



Trendy ve vzdělávání 2025

sborník abstraktů mezinárodní konference



Milan Klement, Pavlína Částková,
Petr Šaloun, Jiří Dostál, Michal Sedláček,
Michal Mrázek (eds.)

Mezinárodní konference

Trendy ve vzdělávání 2025

Milan Klement, Pavlína Částková,
Petr Šaloun, Jiří Dostál, Michal Sedláček,
Michal Mrázek (eds.)

Termín konání: 15. a 16. května 2025
Místo konání: Olomouc, Česká republika

International Conference

Trends in Education 2025

Milan Klement, Pavlína Částková,
Petr Šaloun, Jiří Dostál, Michal Sedláček,
Michal Mrázek (eds.)

Conference date: May 15–16, 2025
Conference place: Olomouc, Czech Republic

ANOTACE

Sborník obsahuje rozšířené abstrakty účastníků dvacátého druhého ročníku mezinárodní vědecko-odborné konference Trendy ve vzdělávání 2025 konané pod záštitou děkana Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci doc. Mgr. Vojtěcha Regece, Ph.D. ve dnech 15. a 16. května 2025 na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Organizátor konference:



**Pedagogická
fakulta**

Univerzita Palackého
v Olomouci

Katedra technické a informační výchovy
Pedagogická fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci

Instituce participující na pořádání konference:



Wydział Pedagogiczny
Uniwersytet Rzeszowski



Pedagogická fakulta
Univerzita
Konštantína Filozofa
v Nitre



Fakulta prírodných vied
Univerzita Mateja Bela
v Banskej Bystrici



Česká pedagogická
společnost
pobočka Olomouc

Mezinárodní vědecký výbor konference TVV:

prof. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, 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. PaedDr. Ing. Roman Hrmo, PhD., Ing-Paed IGIP, Vysoká škola DTI, SK
prof. dr. hab. Antonina Kalinichenko, Uniwersytet Opolski, Opole, PL
prof. PhDr. Milan Klement, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
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. Čestmír Serafín, Dr. Ing-Paed IGIP, Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
prof. Ing. Veronika Stoffová, CSc., Trnavská univerzita, Trnava, SK
prof. PhDr. Eva Šmelová, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
prof. UR Dr. hab. Wojciech Walat, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, PL
doc. RNDr. Miroslava Černochová, CSc., Univerzita Karlova, Praha, CZ
doc. PaedDr. Jana Depešová, PhD., Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, SK
doc. PaedDr. Jiří Kropáč, CSc., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., Univerzita Komenského, Bratislava, SK
doc. PaedDr. Gábor Pintes, PhD., Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, SK
doc. PhDr. Dominika Provázková Stolinská, Ph.D., MBA, Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. PaedDr. Ján Stebila, PhD., Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, SK
doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ

Garant konference:

prof. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.

Organizační výbor konference:

Ing. Mgr. Michal Sedláček, Ph.D. – předseda organizačního výboru

prof. PhDr. Milan Klement, Ph.D.

prof. Ing. Čestmír Serafín, Dr.

PhDr. Pavlína Částková, Ph.D.

doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.

Mgr. et Mgr. Michal Mrázek, Ph.D.

PaedDr. Ing. Daniel Kučerka, PhD.

Mgr. Hana Bučková, Ph.D.

Mgr. Tomáš Dragon, Ph.D., MBA

Mgr. Lucie Bryndová, Ph.D.

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

1. vydání

Editoři © Milan Klement, Pavlína Částková, Petr Šaloun, Jiří Dostál, Michal Sedláček, Michal Mrázek, 2025

© Univerzita Palackého v Olomouci, 2025

<https://doi.org/10.5507/10.5507/pdf.25.24466149>

ISBN 978-80-244-6614-9

ÚVODNÍK

Vážení účastníci konference,

každý z nás zcela jistě zaregistroval, že Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy schválilo nový Rámcový vzdělávací program základního vzdělávání. To ještě neznamená, že již od příštího školního roku se obsah i přístupy ke vzdělávání radikálně promění, jelikož náběh bude postupný. Povinná výuka dle RVP ZV je pro všechny ročníky stanovena až od září 2031. Do budoucna lze počítat s postupnou diferenciací škol, která bude probíhat v daleko větší míře, než na jakou jsme byli zvyklí doposud. Revidované kurikulum s sebou zcela jistě přinese nové oborově didaktické fenomény, na které bude nezbytné reagovat. Fakulty připravující učitele a další instituce by měly být již nyní aktivní. Postupně je žádoucí na nové podmínky začít připravovat studenty učitelských oborů, je třeba vytvořit odpovídající metodické materiály a učebnice a v neposlední řadě realizovat kvalitní výzkum, jehož výsledky nám napomohou porozumět potřebám školské praxe a žádoucím směrem ji ovlivňovat. Pozoruhodné bude též sledovat výsledky připravovaného pilotního ověřování, které se zaměří na tři typy modelových ŠVP – předmětový, integrovaný a tematický. Jak uvádí MŠMT, zatímco předmětový model kopíruje tradiční strukturu výuky podle oborů RVP, integrovaný model kombinuje více vzdělávacích oborů do společných předmětů a tematický přístup nahrazuje předměty výukou postavenou na nadoborových tématech¹. Do budoucna lze očekávat, že výuka založená na tradičních vyučovacích předmětech, jak jsme je znali doposud, bude postupně nahrazována jiným pojetím a uspořádáním učiva.

Co je pro naše odborné kruhy klíčové, je skutečnost, že jak informatika, tak i polytechnická výchova a praktické činnosti jsou vnímány pro vzdělávání budoucích generací jako klíčové a zaujímají v RVP ZV významnou roli. Je na školách a jejich zřizovatelích, ředitelích, kteří již nejsou vnímáni pouze jako manažeři, ale pedagogičtí leaderi, na učitelích a dalších aktérech, jak dokáží tuto příležitost využít v rámci komplexního rozvoje žáků a jejich přípravy na život.

S revizí rámcového vzdělávacího programu se úzce pojí Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství, který byl v obecné rovině schválen již v roce 2023. Aktuálně probíhá tvorba oborově-specifických rámců. Ty napomohou postihnout i jedinečné aspekty na úrovni přípravy odborníků na výuku jednotlivých vyučovacích předmětů, případně rozsáhlejších integrovaných celků v liniích od prvního stupně základní školy až po střední školu. Jejich smyslem je doplnit kompetence obecné a napomoci přípravě učitelů schopných maximálně vystihnout a využít výchovně-vzdělávací podstatu učiva daného vyučovacím předmětem. Již samotní studenti učitelství si budou moci uvědomit náročnost učitelského povolání a pozorovat vlastní pokrok na cestě k pomyslnému cíli – pedagogickému mistrovství.

Milé kolegyně a kolegové, přeji Vám příjemnou tvůrčí atmosféru, inovativní nápady, navázání nové partnerské spolupráce i spoustu vědecko-výzkumných plánů do budoucna

