZŠ O TECHNICKÉ OBORY

ACTIVATING THE INTEREST OF THE PUPILS IN TECHNICAL SPECIALIZATIONS

Jarmila HONZÍKOVÁ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Jan FADRHONC, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: V poslední době je více než varující nedostatek pracovníků v technických oborech. Lidé chybějí ve stavebnictví, strojírenství, nejsou ani technici, svářeči, kováři, skladníci, řemeslníci. Firmy, které na pracovním trhu marně shánějí kvalifikované řemeslníky a techniky, zkoušejí motivovat žáky, aby po ukončení školy nastoupili právě k nim, stipendiem, příspěvky na stravování, ubytování aj. K finančním pobídkám pro žáky ve vybraných oborech se připojují i některé kraje, základní a střední školy. Mají ale žáci základních škol zájem o studium technických oborů?

Cíle: Cílem výzkumného šetření byla analýza současného stavu podpory technických oborů ze strany škol, krajů a státu. Dotazníkové šetření má za cíl ukázat, jaký zájem o technické obory projevují žáci základních škol v posledním roce školní docházky právě při volbě střední školy a zároveň, jaký zájem o vědu a techniku v tomto období vykazují.

Metody: Jako výzkumná metoda pro sběr dat byla použita metoda dotazníkového šetření, pro zpracování získaných dat metoda kvantitativní – statistické vyhodnocení dat z nestandardizovaného dotazníku zaměřeného na průzkum zájmu dětí základních škol o studium technických oborů.

Výsledky: Na základě zjištěných výsledků, převážně z kvantitativního výzkumu, jsme došly k závěru, že elektrotechnický obor patří mezi nejoblíbenější v kontrastu se zájmem o ostatní technické obory. Zaznamenali jsme menší zájem o školy zaměřené na strojírenství a stavebnictví, a ještě menší zájem pak o školy dřevařské a zemědělské. Co se týká zájmu o technické aktivity, dokonce i mimo školu, vykazovali zájemci o studium technických oborů dlouhodobý zájem o techniku, např. ve formě vědecko-populárních pořadů, technické články, akcí na podporu vědy a techniky, aj. Zajímavé je, že i zájemci o sportovní školy vykazovali poměrně významný zájem o vědu a techniku.

Závěr: V současném základním vzdělávacím programu je nutné se více věnovat technickým oborům. Zároveň je nutné tyto obory zatraktivnit, přiblížit životu a budoucnosti, neboť to bude právě tato generace, která bude zapojena do průmyslové revoluce Průmyslu4, budou to oni, kdo bude spolupracovat s roboty a řídit automatické provozy. Také je nutné neustávat v realizaci technicky motivačních projektů, ať již ze strany státu či škol, ukázat žákům, že technika má budoucnost.

Literatura:

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

Dostál, J. *Podkladová studie. Člověk a technika*. NUV Praha 2018.

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

NUV. *Podpora řemeslných a technických oborů aneb Co prozradí krajské akční plány*. Praha, NUV, 2015. [cit. 2019-01-24]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/motivacni-stipendium>

Špaček, V. *Popularizace vědy v audiovizuálních médiích? Výzkum*. Praha, 2015. [cit. 2019-01-27].

<https://www.vyplnto.cz/realizovane-pruzkumy/popularizace-vedy-v-av/>

Kontakt:

Doc. PaedDr. Jarmila HONZÍKOVÁ, Ph.D.

Mgr. Jan FADRHONC

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy

Západočeská univerzita v Plzni

Klatovská 51, 300 00Plzeň

Česká republika

E-mail: jhonziko@kmt.zcu.cz, fadrhonc@kmt.zcu.cz

FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE ZVYŠOVANIE ZÁUJMU O TECHNICKÉ VZDELÁVANIE

FACTORS INFLUENCING INCREASING INTEREST IN TECHNICAL EDUCATION

Michaela AŽALTOVIČOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika
Viera TOMKOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Príspevok je reflexiou čiastkových výsledkov šetrenia zameraného na žiakov základných škôl a faktorov, ktoré najviac vplyvajú na ich záujem o technické vzdelávanie. Každý človek má určité potreby, ktoré tvoria základnú formu motivácie, tak aby sa tieto počas života naplňali. Ide o potreby psychické, medzi ktoré patrí aj potreba učenia, zdokonaľovania sa a vzdelávania. Na potreby človeka vplyva veľké množstvo faktorov, ktoré ho viac alebo menej ovplyvňujú. Prostredníctvom týchto faktorov sme formovaní a je tvorená aj voľba budúceho vzdelávania u žiakov základných škôl. Neustále sa dynamicky rozvíjajúce technológie smerujú celú spoločnosť k rýchlemu technologickému pokroku. Aj napriek veľkému dopytu zo strany zamestnávateľov po technicky zdatných absolventoch stredných odborných škôl a vysokých škôl, záujem žiakov o technické profesie a technické vzdelávanie stále klesá. Je to aj napriek výsledkom výskumov ktoré ukazujú, že mládež vníma vedu (prírodné vedy) a techniku pozitívne, pretože si uvedomuje, že veda a technika robí ich život komfortnejším a jednoduchším.

Ciele: Cieľmi predkladaného článku bude zistiť aké faktory ovplyvňujú záujem žiakov na základných školách ísť ďalej študovať predmety zaoberajúce sa technicky orientovanými odbornými. Ďalší z cieľov bude zistiť, ktoré faktory zvyšujú záujem u žiakov o technické vzdelávanie.

Metody: Prostredníctvom analýzy vybraných dokumentov a preštudovaním odbornej literatúry bol vybraný vhodný výskumný nástroj na skúmanie danej problematiky faktorov ovplyvňujúcich záujem o technické vzdelávanie. Na základe týchto poznatkov boli po zozbieraní potrebných údajov, údaje vyhodnotené príslušnou štatistickou metódou.

Výsledky: Na základe výsledkov, ktoré sme dosiahli prostredníctvom vyhodnotenia dotazníkov predložených žiakom základných škôl sme následne mohli verifikovať jednotlivé hypotézy.

Záver: Súčasná spoločnosť od školy očakáva, že bude rešpektovať a reflektovať jej potreby a reagovať na jej výzvy, s ktorými sú spojené nároky na prípravu vzdelaných občanov ako ľudského zdroja prosperujúcej spoločnosti. Získaním poznatkov o tom, ktoré z faktorov najviac ovplyvňujú smerovanie žiakov, nám umožňuje prostredníctvom nich usmerniť ich výber práve na techniku a technicky orientované profesie.

Literatura:

- Krušpán, I., & kol. (1999). *Technická výchova pre 5. až 9. ročník základných škôl*. EXPOL Pedagogika.
- Lukáčová, D. (2009). *Postoje žiakov ZŠ k technickému vzdelávaniu*, in *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania*, Banská Bystrica: UMB, s. 277-281;
- Záhorec, J., Hašková, A., Munk, M., & Bílek, M. (2015). Tertiary Economy and Managerial Study Fields and Issues of Science Education Aimedat Database Systems, in *Journal of Baltic Science Education*, Vol. 14, No. 4/2015, s. 535-555.
- Lukáčová, D., & Bánesz, G. (2007). *Premený technického vzdelávania*. Nitra: Pedagogická fakulta UKF, 2007. 103 s.
- Walterová, E., & kol. (2004). *Úloha školy v rozvoji vzdelanosti*. Brno: Paido.

Kontakt:

Mgr. Michaela AŽALTOVIČOVÁ
Katedra techniky a informačných technológií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
Slovenská republika
E-mail: michaela.azaltovicova@ukf.sk

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

TECHNICKÁ TVOŘIVOST ŽÁKŮ ZÁKLADNÍ ŠKOLY Z POHLEDU GENDERU

TECHNICAL CREATIVITY OF PUPILS IN THE GENDER CONTEXT

Pavlna ČÁSTKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Jiří DOSTÁL, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Příspěvek je v souladu s aktuální vzdělávací politikou v České republice věnován problematice technického vzdělávání. Technika je neoddelitelnou součástí každodenního života dospělých i dětí, je všudypřítomná a jen obtížně se jí může člověk vyhnout. Perspektivně se ukazuje, že technika ve stále sofistikovanější podobě sehrává čím dál významnější roli v životech lidí, a to na úrovni jedinců, ale i celé společnosti. Technické vzdělávání je v současnosti realizováno již v mateřských školách, ale především v základním, středoškolském a vysokoškolském vzdělávání. V mateřských a na základních školách má všeobecný a výchovně-vzdělávací charakter. Toto vzdělávání by mělo obsahovat prostor, který umožní žákům především tvořivě pracovat při řešení technických problémů, technicky myslet a přicházet s nápady, které budou moci prakticky přeměnit v konkrétní řešení. Problematika tvořivosti patří mezi témata preferovaná napříč předměty i obory. Technickou tvořivost je možné chápat jako správné a účelné řešení problémových úloh technického charakteru, a to jak na úrovni teoretické, tak praktické. V rámci našeho příspěvku se zaměřujeme právě na vnímání a hodnocení tvořivých činností žáků praktického charakteru ve školní realitě. Cílem příspěvku je představit projekt, jehož cílem je v návaznosti na probíhající revize RVP realizovat výzkum technické tvořivosti dětí s důrazem na studium genderové závislosti. Výzkum tvořivosti žáků základní školy plánujeme realizovat prostřednictvím konsensuální techniky posuzování tvořivosti produktů neverbálních aktivit, kdy budou výsledky tvořivé práce žáků hodnoceny týmem nezávislých expertů. Záměrem výzkumu je přinést výsledky aplikovatelné ve školské praxi a především v rámci kurikulární reformy.

Cíle: Cílem příspěvku je představit výzkumný projekt, jehož cílem je v návaznosti na probíhající revize RVP realizovat výzkum technické tvořivosti dětí s důrazem na studium genderové závislosti.

Metody: Obsahová analýza dokumentů, rešerše odborné literatury zaměřené na problematiku technické tvořivosti, teoretická analýza odborných článků a publikací.

Výsledky: V příspěvku je prezentován probíhající projekt, který řeší problematiku technické tvořivosti žáků základní školy a jejího hodnocení. Součástí příspěvku je nastínění výzkumného záměru a metod.

Závěr: O významu techniky a technického vzdělávání v životě mladého člověka dnes není pochyb. Právě technické vzdělávání v České republice napříč vzdělávacími stupni zcela zásadně proměňuje svoji podobu. Plán koncepčních změn byl prezentován veřejnosti a nyní stojíme před nelehkým úkolem začlenit tuto koncepci do klíčových dokumentů. Jednou z podmínek k tomu, aby byla reforma technického vzdělávání úspěšná, je třeba, aby teoretická východiska odpovídala školní realitě a odrážela potřeby pedagogické praxe. Obsah technického vzdělávání by měl být v souladu se současnou vzdělávací politikou zaměřen na rozvoj žáka, jeho osobnostních kvalit i kompetencí. Akcentován by měl být originální tvořivý přístup při tvorbě i řešení problémových situací.

Literatura:

Amable, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York. Springer-Verlag.

Hlavsa, J., Jurčová, M. (1978). *Psychologické metódy zisťovania tvořivosti*. Bratislava, psychodiagnostické a didaktické testy.

Lokšová, I., Lokša, J. (2003). *Tvořivé vyučování*. Praha: Grada.

Nicholson, M.W., & Moran, J.D. (1986). Teacher's judgements of preschoolers' creativity. *Perceptual and Motor skills*. pp. 1211-1216.

Kontakt:

PhDr. 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

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

ZHODY A NEZHODY V ČESKOM A SLOVENSKOM POJMOSLOVÍ Z OBLASTI TECHNIKY A IKT

SIMILARITIES AND DIFFERENCES BETWEEN CZECH AND SLOVAK TERMINOLOGY FROM TECHNOLOGY AND ICT

Ján STOFFA, Univerzita Palackého, Olomouc, Česká republika
Veronika STOFFOVÁ, Univerzita Palackého, Olomouc, Česká republika

Spôsob prezentácie príspevku: prednáška

Východiská: Prax potvrdzuje fakt, že českí a slovenskí používatelia sa pri odbornej komunikácii dorozumejú bez tlmočníka a tiež to, že môžu čerpať poznatky z odbornej literatúry bez použitia prekladových slovníkov. Táto skutočnosť je dôsledkom toho, že medzi češtinou a slovenčinou existuje len malá bariéra. Mnoho termínov má v oboch jazykoch rovnaký základný tvar a často aj rovnakú výslovnosť. Okrem toho existuje veľké množstvo podobných termínov alebo termínov, ktoré sa líšia len interpunkciou. V dôsledku toho, že česká odborná literatúra je podstatne bohatšia ako slovenská, slovenskí používatelia rozumejú český písaným zdrojom podstatne lepšie ako naopak. Veľká podobnosť českého a slovenského pojmoslovía zvädza slovenských používateľov k dojmu, že české termíny možno mechanicky prenášať do slovenských komunikátov. Prejavuje sa to častým výskytom spisovných českých termínov v slovenskom kontexte a pseudobohemizmov, ktoré nie sú spisovné ani v češtine ani v slovenčine. V skutočnosti ide len o pasívne porozumenie. Aktívne ovládnutie druhého jazyka je veľmi sťažené v dôsledku existencie početných rozdielov v slovnej zásobe, pravopise, výslovnosti, deklinácii, forme termínov a termínových prvkov. Preto vyžaduje veľmi dobrú pamäť a muzikálnosť.

Ciele: Hlavným cieľom štúdie je poukázať na početné zhody, ale najmä na veľké množstvo rozdielov v pojmosloví techniky a IKT, ktorých poznanie, resp. uvedomenie je základným predpokladom nenáležitého mechanického prenosu termínov do komunikátov druhého jazyka a tiež proti používaniu pseudobohemizmov v slovenských komunikátoch.

Metódy: analýza, porovnávací metóda, opisná metóda

Výsledky: Výsledkom skúmania je vyčlenenie významných zhodných a nezhodných skupín termínov a termínových prvkov. Ide o skupinu rovnakých termínov, skupinu podobných termínov a skupinu odlišných termínov. Odlišnosti sú charakterizované najmä pri rode substantívnych termínov, pri spôsoboch prevzatia cudzojazyčných termínov, pri odlišných prefixoch a prefixoidoch, sufixoch a sufixoidoch, pravopise a výslovnosti. Prezentované sú aj rozdiely v synonymii a v alternatívnych formách termínov. Príslušné zhody a rozdiely sú ilustrované veľkým množstvom príkladov reálnych termínov a termínových prvkov.

Záver: Malá jazyková bariéra medzi češtinou a slovenčinou umožňuje bezproblémovú komunikáciu medzi príslušníkmi oboch národov, pri ktorej každý používa svoj materinský jazyk a tiež bezproblémové štúdium odbornej literatúry v druhom jazyku. Bezproblémové je však len pasívne porozumenie. Aktívne ovládnutie druhého jazyka veľmi sťažuje existencia početných rozdielov v jazykovom systéme, pravopise a výslovnosti mnohých termínov a termínových prvkov.

Literatúra:

Česko-slovenský slovník. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1979. 792 s.

Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost. 2. opr. a dopl. vyd. Praha : Academia, 1994. 647 s.

Krátký slovník slovenského jazyka. 4. dopl. a upr. vyd. Bratislava : Veda, 2003. 985 s.

Stoffa, J., & Stoffová, V. (2017). *Terminológia informatiky a IKT.* 1. vyd. Trnava : Trnavská univerzita, 2017. 252 s.

Kontakt:

Prof. Ing. Ján STOFFA, DrSc.

Department of Technical Education and Information
Technology

Palacký University Olomouc

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Czech Republic

E-mail: StoffaJan@seznam.cz

Prof. Ing. Veronika STOFFOVÁ, CSc.

Department of Technical Education and Information
Technology

Palacký University Olomouc

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Czech Republic

E-mail: NikaStoffova@seznam.cz

ASPEKTY ROZVOJE TECHNICKÉHO MYŠLENÍ V NÁVAZNOSTI NA ROZVOJ DIGITÁLNÍ GRAMOTNOSTI

ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL THINKING IN THE WAKE OF THE DEVELOPMENT OF DIGITAL LITERACY

Čestmír SERAFÍN, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Příspěvek se zabývá analyzováním možných aspektů rozvoje technického myšlení a tím, jak jsou ovlivňovány, případně podporovány či jaké zákonitosti se projevují v této oblasti spolu s rozvojem digitální gramotnosti. V současné době se otázka gramotnosti stala poměrně zásadním společenským fenoménem, který se vyvíjí spolu s rozvojem společnosti. Jistě si každý z nás pamatuje původní význam slova gramotnost - dovednost číst, psát a počítat. Tyto dovednosti v historii lidstva nebyvaly samozřejmostí a až asi do 15. století byly především výsadou elit společnosti. Dnes je situace ve většině světa jiná a míra gramotnosti se tak stala vlastně ukazatelem kulturní vyspělosti společnosti. Zabýváme-li se tedy pojmem digitální gramotnost, pojmem, který se stal fenoménem dnešní doby technologicky vyspělé společnosti, logicky zde vidíme vazbu mezi technickým myšlením, technickou gramotností (v tomto případě spíše technologickou gramotností) a gramotností digitální.

Cíle: Cílem předloženého příspěvku je analyzovat některé aspekty tvůrčího technického myšlení ve spojení s informační a především digitální gramotností.

Metody: Jedná se o studii teoretického charakteru vycházející z podstaty uváděného problému a opírající se o v současné době probíhající změny ve vzdělávání, kdy na paradigmatu konstruktivismu v edukaci se odkrývají nové oblasti spojené s rozvojem společnosti 21. století. Příspěvek se opírá o analýzy přístupů k těmto otázkám, provádí deskripci a na tomto základě vyvozuje možné závěry jako podnět pro změny v přístupech jak v přípravě budoucích učitelů, tak učitelů působících v odborné praxi.

Výsledky: Technická kreativita, je spojena s technickým myšlením a je plně odvislá od výsledů věd a technologií. Podobně je to s rozvojem informatického myšlení a digitální gramotnosti. Obé je tudíž spojeno s úrovní vědeckého myšlení a teoreticky zdůvodněné praxi a metodikou vlastní tvorby. Vztahem mezi technickou kreativitou a digitální gramotností se poměrně málo autorů zabývá a přitom je to tato otázka velmi významná. Vezmeme-li si, že pod pojmem technická kreativita si lze představit práci, jejíž výsledek je vyjádřen novými a neotřelými kombinacemi technických postupů, konstrukcí, nebo myšlenek, vyžadující nápady, jejich kombinaci a digitální gramotnost je soubor vědomostí, dovedností, postojů, hodnot, které jedinec potřebuje k bezpečnému, sebejistému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií, vidíme zde již na první pohled paralely, které vytvářejí komplex společných předpokladů umožňujících společný rozvoj obou oblastí. Předkládaný příspěvek právě usiluje o hledání těchto paralel.

Závěr: Digitální gramotnost je průřezovou kompetencí člověka 21. století. Blíží se doba (v některých oblastech ji již zažíváme), kdy bez této kompetence nebude možné plnohodnotně rozvíjet u dětí, žáků ostatní kompetence. Neodmyslitelně spjatá s touto kompetencí je však tvůrčí činnost a také určitá technická gramotnost daná technologiemi, které nás obklopují, a bez jejich využívání si mnohdy již dnes nedokážeme představit náš život.

Literatura:

- Vuorikari, R. et al. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. [cit. 2018-3-12]. Dostupný z WWW: [<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scient...>]
- Vaniček, J., & Černochová, M. (2015). Didaktika informatiky na startu. In Stuchlíková, I., Janík, T. et al. *Oborové didaktiky: vývoj – stav – perspektivy*. Brno: Munipress, s. 161-164.
- Žák, P. (2004). *Kreativita a její rozvoj*. Brno: Computer press.
- Dostál, J., Hašková, A., Kožuchová, M., Kropáč, J., Ďuriš, M., & Honzíková, J. (2017). *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Kontakt:

Doc. Ing. Čestmír SERAFÍN, Dr., Ing.Paed.IGIP.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: cestmir.serafin@upol.cz

VYUŽITÍ PAPÍRU V MATEŘSKÉ ŠKOLE PRO ROZVOJ A ZJIŠŤOVÁNÍ ÚROVNÍ JEMNÉ MOTORIKY U DĚTÍ

USING PAPER IN KINDERGARTEN TO DEVELOP AND ESTIMATE LEVELS OF FINE MOTOR SKILLS

Kateřina LERCHOVÁ, Petr SIMBARTL, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: virtuální účast

Východiska: V oblasti rozvoje jemné motoriky se v současnosti u předškolních, ale i školních dětí setkáváme s problémy. Vzhledem k velkému rozšíření dotykových zařízení, například tabletů v domácnosti i ve školách, tak následně dochází k omezení nutnosti využívat více prstů na rukou a zhoršuje se tak vývoj jemné motoriky u dětí. V příspěvku uvádíme několik standardizovaných testů pro zjištění úrovně jemné motoriky. Pro jemnou motoriku jsou využívány tyto testy: Purdue Pegboard Test, Peabody Developmental Motor Scales, Instrument, Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Steingruber's hand dominance test a další jiné. Ne všechny testy jsou vhodné na testování dětí, jak tvrdí (Pothmann & Kurbjuhn), protože tam dochází ještě k vývoji. Všechny tyto testy mají ale společnou vlastnost, že se jedná o papírové testy nebo soubor předmětů, kterými se provádí testování.

Cíle: Náš výzkumný záměr se zabývá rozvojem a testováním jemné motoriky u dětí předškolního věku. Pro testování jemné motoriky se běžně využívají standardizované testy nebo sady pro testování, jak uvádíme v části východiska. Tyto sady obsahují řadu testovacích nástrojů. Za hlavní nevýhodu u těchto nástrojů považujeme, že nástroj pouze testuje a pro děti mladšího věku se může stát nezajímavý. Námi navrhovaný nástroj v pilotním testování rozvíjí, testuje jemnou motoriku a zároveň více motivuje. Po zhodnocení a následném dokončení vzniká i výrobek, který si děti odnesou. Cílem je navrhnout/otestovat několik výrobků a na nich testovat jemnou motoriku. Po skončení proběhne vyhodnocení a další úpravy nástroje pro testování většího vzorku.

Metody: V našem zkoumání jsme aplikovali statistickou metodu. Sbírali jsme data za jednotlivé kategorie u výrobku. Každý výrobek obsahuje jednotlivé části – kroky, ve kterých jsme sledovali například přesnost lepení, stříhání, skládání apod. Výrobek má různé kategorie, ale některé se shodují. V každé kategorii máme 4 úrovně. Učitel dostal pro provedení testu zadání úkolu, postup, vyhodnocovací metodiku (přesně určené části, jak výrobek zhodnotit) a motivační část. Učitel po skončení výrobek zhodnotil a vrátil dítěti. Pro testování zapsal skóre, věk a pohlaví dítěte. Na konci si však děti výrobek vystavily, odnesly či si s ním zahrály hru.