Jiří Dostál

¹ Viz. <https://msmt.gov.cz/msmt-spousti-pilotni-overovani-modelovych-skolnich>

OBSAH SBORNÍKU / CONTENT

ČÁST I. „TECHNIKA VE VZDĚLÁVÁNÍ“	
PART I. „TECHNOLOGY IN EDUCATION“	
NÁVRH DIDAKTICKÝCH TESTOV PRE PREDMET TECHNIKA PROPOSAL OF DIDACTIC TESTS FOR THE SUBJECT OF TECHNOLOGY <i>Gabriel BÁNESZ, Kristína KOMÁROVÁ, Miroslava BRATHOVÁ</i>	13
TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE V KONTEXTU REVIZE RVP ZV: VÝZVY A PŘÍLEŽITOSTI TECHNICAL EDUCATION AT PRIMARY AND LOWER SECONDARY SCHOOLS IN THE CONTEXT OF THE REVISION OF THE FEP BE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES <i>Pavčina ČÁSTKOVÁ</i>	14
KOMPETENČNÍ RÁMEC ABSOLVENTA A ABSOLVENTKY UČITELSTVÍ TECHNIKY A PRAKTICKÝCH ČINNOSTÍ (POLYTECHNICKÉ VÝCHOVY) COMPETENCY FRAMEWORK OF GRADUATES OF TEACHING STUDIES – TECHNOLOGY AND CRAFTS (POLYTECHNIC EDUCATION) <i>Jiří DOSTÁL, Pavčina ČÁSTKOVÁ, Michal MRÁZEK</i>	15
TESTOVÁNÍ TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ DIGITÁLNÍ FORMOU TESTING CREATIVE THINKING DIGITALLY <i>Jarmila HONŽÍKOVÁ, Jan FADRHC, Jarmila HONŽÍKOVÁ, Jan FADRHC</i>	16
NÁZOR STUDENTŮ UČITELSTVÍ PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ A ODBORNÉHO VÝCVIKU NA PRŮBĚH ODBORNÉ PRAXE VE STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH THE PERCEPTION OF TEACHING OF VOCATIONAL SUBJECTS AND PRACTICAL TRAINING STUDENTS IN THE SECONDARY SCHOOL PRACTICE <i>Marie HORÁČKOVÁ, Alena BENDO VÁ</i>	17
TRANSFORMÁCIA ODBORNÉHO VZDELÁVANIA NA STREDNÝCH ŠKOLÁCH: PRISPÔSOBENIE POTREBÁM PRIEMYSLU A SLUŽIEB 21. STOROČIA TRANSFORMING VOCATIONAL EDUCATION IN SECONDARY SCHOOLS: ADAPTATION TO THE NEEDS OF INDUSTRY AND SERVICES OF THE 21ST CENTURY <i>Patrik JANÍČEK</i>	18
DIDAKTICKÉ ASPEKTY VÝUKY TECHNICKÝCH ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ NA STŘEDNÍCH ODBORNÝCH ŠKOLÁCH DIDACTIC ASPECTS OF TEACHING TECHNICAL VOCATIONAL SUBJECTS AT SECONDARY VOCATIONAL SCHOOLS <i>Čestmír SERAFÍN</i>	19
ROZVOJ KREATIVITY ŽÁKŮ POMOCÍ 3D MODELOVÁNÍ DEVELOPING PUPILS CREATIVITY THROUGH 3D MODELLING <i>Tomáš SOSNA</i>	20
PROJEKTOVÉ VYUČOVÁNÍ V PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH UČITELŮ PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ PROJECT-BASED LEARNING IN THE PREPARATION OF FUTURE TEACHER OF VOCATIONAL EDUCATION <i>Nikola STRAKOVÁ, Jan VÁLEK, Pavel PECINA</i>	21
MODERNÍ DIDAKTICKÉ NÁSTROJE A APLIKACE 3D TISKU VE VÝUCE TECHNICKÉHO VZDĚLÁNÍ MODERN DIDACTIC TOOLS AND APPLICATIONS OF 3D PRINTING IN TECHNICAL EDUCATION <i>Tetjana TOMÁŠKOVÁ</i>	23
ČÁST II. „INFORMATIKA A DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VE VZDĚLÁVÁNÍ“	
PART II. „INFORMATICS AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION“	
IMPLEMENTÁCIA E-LEARNINGOVÉHO VZDELÁVANIA V OBLASTI BEZPEČNOSTI PRÁCE V DUÁLNO M VZDELÁVANÍ IMPLEMENTATION OF E-LEARNING EDUCATION IN THE FIELD OF OCCUPATIONAL SAFETY <i>Jozef HARANGOZÓ, Ivana TUREKOVÁ, Peter BREČKA, Monika VALENTOVÁ</i>	25
VYUŽITÍ 3D TISKU VE VÝUCE PROGRAMOVÁNÍ USE OF 3D PRINTING IN PROGRAMMING EDUCATION <i>Miroslav JURÍČEK, Štěpán KUDLÁČEK, Milan KLEMENT</i>	27
CURRICULAR ADAPTATION AND DIGITAL RESILIENCE OF UKRAINIAN HIGHER EDUCATION IN WARTIME DISPLACEMENT CONTEXT <i>Antonina KALINICHENKO</i>	28

VYBRANÉ ASPEKTY PŮSOBNÍ INFLUENCERŮ NA ŽÁKY ZÁKLADNÍCH ŠKOL SELECTED ASPECTS OF INFLUENCERS' INFLUENCE ON PRIMARY SCHOOL PUPILS <i>Milan KLEMENT, Adam KOHOUTEK, Květoslav BÁRTEK</i>	29
ANALÝZA VYUŽITÍ 3D KONSTRUOVÁNÍ JAKO PROSTŘEDKU PRO ROZVOJ PROSTOROVÉ PŘEDSTAVIVOSTI ŽÁKŮ ANALYSIS OF THE USE OF 3D CONSTRUCTION AS A MEANS OF DEVELOPING STUDENTS' SPATIAL IMAGINATION <i>Milan KLEMENT, Lucie BRYNDOVÁ, Miroslav JURÍČEK, Štěpán KUDLÁČEK</i>	30
DIDAKTICKÉ ASPEKTY POUŽITÍ PROSTŘEDÍ JUPYTER NOTEBOOK DIDACTIC ASPECTS OF USING THE JUPITER NOTEBOOK ENVIRONMENT <i>Jana MIKOVÁ</i>	31
INNOVATIVE APPROACHES TO IT EDUCATION. THE IMPACT OF THE FITPED PROJECT <i>Małgorzata PRZYBYŁA-KASPEREK, Eugenia SMYRNOVA-TRYBULSKA, Kornel CHROMIŃSKI</i>	32
PROBLEMATIKA ZAVÁDĚNÍ NOVÉ INFORMATIKY NA ČESKÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH Z POHLEDU UČITELŮ – VÝSLEDKY SWOT ANALÝZY THE ISSUES OF IMPLEMENTING NEW COMPUTER SCIENCES IN CZECH ELEMENTARY SCHOOLS FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHERS – RESULTS OF SWOT ANALYSIS <i>Michal SEDLÁČEK</i>	33
WEBOVÁ APLIKACE PRO METODU RANNÍHO KRUHU WEB APPLICATION FOR THE MORNING CIRCLE METHOD <i>Petr ŠALOUN, Tereza ŠIMKOVÁ</i>	34
WILL ARTIFICIAL INTELLIGENCE PASS THE SCIO EXAM? <i>Lukas TOMASZEK, Miroslava MIKLOŠÍKOVÁ, Petr ŠALOUN</i>	35
JUPYTER NOTEBOOK JAKO MOST MEZI DIREKTIVNÍ VÝUKOU A AUTONOMNÍM UČENÍM V PROGRAMOVÁNÍ JUPYTER NOTEBOOK AS A BRIDGE BETWEEN DIRECTIVE INSTRUCTION AND AUTONOMOUS LEARNING IN PROGRAMMING <i>Ivona TRÍŠKOVÁ, Petr ŠALOUN</i>	36
BLUEPRINT PRODUCTION IN THE CONTEXT OF THE GROWING INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES <i>Jan VANĚK, Václav TVARŮŽKA</i>	37
IMPLEMENTACE GEOINFORMATIKY DO VÝUKY NA ZŠ A GYMNÁZIÍCH – MEZIPŘEDMĚTOVÁ VAZBA MEZI TECHNIKOU A GEOGRAFIÍ IMPLEMENTATION OF GEOINFORMATICS IN TEACHING AT PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS - CROSS-CURRICULAR LINK BETWEEN TECHNOLOGY AND GEOGRAPHY <i>David ŽUREK, Pavel EŠNER,</i>	39
ČÁST III. „PRIMÁRNÍ A PREPRIMÁRNÍ VZDĚLÁVÁNÍ“ PART III. „PRIMARY AND PRE-PRIMARY EDUCATION“	
NÁZORY UČITELŮ 1. STUPNĚ ZŠ NA VYUŽITÍ SCIENCE CENTER VE VÝUCE ČLOVĚK A JEHO SVĚT PRIMARY SCHOOL TEACHERS' OPINIONS ON THE USE OF SCIENCE CENTERS IN TEACHING STEM <i>Eliška HOMUTOVÁ, Soňa CIBULKOVÁ</i>	41
UČITELSKÉ KOMPETENCE MEZI FILOZOFIÍ A EDUKACÍ NA 1. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY TEACHER COMPETENCES BETWEEN PHILOSOPHY AND EDUCATION AT PRIMARY SCHOOL <i>Klára KŘIVÁNKOVÁ</i>	42
DOSTUPNOST PRE-PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE, POLSKU A NA SLOVENSKU AVAILABILITY OF PRE-PRIMARY EDUCATION IN THE CZECH REPUBLIC, POLAND AND SLOVAKIA <i>Milena LIPNICKÁ, Karin FODOROVÁ, Kornelie SOLICH</i>	43
UČITELIA PRIMÁRNEHO VZDĚLÁVANIA A ŠKOLSKÁ REFORMA PRIMARY TEACHERS AND SCHOOL REFORM <i>Danka LUKÁČOVÁ, Hilda HYNEKOVÁ</i>	45
METODA BLACK BOX V PREGRADUÁLNÍM STUDIU UČITELŮ 1. STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL SE ZAMĚŘENÍM NA POLYTECHNICKOU VÝCHOVU BLACK BOX METHOD IN UNDERGRADUATE STUDIES OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS WITH A FOCUS ON POLYTECHNIC EDUCATION <i>Michal MRÁZEK, Pavlína ČÁSTKOVÁ</i>	46
STRUKTUROVÁNÍ PROFILU ABSOLVENTA UČITELSTVÍ 1. STUPNĚ DLE VYMEZENÍ PROFESNÍCH KOMPETENCÍ STRUCTURING THE PROFILE OF A GRADUATE OF PRIMARY SCHOOL TEACHER TRAINING ACCORDING TO THE DEFINITION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES <i>Dominika PROVÁZKOVÁ STOLINSKÁ, Miluše RAŠKOVÁ</i>	47