Výsledky: Pro testování bylo původně navrženo několik výrobků. Některé byly vyloučeny na začátku a některé v průběhu. Zatím máme pouze dva výrobky, na kterých bylo provedeno pilotní testování na celkovém vzorku 50 dětí. Tento vzorek je zatím nedostačující k hledání korelací mezi testovanými oblastmi. Přesto jsme test provedli a nebyla zatím žádná nalezena vztahy jednotlivých činností (stříhání, skládání), avšak výsledek není dostatečně validní. Ve většině případech je to vyvážené.

Závěr: Testovaný vzorek je zatím nízký. Cílem testování však není zatím dokládání toho, zda jsou děti v konkrétním věku zručnější, ale chceme nabídnout další testovací metodu, prozatím k diskuzi. Prozatím zde není docílená potřebná reliabilita.

Literatura:

- Dourou, E., Komessariou, A., Riga, V., & Lavidas, K. (2017). Assessment of gross and fine motor skills in preschool children using the Peabody Developmental Motor Scales Instrument. *European Psychomotricity Journal*, 9(1), 89-113. Retrieved from https://www.psychomotor.gr/images/journal/Volume9/first_issue/5_RIGA_89-113_final.pdf.
- Martinez, Eliza. (2017, September 26). How to Test Fine Motor Skills. Synonym. Retrieved from <https://classroom.synonym.com/test-fine-motor-skills-46046.html>
- Matheis, M., & Estabillo, J. A. (2018). Assessment of Fine and Gross Motor Skills in Children. *Handbook of Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities Assessment Autism and Child Psychopathology Series*, 467-484. doi:10.1007/978-3-319-93542-3_25
- Pothmann, R., & Kurbjuhn, A. (1989). Assessment of fine motor skills in young children and school children. *Fortschritte Der Medizin*, 107(28), 592-596. Retrieved September 30, 1989.

Kontakt:

Kateřina LERCHOVÁ

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 2732/8, 301 00 Plzeň
Česká republika
E-mail: lerchova@students.zcu.cz

PhDr. Petr SIMBARTL, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 2732/8, 301 00 Plzeň
Česká republika
E-mail: simbartl@kmt.zcu.cz

TECHNICKÉ VZDELÁVANIE V SLOVENSKEJ REPUBLIKE (NOVÝ KONCEPT, PODSTATA, VÝZNAM A PRÍNOS)

TECHNICAL EDUCATION IN SLOVAK REPUBLIC (NEW CONCEPT, ESSENCE, IMPORTANCE AND CONTRIBUTION)

Ján STEBILA, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: V poslednom období sa v našej spoločnosti prejavila potreba zvyšovania záujmu o vzdelávanie. Odražom tejto skutočnosti sú i reformné kroky zo strany MŠVVaŠ SR, smerujúce k zmene cieľov, vzdelávacích obsahov a k celkovej modernizácii vlastného vyučovacieho procesu. Nevyhnutné zmeny si vyžadujú v plnej miere využívať prvky modernej pedagogickej metodológie, nové prístupy k vzdelávaniu sú výzvou a dávajú priestor pre učiteľov všetkých úrovní a typov škôl.

Ciele: Snahou štúdie je poukázať na skutočnosť, že jednou zo základných podmienok zefektívnenia technického vzdelávania je samotné zefektívnenie práce každého učiteľa. Zodpovedná príprava na každú vyučovaciu hodinu a aktívny prístup musí byť prvoradým nielen pre žiakov, ale aj pre učiteľov. Je nevyhnutné, aby učelia svoje prípravy, metódy a učebné pomôcky pravidelne aktualizovali, dopĺňali. Mali by pri svojej práci využívať všetky dostupné materiálo-technické prostriedky, vedomosti z oblasti pedagogiky, psychológie, didaktiky, ktoré môžu zatriťvniť vyučovací proces.

Metody: Všetky snahy smerovali k analýze súčasného stavu obsahu technického vzdelávania na slovenských základných školách aj v niektorých vybraných zahraničných krajinách a komplexnej analýze stratégií, metód a používaných moderných postupov a na základe výsledkov navrhnuť nové a použiteľné v našich podmienkach. Identifikovali sme potrebu zmeny obsahu vzdelávania, tvorby nových inovačných metód a prostriedkov. Súčasťou práce je preto aj konkrétny návrh inovácie a podpory technického vzdelávania.

Výsledky: V snahe prispieť k modernizácii technického vzdelávania sme na základe výskumov z rokov 2015 až 2018 vytvorili komplexné učebné materiály pre budúcich učiteľov technických predmetov pozostávajúce z vysokoškolských učebníc, učebných textov, e-kurzov a DVD nosičov s elektronickými verziami jednotlivých materiálov, ktoré sú zároveň jedným z hlavných výstupov projektov, pričom v budúcnosti plánujeme pokračovať v spolupráci s ďalšími domácimi i zahraničnými vysokými školami. Konkrétnu spoluprácu sme už začali s kolegami zo zahraničných univerzít v Rzeszowe, Krakowe, Zielonej Góre, Plzni, Ostrave, Ústí nad Labem, Olomouci a na domácich univerzitách vo Zvolene, Nitre a Prešove.

Záver: Získané výsledky riešenej problematiky v sebe implementujú momentálne aktuálne problémy odborových didaktík súčasnosti, kde sa do popredia prirodzene dostáva fenomén rozvíjania učiteľských spôsobilostí a zručností, budovaných na dobre osvojených teoretických východiskách pedagogických a psychologických vied. V prvom rade tu ide hlavne o oblasť profesijnej prípravy učiteľov, ktorá reflektuje na reálnu pedagogickú prax a v druhom prípade sa výsledky dotýkajú aj psychodidaktických kompetencií učiteľa potrebné pre realizáciu nových vyučovacích postupov (metód) medzi procesmi učenia sa žiaka a vyučovania.

Literatura:

- Dostál, J., a kol. (2017). *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Dostál, J., & Prachagool, V. (2016). Technické vzdělávání na křižovatce – historie, současnost a perspektivy. *Journal of Technology and Information Education*. Roč. 8. Číslo 2. pp. 5 – 24. DOI: 10.5507/jtie.2016.006.
- Đuriš, M., Stebila, J., & Walat, W. (2016). *New Approaches and Trends in Technical Education. Polish-Slovak Comparative Study*. Rzeszow: Wydawnictwo Uniwersitetu Rzeszowskiego.
- Klement, M. & Dostál, J. (2014). Styly učení dle klasifikace VARK a možnosti jejich využití ve vysokoškolském vzdělávání realizovaném formou e-learningu. *Journal of Technology and Information Education*. Olomouc - EU: Univerzita Palackého, 6(2). pp. 58-67.

Kontakt:

PaedDr. Ján STEBILA, PhD.

Katedra techniky a technológií

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

Slovenská republika

E-mail: jan.stebila@umb.sk

EDUKAČNÍ EFEKTIVITA PLAKÁTŮ V TECHNICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ DRUHÉHO STUPNĚ ZÁKLADNÍ ŠKOLY

EDUCATIONAL EFFECTIVITY OF POSTERS IN TECHNICAL EDUCATION OF SECONDARY SCHOOL PUPILS

Pavel DOSTÁL, Ostravská univerzita, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Plakáty jsou standardní učební pomůckou a v technickém vzdělávání se využívají už dlouhá léta. Jejich hlavními funkcemi jsou funkce edukační, estetická a motivační. V situaci, kdy je (nejen v České republice) technickému vzdělávání žáků staršího školního věku ve školách věnována omezená časová dotace, mají plakáty s technicky orientovaným obsahem trvale umístěné v prostorách škol, tedy nutně nevyžadující vyučovací čas, významný vzdělávací potenciál. Mají však skutečně ten edukační účinek, jaký je od nich očekáván? Přispívají i v současnosti ke zvýšení úrovně vědomostí dětí, jejichž vnímání je determinováno digitálními technologiemi?

Cíle: Cílem příspěvku je prezentovat výsledky kvantitativního výzkumu edukační efektivity plakátů s technickým obsahem. Dílčími cíli výzkumu bylo zjistit, zda má aplikace plakátů ve společných prostorách školy vliv na úroveň znalostí žáků druhého stupně základních škol, zda má na edukační efektivitu plakátů vliv množství informací na plakátu, umístění plakátu, věk a pohlaví žáků.

Metody: Hlavní metodou kvantitativního výzkumu byl přirozený jednofaktorový pedagogický experiment, kde nezávisle proměnnou byla aplikace vytvořených plakátů, závisle proměnnou byla úroveň vědomostí, indikátorem vědomostí je počet bodů dosažených v didaktických testech. Byla zvolena technika jedné skupiny před – po (výběrovým souborem bylo přibližně 500 žáků druhého stupně základních škol, délka experimentu byla 1 rok). Před experimentální manipulací nezávisle proměnné byla úroveň vědomostí měřena vstupními didaktickými testy. Měřítkem edukační efektivity jsou vědomosti žáků na konci experimentu měřené výstupními didaktickými testy ve srovnání s testy vstupními.

Výsledky: Na základě realizovaného výzkumu je možné konstatovat, že statisticky významný přírůstek vědomostí po roční aplikaci plakátů s technicky orientovaným obsahem ve společných prostorách škol byl indikován u žáků druhého stupně základních škol pouze u plakátu s nejmenším množstvím obsažených informací. Pohlaví žáků mělo na indikované vědomosti vliv pouze u testů zaměřených na výrobu textilu, kde dívky získaly statisticky významně více bodů. Avšak protože byl v tomto případě indikován přibližně stejný rozdíl mezi chlapci a dívkami před a po experimentu, je možné konstatovat, že pohlaví žáků nemělo na edukační efektivitu plakátů vliv. Vliv rozdílného umístění plakátů byl prokázán rozdílným přírůstkem vědomostí na různých školách.

Závěr: Širší využití plakátů s technicky orientovaným obsahem na základních školách je nepochybně možné doporučit. Aby byl optimálně využit jejich edukační potenciál, je nutné pečlivě volit jejich design a to i v závislosti na jejich umístění. S cílem dalšího rozšíření znalostí v oblasti edukační efektivity plakátů v současném vzdělávání probíhá od podzimu 2018 obdobný experiment na dalších deseti základních školách s podporou projektu OP VVV Pregraduální vzdělávání v učitelských oborech na Pedagogické fakultě Ostravské univerzity (registrační číslo CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_038/0006778).

Literatura:

- Hubenthal, M., O'Brien, T., & Taber, J. (2011). Posters that foster cognition in the classroom. *Educational Media International*. Vol. 48(3). pp. 193 – 207. DOI 10.1080/09523987.2011.607322.
- Oliveira, A. (2008). Poster presentation and learning log: alternatives in assessment at undergraduate and graduate levels. *SIGNÓTICA*. Vol. 20. No 2. pp. 233 – 250. DOI: 10.5216/sig.v20i2.6491.
- Osa, J. O., & Musser, L. R. (2004). The Role of Posters in Teacher Education Programs. *Education Libraries*. Vol. 27. No. 1. pp. 16 – 21. ISSN-0148-1061. Dostupné z: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ983927.pdf>.
- Stone, N. J., & English, A. J. (2002). Task type, posters, and workspace color and mood, satisfaction, and performance. *Journal of Environmental Psychology*. Vol. 18(2). pp. 175 – 185. DOI 10.1006/jevp.1998.0084.

Kontakt:

Ing. Pavel DOSTÁL, Ph.D.

Katedra technické a pracovní výchovy

Ostravská univerzita

Fráni Šrámka 3, 709 00 Ostrava – Mariánské Hory

Česká republika

E-mail: pavel.dostal@osu.cz

TVŮRČÍ TECHNICKÁ ČINNOST ŽÁKŮ PRIMÁRNÍ ŠKOLY Z POHLEDU GENDERU

CREATIVE TECHNICAL ACTIVITIES OF PRIMARY SCHOOL PUPILS IN THE GENDER PERSPECTIVE

Pavlna ČÁSTKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Jiří DOSTÁL, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Jiří KROPÁČ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Miroslav JANU, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: V současné době je technická výchova jedním z klíčových témat, která hýbou světem české vzdělávací politiky, a to jak v oblasti formálního, tak neformálního vzdělávání. Obsah technického vzdělávání by měl být zaměřen na rozvoj žáka, jeho osobnostních kvalit i kompetencí. Akcentován by měl být originální tvořivý přístup při tvorbě i řešení problémových situací. Právě tvořivost je tématem, které bývá v kontextu vzdělávání napříč vzdělávacími oblastmi skloňováno nejčastěji. Příspěvek si klade za cíl prezentovat teoretická východiska problematiky tvůrčí technické činnosti žáků základní školy, která slouží jako podklad k výzkumnému šetření. K vytváření tvořivých produktů technického charakteru žáky předpokládáme již osvojenou určitou úroveň vědomostí, dovedností a „technické“ zručnosti nezbytnou k vykonávání tvořivé činnosti. Na tomto místě si však pokládáme otázku zda, a především jakým způsobem probíhá transfer poznatků i realizace tvořivé technických aktivit ve školní realitě.

Cíle: Cílem příspěvku je prezentovat teoretická východiska problematiky technické tvořivosti žáků základní školy a v návaznosti na ně prezentovat dílčí výsledky výzkumného šetření, které mapuje přístupy učitelů k realizaci tvořivé technických činností.

Metody: Obsahová analýza dokumentů, rešerše odborné literatury zaměřené na problematiku technické tvořivosti, teoretická analýza odborných článků a publikací, metoda dotazníku.

Výsledky: Dílčí výsledky výzkumného šetření prezentují prostřednictvím názorů a přístupů učitelů strategie uplatňované při realizaci technické výchovy. Jak naznačují výsledky výzkumného šetření, nejvýznamnějším faktorem motivace žáka při tvořivé technických činnostech je právě námět výrobku. Následuje materiál a pomůcky, se kterými se pracuje a v neposlední řadě účelnost výsledného objektu. Učitelé volí náměty k činnostem na základě aktuální inspirace nezávisle na tematickém plánu. Většina respondentů z řad učitelů nerozlišuje a účelně nepředkládá žákům náměty dle genderové příslušnosti.

Závěr: Koncepce vhodného vzdělávacího obsahu technické výchovy vyžaduje vědět, zda jsou technické činnosti genderově vázané. Na to v podmínkách České republiky neexistuje jednoznačná odpověď. Obecným požadavkem je, aby byl nově navržený obsah genderově neutrální a byly tak vytvářeny rovné příležitosti pro všechny žáky bez ohledu na gender. Historicky se však výuka praktických činností členila na aktivity zvláště vhodné pro chlapce a zvláště pro dívky. Tato skutečnost vzbuzuje obavy, které je nezbytné na výzkumném základě vyvrátit.

Literatura:

- Hlavsa, J., & Jurčová, M. (1978). *Psychologické metody zisťovania tvořivosti*. Bratislava, psychodiagnostické a didaktické testy.
- Lokšová, I., & Lokša, J. (2003). *Tvořivé vyučování*. Praha: Grada.
- Reis, S. M., & Renzulli, J. S. (2004). *The Assessment of Creative Product in Programs for Gifted and Talented Students*. In: *Carolyn M. Callahan, Program Evaluation in gifted education*, Corwin press, A sage Publication Comp. Thousand Oaks, California, USA.
- Treffinger, D. J., Young, G. C., Selby, E. C., & Shepardson C. (2002). *Assessing Creativity: A Guide for Educators*. The national research center on the gifted and talented. Dostupné z: <http://nrcgt.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/953/2015/04/rm02170.pdf>

Kontakt:

PhDr. 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

Doc. PaedDr. PhDr. Jiří DOSTÁL, Ph.D.
E-mail: j.dostal@upol.cz
Doc. PaedDr. Jiří KROPÁČ, CSc.
E-mail: jiri.kropac@upol.cz
RNDr. Miroslav Janu, Ph.D.
E-mail: miroslav.janu@upol.cz

KREATIVITA A INOVACE V PRODUKTU ŽÁKA A JEHO HODNOCENÍ

CREATIVITY AND INNOVATION IN THE PUPIL PRODUCT AND ITS EVALUATION

Jan KROTKÝ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Článek navazuje a teoreticky těží z publikovaného článku s názvem Metody evaluace fyzických výrobků žáků z hlediska projevené kreativity a dalších vybraných parametrů. (JTIE, 2016) Tento stěžejní článek zmapoval používané metody evaluace produktu žáka a vytvořil znalostní základnu pro realizaci celé řady výzkumných šetření na uvedené téma. V roce 2017 byl publikován další článek autora s názvem Využití nesystémových komponent konstrukční stavebnice, který představil nástroj pro tvorbu produktů – stavebnici se specifickými prvky, publikovanou původně jako námět pro výrobu v pracovních sešitech nakladatelství Raabe Slovensko. Řešená problematika obecně navazuje na díla D. Treffingera, D. H. Cropleye a J. C. Kaufmana.

Cíle: Cílem výzkumu bylo systematicky ověřit inovovaný hodnotící dotazník v prostředí 2. stupně české základní školy, zmapovat jeho problematické partie a navrhnout úpravu před plošným nasazením na početnější cílovou skupinu. Sekundárním cílem bylo ověřit vhodnost inovované stavebnice a transpozice jejích prvků pro potřeby výzkumu žákovských produktů – kreativního výstupu žáka.

Metody: Hlavní použitou metodou je analýza fyzického produktu žáka pomocí hodnotícího dotazníku. Hodnotící dotazník vychází zejména z dotazníku SPAF (Student product assessment form) (Reis, Renzuli, 2004, str. 52), ale integruje i vybrané prvky evaluačního protokolu pro měření tvůrčí tvořivosti publikovaném dvojicí D. H. a A. J. Cropley v roce 2005. Inovace hodnotícího dotazníku proběhla zejména v parametrech, které umožnily jeho praktické nasazení při výuce na českých ZŠ. Výzkum analyzuje na 60 výrobků a sleduje 9 parametrů a čas.

Výsledky: V rámci výsledků výzkumu v uvedeném článku bylo zjištěno, že lze podchytit některé kreativní projevy i ve výrobcích žáků, a to například sledováním obtížně využitelných komponent v rámci produktu jako celku. Potvrzení hypotézy bylo již naznačeno v roce 2017 v participaci s P. Karpíškovou v pilotním nasazení v rámci studentského výzkumu na omezené skupině žáků. Ukázalo se také, že například parametr Originalita nápadu je evaluátorem vždy hodnocen v kontextu skupiny výrobků (což je problematické z hlediska srovnání více skupin) nebo že parametr Užitečnost řešení není pro evaluátory dostatečně exaktně uchopitelný.

Závěr: Inovovaným evaluačním dotazníkem a vytvořenou stavebnicí jako nástrojem lze relativně úspěšně sledovat vybrané parametry produktů s prvky projevů kreativity tak, jak jsou definovány moderními výzkumnými proudy. Metoda a nástroj je aplikovatelný v prostředí, kde dochází k rychlejšímu rozvoji jedince, tedy v prostředí základního vzdělávání, kde byl také ověřován. Problematické se ukázaly některé parametry závislé na objektu evaluátora, tudíž nutnou podmínkou sběru dat je značná erudovanost všech součástí výzkumného týmu (pedagogické zkušenosti, příklady hodnocení atd.). Výzkum pokračuje ve směru zjišťování míry ovlivnění výsledků výzkumu různými názory a pohledy na produkt odlišnými evaluátory, zejména z prostředí pedagogického i nepedagogického či vzdělání humanitního či technického atd. Až další fáze výzkumu a další výsledky nám ověří reliabilitu používaného nástroje.

Literatura:

Hallman S. K., Wright M. C., & Conger J. A. (2016) Development and assessment of student creativity, Center for Research on Learning and Teaching, Occasional Paper No. 33, University of Michigan. USA
Treffinger D., Young G. C., Selby E. C., & Shepardson C. (2002). Assessing Creativity: A Guide for Educators, The national research center on The Gifted and Talented. Sarasota, Florina, USA.
Garcês S., Pocinho M., Jesus S. N., Viseu J. (2016), The impact of the creative environment on the creative person, process, and product , *Avaliação Psicológica*, 15(2), pp. 169-1
Krotký, J., Karpíšková, P., & Král, J. (2017) The use of non-system components of construction sets. *Edukacja - Technika – Informatyka*. Roč. 21, Číslo 3, pp. 74 - 81. ISSN: 2080-9069.

Kontakt:

Mgr. Jan KROTKÝ, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy

Západočeská univerzita v Plzni

Klatovská 51, 301 00 Plzeň

Česká republika

E-mail: conor@kmt.zcu.cz

AKTUÁLNÍ TÉMATA A TENDENCE V SOUČASNÉ KRESBĚ JAKO INSPIRACE VE VÝUCE VÝTVARNÉ VÝCHOVY

CURRENT TOPICS AND TENDENCES IN CONTEMPORARY DRAWING AS INSPIRATION IN VISUAL ART EDUCATION

Ondřej MOUČKA, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Jitka MIKOŠKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Z pohledu výtvarné výchovy je kresba důležitá jako jedna ze základních technik a taktéž jako nedílná součást vývoje dětského výtvarného projevu. V minulosti byla kresba používána jako komparativní nástroj, podle nějž se usuzovala celková technická zdatnost výtvarníka, byla vyučována jako technická dovednost, nutná ke zvládnutí dalších disciplín. Současná kresba (od 60./70. let do současnosti) není vymezena jednotnou definicí, je pro ni charakteristické používání tradičních prvků kresby jako je linie, skicování, proces myšlení a zkoumání, ovšem novými způsoby. Zároveň je kresba globálním vizuálním jazykem, jehož prvky nás obklopují v každodenním životě. V souvislosti s tímto přístupem můžeme proto prvky kresby spatřovat všude kolem nás, ve stopách ve sněhu, v linii páry, která zůstane na obloze po letu letadla, v telefonních drátech nebo dokonce v sociálních sítích, která nás propojují neviditelnou linkou, tedy kresbou (Dexter, 2005). Kvalitní výtvarný pedagog by měl mít přehled a alespoň základní orientaci v dějinách umění včetně současných tendencí.

Cíle: Cílem bylo posílit povědomí o výrazových i tematických možnostech současné kresby u budoucích výtvarných pedagogů (*Učitelství výtvarné výchovy pro střední a základní umělecké školy* a *Učitelství výchovy pro střední školy a 2. stupeň základních škol*) a především zvýšit jejich zájem o aktuální kulturní a společenské přesahy ve výuce výtvarné výchovy a to prostřednictvím jejich aktivní tvůrčí činnosti v rámci výtvarného projektu.

Metody: Metody pro-aktivního akčního výzkumu (brainstorming, ohnisková skupina, rozhovory se studenty, semi-strukturovaný rozhovor).

Výsledky: V souladu s očekáváním byla zaznamenána změna ve vnímání média kresby i v pojetí vyučovacích metod a prostředků kresby. Kresba už není studenty vnímána primárně jako technika, jejímž výsledkem má být realistické zpodobení viděného a kterou je nutné si právě v této podobě osvojit. Je vnímána širěji rukou v ruce s využitím bohatší škály výrazových prostředků, které už nejsou ohraničené zanecháváním stopy v ploše, ale i v prostoru. Zvolená témata projektu studenti hodnotili jako aktuální a s přesahem do osobní nebo celospolečenské sféry.