ČÁST IV. „ŠIRŠÍ OBOROVÉ SOUVISLOSTI VE VZDĚLÁVÁNÍ“

PART IV. „WIDER PROFESSIONAL CONTEXT IN EDUCATION“

POSTOJE UČITELŮ 5. ROČNÍKŮ ZŠ K VÝUCE PŘÍRODOVĚDNÝCH TÉMAT V KORELACI S POSTOJI ŽÁKŮ A JEJICH ÚSPĚŠNOSTÍ PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH TEACHERS' ATTITUDES TOWARD TEACHING SCIENCE IN GRADE 5: CORRELATIONS WITH PUPILS' ATTITUDES AND SUCCESS IN SOLVING SCIENCE TASKS <i>Iva BÍLKOVÁ METELKOVÁ</i>	49
BUDÚCNOST ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNIA V GASTRONÓMIÍ: PRÍPRAVA UČITEĽOV NA POŽIADAVKY MODERNEJ SPOLOČNOSTI <i>Patrik JANÍČEK</i>	50
MODERNIZACE KURIKULA ZÁKLADNÍHO VZĚLÁVÁNÍ V BEZPEČNOSTNÍ PROBLEMATICE NEBO NÁVRAT K BRANNOSTI? REVIZE PROJEKTOVÉHO KURIKULA ZÁKLADNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ JAKO PŘÍLEŽITOST KE KOMPLEXNÍMU VNÍMÁNÍ BEZPEČNOSTI A BEZPEČÍ ŽÁKA. MODERNIZATION OF THE CURRICULUM OF BASIC EDUCATION IN SECURITY ISSUES OR RETURN TO MILITARY SERVICE? REVISION OF THE PROJECT CURRICULUM OF BASIC EDUCATION AS AN OPPORTUNITY FOR A COMPREHENSIVE PERCEPTION OF THE SAFETY AND SAFETY AND SECURITY OF PUPILS <i>Miroslava KOVÁŘIKOVÁ</i>	51
IDENTIFIKACE AKTIVIT VEDOUČÍCH K VÝSLEDKŮM UČENÍ Z OBLASTÍ OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVY THE IDENTIFICATION OF ACTIVITIES LEADING TO LEARNING OUTCOMES IN THE AREAS OF PERSONAL AND SOCIAL EDUCATION <i>Jan KROTKÝ, Pavla MOTYČKOVÁ KARPÍŠKOVÁ</i>	53
ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ V ČR A PŘÍPRAVA BUDOUCÍCH UČITELŮ VOCATIONAL EDUCATION IN THE CZECH REPUBLIC AND PREPARATION OF FUTURE TEACHERS <i>Peter MARINIČ, Nikola STRAKOVÁ, Jan VÁLEK</i>	54
FROM ROOTS TO THE FUTURE: A BRIDGE ACROSS TIME IN EDUCATION <i>Erdal OZYURT</i>	55
RVP ZV OČIMA UČITELŮ: ANALÝZA PŘÍLEŽITOSTÍ A RIZIK RVP ZV FROM THE TEACHERS' PERSPECTIVE: ANALYSIS OF OPPORTUNITIES AND RISKS <i>Michal SEDLÁČEK</i>	56



<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 on-line 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.



Trendy ve vzdělávání



Časopis

Trendy ve vzdělávání

Je recenzovaným odborným časopisem, který se zaměřuje na publikování výsledků výzkumných šetření, teoretických studií a odborných prací.

Časopis vznikl v roce 2008, je nezávislý a má periodicitu 2x ročně. Historicky vznikl časopis v souvislosti s konferencí Trendy technického vzdělávání pořádanou Katedrou technické a informační výchovy PdF UP v Olomouci, od roku 2012 je zcela autonomním časopisem přijímajícím články nezávisle na této konferenci a se samostatným recenzním řízením.

V roce 2020 ediční rada EBSCO v USA zapsala časopis Trendy ve vzdělávání do indexace v oborových plnotextových databázích EBSCO.

Vydavatel:

Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta
Katedra technické a informační výchovy

ISSN 1805-8949

Grafika ©2022 Michal Sedláček

Magister

Magister: Reflexe primárního a preprimárního vzdělávání ve výzkumu je odborný recenzovaný časopis vydávaný od roku 2013 Katedrou primární pedagogiky Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Časopis vychází 2× ročně (červen/prosinec).

Zaměřujeme se na prezentaci výsledků současného výzkumu v České republice i v zahraničí s orientací na primární a preprimární vzdělávání. Filozofií časopisu je pravidelně shromažďovat informace a konstruovat výsledky empirického zkoumání, jejichž výstupem by měla být návazná poznatkové linie.

Časopis poskytuje platformu pro publikování původních prací v okruhu témat výchovy, vzdělávání a kultivace jedince v nejširším slova smyslu. V kontextu podmíněnosti řady intervenujících proměnných v primární a preprimární edukaci evokují badatele k poznávání a rozkrývání pedagogické reality. Naším záměrem je vytvářet podmínky pro badatele či badatelské týmy, ale i začínající výzkumníky a dát prostor pro odbornou diskusi, informovat odbornou a vědeckou veřejnost o realizovaných výzkumech, o stavu jejich řešení v souvislosti s obsahovými i metodologickými závěry v kontextu teorií pedagogického či psychologického myšlení, hraničních disciplín, ale i praxe. Tím je podporován prostor pro aplikaci i jiných poznatků, čímž směřujeme k rozvoji vědy v dané oblasti.

Palacký University Olomouc, 2024

Platform &
workflow by
OJS / PKP

V roce 2020 byl časopis zařazen do databáze EBSCO.
ISSN 1805-7152
e-ISSN 2571-1342

ČÁST I.
TECHNIKA VE VZDĚLÁVÁNÍ

PART I.
TECHNOLOGY IN EDUCATION

NÁVRH DIDAKTICKÝCH TESTOV PRE PREDMET TECHNIKA

PROPOSAL OF DIDACTIC TESTS FOR THE SUBJECT OF TECHNOLOGY

Gabriel BÁNESZ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika
Kristína KOMÁROVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika
Miroslava BRATHOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: on-line prezentace

Východiská: Ako uvádzajú autori Stebila a kol (2020) a autorka Lukáčová (2014) technické vzdelávanie na Slovensku sa vyvíjalo podľa spoločenských potrieb a štátnej podpory. Pôvodne sa technické činnosti vykonávali cez záujmové krúžky a laboratórne práce. V roku 1960 bol zavedený predmet pracovné vyučovanie, ktorý sa neskôr transformoval na technickú výchovu. Po roku 1989 sa zmenili učebné plány, ktoré zdôrazňovali prepojenie teoretického a praktického vzdelávania. V roku 2008 bol zavedený Štátny vzdelávací program a v roku 2015 sa zvýšil počet hodín technických predmetov, čo podporilo rozvoj praktických zručností žiakov základných škôl.

Ciele: Cieľom predloženého výskumu je na základe vedeckovýskumnej činnosti zostrojiť sadu didaktických testov pre odborný predmet technika v tematických celkoch „Technické materiály a pracovné postupy ich spracovania“ a „Metódy strojového opracovania materiálov“. Ďalším cieľom výskumu je zostavenie špecifikačnej tabuľky k týmto testom a následne overenie ich vhodnosti prostredníctvom pilotného projektu, ktorý sa realizuje na vybranej vzorke žiakov 7. a 9. ročníka základnej školy.

Metódy: V predložennom výskume využívame tzv. didaktické testovanie. Samotný didaktický test sa stáva objektívnym nástrojom na meranie úrovne osvojených vedomostí, zručností a myšlienkových schopností žiakov. Táto forma hodnotenia zabezpečuje rovnaké podmienky pre všetkých účastníkov, umožňuje systematicky identifikovať medzery vo vedomostiach a zároveň prispieva k upevneniu učiva.

Výsledky: Výsledky nášho výskumu ukazujú, že oba vytvorené didaktické testy dosahujú spoľahlivosť vyššiu ako požadovanú hodnotu 0,6 (0,737 a 0,796), čo potvrdzuje ich praktickú využiteľnosť. Pri pilotnom testovaní testu zameraného na tematický celok „Technické materiály a pracovné postupy ich spracovania“ žiaci dosiahli priemernú úspešnosť 72,76 %, pričom dievčatá boli úspešnejšie ako chlapci. Druhý test, zameraný na „Metódy strojového opracovania materiálov“, vykázal priemernú úspešnosť 69,8 % s mierne lepšími výsledkami u chlapcov. Subjektívne hodnotenie žiakov odhalilo rozdiely v náročnosti jednotlivých úloh, pričom v druhom teste bola zhoda názorov výraznejšia. Tieto výsledky potvrdzujú, že testy sú funkčné a zároveň poskytujú cennú spätnú väzbu o vedomostiach žiakov i o kvalite jednotlivých úloh.

Záver: Pilotné testovanie ukázalo, že testy dosahujú vyhovujúce výsledky, pričom ich reliabilita prekračuje hodnotu 0,6. Výsledky tiež odhalili rozdiely medzi pohlaviami a poskytli cennú spätnú väzbu o náročnosti úloh. Na základe týchto zistení môžeme konštatovať, že testy sú prakticky využiteľné, a preto ich odporúčame učiteľom ako východiskový nástroj na ďalšie overovanie a úpravy v pedagogickej praxi.

Literatúra:

- Lukáčová, D. (2014). Technické vzdelávanie – súčasť všeobecného vzdelávania na Slovensku. . *Journal of Technology and Information Education*, roč. 2014, č. 2, s. 4 – 8, ISSN 1803-537X.
- Stebila, J., Ďuriš, M., Novák, D., Očkajová, A., Lukáčová, D., Depešová, J., Žáčok, Ľ. & Kvasnová, P. (2020). Didaktika pre učiteľov predmetu Technika. Banská Bystrica: Belianum. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici. 398 s.
- Turek, I. (1995). Didaktické testy (Kapitoly z didaktiky). Druhé vydanie. Bratislava: Metodické centrum v Bratislave. 90 s.
- Vaněček, D., Dobrovská, D., Duchovičová, J., Kozík, T. Svoboda, E. & Švarcová, I. (2016). Didaktika technických odborných predmetů. Praha: České vysoké učení technické v Praze. 500 s.

Kontakt:

doc. PaedDr. Gabriel BÁNESZ, PhD.
Katedra techniky a informačních technologií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
Slovenská republika
E-mail: gbanesz@ukf.sk

Mgr. Kristína KOMÁROVÁ
Katedra techniky a informačních technologií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
Slovenská republika
E-mail: kristina.komarova@ukf.sk

TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE V KONTEXTU REVIZE RVP ZV: VÝZVY A PŘÍLEŽITOSTI

TECHNICAL EDUCATION AT PRIMARY AND LOWER SECONDARY SCHOOLS IN THE CONTEXT OF THE REVISION OF THE FEP BE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Pavlina ČÁSTKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Technické vzdělávání představuje nedílnou součást vzdělávacího systému napříč jednotlivými stupni. Jeho význam spočívá nejen v důrazu na rozvoj praktických dovedností žáků, ale také v rozvoji kognitivních schopností, tvůrčího myšlení nebo řešení problémů. Klíčovým je především přínos k formování schopnosti žáků adaptovat se na rychle se měnící svět technologií a inovací (Dostál, 2018). Tento aspekt nabývá na významu zejména v kontextu probíhající revize rámcových vzdělávacích programů (tzv. velké revize). Ta může v určitém smyslu představovat zkoušku prověřující schopnost technického vzdělávání adaptovat se na nové podmínky, a to především s ohledem na integraci koncepčního východiska osobnostně rozvojového pojetí a kompetenčního přístupu k výuce. (Havlinová, 2024).

Cíle: Hlavním cílem příspěvku je identifikovat a popsat klíčové změny a inovace v oblasti technického vzdělávání, které byly implementovány v revidovaném RVP ZV. Tento cíl zahrnuje i teoretickou analýzu nově vymezených klíčových kompetencí a základních gramotností a využití potenciálu jejich propojení konkrétními učebními úlohami. Dílčím cílem je analyzovat výzvy spojené s implementací inovací a identifikovat nové příležitosti, které vznikají v důsledku změn v požadavcích na učitele i fakulty připravující učitele.

Metody: Obsahová analýza textu, kvalitativní komparativní analýza.

Výsledky: Revidovaný RVP ZV přináší několik klíčových inovací, které mohou ovlivnit kvalitu technického vzdělávání na různých úrovních. Nová koncepce vzdělávacího oboru, reflektovaná v názvu „Polytechnická výchova a praktické činnosti“, klade vhodně důraz jak na propojení s předškolním vzděláváním, tak na integraci s tradičními přístupy výuky na základních školách. Revidovaný dokument přináší několik klíčových změn, které mají potenciál pozitivně ovlivnit kvalitu technického vzdělávání. Velkým krokem, reagujícím na potřeby současné společnosti, je důraz na rozvoj technické tvořivosti a komplexní pojetí propojujícím klíčové kompetence a základní gramotnosti. Propojení teoretických znalostí s praktickými dovednostmi, kompetencemi a gramotnostmi však vyžaduje komplexní a dobře strukturovanou metodickou podporu v různých rovinách.

Závěr: Revidovaný RVP ZV představuje nevyhnutelný krok na cestě rozvoje technického vzdělávání na základních školách. Implementace však bude provázena řadou výzev, na které je třeba vhodně reagovat. Fakulty připravující učitele, jako nositelé vědeckého a pedagogického poznání, by neměly zůstat pozadu, ale aktivně reagovat. V rámci pedagogické i vědecko-výzkumné činnosti je žádoucí zaměřit se na analýzu a identifikaci potřeb učitelů a aktivně přispět k přípravě podpůrných mechanismů, které usnadní adaptaci na nové požadavky a výzvy vzdělávací praxe.

Literatura:

Částková, P., Provázková Stolinská, D., Kavková, V., & Dostál, J. (2024). Technická tvořivost na 1. stupni základní školy jako nadstandard. *Pedagogická orientace*, 34(1-2), 158. <https://doi.org/10.5817/PedOr2024-1-2-158>

Dostál, J. (2018). *Podkladová studie: Člověk a technika*. NUV.

Havlinová, H. (2024). Pojetí primárního vzdělávání v kontextu revize Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. *Pedagogická orientace*, 34(1-2), 5. <https://doi.org/10.5817/PedOr2024-1-2-5>

NPI ČR. *Revize rámcových vzdělávacích programů*. Online. 2025. Dostupné také z: <https://prohlednout.rvp.cz/zakladni-vzdelavani>.

Kontakt:

PhDr. Pavlína 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

KOMPETENČNÍ RÁMEC ABSOLVENTA A ABSOLVENTKY UČITELSTVÍ TECHNIKY A PRAKTICKÝCH ČINNOSTÍ (POLYTECHNICKÉ VÝCHOVY)

COMPETENCY FRAMEWORK OF GRADUATES OF TEACHING STUDIES – TECHNOLOGY AND CRAFTS (POLYTECHNIC EDUCATION)

Jiří DOSTÁL, Pavlína ČÁSTKOVÁ, Michal MRÁZEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Předpokladem učitelské kvalifikace je osvojení si souboru profesních kompetencí a dispozic, které jsou vázány na oblast výchovy a vzdělávání. Velmi úzce souvisí s kvalitou výkonu povolání učitele a pregraduální přípravou učitelů, avšak nejen s ní. Profesní kompetence se vztahují k obsahové složce výkonu profese (“znalost předmětu”), ale dnes jsou zdůrazňovány zvláště komunikativní, řídicí, diagnostické aj. kompetence“ (srov. Průcha, 2003). V. Švec (2005) chápe pedagogické kompetence jako „(...) určitou schopnost učitele či jiného subjektu řešit danou pedagogickou situaci“. V obecné rovině byly kompetence učitele předmětem řady výzkumů, taktéž existuje Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství (2023), nicméně v oblasti oborového zaměření na techniku a praktické činnosti nacházíme výraznou znalostní propast. Teorie, až na ojedinělé pokusy, nenabízí hlubší odpověď na otázku, jakými oborově specifickými kompetencemi by měl být učitel techniky a praktických činností disponovat.

Cíle: Příspěvek prezentuje a předkládá k diskusi nově navržený oborově specifický kompetenční rámec profilu absolventa a absolventky učitelství techniky a praktických činností (polytechnické výchovy).

Metody: Při návrhu oborově specifického kompetenčního rámce byly využity analyticko-syntetické metody. Studovány byly teoretické poznatky se zaměřením na profesní kompetence učitelů, a to jak v domácí, tak i zahraniční literatuře. Analýze byly též podrobeny výsledky výzkumných studií. Poznatky byly vzájemně komparovány a hodnoceny. Při vlastním návrhu kompetenčního rámce bylo též využito expertního přístupu. Vytvářený kompetenční model byl v týmu složeném z pracovníků různých typů škol opakovaně podrobován kritice s cílem nalézt konsenzus a co nejoptimálnější podobu.

Výsledky: Obecný kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství z roku 2023 obsahuje společné profesní kompetence dělené do šesti oblastí. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy v rámci tvorby oborově specifických rámců požadovalo rozpracování oblasti 1: *Vyučované obory a jejich zprostředkování žákům a žákyním*, která je dále členěna na podoblasti 1.1: *rozumím vyučovaným oborům a dále se v nich rozvíjím* a 1.2: *didakticky zprostředkují obsah vyučovaných oborů žákům a žákyním v souladu s jejich vzdělávacími potřebami*. Byl navržen šestistranný dokument, který bude ministerstvu předložen ke schválení.