Závěr: Ve výuce kresby na všech stupních vzdělávací soustavy mnohdy přetrvává tradicionalistické pojetí kresby. Významnou roli zde sehrává příprava budoucích učitelů a učitelů na pedagogických fakultách, která někdy bývá zaměřená na rozvoj řemeslných dovedností. Řemeslná stránka kresby je nezbytná, ale neméně důležitá je schopnost vyjadřovat kresbou významy. Prostřednictvím výtvarného projektu si studenti osvojovali široké spektrum výrazových i tematických možností kresby na základě osobní zkušenosti. Výuka kresby v kombinaci s aktuálními a přiléhavými tématy, pro jejichž zpracování se upřednostňuje osobitý přístup, který již předpokládá neexistenci jediného správného řešení, rozvíjí jak schopnost řešit problémy, tak kriticky myslet. Obě kompetence jsou nepostradatelné v kontextu dnešní „postfaktické“ společnosti, charakteristické velkým množstvím informací a vizuálních obsahů různé úrovně a rychle se měnícími vnějšími podmínkami života.

Literatura:

Dexter, E. (ed.). (2005). *Vitamin D: New Perspectives in Drawing*. New York: Phaidon.
Nezvalová, D. (2003). Akční výzkum ve škole. *Pedagogika*. Roč. 53. Číslo 3. pp. 300 – 308. ISSN 2336-2189
Stout, K. (2014). *Contemporary Drawing from the 1960s to now*. Londýn: Tate publishing.
Sýkorová, L. (ed.). (2015). *Postkonceptuální přesahy v české kresbě*. Ústí nad Labem: Fakulta umění a designu, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.

Kontakt:

Mgr. art. Ondřej MOUČKA
Katedra výtvarné výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Univerzitní 3 – 5, 771 00 Olomouc
Česká republika
E-mail: ondrej.moucka@upol.cz

Mgr. et Bc. Jitka MIKOŠKOVÁ
Katedra výtvarné výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Univerzitní 3 – 5, 771 00 Olomouc
Česká republika
E-mail: noskova.jitka1@centrum.cz

FYZIKÁLNÍ MODELOVÁNÍ ELEMENTÁRNÍCH PRINCIPŮ RAKETOVÉHO MOTORU VE VÝUCE TECHNIKY A PRAKTICKÝCH ČINNOSTÍ

PHYSICAL MODELLING OF ELEMENTARY PRINCIPLES OF THE ROCKET ENGINE IN TECHNOLOGICAL EDUCATION AND PRACTICAL ACTIVITIES

Václav TVARŮŽKA, Ostravská univerzita, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Současný pedagogický diskurz týkající se obsahu výuky techniky je vymezen několika mezními přístupy. Jeden z nich je orientován na výuku praktických činností s materiálem, na výuku technologie se zaměřením na pracovní postupy práci s náradím a materiály. Druhým přístupem je přístup teoretický, kdy je výuka orientována na teorii norem, funkce a ovládání technologických artefaktů. Dalším přístupem je orientace na počítačem podporovanou výuku. Jedním z výrazných faktorů, které jsou veřejností a médií propagovány je soustavný požadavek na „zábavnost“ vyučování. Učitelé stojí před otázkou, jak fenomén „zábavnosti“ vyvážit s legitimním požadavkem na kvalitní výuku s důrazem na rozvoj kritického myšlení, celkovou modernizaci obsahu vzdělávání a požadavky zlepšení kvality výuky přírodovědných a technických předmětů. Jednou z cest jak tyto problémy řešit je výběr vhodných témat, které mají velký motivační potenciál a zcela přirozeně disponují možností odborného přírodovědného výkladu s možností vlastního experimentování.

Cíle: Cílem příspěvku je realizace celistvého výukového modelu, sloužícího k výkladu a teoretickému vysvětlení technických principů. Zákona zachování energie a hybnosti, měření a výpočtu energetických přeměn s použitím rozboru videozáznamu letu modelu rakety.

Metody: Tento návrh novace obsahu výuky popisuje metody modelování jak praktické realizace experimentu, tak měření pomocí rozboru videozáznamu, laboratorního vážení a včetně výpočtu energetických přeměn.

Výsledky: Realizace pokusů s elementárním raketovým motorem na ethanol, umožnilo včlenit toto téma do demonstračních experimentů pro učitele a i vlastních experimentálních činností žáků na druhém stupni ZŠ. Natáčení videozáznamů umožňuje určení doby funkce elementárního raketového pohonu podle zvukové stopy. Pro žáky na II. st. ZŠ je velmi přínosné zjištění, že analýza zvukové stopy je mnohem přesnější, než analogové smyslové měření. Videozáznam rovněž umožňuje orientační zaměření délky trajektorie. Využití laboratorních vah umožňuje zvážení nejen počáteční hmotnosti modelu rakety, ale rovněž i zvážení množství paliva. Je přirozené, že tento experiment neumožňuje zpracovat všechny vlivy, které ovlivňují rychlost a trajektorii modelu rakety, nicméně umožňují zahrnout kvalifikovaný odhad do predikce jevů.

Závěr: Experiment s elementárním tryskovým motorem umožňuje velmi efektivní výuku tématu energetických přeměn, pohybů v gravitační poli Země a řešení technických problémů konstrukce, použitých materiálů, eliminace balastní zátěže, vysvětlení rozdílů mezi spalným teplem a výhřevností a podobně. Žáci jsou přirozeným způsobem seznamováni nejen s fyzikálními principy, ale rovněž s možností aplikace matematických funkcí, výpočtů a kvalifikovaných odhadů.

Literatura:

- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2000). Fyzika: vysokoškolská učebnice obecné fyziky. V Brně: VUTIUM.
- Zelina, M., (2016). Raketová rovnice. Dostupné z http://www.karlin.mff.cuni.cz/~tuma/Aplikace16/Prace/Raketova_rovnice.pdf.
- Benson, T., (2014) Ideal Rocket Equation. Dostupné z <https://www.grc.nasa.gov/WWW/K-12/rocket/rktpow.html>.
- Majer, D., Raketové počítání snadno a rychle. Dostupné z <https://www.kosmonautix.cz/2015/06/raketove-pocitani-snadno-a-rychle/>.

Kontakt:

Mgr. Václav TVARŮŽKA, Ph.D.
Katedra technické a pracovní výchovy
Ostravská univerzita
F. Šrámka
Česká republika
E-mail: vaclav.tvaruzka@osu.cz

ROLE UČITELE V PROJEKTOVÉM VYUČOVÁNÍ

THE TEACHER'S ROLE IN PROJECT TEACHING

Anna ŠMERINGAIOVÁ, Technická univerzita v Košiciach, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: on-line prezentace

Východiska: Projektové vyučování je velmi efektivní metodou přípravy studentů pro jejich uplatnění v praxi. Cílem projektového vyučování je výchova k samostatnosti a vlastní odpovědnosti jednotlivých studentů (členů pracovního týmu) při hledání vhodných řešení zadaných úloh a současně k vzájemné spolupráci, loajalitě a týmové odpovědnosti. Příprava a realizace každé projektové úlohy klade na učitele vysoké nároky. Učitel píše scénář a drží v rukou režii celého projektu. Vlastní proces řešení projektu důsledně prověří nejen odborné znalosti a schopnosti studentů pracovat v týmu, stejně také kvalitu přípravy, organizační schopnosti ale i osobnostní vlastnosti učitele.

Cíle: Zhodnocení procesu přípravy, realizace a dosažených výsledků aplikace projektového vyučování ve výuce předmětu „Analýza provozních parametrů technologických zařízení“. Porovnání studijních výsledků studentů dosažených v daném předmětu při využití klasické prezenční formy výuky a při aplikaci metody projektového vzdělávání. Analýza úlohy učitele, jako zadavatele úkolů a koordinátora procesu řešení projektu.

Metody: Obsahově je předmět „Analýza provozních parametrů technologických zařízení“ zaměřen na určení technického stavu strojů metodami nedestruktivní diagnostiky. Při aplikaci projektového vyučování bylo využito více metod, technik a forem práce. Výuka probíhá formou praktických cvičení podle potřeby v Laboratoři progresivních a výrobních technologií, v Laboratoři diagnostiky provozních stavů a technických systémů a v Laboratoři počítačového konstruování. Součástí výuky je i exkurze ve strojírenské firmě. Studenti řeší zadané úkoly společně v týmech. Úkolem pracovního týmu je výběr metod měření, příprava a realizace měření pro zjištění technického stavu výrobního stroje, zpracování naměřených dat a interpretace dosažených výsledků.

Výsledky: Absolvováním předmětu získali studenti základní teoretické vědomosti, praktické zkušenosti, ale také informace z praxe v oblasti nedestruktivních metod technické diagnostiky. Práce v týmu vedla studenty k nahlížení na řešení problému očima jiných lidí a vzít v potaz i jiné názory, rozlišovat problémy, které jsou studenti schopni vyřešit samostatně a které vyžadují spolupráci. Dosažení společných cílů bylo podmíněno schopností a ochotou členů pracovního týmu spolupracovat, vzájemně komunikovat a hodnotit dosažené výsledky, ale i sebe navzájem. Vyhodnocené byly také výsledky procesu výuky z pohledu učitele. Popsané byly problémy a nedostatky související s organizací výučby. Zhodnoceno bylo, do jaké míry bylo potřeba zasahovat do řešení úloh uvnitř pracovních týmů a korigovat pracovní a komunikační postupy. Sepsané byly návrhy na zlepšení procesu výuky daného předmětu a odstranění chyb a nedostatků.

Závěr: Cílem projektového vyučování na všech úrovních vzdělávání je podpora komplexního odborného a osobnostního rozvoje žáků a studentů. Přestože v případě aplikace této metody v procesu výuky stojí učitel v pozadí, jeho úloha pedagoga, psychologa, koordinátora, nositele teoretických, v praxi ověřených poznatků, ale i nových myšlenek, trendů a inovací je nezastupitelná.

Literatura:

- Bajtoš, J. (2013). *Didaktika vysokej školy*. Bratislava: Iura Edition, 398 s.
Blaško, M. (2017) Učiteľstvo a manažérstvo kvality výučby. (online) [cit. 2019-04-05]. Dostupné na internete: web.tuke.sk/kip/download/vuc!.pdf.
Sirotová, M. (2014). *Vysokoškolský učiteľ v edukačnom procese*. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda, 167s. ISBN 978-80-8105-563-8.
Turek, I. (2014). *Didaktika*. Bratislava: Wolters Kluwer, 618 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

PRÍPRAVA ŠTUDENTOV, ODBORNÍKOV PRE OBLASŤ BIOMETRIE

PREPARING STUDENTS AND BIOMETRICS EXPERTS

Alexander HAMBALÍK, Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia

Pavol MARÁK, Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Po dlhom a veľmi špecifickom vývoji najmä v rámci daktyloskopie, biometria sa stala dnes neodmysliteľnou súčasťou každodenného života. Na jednej strane uľahčuje nám to život, ale na druhej strane prináša požiadavku na efektívnu a kvalitnú prípravu odborníkov, expertov najmä vo forme rôzne pomenovaných predmetov počas vysokoškolského štúdia. Vzhľadom na vysoké nároky technického, softvérového vybavenia a personálneho osadenia (bežne sa kompletne vybavenie nepredáva a dodnes len sa zriedkavo zverejňujú podrobnosti o konkrétnom vybavení), len málo pracovísk má skutočne také podmienky na prípravu, ktoré dokážu zaručiť požadovaný rozsah a kvalitu. Okrem toho, že u nás robíme aj výskum v tejto oblasti, práve chýbajúca kvalitná podpora nás motivovala k tomu, aby na našom pracovisku vyvíjali komponentov vhodného vybavenia pre biometriu, so zvláštnym dôrazom na prípravu expertov z daktyloskopie.

Ciele: Naším cieľom je oboznámiť záujemcov so skúsenosťami, ktoré sme získali počas niekoľkoročného vývoja špeciálneho systému pre podporu výskumu a prípravy študentov, odborníkov pre oblasť biometrie s unikátnou podporou pre daktyloskopické využitie. Vyvíja sa tak, aby adaptabilne využíval všetky možnosti technického a technologického prostredia na rýchle a presné spracovanie nasnímaných statických obrazov (napr. odtlačkov prstov). Hardvér podporuje aj spracovanie pohyblivých obrazov (video). Okrem toho dovoľuje čiastočne riešiť úlohy, ktoré sa vykonávajú bežne len počas expertíz, bez nutnosti prítomnosti vysoko kvalifikovaného experta.

Metody: Etapovitý výskum, ktorý okrem teoretického skúmania problematiky využíva prevažne experimentálne metódy vývoja softvérového systému. Kombinuje teoretický a praktický vývoj potrebných prostriedí, komponentov, algoritmov na rozpoznávanie a analýzu charakteristických vzorov, markantov (minucií) v statických obrazoch. Väčšina podporovaných 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 s vizualizáciou, pre úplnú podporu prípravy študentov a odborníkov. Systém podporuje medzinárodné štandardy výmenu odtlačkov prstov (ISO, ANSI) a okrem lokálneho zabezpečenia sa práve rozširuje samostatným, synchronnou (diferenciálnu) a asynchronnou (úplnú) archiváciu zabezpečujúcim serverom.

Záver: Zabezpečiť technicky a personálne kvalitnú a efektívnu prípravu študentov, odborníkov pre oblasti biometrie nie je ľahký proces. Vyžaduje aj dlhší, vlastný výskum a vývoj komponentov. Výsledky, ktoré sme dosiahli počas niekoľkoročného výskumu ukazujú, že dobre navrhovaný a vyladený systém môže veľmi dobre podporiť prípravu študentov, odborníkov a zvýšiť tak presnosť a efektívnosť procesu. Z personálneho hľadiska môže v niektorých prípadoch vykonávať úlohy pôvodne určené pre expertov bez ich prítomnosti, čo môže výrazne znížiť nároky a náklady prípravy.

Literatura:

- 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.
- Hambalík, A., & Marák, P. (2016). Design and Implementation of Software Support for Biometrics 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

ČÁST

„Informatika a digitální technologie“

PREFERENCE TÉMAT RVP PRO OBLAST INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE Z POHLEDU UČITELŮ INFORMATICKÝCH PŘEDMĚTŮ

FRAMEWORK EDUCATIONAL PROGRAM TOPIC PREFERENCES WITH RESPECT TO TEACHING ICT, FROM THE PERSPECTIVE OF THE COMPUTER SCIENCE SUBJECTS' TEACHERS

Milan KLEMENT, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Situace se v oblasti tvorby a prosazování inovovaného kurikula informatických předmětů, především s ohledem na rozvoj konceptu Computational thinking, stále více prosazuje i v podmínkách českého školství (Rambousek, Štípek & Wildová, 2015). Klíčovým pro rozvoj tohoto konceptu v našich podmínkách se stal dokument Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020, který rozpracovává základní klíčové oblasti pro rozvoj digitálního myšlení (Neumajer, 2014) v podmínkách výuky informatických předmětů. Implementace této strategie ale není možná bez toho, aby byla provedena aktuální deskripce koncepce výuky Informatiky v rámci našich škol a tím identifikovány některé možné bariéry, které bude nutné překonávat (Zuppo, 2016).

Cíle: Realizovaná výzkumná práce si jako svůj hlavní cíl stanovila zjistit aktuální míru preference jednotlivých výukových celků zaměřených na „tradiční“ i „netradiční“ (za „tradiční“ témata jsme považovali ta, která jsou pevně zakotvena v rámci RVP pro oblast Informační a komunikační technologie, a naopak za „netradiční“ ta, u nichž se předpokládá jejich zařazení v rámci implementace Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020) informatická témata ze strany učitelů informatických předmětů, včetně porovnání tohoto zájmu s aktuální mírou znalostí a zájmem u žáků.

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 2018, distribuován mezi učiteli informatických předmětů 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií 35 škol, přičemž se tyto školy nacházely na území tří krajů České republiky. 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.

Výsledky: Učitelé, kteří deklarují vysokou důležitost u „tradičních“ tematických celků, pevně zakotvených v RVP, jsou konfrontováni s odlišným zájmem žáků (Klement, 2018), kteří u těchto témat deklarují velmi nízkou míru zájmu. Asi nejmarkantnější rozdíl je u tematického celku „Práce s tabulkovým kalkulátorem“ a tematického celku „Správa souborů a složek“, kdy je jejich důležitost z pohledů učitelů jedna z nejvyšších, ale zájem ze strany studentů jedna z nejnižších.

Závěr: Na základě zjištěných výsledků je možné konstatovat, že námi stanovené výzkumné předpoklady se do značné míry potvrdili a je tedy možné konstatovat, že učitelé informatiky 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií deklarují, že nejvyšší míru důležitosti přikládají tematickým celkům, které odpovídají aktuálnímu zaměření RVP pro oblast Informační a komunikační technologie, ale mají zájem realizovat výuku i v tematických celcích, které jsou nad rámec RVP pro danou oblast.

Literatura:

- Klement, M. (2018). Tradiční a netradiční témata RVP pro oblast informační a komunikační technologie a jejich reflexe ze strany žáků 9. tříd základních škol. In: *Journal of Technology and Information Education*, Sv. 10, č. 1, pp. 43-62.
- Neumajer, O. (2014). Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Moderní vyučování: časopis na podporu rozvoje škol*. Kladno: AISIS, roč. 20, č. 9-10, pp. 4-6.
- Rambousek, V., Štípek, J., & Wildová, R. (2015). ICT competencies and their development in primary and lower secondary schools in the Czech Republic. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, pp. 535–542.
- Zuppo, C. M. (2016). Defining ICT in a Boundaryless World: The Development of a Working Hierarchy. *International Journal of Managing Information Technology (IJMIT)*. pp. 19-23.

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

MOŽNOSTI ROZVOJE DIGITÁLNÍ GRAMOTNOSTI Z POHLEDU VZDĚLÁVACÍCH OBORŮ

THE DIFFERENT POSSIBILITIES FOR DEVELOPING DIGITAL LITERACY IN EDUCATIONAL FIELDS

Zbyněk FILIPI, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Tomáš JEŘÁBEK, Univerzita Karlova, Česká republika

Petra VAŇKOVÁ, Univerzita Karlova, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: V kontextu současného vzdělávání, Strategii digitálního vzdělávání (MŠMT, 2014) a připravovaných změn kurikulárních dokumentů na národní úrovni je samotný koncept digitální gramotnosti velmi diskutovaným tématem. Východiskem pro zlepšení kompetencí žáků v oblasti práce s informacemi a digitálními technologiemi je rozvoj jejich digitální gramotnosti od počátku školní docházky. Na základě národního přístupu (NÚV) a evropského konceptu (DigComp 2.1) bylo pojetí digitální gramotnosti rozpracováno v rámci OP VVV Podpora rozvoje digitální gramotnosti. Digitální gramotnost se jeví být dle současného pojetí mezioborovou. Využívání digitálních technologií pro řešení úkolů, komunikaci, správu informací, spolupráci, tvorbu a sdílení obsahu a získávání vědomostí efektivně, vhodně, kriticky a tvůrčím způsobem, autonomně, flexibilně, eticky a přemýšlivě se stále více uplatňuje i v dalších – vzdělávacích oborech. Lze očekávat, že v každém z nich se díky jeho specifickým přístupům k rozvoji digitální gramotnosti různými způsoby.

Cíle: Cílem příspěvku je na základě rozpracovaného pojetí digitální gramotnosti vyhodnotit výsledky analýzy jednotlivých oborů a oblastí z hlediska možností přirozeného rozvoje digitální gramotnosti.

Metody: K analýze byl využit dotazník pro zástupce vzdělávacích oborů pod vedením pedagogických fakult. První část obsahovala vyjádření obecných možností přirozeného rozvoje digitální gramotnosti v příslušném oboru a následně konkrétní zdůvodnění možností rozvoje u dílčích digitálních kompetencí (na čtyřstupňové škále i slovně). Další část zahrnovala výběr témat vzdělávacího oboru z RVP, v nichž lze digitální gramotnost rozvíjet organicky, a uvedení modelových příkladů. Data bylo možné zpracovat kvantitativně i kvalitativně.

Výsledky: Analýza vzdělávacích oborů probíhala zvláště pro různé stupně vzdělávání dle ISCED. Mezi nejčastěji zmiňované dílčí digitální kompetence, které jsou vzdělávací obory schopny přirozeně rozvíjet, patřily obecně prohlížení, vyhledávání a filtrování dat, informací a digitálního obsahu, interakce prostřednictvím digitálních technologií a vytváření digitálního obsahu. Jako nejvíce problematické se jevílo být pokrytí rozvoje digitálních kompetencí z oblasti Bezpečnost a Řešení problémů.

Závěr: V závislosti na dílčích kompetencích a jejich úrovních i vzhledem ke stupni a typu školského zařízení se ve vzdělávacích oborech vyskytly konkrétní možnosti rozvoje digitální gramotnosti. Analýza ukázala, že nejen přírodovědně zaměřené předměty, ale i ty humanitně orientované mohou rozvíjet konkrétní digitální kompetence cíleněji. Z celkové analýzy vyplývá, že digitální gramotnost je prostoupěna ve všech oblastech, i když pokaždé jiným způsobem a na jiné úrovni.

Literatura:

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. European Union. Seville. Dostupné z: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
- Carretero, S. et. al. (2017). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. doi:10.2791/11517. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Dostupné z: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- MŠMT. (2014). *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>

Kontakt:

PhDr. Zbyněk FILIPI, Ph.D.
Katedra výpočetní a didaktické techniky
Fakulta pedagogická
Západočeská univerzita v Plzni
Klatovská tř. 51, 306 14 Plzeň
Česká republika
E-mail: filipiz@kv.d.zcu.cz

PhDr. Tomáš JEŘÁBEK, Ph.D.
PhDr. Petra VAŇKOVÁ, Ph.D.
Katedra technické a informační výchovy
Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova
Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha
Česká republika
E-mail: tomas.jerabek@pedf.cuni.cz

VÝSKUM ZAMERANÝ NA VYUŽITIE MOBILNÝCH TECHNOLOGIÍ VO VYUČOVANÍ MATEMATIKY V NIŽŠOM SEKUNDÁRNYM STUPNI

RESEARCH FOCUSED ON USING OF MOBILE TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS EDUCATION AT LOWER SECONDARY LEVEL

Ján GUNČAGA, Univerzita Komenského v Bratislave, Pedagogická fakulta, Slovenská republika
Lilla KOREŇOVÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Pedagogická fakulta, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: poster

Východiská: Digitálne technológie vstúpili do nášho každodenného života a tiež do škôl. Počítače, tablety, smartfóny sú súčasťou dnešnej generácie detí už krátko po narodení, preto sa prirodzene objavujú aj vo vzdelávaní. Okrem interaktívnych tabúl a notebookov v triedach majú deti často aj tablety a smartfóny. Pre učiteľa je to veľmi aktuálna otázka, ako využiť tieto technológie vo vzdelávaní. Uvedené technológie majú svoje miesto vo vyučovacom procese a môžu byť efektívne využívané na dosiahnutie vzdelávacích cieľov. V našom príspevku by sme chceli poukázať na niektoré príklady efektívneho využívania mobilných technológií a ich špecifiká pre vyučovanie matematiky (pozri Koreňová, 2015; Gunčaga, Koreňová, Kostrub, 2018).