Závěr: Tvorba oborově specifického kompetenčního rámce profilu absolventa a absolventky učitelství techniky a praktických činností (polytechnické výchovy) byla poměrně náročným procesem, jelikož řídicím orgánem byla požadována univerzálnost ve smyslu platnosti pro všechny stupně vzdělávání – od prvního stupně ZŠ, přes druhý stupeň až po střední školství. Pro určité oblasti vzdělávání je splnění tohoto požadavku bezproblémové, např. pro matematiku, tělesnou výchovu, společenské vědy atp., nicméně oblast techniky a praktických činností, která je na úrovni základního vzdělávání vymezena vzdělávací oblastí *Člověk a svět práce* zahrnuje řadu různorodých vzdělávacích aktivit, což znesnadňovalo naši činnost. I přesto se však podařilo specifické kompetence vymezit.

Literatura:

Novotová, J., Havrancová, K. & Müllerová, B. (2015). Výzkum profesních kompetencí studentů učitelství v závěru jejich studia. In *Etické a sociální aspekty v oblasti vzdělávání a pedagogickém výzkumu. Sborník z XXIII. ročníku konference České asociace pedagogického výzkumu*. Plzeň: ZČU. s. 183–192.
Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2003). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 322 p.
Švec, V. (2005). *Pedagogické znalosti učitele: teorie a praxe*. Praha: ASPI, 136 p.
Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství (2023). Dostupné na: https://msmt.gov.cz/uploads/kompetencni_ramec_absolventa_2023_10.pdf

Kontakt:

prof. PaedDr. Jiří DOSTÁL, Ph.D.; PhDr. Pavlína ČÁSTKOVÁ, Ph.D.; Mgr. Michal MRÁZEK, 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, pavlina.castkova@upol.cz, michal.mrazek@upol.cz

TESTOVÁNÍ TVOŘIVÉHO MYŠLENÍ DIGITÁLNÍ FORMOU

TESTING CREATIVE THINKING DIGITALLY

Jarmila HONZÍKOVÁ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Jan FADRHONC, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Tvořivé myšlení je ve vzdělávání zásadní, protože připravuje studenty na rychle se měnící svět plný složitých problémů a nových výzev v éře Průmysl 5.0. Tvořivé myšlení rozvíjí schopnost kriticky přemýšlet, pomáhá hledat inovativní řešení a adaptovat se na změny. Umožňuje propojit teoretické znalosti s praktickým uplatněním, což podporuje hlubší pochopení učiva. Ve školním prostředí tvořivé myšlení zvyšuje motivaci a zapojení žáků, protože jim umožňuje aktivně se podílet na procesu učení. Zjišťování úrovně tvořivého myšlení běžně probíhá pomocí kresby na papír, což neodpovídá trendům dnešní digitální společnosti.

Cíle: Cílem výzkumu bylo modifikovat Urbanův test tvořivého myšlení tak, aby ho bylo možné využít při 3D modelování v programu SketchUp pro zjišťování úrovně tvořivého myšlení. Pro využívání tohoto programu na ZŠ bylo třeba vytvořit metodiku 3D modelování a implementovat ji do výuky.

Metody: Jako prvotní byla využita metoda implementace nově vytvořené metodiky 3D modelování do výuky na základní škole, následně i v bakalářském a magisterské studiu na Fakultě pedagogické ZČU v Plzni. Testování úrovně tvořivých schopností probíhalo pomocí modifikovaného Urbanova figurálního testu tvořivého myšlení. Pro zpracování získaných dat byla použita metoda kvantitativní – statistické vyhodnocení dat.

Výsledky: Po vyhodnocení výsledků bylo zjištěno, že k největšímu nárůstu dosažené úrovně tvořivého myšlení došlo mezi prvním a druhým stupněm ZŠ, nárůst činil 14,64 procent. Největší rozdíl v celkovém skóre tvořivého myšlení byl zjištěn mezi žáky prvního stupně a studenty magisterského studia, 27,26 procent. Bylo také zjištěno, že nejvyšších naměřených průměrných hodnot skóre dosažených v oblasti kreativity dosáhla skupina respondentů z druhého stupně ZŠ. Respondenti z vyšších stupňů vzdělávání dosáhli průměrně vyššího skóre než respondenti z nižších stupňů vzdělávání pouze v kategoriích prostorové představivosti.

Závěr: Využití 3D modelování ve výuce podporuje moderní přístupy ke vzdělávání a pomáhá žákům rozvíjet klíčové dovednosti pro 21. století, jako je např. tvořivé myšlení. Práce s programy na 3D modelování přináší do výuky podporu tvořivosti a inovativního myšlení, neboť žáci se učí navrhovat, experimentovat a tvořit vlastní 3D objekty, zlepšuje prostorovou představivost, neboť práce s 3D modely pomáhá studentům lépe chápat rozměry, tvary a proporce, což je důležité pro matematiku, geometrii i technické obory, a v neposlední řadě učí žáky základům digitálního designu. 3D modelování lze také využít jako nástroj pro testování úrovně tvořivého myšlení a při použití programů na 3D modelování se výuka stává interaktivní a zábavná.

Literatura:

Fadrhonc, J., Honzíkova, J. & Tomášková, T. (2024). *3D Modeling in Elementary Schools and its Use in Testing Creativity*. BP International.

Honzíková, J., Fadrhonc, J. & Krotký, J. (2024). Testing the Level of Creativity and Spatial Imagination in the SketchUp Program Using a Modified Urban Test of Creative Thinking. *Digital* 2024, 4, 804-820.

<https://doi.org/10.3390/digital4030040>.

Fadrhonc, J. & Král, J. (2021). Modification of Urbans figural test of creative thinking for the needs of evaluation of 3D models created by elementary school students. *Innov. Technol. Educ.* 72.

Fadrhonc, J. (2021). 3D Modeling in Teaching in Primary Schools. *Doctoral Dissertation*, University of West Bohemia, Pilsen.

Urban, K., Jellen, H.G. & Kováč, T. (2003). *Urbanův figurální test tvořivého myšlení*. (TSD-Z); Psychodiagnostika: Brno, Czech Republic.

Kontakt:

Prof. PaedDr. Jarmila HONZÍKOVÁ, Ph.D.,

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
Fakulta pedagogická

Západočeská univerzita v Plzni

Klatovská 51, 300 00 Plzeň

Česká republika

E-mail: jhonziko@kmt.zcu.cz

Mgr. Jan FADRHONC, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
Fakulta pedagogická

Západočeská univerzita v Plzni

Klatovská 51, 300 00 Plzeň

Česká republika

E-mail: fadrhonc@kmt.zcu.cz

NÁZOR STUDENTŮ UČITELSTVÍ PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ A ODBORNÉHO VÝCVIKU NA PRŮBĚH ODBORNÉ PRAXE VE STŘEDNÍCH ŠKOLÁCH

THE PERCEPTION OF TEACHING OF VOCATIONAL SUBJECTS AND PRACTICAL TRAINING STUDENTS IN THE SECONDARY SCHOOL PRACTICE

Marie HORÁČKOVÁ, ICV Mendelovy univerzity v Brně, Česká republika

Alena BENDOVIÁ, Masarykova univerzita v Brně, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Institut celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně v rámci bakalářského studijního programu Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku připravuje budoucí učitele pro střední odborné školy. Velký důraz je kladen na odbornou praxi, která probíhá na univerzitních partnerských středních školách různého zaměření. Absolvováním odborné praxe získají studenti možnost poznat výchovnou a vzdělávací činnost školy ve výuce i mimo ni.

Cíle: Hlavním cílem předkládaného příspěvku je prezentovat významné okamžiky z průběhu odborné praxe, které studenti ze svého pohledu vnímají jako zásadní. Odborná praxe studentů je rozdělena do tří fází v rámci jednotlivých semestrů. Jedná se o Odbornou praxi I, II a III. Studenti mají předepsaný počet náslechnů, na které plynule navazují jejich výstupy ve výuce a to vše pod vedením provázejícího učitele.

Metody: Pro prováděnou studii byly výchozím materiálem zpracované portfolia z jednotlivých fází odborné praxe. Abychom mohly proniknout hlouběji do zkoumané problematiky, poznatky z portfolií byly doplněny o projektivní techniku nedokončených vět, které studenti doplnili po skončení praxe. Získaná data jsme podrobily kvalitativní analýze. Na základě této analýzy jsme stanovily čtyři kategorie: „praxe jako stres“, „bariéry na praxi“, „zmírňování nesnází na praxi“, „zrod vlastního pojetí výuky.“

Výsledky: Na základě provedené kvalitativní analýzy, lze konstatovat, že všichni studenti vnímají svoji odbornou praxi jako stres. Míra stresu je u jednotlivců různá. U některých studentů mají obavy neurčitý charakter, vstupují do neznámého prostředí a neví, co mohou očekávat. U jiných nabývá stres konkrétní podoby. Mezi hlavní bariéry zvyšující míru počátečního stresu, studenti řadí především obavy z nepřijetí, z nezvládnutí výuky po organizační stránce, neschopnost komunikace s žáky nebo nekázeň ve třídě. Naopak jeden z hlavních momentů, který vedl k výraznému zmírnění stresu studentů, byla přítomnost provázejícího učitele, jeho pomoc a podpora. Pokud se týká zrodu vlastního pojetí výuky u studentů, především se jedná o uvědomění si významu navázání kontaktu s žáky, jejich motivace pro dané vyučované téma vycházející ze schopnosti nejen zaujmout žáky, ale i schopnosti jim pomoci.

Závěr: Hlavním záměrem bylo prezentovat vybrané výsledky naší výzkumné studie, která vychází z názorů studentů učitelství na průběh a význam praxe. Na základě provedené analýzy je zcela zřejmé, že studenti vnímají praxi jako stres. U jednotlivců je však míra a podoba stresu různá. Můžeme mluvit o „šoku“ z reality. Ze získaných poznatků vyplývá, že zásadní roli zde hraje přítomnost provázejícího učitele jako zklidňujícího prvku. Jako významné hodnotíme i uvědomění studentů jednotlivých priorit, které vedou k vytvoření jejich vlastního pojetí výuky.

Literatura:

- Anderson, M. J. & Freebody, K. (2012). Developing Communities of Praxis: Bridging the theory practice divide in teacher education. *McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 47(3), 359-377. <https://doi.org/10.7202/1014864a>.
- Edmondson, A.C. et al. (2016). Understanding psychological safety in health care and education organizations: a comparative perspective. *Research in Human Development*, 13(1), 65-93. <https://doi.org/10.1080/15427609.2016.1141280>.
- Korthagen, F. et al (2011). *Jak spojit praxi s teorií: didaktika realistického vzdělávání učitelů*. Brno: Paido.
- Švec, V. (2012). Tacitní znalosti jako most mezi teorií a praxí v pedagogické přípravě budoucích učitelů. *Pedagogická orientace*, 22(3), 387-403.

Kontakt:

Ing. Marie HORÁČKOVÁ, Ph.D.

Institut celoživotního vzdělávání

Mendelova univerzita v Brně

Zemědělská 5, 614 00 Brno

Česká republika

E-mail: marie.horackova@mendelu.cz

Mgr. Alena BENDOVIÁ, Ph.D.

Pedagogická fakulta, Katedra pedagogiky

Masarykova univerzita

Poříčí 997/31a, 603 00 Brno

Česká republika

E-mail: bendova@ped.muni.cz

TRANSFORMÁCIA ODBORNÉHO VZDELÁVANIA NA STREDNÝCH ŠKOLÁCH: PRISPÔSOBENIE POTREBÁM PRIEMYSLU A SLUŽIEB 21. STOROČIA

TRANSFORMING VOCATIONAL EDUCATION IN SECONDARY SCHOOLS: ADAPTATION TO THE NEEDS OF INDUSTRY AND SERVICES OF THE 21ST CENTURY

Patrik JANÍČEK, Súkromná SOŠ Žilina, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: on-line prezentace

Východiska: Odborné vzdelávanie je neoddeliteľnou súčasťou systému prípravy pracovníkov, ktorá zabezpečuje udržateľný rozvoj hospodárstva a znižuje nesúlad medzi ponukou absolventov a dopytom zamestnávateľov. V súčasnosti sa však odborné vzdelávanie stretáva s viacerými výzvami, medzi ktoré patrí rýchla technologická transformácia, automatizácia pracovných procesov a zmeny v požiadavkách na zručnosti pracovníkov v priemysle a službách. Jedným z hlavných cieľov moderného odborného vzdelávania je preto efektívne prepojenie teórie s praxou a prispôsobenie obsahu vzdelávania aktuálnym potrebám trhu práce.

Ciele: Cieľom tohto príspevku je analyzovať súčasné trendy v odbornom vzdelávaní na stredných školách, identifikovať požiadavky priemyslu a služieb 21. storočia a predstaviť inovatívne didaktické prístupy, ktoré umožňujú efektívnejšiu prípravu žiakov na trh práce.

Metody: Príspevok sa zaoberá didaktikou a systémom prípravy žiakov na stredných školách. Moderne orientované odborné vzdelávanie je predpokladom rozvoja pracovného trhu. Sumárne je odborné vzdelávanie kľúčové pre zvýšenie zamestnateľnosti absolventov, zvyšovanie prestíže škôl a prepojenie teórie a praxe v súlade s aktuálnymi požiadavkami moderných priemyselných a služobných odvetví. Kvalitné odborné vzdelávanie prispieva k budovaniu reputácie školy, ktorá sa stáva známou vďaka svojim silným programom, ktoré sú neustále aktualizované a reflektujú na aktuálne potreby trhu. Školy, ktoré kladú dôraz na spoluprácu s priemyslom a odbornými organizáciami, môžu ponúkať žiakom lepšie príležitosti na prax a zamestnanie, čím si získavajú prestíž medzi žiakmi a ich rodičmi. Odborné vzdelávanie poskytuje nielen teoretický základ, ale aj prípravu na riešenie praktických úloh, ktoré sú nevyhnutné v rýchlo sa meniacom prostredí 21. storočia. To znamená, že školy, ktoré kombinujú kvalitnú teóriu s praktickým vyučovaním a stážami, pripravujú absolventov na reálne výzvy trhu práce. Príspevok je zameraný na výzvy a perspektívy odborovej didaktiky, požiadavky priemyslu a služieb 21. storočia a inovácie v didaktických prístupoch. V ďalších častiach príspevku sme použili teoretické metódy pedagogického výskumu, najmä literárnu metódu. Extrahovali sme a spracovali informácie z dostupných zdrojov. Išlo o uvedené zdroje, odporúčania a analýzy. Pri vyhodnocovaní informácií sme sledovali stav vzdelávania v minulosti a v súčasnosti.

Výsledky: Príspevok ponúka množstvo podnetných informácií, ktoré sa dotýkajú problematiky odborného vzdelávania v kontexte modernej doby a spoločnosti.

Záver: Modernizácia odborného vzdelávania je nevyhnutná pre zabezpečenie konkurencieschopnosti pracovnej sily v 21. storočí. Zavádzanie inovatívnych didaktických prístupov, ako sú duálne vzdelávanie, simulácie a problémovo orientovaná výučba, umožňuje efektívnejšiu prípravu žiakov na požiadavky súčasného trhu práce. Kľúčovým faktorom úspechu je úzka spolupráca medzi školami a podnikmi, ktorá zabezpečí, že odborné vzdelávanie bude reflektovať na aktuálne potreby hospodárstva a pripraví absolventov na dynamicky sa meniace pracovné prostredie.

Literatura:

- Kalhous, Z. O. & Obst a kol., (2002). *Školní didaktika*. Praha. Portál.
Lazarova, B., a kol., (2006). *Cesty dalšího vzdělávání učitelů*. Brno. Paido.
Stejskalová, P. (2013). *Didaktika praktického vyučování obchodu a služeb*. Brno: Masarykova univerzita.
Čapek, R. (2015). *Moderní didaktika. Lexikon výukových a hodnoticích metod*. Praha: Grada.
Barnová, S. et al. (2018). *Školní pedagogika*. Dubnica nad Váhom: Vysoká škola DTI.

Kontakt:

PaedDr. Patrik JANÍČEK, PhD. MBA

Súkromná SOŠ

Antona Bernoláka 51, 010 01 Žilina

Slovenská republika

E-mail: patrik.janicek87@gmail.com

DIDAKTICKÉ ASPEKTY VÝUKY TECHNICKÝCH ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ NA STŘEDNÍCH ODBORNÝCH ŠKOLÁCH

DIDACTIC ASPECTS OF TEACHING TECHNICAL VOCATIONAL SUBJECTS AT SECONDARY VOCATIONAL SCHOOLS

Čestmír SERAFÍN, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Oborová didaktika je nejčastěji definována jako mezní vědní disciplína, která ležící na hranici vědního oboru, pedagogických a psychologických věd. Tato disciplína se zabývá celkovou kurikulární koncepcí určitého vyučovacího předmětu (skupiny předmětů), tj. především cíli a obsahem příslušného vzdělávání, organizačními formami, vyučovacími metodami a prostředky (Průcha, Walterová, Mareš, 2013). Nebo ji lze také definovat jako vědu, zprostředkovávající svůj obor směrem k nejrozličnějším adresátům, přičemž ze znalostního celku těchto oborů vybírají a zpracovávají jen některé obsahy a zohledňují přitom pedagogické a psychologické determinanty jejich osvojení si (Janík, 2009). Přestože se při vymezování oborové didaktiky lze setkat s různými výklady či definicemi, vždy se lze v těchto vymezeních setkat se dvěma konstantami:

- přenosem (transferem) informací a
- zprostředkováváním informací, které vznikly v jiném sociokulturním prostředí, než je to prostředí, jimiž jsou nyní určeny; jsou určeny publiku, které se na jejich vytváření nepodílelo (Adamičková, Tarábek, 2009).