Ciele: V našom príspevku prezentujeme výskum, zameraný na skúmanie procesu výučby matematiky s mobilnými technológiami, konkrétne s aplikáciami s rozšírenou realitou (Augmented Reality – AR) v niektorých triedach na nižšej stredoškolskej úrovni (žiaci vo veku 10-14 rokov) na Základnej škole Hlboká ulica v Bratislave.

Metódy: Realizovali sme výskum zameraný na využívanie AR v učive matematiky podľa slovenských učebných osnov Štátneho vzdelávacieho programu ISCED2. Výskumný problém tvorila interakcia žiak – učiteľ – mobilné technológie s aplikáciami AR. Dizajn výskumu bol kvalitatívny a metóda kódovania bola realizovaná pomocou softvéru ATLAS.TI (pozri Kostrub, 2017).

Výsledky: Výsledky výskumu potvrdzujú motivujúci a mobilizujúci faktor aplikácií s AR u žiakov v súvislosti s manipulačnými činnosťami vo výučbe matematiky na základe konštrukcionistických konceptov (pozri Kostrub, 2008). Analyzujeme problém začlenenia smartfónov a tabletov s AR do matematického vzdelávania. Porozumenie žiakov môže byť hlbšie, ich motivácia väčšia a v neposlednom rade ich kreativita silne podporovaná.

Záver: Podľa Gutierrez (2014) neuropsychológovia argumentujú, že ľudský mozog uchováva verbálne a grafické informácie na rôznych miestach. Tieto miesta je možné pomenovať ako obraz pojmu. Druhé miesto je slovné pole, ktoré uchováva definíciu pojmu. Naš výskum ukázal, že AR technológie zlepšujú prepojenie verbálnych a grafických informácií o matematických pojmoch u žiakov. Ďalej rozširujú počet druhov informačných kanálov pri zavádzaní matematických pojmov u žiakov, čo zlepšuje ich schopnosť prezentovať tieto pojmy pri skupinovej práci v triede.

Literatúra:

- Gutiérrez, A. (2014). Geometry. Andrews, Paul and Rowland Tim (Eds.) *MasterClass in Mathematics Education* (pp. 151-164). New York – London: Bloomsbury Academic.
- Gunčaga, J., Koreňová, L., & Kostrub, D. (2018). The educational research focused on the development of mobile technologies in education. Teaching with technology: Perspectives, challenges and future directions. S. 57-115
- Gunčaga, J., & Koreňová, L.: Augmented reality in mathematics education for pre-service teachers in primary. In: Aplimat 2018: 17th conference on Applied mathematics proceedings. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, 2018. - S. 597-605. ISBN 978-80-227-4765-3.
- Koreňová, L. (2015). *Digitálne technológie v školskej matematike*. Bratislava: FMFI UK.
- Kostrub, D. (2008). Dieťa/žiak/študent - učivo - učiteľ, Didaktický alebo Bermudský trojuholník. Prešov: Rokus.
- Kostrub, D. (2016). Základy kvalitatívnej metodológie, keď interpretované významy znamenajú viac, ako vysoké čísla. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-4166-0.

Kontakt:

Doc. PaedDr. Ján GUNČAGA, PhD.

Katedra didaktiky prírodovedných predmetov
v primárnom vzdelávaní
Univerzita Komenského v Bratislave
Pedagogická fakulta
Račianska 59, 813 34 Bratislava
Slovenská republika
E-mail: guncaga@fedu.uniba.sk

Doc. PaedDr. Lilla KOREŇOVÁ, PhD.

Katedra didaktiky prírodovedných predmetov
v primárnom vzdelávaní
Univerzita Komenského v Bratislave
Pedagogická fakulta
Račianska 59, 813 34 Bratislava
Slovenská republika
E-mail: korenova@fedu.uniba.sk

VÝUKA PROCEDURÁLNÍHO PROGRAMOVÁNÍ V PODMÍNKÁCH PREGRADUÁLNÍHO TECHNICKÉHO STUDIA

PROCEDURAL PROGRAMMING LEARNING ON TECHNICAL UNIVERSITY PREGRADUAL STUDY

Petr ŠALOUN, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Ladislav VAGNER, ČVUT Praha, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Střední školy připravují vynikající studenty, ale i studenty průměrné či dokonce podprůměrné, a to napříč různými oblastmi. První semestr vysokoškolského studia se pokouší zajistit dosažení dostatečné úrovně znalostí a dovedností v klíčových oblastech studia tak, aby byla zajištěna přijatelná vstupní úroveň pro další studium. Na technických univerzitách jsou v IT oborech v prvním semestru i stovky studentů, výuka je z části zajištěna i doktorandy či začínajícími asistenty. Prostoru pro individuální přístup ke studentovi není mnoho. Zaměření článku je na výuku procedurálního programování v C++ v českém a anglickém jazyce. Současné běžně používané výukové portály nemají odpovídající podporu pro takovou specifickou podporu výuky, existují však specializované systémy, které se používají pro soutěže v programování, a to lokálně i celosvětově. Detailní implementace portálu ProgTest je mimo rozsah tohoto příspěvku. Článek vychází z desítky let vzdělávání procesního programování v C/C++ na VŠB-TU Ostrava.

Cíle: Cílem je vytvořit prostředí pro výuku, kdy nadaní a znalí studenti nebudou rozčarování či odrazeni, a průměrní a slabší studenti dostanou šanci svou úroveň znalostí a schopností zlepšit na potřebnou úroveň. Cvičící v počítačových laboratořích musí získat prostor pro individuální komunikaci s těmi studenty, kteří to potřebují a současně požadují. Součástí cílů je striktní a férové dodržení stanovených podmínek a pravidel, a garance minimální požadované úrovně výstupních znalostí u úspěšných absolventů předmětu.

Metody: Automatizované metody jsou použity pro porovnání vzorových a skutečných výstupů programu, mají odpovídající diagnostiku odchylek a dovolují zjemnit přesnost diagnostiky i případně zohlednit četnost použití návodů a systémovost podpory. Portál ProgTest je provozován kolegy z FIT ČVUT byl využit i v popisovaném případě. Pro úspěšné vedení výuky bylo potřeba připravit desítky úloh, jejich implementace, vstupních i výstupních testovacích dat, i formálně sepsaného zadání, to vše v češtině a angličtině.

Výsledky: Nasazení systému ProgTest nastavilo striktní a vymahatelné požadavky na přesnost výstupů programů, dodržování předepsané normy jazyka C++ i možnou kontrolu plagiátů. Zejména však oprostilo cvičící od rutinní práce se studenty, kteří podporu nepotřebují. Tím byl získán prostor pro individualizovaný přístup ke studentům, jejichž zájem a růstový potenciál vyhodnocuje cvičící v počítačových laboratořích průběžně. Ověření praktických schopností programování je do značné míry zautomatizováno. Úroveň nabytých znalostí o programovacím jazyce je i nadále zjišťována testy s volenou odpovědí.

Závěr: Masivní výuka základů programování na začátku bakalářského studia informatiky na technických univerzitách vyžaduje výraznou podporu automatizovaných specializovaných výukových systémů. S jejich pomocí a odpovídající metodikou vedení výuky a vyhodnocení dílčích cílů lze zlepšit průchodnost studiem a úspěšnost studentů. Zkušenosti z popsané výuky a navazujícího studia ukazují, že použité metody úspěšně zajišťují minimální požadovanou výstupní úroveň studentů.

Literatura:

- Šaloun, P., & Velart, Z. (2006). Evaluation testing with strong motivation. *ECI 2006 proceedings*. Slovensko: TU Košice, 2006. pp. 64-69.
- Šaloun, P. (2003). Programovací jazyk C pro zelenáče. 2. přepracované a rozšířené vydání. *Neocortex Praha* 2003. 220 s.
- ACM IEEE Information Technology Curricula 2017, Final Report. 165 p. *ACM DL* [available online] Web link: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3173161>. DOI: 10.1145/3173161.
- Hall, M., Frank, E., Holmes, G., Pfahringer, B., Reutemann, P., & Witten, I.H. (2009). The WEKA data mining software: an update. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*: Volume 11 Issue 1. doi: 10.1145/1656274.1656278.

Kontakt:

doc. RNDr. Petr ŠALOUN, Ph.D.

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

Ing. Ladislav VAGNER, Ph.D.

Katedra teoretické informatiky
České vysoké učení technické v Praze
Thákurova 9, 160 00 Praha 6, Česká republika
E-mail: ladislav.vagner@fit.cvut.cz

NÁZORY NA PŘIPRAVOVANÉ KURIKULÁRNÍ ZMĚNY PŘEDMĚTU INFORMATIKA Z POHLEDU UČITELŮ 2. STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL

OPINIONS ON PREPARED CURRICULAR CHANGES IN THE SUBJECT OF INFORMATICS FROM POINT OF VIEW OF TEACHERS AT LOWER-SECONDARY SCHOOLS

Hana BUČKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: V příspěvku se zabýváme vyhodnocením části výzkumného šetření, které je zaměřeno na informatiku a digitální technologie z pohledu učitelů vyučujících informační a komunikační technologie na 2. stupni základních škol. V rámci výzkumu zjišťujeme názory učitelů na připravované kurikulární změny, resp. změny obsahu vzdělávání v předmětu informatika.

Cíle: Cílem výzkumu je zjištění názorů učitelů na nově připravovaný obsah ve vzdělávací oblasti informační a komunikační technologie. Na základě připravované změny kurikula je cílem zjistit preference učitelů k jednotlivým tématům výuky informatiky a informačních a komunikačních technologií.

Metody: K výzkumnému šetření byla použita kvantitativní metoda pedagogického výzkumu – Q-metodologie. Jde o statistickou metodu, která umožňuje zjistit, jak skupina respondentů hodnotí určitou množinu objektů (témata odrážející učivo), přičemž těchto objektů je velký počet (Stephenson, 1993). Q-metodologie je vhodná k intenzivnímu zkoumání malých skupin osob. Při využití Q-metodologie se předkládá zkoumaným osobám soubor (balíček) karet, na nichž jsou uvedeny objekty, jež mají hodnotit (např. výpovědi, názory apod.) s tím, že je mají rozřadit podle určitého kritéria (Chrástka, 2016).

Ve výzkumu bylo navrženo 60 q-typů (karet) odrážejících témata učiva informatiky a informačních a komunikačních technologií. 70 oslovených respondentů q-typy třídili dle zadaných kritérií od nejdůležitějších po nejméně důležité. Následně byly jejich odpovědi zpracovány.

Výsledky: Ve výzkumu bylo respondentům předloženo 60 karet - q typu s tématy odrážející učivo informatiky a informačních a komunikačních technologií na 2. stupni základních škol, které byly statisticky zpracovány a v příspěvku budou prezentovány. Z provedeného výzkumného šetření vyplývá, že učitelé preferují témata zaměřená na uživatelské dovednosti např. bezpečnost práce v síti (hesla), práce s textovým editorem (Word atd.), komunikace prostřednictvím e-mailu a neztotožňují se zcela s tématy algoritmizace a programování.

Závěr: Z výzkumného šetření vyplývá, že učitelé informatiky se neztotožňují plně s tématy algoritmizace a programování, ale i nadále preferují témata zaměřená na uživatelské dovednosti. Další výzkumné práce se budou orientovat na zjištění příčin toho, proč někteří učitelé vyjadřují v souvislosti s učivem zaměřeným na programování a algoritmizaci negativní názory. Předpokládáme, že velkou roli budou sehrávat chybějící programátorské kompetence.

Literatura:

- Bučková, H., Dostál, J., & Wang, X. (2018). Curricular Innovations on the Subject of Computing in the Czech Republic in the Context of Global Changes – Analysis of Teachers' Opinions on the Current Situation and Planned Changes in Teaching. In *ACM Conference Proceeding*. Indonesia : Association for Computing Machinery, s. 128-134. ISBN 978-1-4503-6577-2.
- Chrástka, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu* (2nd ed.). Praha: Grada.
- MŠMT. (2017). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. 164 s. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/prehled-uprav-rvp-zv-1>
- Stephenson, W. (1993). Introduction to Q-Methodology. *Operant Subjectivity*, 17(1/2), 1–13.
- Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. (2014). [Http://www.msmt.cz](http://www.msmt.cz). Praha. http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf

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

ROZVOJ INFORMATICKÉHO MYŠLENÍ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH

DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING IN PRIMARY EDUCATION

Lucie BRYNDOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: V současnosti jsou jedním z nejdiskutovanějších témat v oblasti vzdělávání moderní požadavky na digitální gramotnost obyvatelstva. Se stále akcelerujícím rozvojem technologií přestává být výuka směřující k pouhému pasivnímu používání digitálních technologií dostačující, což v ČR reflektuje chystaná revize kurikula informatiky v rámci *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020*. Jednou z řešených oblastí je rozvoj tak zvaného informatického myšlení, tedy schopnosti uvažovat o problémech na informatické rovině, která je nutně potřebná k efektivnímu programování a jedná se o prerekvizitu pro další rozvoj žáka v oblasti informatiky. Rozvoj informatického myšlení žáků je jedno z prioritních témat nové vzdělávací politiky a v zahraničí byl již úspěšně integrován do mnoha národních kurikul. Základním východiskem pro rozvoj informatického myšlení u žáků jsou právě zahraniční zkušenosti, ze kterých vyplývají možné postupy při rozvoji těchto kompetencí.

Cíle: Hlavním cílem příspěvku je shrnout současnou odbornou debatu zaměřenou na úpravu vzdělávacího obsahu v oblasti rozvoje informatického myšlení na základních školách v České republice, srovnat ji se zahraničními zkušenostmi.

Metody: Proběhla analýza tuzemské a zahraniční literatury a již realizovaných výzkumů, které byly využity v kontextu rozvoje informatického myšlení. Dále proběhla analýza dokumentů týkajících se digitálního vzdělávání, se zvláštním ohledem na státní kurikula.

Výsledky: Výstupem je studie pokrývající základní problematiku informatického myšlení a jeho rozvoje ve vzdělávání, diskuze současné úrovně tohoto rozvoje a předpokládaném přínosu chystané změny kurikula informatiky. Tato studie bude sloužit jako podklad pro chystaný výzkum v oblasti měření skutečné aktuální úrovně rozvoje informatického myšlení u žáků.

Závěr: Byla zpracována přehledová studie týkající se současného stavu rozvoje informačního myšlení v České republice. Prokázalo se, že návrhy revizí rámcových vzdělávacích programů v oblasti informatiky a informačních a komunikačních technologií obsahově odpovídají již implementovaným, nebo zaváděným zahraničním kurikulům. Případné odchylky byly diskutovány. Pro další postup je navrhnout výzkum, který by se zabýval skutečnou úrovní informatického myšlení žáků základních škol.

Literatura:

Angeli, C., Voogt, J., Fluck, A., Webb, M., Cox, M., Malyn-Smith, J., & Zagami, J.(2016). *A K-6 Computational Thinking Curriculum Framework: Implications for Teacher Knowledge*.
European Commission (2013). *Opening up education: Innovative teaching and learning for all through new technologies and open educational resources*. Brussels: Commission of European Communities.
Neumajer, O. *Jak se bude zavádět informatické myšlení a zvyšovat digitální gramotnost ve školách*. Praha: Wolters Kluwer ČR a. s., 2016, roč. 13, č. 11, s. 20-2. ISSN 1214-8679
MŠMT, *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020* [online]. 2014.

Kontakt:

Mgr. Lucie BRYNDOVÁ

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: lucie.bryndova01@upol.cz

PREDIKTORY ÚSPĚCHU STUDENTŮ PŘI ABSOLVOVÁNÍ SPOC KURZU S INFORMATICKÝM VZDĚLÁVACÍM OBSAHEM

PREDICTORS OF STUDENTS SUCCESS IN PASSING OF SPOC WITH INFORMATICS EDUCATIONAL CONTENT

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

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Podle autorů (Průcha, Walterová, Mareš, 2003) je školní úspěšnost možné chápat jako souhrn požadavků, kladených školní institucí na jedince, které se projevují pozitivním prospěchem nebo jako dosažení stanovených vzdělávacích cílů. V rámci univerzitního prostředí je úspěch studentů velmi často vnímán především v kontextu splnění zkoušek nebo termínu dokončení studia (Perger, Takács, 2016). Školní úspěch žáků či studentů je ovlivňován souborem činitelů, které označujeme jako prediktory úspěchu nebo jako faktory úspěchu v obecnější teoretické rovině (Ivcevic, Brackett, 2014). Obecně přijímané, významné faktory úspěchu v podobě charakteristik žáka, charakteristik učitele, rodinného zázemí aj. (Mareš, 2013) se s typem, úrovní školy či formou vzdělávání budou částečně lišit. V případě elektronického učení formou on-line kurzu zde budou mít významnou roli další prediktory úspěchu, které můžeme označit jako technologický faktor. Mezi technologické prediktory řadíme například typ a organizovanost on-line vzdělávacího prostředí, variabilitu učebních nástrojů a materiálů, dostupnost komunikačních nástrojů či technické zabezpečení kurzu (Volery, Lord, 2000).

Cíle: Hlavním cílem analýzy je identifikovat dílčí subfaktory v podobě podskupin hlavního faktoru studentových charakteristik na základě zkoumaných prediktorů úspěšnosti studentů ve SPOC s informatickým vzdělávacím obsahem.

Metody: V rámci stanovení výzkumného designu byla zvolena kvantitativní metoda získávání dat formou dotazníkového šetření. Dotazování respondentů bylo realizováno elektronicky za pomoci implementovaných nástrojů LMS Moodle v rámci experimentálního zařazení on-line kurzu do výuky. Cílová skupina respondentů byla tvořena studenty bakalářského studijního programu Informační technologie se zaměřením na vzdělávání. K identifikaci dílčích subfaktorů byla využita vícerozměrná statistická metoda - faktorová analýza. Pro potřeby přesnější interpretace výsledků byla použita metoda ortogonální rotace proměnných (prediktorů) Varimax.

Výsledky: Na základě provedené faktorové analýzy s cílovým rozsahem respondentů $N=27$ a počtem prediktorů $O=54$ bylo zjištěno, že dílčí 4 předpokládané subfaktory nelze jednoznačně vymezit. Hlavní cíl výzkumného šetření se podařil naplnit, ovšem s negativním výsledkem. Při podrobnější analýze výsledků by bylo přesto možné vysledovat specifické tendence redukce proměnných v rámci předpokládaných faktorů, nicméně bez signifikantních hodnot získaných faktorových zátěží.

Závěr: Výsledky je možné interpretovat vzhledem k rozsahu a charakteristice výzkumného vzorku pouze jako ryze charakteristické pro konkrétní skupinu studentů Univerzity Palackého v Olomouci a tedy nelze z výsledků vyvozovat zobecnitelné závěry. Výsledky jsou ovšem přínosné pro úpravu koncepce výzkumné metody při další připravované analýze.

Literatura:

- Ivcevic, B. & Brackett, M. (2014) Predicting school success: Comparing Conscientiousness, Grit, and Emotion Regulation Ability. *Journal of Research in Personality*. 52. 29-36. DOI: 10.1016/j.jrp.2014.06.005
Mareš, J. (2013) Pedagogická psychologie. Praha: Portál
Opinion at BME Faculty of Economic and Social Sciences. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*. 24(2). 119-135. DOI: 10.3311/PPso.8843
Perger, M. & Takács, I. (2016) Factors Contributing to Students' Academic Success Based on the Students'
Volery, T. & Lord, D. (2000) Critical success factors in online education. *The international Journal of Educational Management*. 14(5), 216-223. ISSN 0951-354X

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

EDUKACE PRAXÍ – MULTIMEDIÁLNÍ PROJEKT JAKO SPOLEČNÁ PARTICIPACE ŽÁKA A UČITELE

EDUCATION BY PRACTICE – THE MULTIMÉDIA PROJECT AS A PARTICIPATION OF STUDENT AND TEACHER

David BARTOŠ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: „Learnig by doing“ je jedna z ústředních myšlenek otce projektové výuky Johna Deweyho a ve vzdělávacích institucích a jejich procesech není nic nového. Přesto je projektová výuka neustále brána spíše jako občasné zpestření výuky během školního roku, než jako plnohodnotná celoroční alternativa, jenž se skládá z kontinuálně navazujících projektových úkolů. Jednou z možných alternativ je podoba projektů přesahující vzdělávací prostředí a zasahující do života ve veřejném prostoru a to (nejen) využitím současných multimediálních prostředků. Žák je v těchto typech projektu postaven na stejnou významovou úroveň, jako učitel. Společnou participací, pak vytváří v rámci projektu obsah určený především veřejnosti, čímž nevzniká práce existující sama pro sebe, či pouze v rámci vzdělávací instituce

Cíle: Zhodnocení začlenění projektů nejen se vzdělávacím aspektem do výuky. Demonstrace přínosu vzdělávacích projektů s dosahem mimo vzdělávací instituce a z ní plynoucí vyšší podpora těchto projektů a jejich autoru (tj. učitelů).

Metody: Pilotními metody byly: pozorování čtyř vybraných projektů odpovídajících tématu výzkumu a jejich následná analýza, dále interview s participanty a autory projektů (učitelé i žáci), pro získání co nejobjektivnějších dat, bylo zvoleno kompromisní řešení polostrukturovaného interview. Otázky směřovaly na popis projektu, jeho realizaci, vzdělávací aspekt a úspěšnost obsahu projektu mimo vzdělávací instituci, kde byl realizován. Dále se otázky týkaly zhodnocení fungování projektu participujícími učiteli a žáky a jejich rozbor projektu. Poslední oblast otázek se dotýkala úspěšnosti projektu mimo vzdělávací instituce a prostory.

Výsledky: Na základě provedeného výzkumu je možné konstatovat, že projektová výuka s dopadem nejen v oblasti vzdělávání, ale i s dosahem do veřejného sektoru, představuje velmi efektivní formu vzdělávání, jak z pohledu učitele tak i žáka. Učitelé kladně hodnotí především zvýšení pozornosti a aktivity žáka, dále úspěšnější a efektivnější přenesení a uchování vědomostí, dovedností a zkušeností. Z pohledu žáků je pak nejčastěji zmiňována atraktivnost a smysluplnost projektů s dopadem mimo vlastní vzdělávací instituce.