Příspěvek se zaměřuje na reflexi vybraných aktuálních témat soudobé didaktické teorie v kontextu její aplikace v podmínkách odborného technického vzdělávání. Akcent je položen na oblast elektrotechniky.

Cíle: Předkládaný článek se snaží nastínit nové cesty v didaktice technických předmětů s akcentem na oblast elektrotechniky u žáků středních odborných škol a analyzovat aspekty, které do procesu výuky vstupují.

Metody: Předložená studie má teoreticko-empirický charakter. Příspěvek je koncipován jako svým způsobem přehledová studie teoretického charakteru, doplněná o příklady realizace. Součástí příspěvku jsou pak vybrané a dílčí výsledky výzkumů.

Výsledky: Hlavní otázkou je, zda a jak lze realizovat adekvátní a kvalitní výuku techniky, elektrotechniky s rozvíjením digitálních kompetencí u žáků, tedy otázka digitální gramotnosti a interaktivní míry vzdělávání, která se dotýká jak žáků, tak v daleko větší míře a mnohem rozsáhlejší oblasti i přípravy učitelů. Prolínání těchto dvou světů, tj. světa žáků a učitelů je rozhodujícím a základním kamenem kvalitní přípravy žáků pro jejich profesní život. Neméně podobné je to u přípravy učitelů, kteří kromě odborných kompetencí musí obsáhnout také kompetence pedagogicko-psychologické ve spojení s adekvátními didaktickými přístupy a postupy.

Závěr: Východiskem pro nastínění problematiky se staly otázky spojené s kvalitou výuky a tím i přípravy a realizace výuky odborných technických předmětů. V teoretické rovině je pak východiskem aplikace relevantních poznatků z oblasti kvality výuky s ohledem na inovační procesy spojené s digitalizací výuky. Dále odkrytí specifík v oblasti přípravy a realizace výuky technických oborů s ohledem na požadavky a podmínky dnešní společnosti a zejména praxe těchto oborů. V empirické rovině jsou prezentovány vybrané výsledky výzkumných zjištění.

Literatura:

- Adamčíková, V. & Tarábek, P. (2009). *Moderná učebnica v rámci koncepcie didaktického komunikácie. In Kurikulum a učebnice z pohľadu pedagogického výskumu*. Edd. M. Nogová – M. Reiterová. Bratislava: ŠPÚ
- Pecina, P. & Sládek, P. (2017). Fourth Industrial Revolution and Technical Education. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres. *11th International Technology, Education and Development Conference*. Spain: IATED Academy.
- Průcha, J., Walterová, E. & Mareš, J. (2013). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.
- Serafin, Č. (2023). *Didaktika elektrotechniky: rozvíjení kompetencí k řešení problémů*. Olomouc: UP.
- Stuchlíková, I. & Janík, T. (2015). *Oborové didaktiky: vývoj – stav – perspektivy*. Brno: MU.

Kontakt:

prof. Ing. Čestmír SERAFÍN, Dr. Ing-paedIIGIP.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: cestmir.serafin@upol.cz

ROZVOJ KREATIVITY ŽÁKŮ POMOCÍ 3D MODELOVÁNÍ

DEVELOPING PUPILS CREATIVITY THROUGH 3D MODELLING

Tomáš SOSNA, Katedra fyziky, techniky a chemie, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Tvořivost je považována za jednu z klíčových kompetencí 21. století, neboť umožňuje jedincům nacházet inovativní řešení problémů, přizpůsobovat se novým situacím a rozvíjet originální myšlenky (Sternberg, 2002). Vzdělávací systémy proto hledají efektivní metody, jak kreativitu systematicky rozvíjet, přičemž jednou z možností je využití moderních digitálních technologií (van Laar et al., 2017).

Divergentní myšlení, které zahrnuje fluenci (schopnost generovat mnoho nápadů), flexibilitu (schopnost měnit přístupy k řešení problémů), originalitu (tvorbu unikátních myšlenek) a elaboraci (detailní rozpracování myšlenek), je považováno za základní složku tvořivosti (Guilford, 1956; Torrance, 1969). Výzkumy ukazují, že využití interaktivních a vizuálních metod ve vzdělávání může pozitivně ovlivnit kreativní procesy studentů (Pytlík & Kostolányová, 2018).

Jednou z perspektivních metod podporujících rozvoj tvořivosti je 3D modelování, které kombinuje vizuální myšlení s technickou přesností a umožňuje studentům tvořit vlastní digitální návrhy (Krotký, 2014). Studie naznačují, že práce s 3D modelovacími nástroji přispívá ke zvýšení prostorové představivosti, schopnosti řešit problémy a rozvíjení kreativních dovedností (Kuna et al., 2017). Nicméně zatím existuje jen omezené množství studií, které by kvantitativně zkoumaly přímý dopad 3D modelování na kreativitu žáků základních škol.

Cíle: Cílem příspěvku je zkoumání vlivu 3D modelování na rozvoj tvořivosti u žáků 2. stupně základní školy. Příspěvek je zaměřen na srovnání výsledků testů tvořivosti mezi žáky využívajícími 3D modelování a těmi, kteří pracovali s tradičními metodami, jako jsou konstrukční stavebnice a fyzické modely.

Metody: Výzkum byl proveden na vzorku 160 žáků z pěti základních škol v Jihočeském kraji. Účastníci byli rozděleni do experimentální a kontrolní skupiny. Kreativita žáků byla měřena pomocí Torranceho figurálního testu tvořivosti (pretest a posttest). Výsledky byly analyzovány statistickými metodami, včetně Wilcoxonova párového testu a Mann-Whitneyova testu.

Výsledky: Statistická analýza ukázala, že experimentální skupina, která se učila pomocí 3D modelování, dosáhla významného zlepšení ve všech čtyřech složkách tvořivosti (fluenci, flexibilitě, originalitě a elaboraci). Na druhé straně nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi kontrolní a experimentální skupinou ve výstupním testu, což naznačuje, že i tradiční metody jsou efektivní při rozvoji tvořivého myšlení. Rovněž nebyly prokázány rozdíly mezi mladšími a staršími žáky.

Závěr: Výsledky studie potvrzují přínos 3D modelování pro rozvoj tvořivosti žáků. Doporučuje se jeho integrace do výuky technických a kreativních předmětů, ideálně v kombinaci s dalšími inovativními metodami. Budoucí výzkum by se měl zaměřit na dlouhodobé efekty 3D modelování a jeho propojení s technologiemi rozšířené a virtuální reality.

Literatura:

- Guilford, J. P. (1956). The structure of intellect. *Psychol. Bull.*, 53, 267–293.
- Krotký, J. (2014). 3D printing in the preparation of future teachers. *TVV*, 7(1), 210–213.
- Kuna, P., Kunová, S., & Kozík, T. (2017). Developing the technical imagination of primary school pupils with the support of virtual 3D models. *Journal of Technology and Information Education*.
- Pytlík, M., & Kostolányová, K. (2018). 3D technologies in education. *ICCMSE 2018: AIP Conference Proceedings*.
- Sternberg, J. (2002). *Cognitive psychology*. Portál.
- Torrance, E. P. (1969). *Creativity*. Dimensions Publishing Company.
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: a systematic literature review. *Comput. Hum. Behav.*, 72, 577–588.

Kontakt:

Mgr. Tomáš SOSNA, Ph.D.

Katedra fyziky, techniky a chemie
Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
Jeronýmova 10, 371 15 České Budějovice
Česká republika
E-mail: tsosna@pf.jcu.cz

PROJEKTOVÉ VYUČOVÁNÍ V PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH UČITELŮ PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ

PROJECT-BASED LEARNING IN THE PREPARATION OF FUTURE TEACHER OF VOCATIONAL EDUCATION

Nikola STRAKOVÁ, Masarykova univerzita v Brně, Česká republika

Jan VÁLEK, Masarykova univerzita v Brně, Česká republika

Pavel PECINA, Masarykova univerzita v Brně, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Strategickým cílem Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity číslo jedna je kvalitní výuka budoucích učitelů, která má být založena na moderních trendech, propojování teoretické a praktické složky profesní přípravy a má reflektovat aktuální pedagogickou a společenskou realitu (PdF MU, 2021-2028). Studenti pedagogické fakulty by měli být vyučováni inovativními metodami a formami, tzn. například projektově a díky tomu by měli být motivováni k učení a druhotně vedeni k potenciálním inovacím i ve své budoucí edukační praxi, tzn. k implementaci projektového vyučování. Projektové vyučování ale má svá pravidla a ne vše, co je za něj označováno, skutečně projektovým vyučováním je. Pokud mají budoucí učitelé realizovat projektové vyučování, musí mu v první řadě porozumět. Projektové vyučování ale má svá pravidla a ne vše, co je za něj označováno, skutečně projektovým vyučováním je. Pokud mají budoucí učitelé realizovat projektové vyučování, musí mu v první řadě porozumět. Obsahem tohoto příspěvku je zjistit, jaké zkušenosti mají budoucí učitelé praktického vyučování s projektovým vyučováním, dále popis sylabu předmětu zaměřeného na přípravu projektového vyučování a identifikace změn ve vnímání přínosů a rizik projektového vyučování na středních odborných školách po absolvování tohoto předmětu. Výsledky řešení této problematiky jsou jedním z podkladů projektu Inovace výuky didaktiky praktického vyučování na PdF MU v Brně.