Závěr: Výzkum ukázal, že projektová výuka v sobě neustále skýtá nové možnosti a potenciál. Projekty kladně hodnotí všechny zúčastněné strany vzdělávacích procesů, nejen vzhledem k samotnému přínosu, ale i v rámci benefitů, které z projektů plynou. Učitelé a žáci kladně hodnotí efektivnost, atraktivnost, smysluplnost a dynamičnost projektů. Vzdělávací instituce, na kterých projekty probíhají, zmiňují pozitivní dopad na rozšíření kompetence a kvalifikace žáků, čímž se rozrůstá i jejich následná možnost uplatnění ať už v rámci následujícího studia či práce. Projekty přinášejí pozitivita pro všechny zúčastněné strany vzdělávacího procesu.

Literatura:

Valenta, J. (1993). *Pohledy. Projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: Ipos Arama.
Greger, D., Ježková, V. (2007). *Školní vzdělávání zahraniční trendy a inspirace*. Praha: Karolinum.
Dvořáková, M. (2009). *Projektové vyučování v české škole*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2009.
Rýdl, K., Nejedlá, D. (2001). *Václav Příhoda, Stanislav Velinský a empirické myšlení v pedagogice*. Praha: Univerzita Karlova.

Kontakt:

Mgr. et MgA. David BARTOŠ

Katedra výtvarné výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Univerzitní 3-5, 771 00 Olomouc
Česká republika
E-mail: davidbartosPV@gmail.com

DIDAKTICKÉ MATERIÁLNÍ PROSTŘEDKY VE VÝUCE INFORMATIKY

DIDACTIC MATERIAL AIDS IN EDUCATION OF INFORMATICS

Petr MALIŠ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Učitelé svou volbou didaktických prostředků ovlivňují výuku a její průběh. Jedná se jak o nehmotné prostředky jako styl a forma výuky, tak i hmotné materiály a prostředky. Tyto materiály mají pak výrazný vliv na percepci žáků. Jelikož bývá výuka informatiky primárně situovaná v počítačových učebnách, nabízí se učitelům využívat hlavně materiály v elektronické podobě. Samotná výuka se nemusí odehrávat pouze zprostředkováním informací pomocí počítače. Ve výuce lze využít různé multimediální, či interaktivní materiály, nebo didaktické hry. Ty nabízejí vyšší úroveň názornosti, mohou žáky lépe motivovat a více aktivizovat. K aktuálním trendům pak patří programovatelní roboti a stavebnice. Jejich rozšíření ve školách je spojeno s plánovanou změnou rámcových vzdělávacích programů z informatiky.

Cíle: Autor chce představit plánovaný výzkum v oblasti materiálních didaktických prostředků. Shrnuje zde teoretická východiska a postup řešení. Dílčím cílem je zprostředkovat aktuální seznam materiálních prostředků, které lze využít ve výuce informatiky.

Metody: Pro přípravu výzkumu a příspěvku bylo využito rešerše domácí a zahraniční literatury.

Výsledky: Příspěvek přináší teoretický základ budoucího výzkumu. Představuje seznam jednotlivých didaktických materiálů, které mohou být využity pro výuku informatiky.

Závěr: Učitelé mohou ve výuce informatiky využít širokou škálu materiálních prostředků. Je otázkou, jaké prostředky mají učitelé ve školách k dispozici a jaké skutečně ve výuce využívají. Zde také záleží na schopnostech a zkušenostech učitele, tak i na informovanosti ohledně dostupných materiálů a jejich možnostech využití. Plánovaný výzkum se bude zabývat taky otázkou výběru materiálů do výuky a stanovit kritéria, podle kterých učitelé volí didaktické materiální prostředky.

Literatura:

- Chráška, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada.
Kalhous, Z., Obst, O. (2009). *Školní didaktika*. Praha: Portál.
Klement, M., Dostál, J., Kubrický, J., & Bártek, K. (2017). *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
Rambousek, V. (2014). *Materiální didaktické prostředky*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
Stoffová, V. (2017). Conceptual cybernetic models of teaching and learning. In Firsov, A., *Mathematical Modeling*, 1(2), 80-83.

Kontakt:

Mgr. Petr MALIŠ

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: petr.malis@upol.cz

AGRESE JAKO KONSEKVENCE HRANÍ NÁSILNÝCH POČÍTAČOVÝCH HER

AGRESSION AS A CONSEQUENCE OF PLAYING VIOLENT COMPUTER GAMES

Jaromír BASLER, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Michal MRÁZEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Podle Atkinsonové (2003) je pojem agrese možné chápat jako chování s cílem zranit jinou osobu nebo věc. S tímto pojmem souvisí taktéž jiné terminologické pojmy jako např. agresivita, násilí, popř. hostilita. S problematikou agrese jsou často, v různých tuzemských i zahraničních výzkumech, spojovány násilné počítačové hry. Podle mnohých autorů (Anderson et al., 2010; Carnagey, Anderson, 2004; Przybylski, 2014) může hraní násilných počítačových her popuzovat k agresivnímu či násilnému, sociálně nežádoucímu chování. Hraní násilných počítačových her v této souvislosti je nejvíce rizikové pro děti školního věku do 12 let, jelikož nedokážou rozlišit reálnou a symbolickou část prezentovaného násilného herního obsahu. Dítě může mít tedy tendence vnímat herní obsah jako skutečný a nekriticky jej přijímat. Dané sociálně nežádoucí modely chování poté mohou být napodobovány i ve skutečném životě. Odborníci i výzkumné studie zmiňovanou souvislost agrese a násilných počítačových her velmi často podporují. Objevují se však i studie a názory odborníků, které zmiňovanou tezi kriticky odmítají. Předkládaný článek danou problematiku shrnuje a shrnuje dosavadní teoretické poznání v této oblasti.

Cíle: Hlavním cílem předkládaného příspěvku je provedení teoretické analýzy problematiky násilných počítačových her v souvislosti s podněcováním agrese u člověka.

Metody: V rámci zkoumaného tématu byla zvolena tzv. meta-analýza, jenž byla vybrána z důvodu analytického rozboru předchozích výzkumných studií a vědění v této oblasti. Snahou příspěvku bylo identifikovat a kvantifikovat převažující závěry studií a předložit východisko, zda můžeme považovat agresi jako konsekvenci hraní násilných počítačových her či nikoliv.

Výsledky: Na základě provedené meta-analýzy bylo zjištěno, že vliv počítačových her s násilným obsahem na zvyšování ukazatelů agrese (verbální a fyzická agrese, hněv) příp. úzkosti, frustrace můžeme považovat za vědecky prokázány.

Závěr: V rámci předloženého příspěvku byla potvrzena souvislost hraní násilných počítačových her se zvyšováním ukazatelů agrese u člověka. Dané východisko ovšem nemůžeme brát jako zcela jednoznačné, protože značná část výzkumných studií je pouze krátkodobá a nemůžeme tedy zcela potvrdit, zda by hraní násilných počítačových her mělo v této souvislosti dlouhodobý účinek na člověka či nikoliv. Výzkumné studie, které by jednoznačně zmiňovaný vliv potvrdily velmi často ovšem naráží na etické zásady a principy, jelikož není možné u dítěte dlouhodobě podněcovat agresivní projevy pravidelným hraním násilných počítačových her. Z tohoto důvodu není určitý typ výzkumných studií možné zrealizovat.

Literatura:

Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., & et al. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in Eastern and Western countries: A meta-analytic review. In *Psychological Bulletin*, 136(2). 151–173. DOI: 10.1037/a0018251

Atkinsonová, R. (2003). *Psychologie*. Praha: Portál.

Carnagey, N. L., & Anderson, C. A. (2004). Violent video game exposure and aggression. In *Minerva Psychiatrica*, 45(1). 1–18. Dostupné z:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.584.8302&rep=rep1&type=pdf>

Przybylski, A. K. (2014). Who believes electronic games cause realworld aggression? In *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17. 228–234. DOI: 10.1089/cyber.2013.0245

Kontakt:

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

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

MATEMATICKÁ PODSTATA METODY ASYMETRICKÉHO ŠIFROVÁNÍ

THE MATHEMATICS OF ASYMMETRIC CRYPTOGRAPHY

Květoslav BÁRTEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Tomáš ZDRÁHAL, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: poster

Východiska: Teorie čísel byla až do 70. let 20. století považována za jedno z nejteoretičtějších odvětví matematiky. Právě v této době se však začalo ukazovat, že některé její teoretické výsledky se dají využít pro zabezpečení digitálních dat – např. umožňují chránit čísla kreditních karet při online placení. V článku je popsáno matematické pozadí fungování šifrovací metody s veřejným klíčem známé pod zkratkou RSA. Je zde ukázáno, že bez použití matematických softwarů není prakticky možné metodu použít ani pro nejmenší „rozumná“ prvočísla. A je tím tak (mimo jiné) demonstrována skutečnost, že aktivní práce s některými ICT prostředky a jejich softwarovým vybavením je jediná možnost, jak může obyčejný člověk pochopit genialitu některých matematických výsledků známých již stovky let; princip metody RSA je založen na tzv. Malé Fermatově větě (Pierre de Fermat (1601 – 1665) a jejím zobecněním – větě Eulerově (Leonard Paul Euler (1707 – 1783).

Cíle: Cílem článku bylo na ukázat, že jedině systematictější vzdělávání učitelů v problematice asymetrického šifrování a finanční matematiky vůbec může napomoci k tomu, aby jejich žáci byli opravdu finančně gramotní ve smyslu současné „Národní strategie finančního vzdělávání“.

Metody: Metodou vedoucí ke splnění cíle článku je výklad vybraných částí modulární aritmetiky, popis principů generování soukromých a veřejných klíčů a demonstrace práce ve volně šiřitelném CAS softwaru Maxima distribuovaném pod GNU General Public License.

Výsledky: Po přečtení a aktivním pochopení článku, ztratí čtenáři nedůvěru k finančním operacím založených na veřejném zasílání privátních dat.

Závěr: Článek by měl přispět k tomu, aby současní učitelé byli schopni jako spotřebitelé fungovat v jednotném trhu EU a aby uměli tyto schopnosti předat svým žákům.

Literatura:

- Ribenboim, P. (1996). *The New Book of Prime Number Records*. New York: Springer-Verlag.
Rosen, K. (2005). *Elementary Number Theory and Its Applications*. New York: Addison-Wesley.
Smart, N. (2003). *Cryptography: An Introduction*. London: McGraw-Hill.
Velebil, J. (2007). *Diskrétní matematika*. Praha: ČVUT.

Kontakt:

Mgr. Květoslav BÁRTEK, Ph.D.

Katedra matematiky

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: kvetoslav.bartek@upol.cz

Doc. RNDr. Tomáš ZDRÁHAL, CSc.

Katedra matematiky

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: tomas.zdrahal@upol.cz

ANALÝZA E-LEARNINGOVÝCH ZDROJŮ PODPORUJÍCÍ ROZVOJ INFORMATICKÉHO MYŠLENÍ

ANALYSIS OF E-LEARNING RESOURCES SUPPORTING DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING

Tomáš DRAGON, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Moderní doba s sebou přináší i změny jako jsou nároky na určité kompetence člověka. Velký důraz je momentálně kladen na rozvoj informatického myšlení a digitální gramotnosti. Být schopen informaticky myslet a využít vhodné ICT nástroje pro řešení problému, může ulehčit život nejen jedinci, ale i širší společnosti. Ve spojitosti s připravovanou revizí ICT kurikula (NÚV, 2018) a Strategií digitálního vzdělávání do roku 2020 (MŠMT, 2014) v České republice jsou právě rozvoj informatického myšlení a digitální gramotnosti významnými směry sloužící k naplnění vize této strategie. Nemůžeme se zaměřit pouze na výuku ve školách, ale musíme brát v potaz i vlastní samostudium studentů, a dokonce i pedagogů. Proces rozvoje informatického myšlení nezačíná u studenta, ale pedagoga, který by měl být studentovým průvodcem v této oblasti. Jako vhodný prostředek pro rozvoj informatického myšlení se jeví studium programování a algoritmizace formou e-learningu a jeho nástrojů (Klement & Dostál, 2018). Studium možné realizovat kdykoliv a kdekoli otevírá nové možnosti v oblasti rozvoje informatického myšlení.

Cíle: Hlavním cílem článku je analyzovat a představit vhodné volně dostupné e-learningové zdroje pro výuku či samostudium programování, algoritmizace a rozvoj informatického myšlení.

Metody: Jako výzkumný design výzkumu byla zvolena kvalitativní výzkumná strategie (Miovský, 2006). Výzkumnou metodou pro popsání jednotlivých e-learningových zdrojů byla obsahová analýza.

Výsledky: Při analýze volně dostupných e-learningových zdrojů bylo možné naleznout značné množství webových a mobilních aplikací, které lze prakticky využít při výuce či samostudiu programování, algoritmizace a samotném rozvoji informatického myšlení.

Závěr: V průběhu naší analýzy bylo možné naleznout řadu kvalitních e-learningových zdrojů využitelných pro výuku nebo samostudium algoritmizace, programování a rozvoj informatického myšlení. Dosud ale není relevantními výzkumnými metodami popsáno, zda jsou učitelé či budoucí učitelé s těmito zdroji seznámeni, zda je dokáží efektivně využívat a odpovídají-li také jejich potřebám. Na tyto otázky bychom chtěli hledat odpovědi ve svém plánovaném výzkumném šetření.

Literatura:

- Klement, M., & Dostál, J. (2018). *E-learning a možnosti jeho aplikace prostřednictvím aktivizace studujících*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Miovský, M. (2006). *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada.
- MŠMT. (2014). *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>
- NÚV. (2018). *Revize ICT kurikula, rok dva*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/uploads/SDV2/Revize ICT kurikula rok dva.pdf>

Kontakt:

Mgr. Tomáš DRAGON

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

MOŽNOSTI IMPLEMENTÁCIE ROZŠÍRENEJ REALITY DO PREDPRIMÁRNEJ EDUKÁCIE

POSSIBILITIES OF IMPLEMENTATION OF AUGMENTED REALITY INTO PRE-PRIMARY EDUCATION

Dáša LÍŠKOVÁ, Ostravská univerzita, Česká republika
Eva GAŠPAROVÁ, Ostravská univerzita, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: poster

Východiska: Príspevok sa zameriava na implementáciu mobilných technológií a aplikácií rozšírenej reality do predprimárnej edukácie. Využitie mobilných aplikácií s rozšírenou realitou nielen výrazne zvyšuje motiváciu detí, ale môže zlepšiť prácu pedagógov a umožňuje deťom aktívnejšie zapojenie sa do edukácie. Vizualný vplyv rozšírenej reality je dôležitý, pretože motivácia u detí v predprimárnej edukácii je rozhodujúcim faktorom. Francúzsky pedagóg Célestin Freinet (1896-1966) bol skutočným predchodcom a v istom zmysle aj vizionárom používania digitálnych technológií vo vzdelávaní malých detí. Spojil tradičné a moderné pedagogické názory a nové technológie z 30-tych rokov 20. storočia a sformuloval model školy, ktorý môžeme považovať za edukačný rámec pre mnohé moderné aplikácie digitálnych technológií do primárneho a predprimárneho vzdelávania.

Ciele: Hlavným cieľom nášho príspevku je oboznámiť odbornú verejnosť s možnosťami uplatnenia mobilných technológií v materskej škole, ako aj na efektívne a opodstatnené využitie rozšírenej reality v edukácii predprimárneho vzdelávania, ako podpory rozvoja ďalšej z možností digitálnej gramotnosti pri realizácii vzdelávacích cieľov. Ďalej budeme prezentovať výsledky pilotného výskumu, ktorého cieľom bolo pomocou dotazníka zistiť súčasný stav prítomnosti a využitia digitálnych a mobilných technológií v predprimárnom vzdelávaní so zameraním na rozšírenú realitu.

Metódy: V rámci dizajnovania výskumu sme využili metódy kvantitatívneho výskumu, zamerané na zisťovanie postojov a názorov učiteliek materských škôl pomocou dotazníka. Čo sa týka aktuálnosti výskumného predmetu, spolu so skutočnosťou, že je jednou z prvých v našom regionálnom kontexte, bol to skutočne výnimočný typ výskumu, pretože rozšírená realita v materských školách je novinkou až priekopníckou z hľadiska vzdelávacieho procesu v Slovenskej republike. V rámci kvantitatívneho výskumu sme využili dotazníky zamerané na súčasný stav využívania mobilných technológií v MŠ.

Výsledky: Napriek zisteniu, že s rozšírenou realitou sa stretlo pomerne málo učiteľov materských škôl na Slovensku, metóda učenia a učenia sa s rozšírenou realitou v predprimárnom vzdelávaní je podľa nich použiteľná priamo v procese výučby a môže byť spustením edukačného procesu.

Záver: Téma nášho príspevku umožňuje prostredníctvom skúmania predmetnej problematiky získať dáta, ktoré nepochybne prispievajú k rozvoju danej problematiky. Nazdávame sa, že téma poskytla možnosti pre tvorivú bádateľskú činnosť výskumníka, ktorej výsledkom sú dáta vypovedajúce o reálnom stave tejto problematiky v súčasnosti.

Literatura:

- Gunčaga, J., Koreňová, L., & Kostrub, D. (2018). The educational research focused on the development of mobile technologies in education. Teaching with technology: Perspectives, challenges and future directions. S. 57-115.
- Gunčaga, J., & Koreňová, L. (2018). Augmented reality in mathematics education for pre-service teachers in primary. In: Aplimat 2018: 17th conference on Applied mathematics proceedings. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave. S. 597-605.
- Kalaš, I. a kol. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. Bratislava: SPN, 2013.
- Koreňová, L. (2016). *Možnosti mobilných technológií v predprimárnom vzdelávaní*. In: DIDMATTECH: New methods and technologies in education and practice. Budapest: Eötvös Loránd University, s. 225-230.
- Kostrub, D., Severini, E., & Rehúš, M. (2012). *Proces výučby a digitálne technológie*. Bratislava/Martin : Alfa print, s. r. o., 110 s.
- Petty, G. (2008). *Moderní vyučování*. 5. Vyd. Praha : Portál, 2008. 380 s.

Kontakt:

Mgr. Dáša LÍŠKOVÁ

Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta
Katedra informačných a komunikačných technológií
Fráni Šrámka 3, Ostrava, Česká republika
Email: daska.liskova@gmail.com

Mgr. Eva GAŠPAROVÁ

Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta
Katedra informačných a komunikačných technológií
Fráni Šrámka 3, Ostrava, Česká republika
Email: gasparova.eva@gmail.com

HODNOCENÍ PEDAGOGICKÝCH DIGITÁLNÍCH KOMPETENCÍ

ASSESSMENT OF PEDAGOGICAL DIGITAL COMPETENCE

Veronika ŠVRČINOVÁ, Ostravská Univerzita, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Pedagogické digitální kompetence (PDC) jsou předpokladem efektivních aplikací digitálních technologií ve výuce a procesu učení. V mnoha zemích světa jsou PDC integrovány do vzdělávacího rámce pedagoga. Existuje také řada specifických rámců pro PDC (např. UNESCO, ISTE, DigCompTeach, DigCompEdu, ECDL), avšak v oblasti hodnocení PDC lze zaznamenat akutní nedostatek standardizovaných (sebe)hodnotících nástrojů.

Cíle: Cílem příspěvku je analyzovat problematiku PDC učitelů v širší kontextu, který reflektuje PDC v rámci národních kurikul a reforem školských vzdělávacích soustav. Dílčím cílem je komparace specifických rámců pro PDC a analýza dostupných (sebe)hodnotících nástrojů PDC.

Metody: V příspěvku je prezentována analýza vybraných rámců pedagogických digitálních kompetencí s akcentací na komparaci jejich obsahové náplně a na případné možnosti jejich reflexe či sebereflexe.

Výsledky: Digitální technologie pronikají již několik desetiletí do práce učitelů s různou mírou intenzity a úspěšnosti, stále však panují nejasnosti o jejich účelném začleňování a hodnocení jejich dosažené úrovně. Z tohoto důvodu začaly před několika lety v evropských institucích intenzivní snahy o vytvoření systematického popisu digitálních kompetencí, kterými by měli být učitelé vybaveni. Pro hodnocení dosažených PDC učitelů existuje již v současné době řada hodnotících nástrojů, většina z nich je však koncipována seberefektivně, takže jejich výsledky neumožňují objektivní srovnávání dosažené úrovně PDC učitelů.

Závěr: Využití digitálních technologií ve výuce a v přípravě na ni je stále častější a budoucnost vzdělávání bude s nimi bezesporu provázána. Problematika požadavků na úroveň rozvoje PDC učitelů je diskutována především v zahraničí, je ale nutné, aby i Česká republika dynamicky reagovala na všechny podněty a popisované rámce kompetencí byly svázány s vzdělávacím i kariérním systémem. Stanovení standardu PDC kompetencí učitele na národní úrovni by se mělo stát závazné pro absolventy fakult vzdělávajících budoucí učitele. Na tyto závazné dokumenty by pak měly být navázány i hodnotící nástroje, které budou posuzovat úroveň dosažených PDC učitelů (studentů).

Literatura:

- Abbiati, G., Azzolini, D., Balanskat, A., Piazzalunga, D., Rettore, E. & Schizzeroto, A. (2018). *MENTEP Executive Report, Summary of results of the field trials: The impact of the technology enhanced self-assessment tool (TET-SAT)*. European Schoolnet. FBK-IRVAPP, Brussels.
- European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. (2017) [online]. [cit. 2019-01-18]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcompedu_overview_-_english.pdf
- ISTE (2018). International Society for Technology in Education Standards: Teachers. [online]. [cit. 2018-12-18]. Dostupné z: <http://www.iste.org/standards/standards/standards-for-teachers>.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., Van Braak, J., Fraeyman, N. & Erstad, O. (2017). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*. Volume 48, Issue 2, pages 462–472, March 2017.

Kontakt:

Mgr. Veronika ŠVRČINOVÁ

Katedra technické a pracovní výchovy

Ostravská univerzita

Fráni Šrámka 3, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory

Česká republika

E-mail: veronika.svrcinova@osu.cz

ZPRÁVA O STAVU EVROPSKÝCH VZDĚLÁVACÍCH POTŘEB V SOUVISLOSTI S ROZŠÍŘENOU REALITOU

STATUS REPORT OF EUROPEAN AUGMENTED REALITY TRAINING NEEDS

Lukáš RICHTEREC, Palacký University Olomouc, Czech Republic
Jan ŘÍHA, Palacký University Olomouc, Czech Republic

Type of presentation: poster

Starting points: The Erasmus+ KA2 AROMA project (Digital Training Toolbox for Entrepreneurial Training in Augmented Reality, No. 2017-1-CZ01-KA202-035560) is motivated by the EU's Entrepreneurship 2020 Action Plan. The digital world is developing novel technologies that can offer a range of opportunities for businesses in the knowledge-based economy and also for education. These trends reflect a need that VET training in appropriate skills should also focus on exploiting digital technologies to help foster novel business opportunities and raise general awareness about the potential of some digital technologies, namely the Augmented reality (AR), which can help to enhance key competencies such as digital skills, entrepreneurship, lifelong learning, decision making etc.

Aims: The report of AROMA project consortium (2018) summarizes a detailed study performed within project partner countries (Belgium, Czech Republic, Greece, Malta, Romania, Spain and Sweden) aimed at identifying the training needs connected with AR and entrepreneurial skills and mapping an awareness about the AR technology. For the project, the study also serves as a first step to identify gaps that need to be addressed to offer a holistic syllabus integrating AR with selected skills and competencies.

Methods: Our survey had two essential parts. The first one was an online questionnaire including 15 questions grouped into 3 sections: respondent background, knowledge of the AR technology and evaluation of the importance of the EU key competencies and skills to develop entrepreneurship (European Commission, 2017). The aim was to reach a wide spectrum of respondents from VET trainers to entrepreneurs and stakeholders with various fields of their specialisations. Totally, we have collected answers from 322 respondents. The second part of the survey consisted from 31 deep interviews gaining the views, experience and opinions of 19 VET trainers and also some engineers, entrepreneurs, personnel agency specialists, an ICT specialist and an international relations specialist.

Results: Among the EU competencies most appreciated were digital skills, learning to learn (willing to learn) and creativity. In connection with the competencies to promote entrepreneurship, some respondents pointed out that all are important and each of the selected competencies should be developed at some minimal level. The main obstacles for more extensive employing of the AR in training and education are the money (needed for hardware like glasses as well as for the software and experts developing the AR content). Also, it is important to keep the courses updated and follow the fast development of technology. As many teachers and trainers prefer to create the course materials themselves, it is crucial to train them.

Conclusion: Though the AR technology gradually finds its way into business, education and common life, it can be still considered relatively unknown. The AR technology has a potential that can be exploited in various fields and many training and educational activities – see also e.g. Akçayır & Akçayır (2017) or Ibáñez & Delgado-Kloos (2018). Our respondents expect, that AR technology could accelerate training, increase its efficiency, make learning and training more dynamic and enabling to solve some problems faster. The most promising and effective ways how to promote the AR technology are sharing information online (e.g. via social media) and by presenting the best examples of how to use it profitably in practice. The training of teachers is very important for larger exploitation of the AR technology in education.

Bibliography:

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1–11. DOI 10.1016/j.edurev.2016.11.002.
AROMA project consortium (2018). *Status & Foresight Report of European Augmented Reality Training Needs*.
European Commission (2017). *Developing key competencies for all throughout life*.
Ibáñez, M.-B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109–123. DOI [10.1016/j.compedu.2018.05.002](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002).

Contact:

Mgr. Lukáš RICHTEREC, Ph.D.
Department of Experimental Physics
Palacký University Olomouc
17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, Czech Republic
E-mail: lukas.richterek@upol.cz

Mgr. Jan ŘÍHA, Ph.D.
Department of Experimental Physics
Palacký University Olomouc
17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, Czech Republic
E-mail: jan.riha@upol.cz

STUDIE ZAMĚŘENÉ NA PROBLEMATIKU ICT KOMPETENCÍ UČITELŮ ANGLIČTINY JAKO CIZÍHO JAZYKA – ANALÝZA LITERATURY

THE STUDIES ON ENGLISH FOREIGN LANGUAGE TEACHERS' ICT COMPETENCE — A REVIEW OF LITERATURE

Xiaojun WANG, Palacky University Olomouc, Czech Republic
Jiří DOSTÁL, Palacky University Olomouc, Czech Republic
Avan KAMAL AZIZ, Palacky University Olomouc, Czech Republic

Type of presentation: oral lecture

Starting points: The last decade has witnessed an unprecedented development of technology. The advance of Information and Communication Technology (ICT) has brought changes to education. The changes require new competence of teachers, i.e. teachers' ICT competence or digital competence. That is to say, teachers need to be competent in using ICT tools in a digital teaching environment. Without exception, information competence has become an indispensable competence for EFL teachers. It influences the professional level of future EFL teachers, their creative skills and abilities, and the development of new ways of teaching and learning English (Bondaruk, 2017). Attentions have been drawn to EFL teachers' ICT competence in recent years. This review examines studies on EFL teachers' ICT competence. The EFL teachers in this study include in-service EFL teachers and pre-service EFL teachers.

Aims: This study aims to investigate research on English foreign language (EFL) teachers' ICT competence, including pre-service EFL teachers' ICT competence and in-service EFL teachers' ICT competence within the last ten years between 2009 and 2018. The main contribution of this study is to find out what has been done on the topic and what needs to be further done.

Methods: ERIC, Web of Science, ProQuest Education Database were searched to collect data on this topic. Two groups of keywords were used to search for related articles published between 2009 and 2018. The first group of keywords is "English teacher+ ICT competence", "English teacher + digital competence" and "English teacher +computer literacy". The second group of keywords is "EFL teacher+ ICT competence", "EFL teacher + digital competence" and "EFL teacher +computer literacy". A total of 13 studies related to EFL teachers' ICT competence were retrieved.

Results: The results indicated that there is an increasing trend of publications on EFL teachers' ICT competence over the last decade. The results also revealed that most of the studies concern in-service EFL teachers' ICT competence and studies related to pre-service EFL teachers' ICT competence were relatively few. And the target countries in the studies were Iran, Turkey, Norway, Morocco, Saudi Arabia, China, Malaysia, and Russia.

Conclusion: More studies need to be conducted on pre-service EFL teachers' ICT competence and future studies need to concern other countries except the above mentioned.

Bibliography:

- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.)*. Boston, MA: Pearson.
- Dostál, J., Wang, X., & Nuangchalerm, P. (2017). Experiments in Education Supported by Computer Use: Teachers' Attitudes towards Computers. In *Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU2017)-Volum2*, pages 248-254
- Chaaban, Y., & Ellili-Cherif, M. (2017). Technology integration in EFL classrooms: A study of Qatari independent schools. *Education and Information Technologies.*, 22(5), pp. 2433–2454 (2016). DOI:10.1007/s10639-016-9552-3.

Contact:

MA. Xiaojun WANG
MA. Avan KAMAL AZIZ
Department of Technical Education and Information
Technology
Palacky University Olomouc
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Czech Republic
E-mail: xiaojun.wang02@upol.cz

Doc. PaedDr. PhDr. Jiří DOSTÁL, Ph.D.
Department of Technical Education and Information
Technology
Palacky University Olomouc
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Czech Republic
E-mail: j.dostal@upol.cz

ČÍTANIE ODBORNÉHO TEXTU S POROZUMENÍM

READING A SCHOLARLY TEXT WITH COMPREHENSION

Veronika STOFFOVÁ, Univerzita Palackého, Olomouc, Česká republika
Ján STOFFA, Univerzita Palackého, Olomouc, Česká republika

Spôsob prezentácie príspevku: prezentácia

Východiská: S meraním schopností 15-ročných žiakov na medzinárodnej úrovni sa začalo v roku 1997, kedy OECD spustilo štúdiu Programme for International Student Assessment (PISA). Táto štúdia netestuje do akej miery žiaci jednotlivých krajín ovládajú štátom predpísané učivo ale porovnáva do akej miery majú žiaci rozvinuté schopnosti pre ich celoživotné vzdelávanie a ako sú pripravení na riešenie situácií, s ktorými sa môžu stretnúť v bežnom živote. Výsledky už v poradí piateho cyklu medzinárodnej štúdie OECD PISA 2015 potvrdzujú zhoršenie úrovne vedomostí a zručností 15-ročných žiakov v SR z matematickej, čitateľskej a prírodovednej gramotnosti. Priemerný výkon krajiny je pod priemerom krajín OECD vo všetkých položkách merania. ČR je na tom o niečo lepšie. V oblasti matematickej a prírodovednej gramotnosti priemerný výkon žiakov nie je štatisticky významne rozdielny od priemeru krajín OECD, ale v čitateľskej gramotnosti sme v jednej (v tej najslabšej) skupine aj keď na základe skóre je ČR na začiatku a SR skoro na konci v zozname danej skupiny.

Ciele: Hlavným cieľom štúdie je poukázať na dôležitosť terminológie a budovania pojmoslovného systému na zlepšenie čitateľskej gramotnosti žiakov v oblasti informatiky a IKT. Len čítanie odborného textu s porozumením môže priniesť potrebný efekt – získavanie nových poznatkov. Poukazuje tiež na význam výkladových slovníkov, ktoré s patričnou pedagogickou transformáciou vysvetľujú význam jednotlivých pojmov.

Metódy: analýza, syntéza, porovnávací metóda, opisná metóda

Výsledky: Výsledkom sú námety na zlepšenie čitateľskej gramotnosti v oblasti informatiky a IKT. Jedným z námiet je zaradenie predmetu Odborná terminológia do učiteľských študijných programov. Je dôležité aby si učitelia uvedomili význam terminológie a aby získali z tvorby pojmoslovného systému svojho odboru potrebné teoretické poznatky a praktické skúsenosti. Aby vedeli zostaviť heslár a vytvoriť výklad heslového slova do encyklopédie s patričnou pedagogickou transformáciou a v súlade mentálnou úrovňou adresáta. V príspevku sa uvádza aj opis postupu a vzorové riešenia pre vybrané heslá.

Záver: Rozvíjanie čitateľskej gramotnosti je v súčasnom školstve jednou z kľúčových úloh. Je dôležité rozvíjať ju u žiakov na každom stupni vzdelávania. Čitateľská gramotnosť nie je doménou len (slovenského/českého) jazyka. Je nutné rozvíjať ju v každom učebnom predmete. Informačné technológie, dolovanie poznatkov z rôznych zdrojov, samoštúdium, budovanie poznatkového systému priamo súvisí s jednotlivými procesmi rozvoja čitateľskej gramotnosti. Zo skúsenosti vieme, že žiaci majú problém najmä so zložitejšími procesmi čitateľskej gramotnosti, akými sú analýza a porozumenie textu, rozvíjanie interpretácie a uvažovanie o obsahu textu, jeho hodnotenie a pod.

Literatúra:

- Gavora, P. et al. (2012). *Ako rozvíjať porozumenie textu u žiaka*. 2012, Nitra : Enigma, 2012. 193 p. ISBN 978-80-89132-57-7.
- Húsková, A., (2014). Rozvíjanie čitateľskej gramotnosti na stredných odborných školách. In: *Pedagogická revue*. Vol. 23(2), 2014, s. 9 – 13. ISSN 1335-0404.
- Krátky slovník slovenského jazyka*. 4. dopl. a upr. vyd. Bratislava : Veda, 2003. 985 s. ISBN 80-224-0750-X
- Stoffa, J., & Stoffová, V. (2017). *Terminológia informatiky a IKT*. 1. vyd. Trnava : Trnavská univerzita, 2017. 252 s. ISBN 978-80-568-0065-2.
- Výsledky slovenských 15-ročných žiakov sú podľa medzinárodnej štúdie PISA 2015 pod priemerom krajín OECD*. Available: (<https://www.minedu.sk/vysledky-slovenskych-15-rocných-ziakov-su-podla-medzinarodnej-studie-pisa-2015-pod-priemerom-krajín-oecd/>). (cit: 30. 3. 2019).

Kontakt:

Prof. Ing. Veronika STOFFOVÁ, CSc.
Department of Technical Education and Information
Technology
Palacký University Olomouc
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, Czech Republic
E-mail: NikaStoffova@seznam.cz

Prof. Ing. Ján STOFFA, DrSc.
Department of Technical Education and Information
Technology
Palacký University Olomouc
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, Czech Republic
E-mail: StoffaJan@seznam.cz

IMPACT OF ICT ON DEVELOPING QUALITY OF TEACHING

Avan KAMAL AZIZ, Jiří DOSTÁL, Xiaojun WANG, Palacky University Olomouc, Czech Republic

Type of presentation: Oral Lecture

Starting points: Information Communication Technology (ICT) causes magnificent improvement in the field of education. It also provides opportunities for making innovations in the process of teaching and learning for the sake of achieving the desired learning in the students. The approaches of teaching mainly transformed from the teacher-centered class into student-centered one, which students actively engaging in learning. The teachers of ICT user are expected to effectively be able to make use of ICT in teaching and learning processes to formulate not only the student's learning performance but also their teaching proficiency. This study sheds light on the Impacts of ICT on Developing Teachers' Quality of Teaching that consequently enhances student's learning. In addition to suggesting the factors that result in progressing ICT teacher's teaching quality in the educational settings.

Aims: The aim of this paper is, first, to display the effects of ICT on teacher's teaching quality development that could enable teachers to improve their pedagogical beliefs and practices. Second, to encourage teachers to be effective users of ICT in the classroom.

Methods: This paper explains the impacts of ICT on developing teachers' quality of teaching. Qualitative methodology is adopted in this study, mainly by analyzing the impacts of ICT on developing teachers' quality of teaching. The adopted analysis procedure includes a description of Information Communication Technology, teacher's quality of teaching, the impact of ICT to improve teaching quality, factors that result in progressing ICT teacher's teaching quality in the educational settings, and conclusion.

Conclusion: ICT has played a significant role in improving both the teaching process and the teacher's teaching quality. Regarding the teaching process ICT enables teachers to prepare and make the lessons more interesting, enjoyable, motivating, and diverse it for the learners. Besides, ICT facilitating teachers when they present lessons, prepare a lesson plan and evaluate student learning. It allows teachers greater access to computers for their personal use, offers more confidence and power to the teacher in the educational setting, contributes the teacher more prestige, makes the teachers' administration more well-organized and effectual, dispenses professional support through the Internet, decrease teacher's workload and they have more self-assurance in their work. Furthermore, ICT increases student-teacher and student-technology interaction, students' partaking in classroom activities which consequently improve their comprehension. Also, it frees teachers of stress and they become more confident, it helps them to eliminate unnecessary details and concentrate on the core subject.

In this paper some factors that progressing ICT teacher's teaching quality had been presented. To illustrate, teacher's acceptance, attitudes, positive intention to use ICT for their daily activities that ascent the process of ICT integration to be useful and promising. It helps teacher's performance expectancy positively improve which make them become aware of the benefits of ICT for their. In-service training programs is another factor that facilitates enhancing teacher's quality of teaching, which assist and support the trainee to learn the basic skills and competencies of a good teacher.

Bibliography:

- Bhattacharjee, B. & Deb, K. (2016). *Role of ICT in 21st Century's Teacher Education*. International Journal of Education and Information Studies. Volume 6, Number 1, pp. 1-6.
- Charalambos, V. & Glass, G. V. (2007). *Teacher Professional Development and ICT: Strategies and Models*. Yearbook of the National Society for the Study of Education 106 (2): 87-102.
- Mumtaz, S. (2000). *Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: A review of the literature*. Technology, Pedagogy and Education. 9(3), 319- 342.
- Njoku, C. P. U. (2015). *Information and communication technologies to raise quality of teaching and learning in higher education institutions*. The International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology Vol. 11(Issue 1): pp. 122-147.

Contact:

MA. Avan KAMAL AZIZ

Department of Technical Education and Information Technology

Palacký University Olomouc

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, Czech Republic

E-mail: avan.aziz01@upol.cz

doc. PaedDr. PhDr. Jiří DOSTÁL, Ph.D.

E-mail: j.dostal@upol.cz

MA. Xiaojun WANG

E-mail: xiaojun.wang02@upol.cz

VÝUKOVÉ SITUACE JAKO PROSTŘEDEK ZVYŠOVÁNÍ SELF-EFFICACY BUDOUCÍCH UČITELŮ PRVNÍHO STUPNĚ V MATEMATICE

PEDAGOGICAL SITUATIONS AS AN INSTRUMENT OF PROSPECTIVE PRIMARY TEACHER'S SELF-EFFICACY INCREASING IN MATHEMATICS

Radka DOFKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: poster

Východiska: Výukové (pedagogické) situace jsou základní jednotkou vyučovacího procesu. Bývají chápány jako jeho součást, která je vymezena časem, místem a obsahem výuky (Janík et al., 2016). Jádrem výukové situace je většinou učební úloha. Průcha (2015) hovoří o učební úloze jako o každé pedagogické situaci, která je vytvářena proto, aby vedla k zajištění dosažení určitého učebního cíle u žáků. Ve výuce matematiky mají zvláštní význam úlohy, které bývají označovány jako nestandardní. Tyto úlohy mají výrazný motivační charakter a jejich smyslem je mimo jiné ukázat školskou matematiku jako zajímavý, přitažlivý předmět (Nováková, 2017). Na druhou stranu jsou to právě nestandardní úlohy, jejichž řešení je pro žáky obtížné, čímž kladou vysoké nároky na didaktické kompetence učitele. Proto právě práce s tímto typem úloh může pomoci budoucím učitelům prvního stupně pomoci odbourat počáteční obavy z vlastní výuky a zvyšovat jejich self-efficacy.

Cíle: Cílem příspěvku je identifikovat úroveň self-efficacy budoucích učitelů matematiky prvního stupně a představit takové nestandardní úlohy, které by vedly ke zvyšování vnímání jejich osobní účinnosti.

Metody: Výzkumná část příspěvku vycházela z dotazníku Teachers' Self-Efficacy Scale (TSES). V našem případě byla použita verze s 24 položkami, doporučována pro studenty učitelství, kteří měli svá uvedená tvrzení hodnotit na 9-bodové škále (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). Dotazníkového šetření se zúčastnilo 67 studentů prezenční formy studia programu učitelství pro první stupeň a učitelství pro první stupeň a speciální pedagogiky na pedagogické fakultě UP v Olomouci v akademickém roce 2018/2019. K interpretaci dat bylo použito základních popisných statistik.

Výsledky: Bylo zjištěno, že úroveň vnímání vlastní účinnosti studentů odpovídá obecně uváděným výsledkům s tendencí k pozitivnímu hodnocení ve všech zkoumaných oblastech: účinnost ve výukových strategiích, účinnost v třídním managementu a účinnost týkající se zapojení žáků do výuky. Výsledky jsou v příspěvku komentovány vzhledem k práci s nestandardními úlohami.

Závěr: Pravidelné zařazování nestandardních úloh do didaktické přípravy matematického vyučování studentů primárního stupně může být vhodným instrumentem pro nácvik práce pregraduálních učitelů s těmito úlohami. Pokus o odhalení některých typických strategií řešení úloh, které by mohli žáci použít, a chyb, kterých by se mohli případně dopustit, může připravit budoucí učitele na provádění reflexe vlastní práce a tím i eliminovat vlastní zjednodušené soudy o vlastních schopnostech a dovednostech.

Literatura:

- Janík, T. et al. (2016). *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky*. Brno: Masarykova univerzita.
- Nováková, E. (2017). Řešení nestandardních úloh v matematických soutěžích – jedna z cest ke změně vztahu žáků k matematice. In Bártek, K., & Dofková, R., et al., *Reflexe vzdělávacích potřeb učitelů matematiky jako východisko jejich profesního rozvoje* (s. 30-38). Olomouc: VUP.
- Průcha, J. (2015). *Přehled pedagogiky*. Praha: Portál.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.

Kontakt:

PhDr. Radka DOFKOVÁ, Ph.D.

Katedra matematiky

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: radka.dofkova@upol.cz

IMPLEMENTACE HROMADNÝCH OTEVŘENÝCH ONLINE KURZŮ PRO PŘÍPRAVU BUDOUCÍCH INŽENÝRŮ NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH

THE IMPLEMENTATION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES FOR TRAINING FUTURE ENGINEERS IN HIGHER EDUCATION

Valerii HAVRYSH, Ilona BATSUROVSKA, Nataliia DOTSENKO, Mykolayiv National Agrarian University,
Ukraine

Antonina KALINICHENKO, University of Opole, Poland

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Abstract: This paper investigates the features of the implementation, conduct, analysis and prospects for the use of massive, open online courses. The article deals with the main advantages and disadvantages of massive open online courses, presents a comparative analysis of research into implementation of massive, open online courses. The article outlines the basic course requirements. It contains an analysis of the current state of such courses in higher educational institutions. The article presents a number of recommendations for the development of the education system towards democratization of higher education.

Key words: massive open online courses, distance learning, e-learning, learning environment, educational activity.

Contact:

E-mail: kalinichenko_a@ukr.net

ROZVOJ KOMPETENCÍ PRO VZDĚLÁVÁNÍ UCHAZEČŮ O STUDIUM NA VYSOKÉ ŠKOLE V OBLASTI FILOLOGICKÝCH OBORŮ S VYUŽITÍM POČÍTAČŮ

DEVELOPMENT OF THE COMPETENCIES FOR THE TRAINING OF HIGHER EDUCATION APPLICANTS IN PHILOLOGICAL SPECIALTIES IN TERMS OF A COMPETENCE-BASED COMPUTER ENVIRONMENT

Ilona BATSUROVSKA, Iana ANDRIUSHCHENKO, Valerii HAVRYSH, Vasyl HRUBAN, Mykolayiv
National Agrarian University, Ukraine

Mirosław BĄK, Fabian ANDRUSZKIEWICZ, University of Opole, Poland

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Abstract: The article reveals the competencies for the training of higher education applicants in philological specialties. Compulsory and optional components of the educational program are analyzed in the article. The authors describe an important mechanism for the development of professional linguistic competencies of higher education applicants in philological specialties.

Key words: competencies, higher education applicants in philological specialties, a competence-based computer environment.

Contact:

E-mail: fabian@uni.opole.pl

ROZŠÍŘENÁ REALITA VO VYUČOVANÍ MATEMATIKY

AUGMENTED REALITY IN MATHEMATICS EDUCATION

Monika DILLINGEROVÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: prednáška

Východiská: Poďme robiť matematiku interaktívne, konštruktívne a s modernou technikou. Toto je akýmsi základným motívom zmien v školstve celkovo. My sa pokúsime ukázať, že tieto zmeny si musia najprv vyskúšať učitelia z praxe a budúci učitelia. Až potom ich môžu implementovať do svojho pedagogického pôsobenia. Na začiatku bol kvalitatívny výskum reakcií študentov učiteľstva matematiky a ich schopnosti pracovať s konkrétnou aplikáciou rozšírenej reality. Ako výsledok sme vytvorili odporúčaný postup práce s aplikáciou. Následne sme predstavili naše výsledky učiteľom a didaktikom na workshope počas konferencie Dva dni s didaktikou matematiky v Bratislave.

Ciele: V rámci workshopu išlo o overenie, či je pracovný postup pre učiteľov zrozumiteľný a či nemajú potrebu niečo v ňom meniť.

Metódy: Z workshopu bol robený video-záznam. Jeho vyhodnotenie sme uskutočnili kvalitatívne. Základné kategórie pre kvalitatívne vyhodnotenie sme prebrali z predchádzajúceho výskumu so študentmi učiteľstva matematiky.

Výsledky: Metóda vyučovania s rozšírenou realitou je podľa učiteľov použiteľná priamo na hodinách. Aplikácia Polyédres augmentés v predloženej forme je sprestrením hodín matematiky.

Záver: Na základe našich pozorovaní a kvalitatívneho výskumu môžeme konštatovať, že pracovný list je zostavený vhodne a nové hypotézy pre kvantitatívny výskum sa neobjavili. Odporúčame učiteľom, aby si najprv v malých skupinkách skúsili časti venované práci s aplikáciou, až potom celú tému implementovali do svojho vyučovania.

Literatura:

Prodromou, T. (2018/in press). *Augmented reality in educational settings*. Leiden, (The Netherlands): Brill Sense.

Schmalstieg, D. and Hollerer, T. (2016). *Augmented reality: principles and practice*. Addison-Wesley Professional.

Dillingerová, M. (2018). Rozšírená realita v triede *Dva dni s didaktikou matematiky 2018*. Bratislava, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave, pp. 32 – 34.

Chardine, M. *Augmented Polyhedrons – Mirage*. Online <<https://apkpure.com/augmented-polyhedrons-mirage/com.miragestudio.polygons>> (3.4.2019)

Kontakt:

RNDr. Monika DILLINGEROVÁ, PhD.

Katedra didaktiky matematiky, fyziky a informatiky

Univerzita Komenského v Bratislave

Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Slovenská republika

E-mail: dillingerova@fmph.uniba.sk

ASYMPTOTY ELIPSY: GLOBÁLNA A LOKÁLNA ZAUJÍMAVOSŤ VO VYUČOVANÍ VYBRANÝCH TÉM GEOMETRIE A ROZŠÍRENEJ REALITY

ELIPSE ASYMPTOTES: GLOBAL AND LOCAL INTERESTINGNESS IN TEACHING SELECTED TOPICS OF GEOMETRY AND AUGMENTED REALITY

Zuzana BERGER HALADOVÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Robert BOHDAL, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Martina BÁTOROVÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Andrej FERKO, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Vo viacgeneračnej tradícii vyučovania geometrie na matfýze vyvoláva kontroverzie úloha nájst' asymptoty elipsy, lebo je zaujímavá. Povedané s Ivanom Vyskočilom, pojem zaujímavosti používame často tak, ako keby sme mu rozumeli... Otázky klasifikuje Ivan Vyskočil do dvoch z češtiny nepreložiteľných kategórií: vítáčky a vytáčky, otázky vítané a nevítané. „vtipy mají zapojeny býti ve školách... (vtipy) jasné, místné, členité jako prsty u rukou...“ radí učiteľ národov Komenský ihneď na s. 7 Orbis pictus (Svet v obrazoch). Myslíme, že Komenský mal na mysli nielen smiechovú, ale hneď tri reakcie, najmä tvorivé AHA!

Ciele: Cieľom tohto textu je navrhnúť objasnenia zaujímavých komunikačných situácií pomocou teórie i skúseností z virtuálneho kultúrneho dedičstva. Výklad ilustrujeme na vybraných témach geometrie a rozšírenej reality. Pojmový model aplikujeme na dva prelomové projekty Videoplance a Construct3D. Diskutujeme o implikáciách pre tvorbu AR aplikácií na výučbu (nielen) matematiky.

Metody: Rozlišujeme globálnu a lokálnu zaujímavosť, tému a jej prezentáciu. Komentujeme referenčný model rozšírenej reality (Schmalstieg et al.), ktorý rozširujeme o úrovne porozumenia alebo nedorozumenia: multimediálne objekty, semiotické reprezentácie, vzorky (patterns), rétorické efekty, neurčitosť. Objasníme spôsob merania zaujímavosti pomocou engagement factor (Sherwood) vo virtuálnych múzeách (Cameron et al.). Ukážeme príklady provokatívnych otázok i vyučovania geometrických algoritmov pomocou metafory a chybných metafory. Aplikujeme vysvetlené na projekty Videoplance (globálna zaujímavosť) a Construct3D (Kaufmann et al.). Porovnáme merania engagement factor s kvantitatívnymi v projekte Virtuálne Brhlovce.

Výsledky: Na základe skúseností z projektov virtuálnej a rozšírenej reality vyučujeme autorskú tvorbu webstránok, modelov a animácií vo viacerých predmetoch v oblasti Visual Computing. Princípy tvorby zaujímavých prezentácií i virtuálnych expozícií možno efektívne aplikovať aj na vyučovanie geometrických algoritmov. Pokúsili sme sa o pracovnú definíciu zaujímavosti pomocou Koestlerovho pojmu bisociácia (AH, AHA, HAHA, možno aj HM) i Paulosovho matematického modelu vtipu a diskutujeme o možnostiach merania zaujímavosti pre učiteľov, budúcich autorov AR aplikácií.

Záver: Umné otázky na rozvoj matematickej tvorivosti zhrnul Pólya. Kultúrne dedičstvo umenia pýtať sa dnes ovplyvňuje rozvoj rozšírenej reality. Pre autorov AR aplikácií vo výučbe geometrie i rozšírenej reality vzniká dvojotázka o zaujímavosti a možnosti ju merať. Čiastočné dvojodpovede ponúka teória digitálneho kultúrneho dedičstva...

Literatura:

Cameron, F., & Kenderdine, S. (2010). *Theorizing digital cultural heritage: A critical discourse*. MIT Press.

Kaufmann, H., Schmalstieg, D., & Wagner, M. (2000). Construct3d: a virtual reality application for mathematics and geometry education. *Education and information technologies*, 5(4):263–276.

Prodromou, T. (2018/in press). *Augmented reality in educational settings*. Leiden: Brill | Sense.

Schmalstieg, D. and Hollerer, T. (2016). *Augmented reality: principles and practice*. Addison-Wesley Professional.

Kontakt:

Doc. RNDr. Andrej FERKO, Ph.D.

Katedra algebry a geometrie

Univerzita Komenského

Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Slovenská republika

E-mail: ferkoaf@gmail.com

PROJEKTOVÝ DEN JAKO PODPORA ROZVOJE INFORMATICKÉHO MYŠLENÍ A SOCIÁLNÍCH DOVEDNOSTÍ NAPŘÍČ PŘEDMĚTY

SUPPORT DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING AND SOCIAL SKILLS ACROSS TEACHING SUBJECTS USING THE PROJECT DAY

Zdeněk LOMIČKA, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Zbyněk FILIPI, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: přednáška

Východiska: Jedním ze způsobů, jak mohou učitelé získat komplexní aktivitu, která funguje napříč předměty, je možnost realizace projektových dnů na určité téma. V takových případech zpravidla funguje spolupráce jak mezi učiteli a skupinou žáků zvláště, tak i mezi těmito skupinami vzájemně. Východiskem článku je snaha o zlepšení motivace žáků pro vhodný výběr povolání již v době přechodu ze základní na střední školu. Děje se tak prostřednictvím projektového dne, který zahrnuje i netradiční pojetí rozvoje informatického myšlení žáků, jak o něm píše Wing (2010) a může být jedním z příspěvků pro naplňování Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020 v praxi.

Cíle: Hlavním cílem příspěvku je popsání postupného vývoje projektového dne Naše firmy, který přináší benefity všem zúčastněným v podobě propojení světa žáků, učitelů, školy a firem v okolí.

Metody: Vývoj je v článku popsán na základě provedení pilotáže spojené s pozorováním, rozhovory a dotazníky. Díky tomu lze projektový den Naše firmy chápat s výrazným přesahem. Střídají se během něj metody slovní a aktivizující.

Výsledky: Řešení projektového dne se postupně vyvíjelo na základě poznávání problematiky vzniku firmy a spolupráce rolí v ní s principem deskové hry, která měla být propojující aktivitou. To se ukázalo jako příliš komplikované pro vyvážení přínosu informačního a zkušenostního s herním zážitkem pro žáky. K dalším úpravám projektu přispěla zpětná vazba z jeho testování, pozorování činnosti žáků, přímé dotazování po skončení projektového dne a vyplněné dotazníky zaslané později účastníky. Již po prvních testovacích kolech byla akcentována potřeba kontinuální spolupráce týmů během celého projektového dne. Zároveň je kladen důraz na větší propojení do reálného světa vznikajících firem a uvedení do souvislostí s projektem (rozbor kroků po jednotlivých kolech hry). Z pilotáže vychází také úpravy podkladových materiálů pro programovací aktivity. Nosnými prvky se stali roboti reprezentující vytvářený výrobek firmy a předmět programovacích aktivit (informatické myšlení). Na základě určených kritérií padla pro projekt volba na mBoty. Další součástí jsou tablety pro plnění programovacích úloh a výtvarné potřeby pro řešení designu výrobku (robotu).

Závěr: Projektový den Naše firmy v současné fázi vývoje umožňuje učitelům nahlédnout na třídu ze zcela jiného úhlu, vidět žáky v často nečekaných rolích řešit vztah jedince vůči firmě (týmu), firmy vůči okolí (konkurenci či společnosti), i komplexní technické či společenské problémy.

Literatura:

- KASÍKOVÁ, H. (2010). *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Praha. Portál, 2010. sISBN 978-80-7367-712-1
- KRATOCHVÍLOVÁ, J. (2016) *Teorie a praxe projektové výuky*. 2. vydání. Brno: Masarykova univerzita. 160 s. ISBN 978-80-210-8163-5.
- MŠMT. (2014). *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>
- WING, J. M. (2010). *Computational Thinking: What and Why?* Carnegie Mellon School of Computer Science. [online]. [cit. 2019-01-18]. Dostupné z: <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>

Kontakt:

Mgr. Zdeněk LOMIČKA
Katedra výpočetní a didaktické techniky
Západočeská univerzita v Plzni
Klatovská tř. 51, 306 14 Plzeň
Česká republika
E-mail: lomi@kv.d.zcu.cz

PhDr. Zbyněk FILIPI, Ph.D.
Katedra výpočetní a didaktické techniky
Západočeská univerzita v Plzni
Klatovská tř. 51, 306 14 Plzeň
Česká republika
E-mail: filipiz@kv.d.zcu.cz

„Nové publikace“

POČÍTAČOVÉ HRY A JEJICH MÍSTO V ŽIVOTĚ ČLOVĚKA

BASLER, Jaromír a Michal MRÁZEK. *Počítačové hry a jejich místo v životě člověka*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. 315 stran. Monografie. ISBN 978-80-244-5404-7.



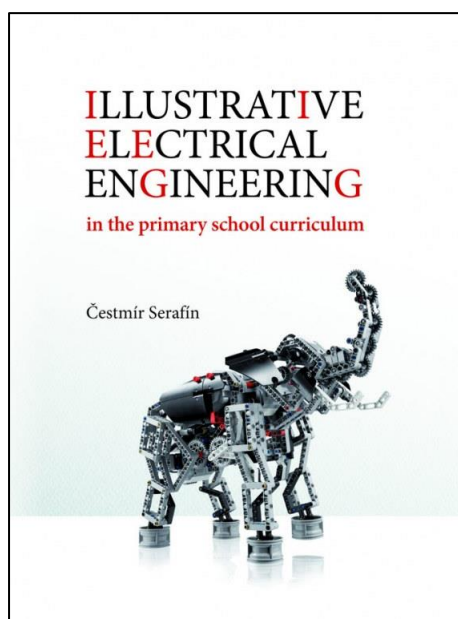
Hra patří od nepaměti k nejvýznamnějším a nejrozšířenějším způsobům, jimiž se člověk učí novým věcem. V současné době moderních technologií jsou hry významným činitelem lidské radosti, zábavy, odpočinku, relaxace a mnohých dalších příznivých vlivů, přičemž i v dnešní době hra zůstává i nadále klíčovým prostředkem pro učení. Jen podoba her se mění a postupně ustupují tradiční hry před novými herními trendy. Nacházíme se v éře her, které jsou zprostředkovávány pomocí různých digitálních technologií a zařízení, jež se stávají neodmyslitelnou součástí našich životů. V nejobecnějším pojetí zde hovoříme o počítačových hrách a jejich zprostředkování pomocí počítačů, herních konzolí či mobilních zařízení, jako jsou například chytré telefony nebo tablety. Kromě pozitivního působení počítačových her na člověka a jejich vzdělávacích možností se mohou objevovat i negativní vlivy. Potenciál působení počítačových her se odvíjí od mnoha různých aspektů.

Publikace *Počítačové hry a jejich místo v životě člověka* mapuje aktuální stav poznání v oblasti počítačových her a shrnuje výsledky výzkumné studie realizované autorským kolektivem v průběhu let 2016 a 2018. Úvodní část je zaměřena na obecné informace a dosavadní výzkumy o počítačových hrách. V dalších

částech práce autoři věnují pozornost negativnímu a pozitivnímu působení počítačových her na člověka – a to s využitím jak domácích, tak i zahraničních výzkumných studií. Mimo jiné upozorňují na problematiku závislosti na počítačových hrách a rizika agresivního chování v souvislosti s hraním počítačových her. Závěrečná část publikace se orientuje na výsledky výzkumu, jenž byl realizován autorským kolektivem v letech 2016 a 2018. Autoři objasňují mj. způsob a míru využívání počítačových her u žáků středních škol v České republice.

ILLUSTRATIVE ELECTRICAL ENGINEERING IN THE PRIMARY SCHOOL CURRICULUM

SERAFIN, Čestmír. *Illustrative electrical engineering in the primary school curriculum*. First English edition. Olomouc: Palacký University, Olomouc, 2018. 216 stran. ISBN 978-80-244-5456-6.



Monografie usiluje o přínos v oblasti výuky o elektrotechnice a zejména užití didaktických prostředků v podobě elektrotechnických stavebnic ve výuce současné školy, vymezením požadavků, které v souladu s cíli vyučovacího procesu a především s pedagogickou teorií jsou na tomto poli vyžadovány. V práci je shrnuta problematika elektrotechnických stavebnic z pohledu jejich aplikací v oblasti všeobecně pojatého technického vzdělávání, včetně formulace odpovědí na některé praktické problémy příslušné oborové didaktiky, jež jsou s nimi spojené. Součástí monografie jsou prezentovány výsledky v minulosti realizovaných výzkumných šetření.

ROZVOJ SEBEHODNOCENÍ ŽÁKA V TECHNICKÉ VÝCHOVĚ NA PRIMÁRNÍ ŠKOLE

ČÁSTKOVÁ, Pavlína. *Rozvoj sebehodnocení žáka v technické výchově na primární škole*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2018. 165 stran. Monografie. ISBN 978-80-244-5395-8.



Monografie se zabývá problematikou sebehodnocení žáků na primární škole jako jedním z důležitých nástrojů rozvoje žákovských kompetencí. Žák je v moderním pojetí vnímán jako spolutvůrce edukačního procesu, který se má podílet na přípravě i průběhu vzdělávání a má nést zodpovědnost za jeho výsledky. K tomu je třeba, aby dokázal reflektovat, popsat a posoudit vlastní činnost. Problematika sebehodnocení žáků mladšího školního věku je řešena v kontextu realizace technické výchovy, neboť ta umožňuje, vzhledem ke svému interdisciplinárnímu charakteru a úzkému sepětí teorie s praxí, žákovi osvojovat potřebné znalosti i adekvátně rozvíjet sebehodnotící dovednosti. Přínos technické výchovy je možné spatřovat mj. v různosti činností technického charakteru, při kterých lze uplatňovat širokou škálu hodnotících kritérií, které žákovi umožní nahlédnout na proces hodnocení z více perspektiv. Publikace obsahuje jak teoretické kapitoly prezentující snahu o ucelený teoretický základ problematiky sebehodnocení žáka s důrazem na specifika uplatňovaná v technické výchově, tak kapitoly věnované pedagogickému výzkumu. Předmětem výzkumu byla problematika rozvoje sebehodnocení žáka v technické výchově v 1. ročníku základní školy. Z důvodu snahy o zachycení komplexity případu v jeho přirozeném prostředí byla k realizaci výzkumného šetření zvolena strategie smíšeného designu výzkumu

prostřednictvím metody případové studie a kvantifikace získaných dat. Výsledky výzkumného šetření poskytují pohled na specifickou situaci monitorující proces hodnocení učitele a rozvoj sebehodnocení žáků v průběhu prvního roku povinné školní docházky.

SOUHRN LITERATURY

- Abbiati, G., Azzolini, D., Balanskat, A., Piazzalunga, D., Rettore, E., & Schizzeroto, A. (2018). *MENTEP Executive Report, Summary of results of the field trials: The impact of the technology enhanced self-assessment tool (TET-SAT)*. European Schoolnet. FBK-IRVAPP, Brussels.
- ACM IEEE Information Technology Curricula 2017, Final Report. 165 p. *ACM DL* [available online] Web link: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3173161>. DOI: 10.1145/3173161.
- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1–11. DOI 10.1016/j.edurev.2016.11.002.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. European Union. Seville. Dostupné z: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
- Amable, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York. Springer-Verlag.
- Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., & et al. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in Eastern and Western countries: A meta-analytic review. In *Psychological Bulletin*, 136(2). 151–173. DOI: 10.1037/a0018251
- Angeli, C., Voogt, J., Fluck, A., Webb, M., Cox, M., Malyn-Smith, J., & Zagami, J. (2016). *A K-6 Computational Thinking Curriculum Framework: Implications for Teacher Knowledge*.
- AROMA project consortium (2018). *Status & Foresight Report of European Augmented Reality Training Needs*.
- Atkinsonová, R. (2003). *Psychologie*. Praha: Portál.
- Bajtoš, J. (2013). *Didaktika vypočítácké školy*. Bratislava: Iura Edition, 398 s.
- Benson, T., (2014) Ideal Rocket Equation. Dostupné z <https://www.grc.nasa.gov/WWW/K-12/rocket/rktpow.html>.
- Bhattacharjee, B., & Deb, K. (2016). *Role of ICT in 21st Century's Teacher Education*. International Journal of Education and Information Studies. Volume 6, Number 1, pp. 1-6.
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & William, D. (2003). *Assessment for Learning: Putting it into practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Blaško, M. (2017) Učiteľstvo a manažérstvo kvality výučby. (online) [cit. 2019-04-05]. Dostupné na internete: web.tuke.sk/kip/download/vuc!pdf.
- Bronson, M. B. (2000) *Self-regulation in Early Childhood. Nature and Nurture*. New York: The Guilford Press.
- Bruens R. (2012). *Industrial Arts Teacher – Career Information for Educators*. A Blog by Concordia University – Portland.
- Bučková, H., Dostál, J., & Wang, X. (2018) Curricular Innovations on the Subject of Computing in the Czech Republic in the Context of Global Changes – Analysis of Teachers' Opinions on the Current Situation and Planned Changes in Teaching. In *ACM Conference Proceeding*. Indonesia : Association for Computing Machinery, s. 128-134. ISBN 978-1-4503-6577-2.
- Cameron, F., & Kenderdine, S. (2010). *Theorizing digital cultural heritage: A critical discourse*. MIT Press.
- Carnagey, N. L., & Anderson, C. A. (2004). Violent video game exposure and aggression. In *Minerva Psichiatrica*, 45(1). 1–18. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.584.8302&rep=rep1&type=pdf>
- Carretero, S. et. al. (2017). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. doi:10.2791/11517. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.)*. Boston, MA: Pearson.
- Česko-slovenský slovník. 1. vyd. Bratislava : Veda, 1979. 792 s.
- Dexter, E. (ed.). (2005). *Vitamin D: New Perspectives in Drawing*. New York: Phaidon.
- Dillingerová, M. (2018). Rozšířená realita v triede Dva dni s didaktikou matematiky 2018. Bratislava, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave, pp. 32 – 34.
- Dostál, J. (2018). *Podkladová studie. Člověk a technika*. NUV Praha.
- Dostál, J., & Kožuchová, M. (2016). *Badatelský přístup v technickém vzdělávání, teorie a výzkum*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Dostál, J., & Prachagool, V. (2016). Technické vzdělávání na křižovatce – historie, současnost a perspektivy. *Journal of Technology and Information Education*. Roč. 8. Číslo 2. pp. 5 – 24. DOI: 10.5507/jtie.2016.006.
- Dostál, J., a kol. (2017). *Technické vzdělávání na základních školách v kontextu společenských a technologických změn*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- 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: Univerzita Palackého. DOI: 10.5507/pdf.17.24452388.
- Dostál, J., Wang, X., & Nuangchalem, P. (2017). Experiments in Education Supported by Computer Use: Teachers' Attitudes towards Computers. In *Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU2017)*-Volum2, pages 248-254.

- Dourou, E., Komessariou, A., Riga, V., & Lavidas, K. (2017). Assessment of gross and fine motor skills in preschool children using the Peabody Developmental Motor Scales Instrument. *European Psychomotricity Journal*, 9(1), 89-113. Retrieved from https://www.psychomotor.gr/images/journal/Volume9/first_issue/5_RIGA_89-113_final.pdf.
- Duchovičová, J., & kol. 2017. APVV-15-0368 *Prax v centre odborovej didaktiky, odborová didaktika v Centre praktickej prípravy*.
- Đuriš, M., & Stadtrucker, R. (2016). Inovativny prístup hodnotenia žiakov v predmete technika s využitím elektronických interaktívnych úloh. *Journal of Technology and Information Education*. Roč. 8. Číslo 2. pp. 105–116. DOI 10.5507/jtie.2016.022.
- Đuriš, M., & Stebila, J., & Walat, W. (2016). *New Approaches and Trends in Technical Education. Polish-Slovak Comparative Study*. Rzeszow: Wydawnictwo Uniwersitetu Rzeszowskiego.
- Đuriš, 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: Fakultaty of Education, pp.104-105. ISBN 978-953-6965-61-8.
- European Commission (2013). *Opening up education: Innovative teaching and learning for all through new technologies and open educational resources*. Brussels: Commision of European Communities.
- European Commission (2017). *Developing key competencies for all throughout life. European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. (2017) [online]. [cit. 2019-01-18]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcompedu_overview_-_english.pdf
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Dostupné z: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Garcês S., Pocinho M., Jesus S. N., Viseu J. (2016), The impact of the creative environment on the creative person, process, and product , *Avaliação Psicológica*, 15(2), pp. 169-1
- Gavora, P. et al. (2012). *Ako rozvíjať porozumenie textu u žiaka*. 2012, Nitra : Enigma, 2012. 193 p. ISBN 978-80-89132-57-7.
- Guncaga, J., & Korenova, L. (2018). Augmented reality in mathematics education for pre-service teachers in primary. In: Aplimat 2018: 17th conference on Aplied mathematics proceedings. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave. S. 597-605.
- Gunčaga, J., Koreňová, L., & Kostrub, D. (2018). The educational research focused on the development of mobile technologies in education. In book: *Teaching with Technology: Perspectives, Challenges and Future Directions* Edition: Education in a Competitive and Globalizing World Chapter: 9. Nova Science Publishers. S.57-115
- Gutiérrez, A. (2014). Geometry. Andrews, Paul and Rowland Tim (Eds.) *MasterClass in Mathematics Education* (pp. 151-164). New York – London: Bloomsbury Academic.
- Hall, M., Frank, E., Holmes, G., Pfahringer, B., Reutemann, P., & Witten, I.H. (2009). The WEKA data mining software: an update. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*: Volume 11 Issue 1. doi: 10.1145/1656274.1656278
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2000). *Fyzika: vysokoškolská učebnice obecné fyziky*. V Brně: VUTIUM.
- Hallman S. K., Wright M. C., & Conger J. A. (2016) Development and assessment of student creativity, Center for Research on Learning and Teaching, Occasional Paper No. 33, University of Michigan. USA
- Halpern, D. F. (2001). Assessing the effectiveness of critical thinking instruction. *The Journal of General Education*, 50 (4), 270–286.
- Hambalik, A., & Marák, P. (2016). Design and Implementation of Software Support for Biometrics Laboratory Courses. *Trends in Education*. 9. 75-83. 10.5507/tvv.2016.010.
- Heller, J. & Hotová, T. (2019). Máme tu generaci nešikovných chirurgů, říká přednosta z VFN. Viní mobily a počítače. *Aktuálně.cz*. 19. 3. 2019.
- Hlavsa, J., & Jurčová, M. (1978). *Psychologické metódy zisťovania tvorivosti*. Bratislava, psychodiagnostické a didaktické testy.
- Honziková, J. (2016) Determinants of polytechnic education in pre-schools. In: *Journal of Technology and Information Education*. 8(2), 67-75.
- Hubenthal, M., O'Brien, T., & Taber, J. (2011). Posters that foster cognition in the classroom. *Educational Media International*. Vol. 48(3). pp. 193 – 207. DOI 10.1080/09523987.2011.607322.
- Húsková, A., (2014). Rozvíjanie čitateľskej gramotnosti na stredných odborných školách. In: *Pedagogická revue*. Vol. 23(2), 2014, s. 9 – 13. ISSN 1335-0404.
- Chaaban, Y., & Ellili-Cherif, M. (2017). Technology integration in EFL classrooms: A study of Qatari independent schools. *Education and Information Technologies*, 22(5), pp. 2433–2454 (2016). DOI:10.1007/s10639-016-9552-3.
- Charalambos, V. & Glass, G. V. (2007). *Teacher Professional Development and ICT: Strategies and Models*. Yearbook of the National Society for the Study of Education 106 (2): 87-102.
- Chardine, M. *Augmented Polyhedrons – Mirage*. Online <<https://apkpure.com/augmented-polyhedrons-mirage/com.miragestudio.polygons>> (3.4.2019)
- Chráška, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada.
- Ibáñez, M.-B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109–123. DOI [10.1016/j.compedu.2018.05.002](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002).
- Ingerman, A & Collier-Reed, B. I. (2011). Technological literacy reconsidered: A model for enactment. *International Journal of Technology and Design Education*. Volume 21, Issue 2, pp 137-148.

- Inovační strategie České republiky 2019–2030* [online]. Rada pro výzkum, vývoj a inovace, 2019 [cit. 24.4.2019]. Dostupné z https://www.vlada.cz/assets/urad-vlady/poskytovani-informaci/poskytnute-informace-na-zadost/Priloha_1_Inovacni-strategie.pdf
- ISTE (2018). International Society for Technology in Education Standards: Teachers. [online]. [cit. 2018-12-18]. Dostupné z: <http://www.iste.org/standards/standards/standards-for-teachers>.
- Ivcevic, B. & Brackett, M. (2014) Predicting school success: Comparing Conscientiousness, Grit, and Emotion Regulation Ability. *Journal of Research in Personality*. 52. 29-36. DOI: 10.1016/j.jrp.2014.06.005
- Janík, T. et al. (2016). *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky*. Brno: Masarykova univerzita.
- Kalaš, I. a kol. (2013). *Premeny školy v digitálnom veku*. Bratislava: SPN, 2013.
- Kalhous, Z., & Obst, O. (2009). *Školní didaktika*. Praha: Portál.
- Kaufmann, H., Schmalstieg, D., & Wagner, M. (2000). Construct3d: a virtual reality application for mathematics and geometry education. *Education and information technologies*, 5(4):263–276.
- Klement, M., & Dostál, J. (2014). Styly učení dle klasifikace VARK a možnosti jejich využití ve vysokoškolském vzdělávání realizovaném formou e-learningu. *Journal of Technology and Information Education*. Olomouc - EU: Univerzita Palackého, 6(2). pp. 58-67.
- Klement, M. (2018). Tradiční a netradiční témata RVP pro oblast informační a komunikační technologie a jejich reflexe ze strany žáků 9. tříd základních škol. In: *Journal of Technology and Information Education*, Sv. 10, č. 1, pp. 43-62.
- Klement, M., & Dostál, J. (2018). *E-learning a možnosti jeho aplikace prostřednictvím aktivizace studujících*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Klement, M., Dostál, J., Kubrický, J., & Bártek, K. (2017). *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Koreňová, L. (2015). *Digitálne technológie v školskej matematike*. Bratislava: FMFI UK.
- Koreňová, L. (2016). *Možnosti mobilných technológií v predprimárnom vzdelávaní*. In: DIDMATTECH: New methods and technologies in education and practice. Budapest: Eötvös Loránd University, s. 225-230.
- Kostirková, M. (2016). Kritické myslenie v edukačnej praxi na Slovensku. Prešov: Rokus, s.r.o. 2009. ISBN 978-80-555-1563-2.
- Kostrub, D. (2008). Dieťa/žiak/štvárnik - učivo - učiteľ, Didaktický alebo Bermudský trojuholník. Prešov: Rokus.
- Kostrub, D. (2016). Základy kvalitatívnej metodológie, keď interpretované významy znamenajú viac, ako vysoké čísla. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-4166-0.
- Kostrub, D. (2016). Základy kvalitatívnej metodológie, keď interpretované významy znamenajú viac, ako vysoké čísla. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-4166-0.
- Kostrub, D., Severini, E., & Rehúš, M. (2012). *Proces výučby a digitálne technológie*. Bratislava/Martin : Alfa print, s. r. o., 110 s.
- Kozík, T. (2015). The Importance of Technical Education for the Development of Society. *Acta Technologica Dubnicae*. Roč.3. Číslo5. pp. 48 -72. ISSN 1338-3965
- Kozík, T. a kol. (2013). Analýza a zdôvodnenie revízie vzdelávacej oblasti Človek a svet práce. *Učiteľské noviny: dvojtyždenník*. Roč. 60. Číslo 11. pp.25-27. ISSN 0139-5769
- Kozík, T., Kuzma, J., Kožuchová, M., Vargová, M., Pavelka, J., Lukáčová, D. & Ďuriš M. (2013). Zmeny a perspektívy technického vzdelávania vo vzdelávacej oblasti Človek a svet práce. *Časopis Technika a vzdelávanie*. Roč.2. Číslo 2. pp. 3 – 18. ISSN 1338-9742
- Krátky slovník slovenského jazyka*. 4. dopl. a upr. vyd. Bratislava : Veda, 2003.985 s.
- Krotký, J., Karpíšková, P., & Král, J. (2017) The use of non-system components of construction sets. *Edukacja - Technika – Informatyka*. Roč. 21, Číslo 3, pp. 74 - 81. ISSN: 2080-9069.
- Krušpán, I., & kol. (1999). *Technická výchova pre 5. až 9. ročník základných škôl*. EXPOL Pedagogika.
- Kuruc, M. (2017) *Akademická a prosociálna motivácia v škole*. Bratislava: Univerzita Komenského.
- Lokšová, I., & Lokša, J. (2003). *Tvořivé vyučování*. Praha: Grada.
- Lukáčová, D. (2009). *Postoje žiakov ZŠ k technickému vzdelávaniu*, in *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania*, Banská Bystrica: UMB, s. 277-281;
- Lukáčová, D., & Bánesz, G. (2007). *Premeny technického vzdelávania*. Nitra: Pedagogická fakulta UKF, 2007. 103 s.
- Majer., D., Raketové počítání snadno a rychle. Dostupné z <https://www.kosmonautix.cz/2015/06/raketove-pocitani-snadno-a-rychle/>.
- 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.
- Marák, P., & Hambalík, A. (2014). *Software system for processing and analysis of fingerprints and determination of necessary parameters*. 10.17048/FutureRFID.1.2014.127.
- Mareš, J. (2013) Pedagogická psychologie. Praha: Portál
- Martinez, Eliza. (2017, September 26). How to Test Fine Motor Skills. Synonym. Retrieved from <https://classroom.synonym.com/test-fine-motor-skills-46046.html>
- Matheis, M., & Estabillo, J. A. (2018). Assessment of Fine and Gross Motor Skills in Children. *Handbook of Childhood Psychopathology and Developmental Disabilities Assessment Autism and Child Psychopathology Series*, 467-484. doi:10.1007/978-3-319-93542-3_25
- Miovský, M. (2006). *Kvalitatívny prístup a metódy v psychologickom výskumu*. Praha: Grada.

- MŠMT. (2014). *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/uploads/DigiStrategie.pdf>
- MŠMT. (2017). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. 164 s. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/prehled-uprav-rvp-zv-1>
- Mumtaz, S. (2000). *Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: A review of the literature*. *Technology, Pedagogy and Education*. 9(3), 319- 342.
- Neocortex Praha 2003. 220 s.
- Neumajer, O. (2014). Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. *Moderní vyučování: časopis na podporu rozvoje škol*. Kladno: AISIS, roč. 20, č. 9-10, pp. 4-6.
- Neumajer, O. *Jak se bude zavádět informatické myšlení a zvyšovat digitální gramotnost ve školách*. Praha: Wolters Kluwer ČR a. s., 2016, roč. 13, č. 11, s. 20-2. ISSN 1214-8679
- Nezvalová, D. (2003). Akční výzkum ve škole. *Pedagogika*. Roč. 53. Číslo 3. pp. 300 – 308. ISSN 2336-2189
- Nicholson, M.W., & Moran, J.D. (1986). Teacher's judgements of preschoolers' creativity. *Perceptual and Motor skills*. pp. 1211-1216.
- Njoku, C. P. U. (2015). *Information and communication technologies to raise quality of teaching and learning in higher education institutions*. The International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology Vol. 11(Issue 1): pp. 122-147.
- Nováková, E. (2017). Řešení nestandardních úloh v matematických soutěžích – jedna z cest ke změně vztahu žáků k matematice. In Bártek, K., & Dořková, R., et al., *Reflexe vzdělávacích potřeb učitelů matematiky jako východisko jejich profesního rozvoje* (s. 30-38). Olomouc: VUP.
- NÚV. (2018). *Revize ICT kurikula, rok dva*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/uploads/SDV2/Revize ICT kurikula rok dva.pdf>
- NÚV. *Podpora řemeslných a technických oborů aneb Co prozradí krajské akční plány*. Praha, NÚV, 2015. [cit. 2019-01-24]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/motivacni-stipendium>
- Oliveira, A. (2008). Poster presentation and learning log: alternatives in assessment at undergraduate and graduate levels. *SIGNÓTICA*. Vol. 20. No 2. pp. 233 – 250. DOI: 10.5216/sig.v20i2.6491.
- Opinion at BME Faculty of Economic and Social Sciences. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*. 24(2). 119-135. DOI: 10.3311/PPso.8843
- Osa, J. O., & Musser, L. R. (2004). The Role of Posters in Teacher Education Programs. *Education Libraries*. Vol. 27. No. 1. pp. 16 – 21. ISSN-0148-1061. Dostupné z: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ983927.pdf>.
- Perger, M. & Takács, I. (2016) Factors Contributing to Students' Academic Success Based on the Students' Petty, G. (2008.) *Moderní vyučování*. 5. Vyd. Praha : Portál, 2008. 380 s.
- Potgieter, C. (2012). Linking learning activities and assessment activities to learning outcomes and assessment standards when teaching technology: A case study. *International Journal of Technology and Design Education*. Volume 23, Issue 4, pp. 969-986.
- Pothmann, R., & Kurbjuhn, A. (1989). Assessment of fine motor skills in young children and school children. *Fortschritte Der Medizin*, 107(28), 592-596. Retrieved September 30, 1989.
- Prodromou, T. (2018/in press). *Augmented reality in educational settings*. Leiden: Brill | Sense.
- Průcha, J. (2015). *Přehled pedagogiky*. Praha: Portál.
- Przybylski, A. K. (2014). Who believes electronic games cause realworld aggression? In *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17. 228–234. DOI: 10.1089/cyber.2013.0245
- Rambousek, V. (2014). *Materiální didaktické prostředky*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
- Rambousek, V., Štípek, J., & Wildová, R. (2015). ICT competencies and their development in primary and lower secondary schools in the Czech Republic. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, pp. 535–542.
- Reeve, J. (2004) Self-Determination Theory Applied to Educational Settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.) *Handbook of Self-Determination Research*
- Reis, S. M., & Renzuli, J. S. (2004). *The Assessment of Creative Product in Programs for Gifted and Talented Students*. In: Carolin M. Callahan, *Program Evaluation in gifted education*, Corwin press, A sage Publication Comp. Thousand Oaks, California, USA.
- Ribenboim, P. (1996). *The New Book of Prime Number Records*. New York: Springer-Verlag.
- Rosen, K. (2005). *Elementary Number Theory and Its Applications*. New York: Addison-Wesley.
- Rýdl, K., Nejedlá, D. (2001). Václav Příhoda, Stanislav Velinský a empirické myšlení v pedagogice. Praha: Univerzita Karlova.
- Schmalstieg, D. and Hollerer, T. (2016). *Augmented reality: principles and practice*. Addison-Wesley Professional.
- Schmalstieg, D. and Hollerer, T. (2016). *Augmented reality: principles and practice*. Addison-Wesley Professional.
- Siroťová, M. (2014). *Vysokoškolský učitel v edukačním procese*. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda, 167s. ISBN 978-80-8105-563-8.
- Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost*. 2. opr. a dopl. vyd. Praha : Academia, 1994. 647 s.
- Smart, N. (2003). *Cryptography: An Introduction*. London: McGraw-Hill.
- Stephenson, W. (1993). Introduction to Q-Methodology. *Operant Subjectivity*, 17(1/2), 1–13.
- Stoffa, J., & Stoffová, V. (2017). *Terminológia informatiky a IKT*. 1. vyd. Trnava: Trnavská univerzita, 2017. 252 s.
- Stoffová, V. (2017). Conceptual cybernetic models of teaching and learning. In Firsov, A., *Mathematical Modeling*, 1(2), 80-83.

- Stone, N. J., & English, A. J. (2002). Task type, posters, and workspace color and mood, satisfaction, and performance. *Journal of Environmental Psychology*. Vol. 18(2). pp. 175 – 185. DOI 10.1006/jevp.1998.0084.
- Stout, K. (2014). *Contemporary Drawing from the 1960s to now*. Londýn: Tate publishing.
- Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020. (2014). <http://www.msmt.cz>. Praha. http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/digistrategie.pdf
- Sýkorová, L. (ed.). (2015). *Postkonceptuální přesahy v české kresbě*. Ústí nad Labem: Fakulta umění a designu, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.
- Šaloun, P. (2003). *Programovací jazyk C pro zelenáče*.
- Šaloun, P., & Velart, Z. (2006). Evaluation testing with strong motivation. *ECI 2006 proceedings*. Slovensko: TU Košice, 2006. pp. 64-69.
- Špaček, V. *Popularizace vědy v audiovizuálních médiích? Výzkum*. Praha, 2015. [cit. 2019-01-27]. <https://www.vypinto.cz/realizovane-pruzkumy/popularizace-vedy-v-av/>
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., Van Braak, J., Fraeyman, N. & Erstad, O. (2017). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*. Volume 48, Issue 2, pages 462–472, March 2017.
- Treffinger, D. J., Young, G. C., Selby, E. C., & Shepardson C. (2002). *Assessing Creativity: A Guide for Educators*. The national research center on the gifted and talented. Dostupné z: <http://nrcgt.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/953/2015/04/rm02170.pdf>
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Turek, I. (2014). *Didaktika*. Bratislava: Wolters Kluwer, 618 s.
- Valenta, J. (1993). Pohledy. Projektová metoda ve škole a za školou. Praha: Ipos Arama.
- Greger, D., Ježková, V. (2007). Školní vzdělávání zahraniční trendy a inspirace. Praha: Karolinum.
- Dvořáková, M. (2009). Projektové vyučování v české škole. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2009.
- Valentová, M., Brečka, P., Depešová, J. (2017). Identifikácia kľúčových didaktických stratégií pre rozvoj kritického a tvorivého myslenia žiakov v predmete technika. In. *Stratégie kritického a tvorivého myslenia v odborových didaktikách výchovných*. Nitra: UKF, s. 8-62.
- Vaniček, J., & Černochová, M. (2015). Didaktika informatiky na startu. In Stuchlíková, I., Janík, T. et al. *Oborové didaktiky: vývoj – stav – perspektivy*. Brno: Munipress, s. 161-164.
- Velebil, J. (2007). *Diskrétní matematika*. Praha: ČVUT.
- Vítejte v sérii článků věnovaných duševnímu vlastnictví* [online]. Národní ústav pro vzdělávání, 2012 [cit. 24.4.2019]. ISSN 1802-4785. Dostupné z <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/18129/vitejte-v-serii-clanku-venovanych-dusevnimu-vlastnictvi.html/>
- Volery, T. & Lord, D. (2000) Critical success factors in online education. *The international Journal of Educational Management*. 14(5), 216-223. ISSN 0951-354X
- Vuorikari, R. et al. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. [cit. 2018-3-12]. Dostupný z WWW: [<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scient...>]
- Výsledky slovenských 15-ročných žiakov sú podľa medzinárodnej štúdie PISA 2015 pod priemerom krajín OECD*. Available: (<https://www.minedu.sk/vysledky-slovenskych-15-rocnych-ziakov-su-podla-medzinarodnej-studie-pisa-2015-pod-priemerom-krajin-oecd/>). (cit: 30. 3. 2019).
- Walterová, E., & kol. (2004). *Úloha školy v rozvoji vzdelanosti*. Brno: Paido.
- Záhorec, J., Hašková, A., Munk, M., & Bílek, M. (2015). Tertiary Economy and Managerial Study Fields and Issues of Science Education Aimedat Database Systems, in *Journal of Baltic Science Education*, Vol. 14, No. 4/2015, s. 535-555.
- Zásady zriaďovania a činnosti ústredných predmetových komisií. www.statpedu.sk
- Zelina, M., (2016). Raketová rovnice. Dostupné z http://www.karlin.mff.cuni.cz/~tuma/Aplikace16/Prace/Raketova_rovnice.pdf.
- Zuppo, C. M. (2016). Defining ICT in a Boundaryless World: The Development of a Working Hierarchy. *International Journal of Managing Information Technology (IJMIT)*. pp. 19-23.
- Žák, P. (2004). *Kreativita a její rozvoj*. Brno: Computer press.

Wellness hotel Diana, Termální lázně Velké Losiny

Vzhledem k dlouholeté historii již od 16. století patří mezi nejstarší a nejznámější moravské lázně. Svůj věhlas si lázně získaly jak pro léčebné výsledky a jedinečné sírné termální prameny, tak pro svou příjemnou polohu v podhůří Hrubého Jeseníku.

Termální lázně jsou zasazeny do nádherného prostředí 40ha lázeňského lesoparku se stoletými stromy a vzácnými dřevinami. V jarním období jsou rozkvetlé azalky a rododendrony.

Komplex lázní tvoří celkem 4 lázeňské domy, 1 wellness hotel a unikátní termální park TERMÁLY LOSINY. Celková kapacita lázní je 335 lůžek.

Vřídla v Termálních lázních Velké Losiny

Vřídlo Žerotín – A

Patří k nejznámějším přírodním léčivým zdrojům v České republice a je nejbohatším zdrojem sírné vody u nás. Byl vybudován v letech 1979–1980. Vrt je hluboký 1 001 m a sírné termální vody přijímá v prostředí krystalických hornin masivu Hrubého Jeseníku. Voda je čirá, bezbarvá se zřetelným sirovodíkovým pachem. Celková vydatnost činí cca 17,4 l/s a teplota vody se pohybuje od 35,4 – 36,3 °C. Tato termální voda přispívá k relaxaci svalstva, ohebnosti kloubů, uvolňuje spasticitu končetin, přispívá k posilování svalstva formou plavání a pomáhá termoregulaci. Termální lázně tento pramen využívají ve formě vířivých, perličkových a sírných koupelí a k napájení i venkovního termálního bazénu.

Vřídlo Dobra – B

Jeho hydraulická situace odpovídá pozici mezi zřídlem Žerotínem a zřídlem Petr. Hydraulické prameny tohoto zdroje nebyly po vybudování zřídla Žerotín a likvidaci průzkumných vrtů dále ověřovány. Vybudován byl v roce 1976, hloubka vrtu 200 m, vydatnost 0,5 l/s, teplota 22 °C, zdroj je tlakově uzavřen.



Vřídlo Petr – E

Vybudováno bylo v roce 1973, hloubka 150 m, úsek 49, 75 – 150 m je zasypán štěrkem, vydatnost 1,5 l/s, teplota 29 °C; zřídlo je tlakově uzavřeno. Tyto vody jsou bezprostředně ovlivňovány vřídlem Eliška.

Vřídlo Eliška – F

Představuje původní zdroj termální vody Termálních lázní Velké Losiny. Zatímco do roku 1970 bylo vřídlo Eliška nejvydatnějším zdrojem v celé vřídelní struktuře. Po vyhloubení strukturálních vrtů Petr a zejména Žerotín, klesla jeho vydatnost až pod 0,2 l/s. Nyní má funkci stabilního přírodního odvodnění zřídelní struktury v zóně primárního rozptylu, stabilizuje úroveň hladiny podzemních vod, voda je odváděna do kanalizace. Zřídlo bylo vybudováno v roce 1903, rekonstrukce v roce 1994, teplota 26.5 °C.

Vřídlo Karel – C

Je tradiční zdrojem studené sírné minerální vody a je geneticky svázáno s termálními sírnými vodami Elišky a Žerotínu. Přírodní pramen sírné vody zde jistě vyvěral již před založením lázeňské tradice Velkých Losin. V roce 1903 v období významného rozvoje lázeňství byl podchycen studnovou jímkou z hloubky 4 m. Při hydrogeologickém průzkumu sírných vod v roce 1974 ustal prakticky výběr studených sírných vod, což vedlo k zániku vřidel Karel a Marie Terezie. Proto v roce 1975 byl proveden vrt do hloubky 25 m a oživeno vřídlo Karel. Jeho vydatnost je dnes závislá na stupni využívání zejména vřídla Žerotín. Pitná minerální voda je bohatá na nejrůznější kationty a z nich je v největším množství zastoupen vápník, sodík, hořčík, draslík a železo. Z aniontů jsou to téměř výhradně hydrogenuhličitan a pak sírany. Je studená, čirá, bez barvy, a má sirovodíkový pach bez sedimentu.

<https://www.lazne-losiny.cz>



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

Trendy ve vzdělávání: inovace ve školství – učitel jako aktér změny

Výkonná redaktorka: Mgr. Emílie Petříková

Odpovědný redaktor: Bc. Otakar Loutocký

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

Návrh a grafické zpracování obálky: Jiří Jurečka

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 – Sborníky

1. vydání

Olomouc 2019

DOI 10.5507/pdf.19.24455112

ISBN 978-80-244-5511-2 (print)

ISBN 978-80-244-5512-9 (online : PDF)

Neprodejná publikace

VUP 2019/0120

VUP 2019/0121



9 788024 455112