Cíle: Cílem příspěvku je zhodnotit zkušenosti budoucích učitelů praktického vyučování s projektovou výukou. Dílčími cíli jsou usnadnit implementaci projektového vyučování ve své vlastní výuce a zhodnotit připravenost budoucích učitelů na projektové vyučování před a po absolvování předmětu zaměřeného na přípravu projektového vyučování (Seminář s didaktiky praktického vyučování 2).

Metody: Teoretická část je zaměřena na vysvětlení definice a základních charakteristik projektového vyučování, popis odlišností mezi projektovým, problémovým a tradičním vyučováním. Dále je představen postup pro efektivní a úspěšné plánování žakovských projektů. Praktická část prezentuje výsledky dotazníkových šetření realizovaných před a po absolvování předmětu zaměřeného na přípravu projektového vyučování.

Výsledky: V příspěvku jsou uvedeny výsledky dvou dotazníkových šetření, jednoho realizovaného před začátkem výuky a druhého realizovaného po výuce předmětu připravujícího budoucí učitele na projektové vyučování. Výsledky jsou porovnány s důrazem na změny ve vnímání projektového vyučování po výuce. Součástí příspěvku je návrh sylabu předmětu připravujícího budoucí učitele na projektové vyučování.

Závěr: Navržený syllabus předmětu zaměřeného na přípravu projektového vyučování je vhodný pro efektivní a úspěšnou realizaci projektů v edukační praxi. Obdobný model výuky je aplikovatelný v didaktických předmětech připravujících budoucí učitele v různém oborovém zaměření i na různých stupních škol od škol mateřských po školy vysoké.

Literatura:

- Bell, S. (2010). *Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future*. The Clearing House. <http://www.jstor.org/stable/20697896>
- Coufalová, J. (2006). *Projektové vyučování pro 1. stupeň základní školy*. Fortuna.
- Dvořáková, M. (2009). *Projektové vyučování v české škole: vývoj, inspirace, současné problémy*. Karolinum.
- Jezberová, R. (2011). *Žakovské projekty cesta ke kompetencím: Příručka pro učitele středních odborných škol. Národní ústav pro vzdělávání*. Dostupné na: https://www.nuov.cz/uploads/KURIKULUM/zakovske_projekty_cesta_ke_kompetencim.pdf
- Kalhous, Z. & Obst, O. (2002). *Školní didaktika*. Portál.
- Kratochvílová, J. (2016). *Teorie a praxe projektové výuky*. Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity.
- Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). *Setting the standard for project-based learning: A proven approach to rigorous classroom instruction*. Alexandria.
- Maňák, J. & Švec, V. (2003). *Výukové metody*. Paido.
- PdF MU. (2021-2028). *Strategický záměr PdF MU na 2021-2028*.
- Turek, I. (2014). *Didaktika*. Wolters Kluwer.

Kontakt:

Bc. Ing. Nikola STRAKOVÁ, Ph.D.

Katedra fyziky, chemie a odborného vzdělávání
Masarykova univerzita v Brně
Poříčí 7, 603 00 Brno
Česká republika
E-mail: strakova@ped.muni.cz

PhDr. Jan VÁLEK, Ph.D.

Katedra fyziky, chemie a odborného vzdělávání
Masarykova univerzita v Brně
Poříčí 7, 603 00 Brno
Česká republika
E-mail: valek@ped.muni.cz

Doc. Mgr. Pavel PECINA, Ph.D.

Katedra fyziky, chemie a odborného vzdělávání
Masarykova univerzita v Brně
Poříčí 7, 603 00 Brno
Česká republika
E-mail: ppecina@ped.muni.cz

MODERNÍ DIDAKTICKÉ NÁSTROJE A APLIKACE 3D TISKU VE VÝUCE TECHNICKÉHO VZDĚLÁNÍ

MODERN DIDACTIC TOOLS AND APPLICATIONS OF 3D PRINTING IN TECHNICAL EDUCATION

Tetjana TOMÁŠKOVÁ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: V éře Průmysl 5.0 je velmi důležitá funkční gramotnost učitelů. Funkční gramotnost v současné době zahrnuje nejen základní čtenářské a grafické dovednosti, ale také schopnost efektivně využívat moderní technologie. 3D tisk představuje inovativní přístup, který umožňuje studentům lépe pochopit složité geometrické tvary prostřednictvím interaktivních modelů. Proto je velmi důležité představit učitelům technického kreslení na středních školách možnosti využití 3D tisku.

Cíle: Cílem aplikovaného výzkumu bylo vytvoření a implementace modelu funkční gramotnosti učitelů s využitím 3D tisku jako didaktického nástroje ve výuce technického kreslení na středních školách. Tento model je zároveň zaměřen na aspekty ekodesignu a udržitelnosti, které jsou klíčové v moderním vzdělávání.

Metody: Pro dosažení cílů byly použity různé metody, včetně technického školení učitelů, workshopů, online kurzů a spolupráce s odborníky na 3D tisk a modelování v SOLIDWORKS. Praktické aplikace 3D tisku byly ilustrovány konkrétními projekty, kde byly 3D tištěné modely úspěšně integrovány do výuky technického kreslení.

Výsledky: Výsledky ukazují, že použití 3D tištěných didaktických pomůcek může výrazně zlepšit porozumění a aplikaci technického kreslení u studentů středních škol. Studenti dosáhli zlepšení v porozumění a aplikaci technického kreslení až o 35 % díky interaktivnímu a praktickému přístupu. Použití ekologických materiálů, jako jsou biologicky rozložitelné plasty, podporuje udržitelné praktiky a ochranu životního prostředí.

Závěr: Model funkční gramotnosti učitelů a využití 3D tisku ve výuce technického kreslení může výrazně přispět k rozvoji klíčových kompetencí studentů tak potřebných pro uplatnění v éře Průmysl 5.0. Podpora vedení škol a dostupnost zdrojů pro kontinuální profesní rozvoj učitelů jsou klíčové pro úspěšnou integraci této technologie do praxe. Tento přístup vede k lepším vzdělávacím výsledkům a zvýšenému zájmu studentů o technické obory. Příspěvek poskytuje komplexní pohled na potenciál 3D tisku jako nástroje pro moderní a udržitelnou výuku technického kreslení.

Literatura:

- Krotký, J., Honzík, J. & Moc, P. (2016). Deformation of Print PLA Material Depending on the Temperature of Reheating Printing Pad. *Manufacturing Technology. Ústí nad Labem: UJEP, FVTM. Vol. 16, No 1*, pp140-144. ISSN 1213– 2489.
- Tomášková, T., Duda, D., Krotký, J. & Honzík, J. (2024). Ecodesign as a new possibility in teaching technical subjects in secondary schools. In: *Education and New Developments*. Lisbon, Portugal: inScience Press, Rua Tomas Ribeiro, 45, 1º D, 1050-225 Lisboa, Portugal, s. 199-203. ISBN 978-989-35-7280-1, ISSN 2184-044X.
- Duda, D., Tomášková, T., Yanovych, V., Krotký, J. & Uruba, V. (2024). Demonstration of time-symmetry breaking in a jet flow. In: *Education and New Developments 2024*. Porto: inScience Press, Rua Tomas Ribeiro, 45, 1º D, 1050-225 Lisboa, Portugal, s. 313-315. ISBN 978-989-35-7280-1, ISSN 2184-044X.
- Fadrhonic, J., Honzík, J. & Tomášková, T. (2025). *3D Modeling in Elementary Schools and its Use in Testing Creativity*. Book Publisher International. <https://doi.org/10.9734/bpi/mono/978-93-49238-87-9>

Kontakt:

Ing. Tetjana TOMÁŠKOVÁ, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technické
výchovy
Fakulta pedagogická
Západočeská univerzita v Plzni
Veleslavínova 42, 301 00 Plzeň
Česká republika
E-mail: tomaskot@kmt.zcu.cz

ČÁST II.
INFORMATIKA A DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE VE
VZDĚLÁVÁNÍ

PART II.
INFORMATICS AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN
EDUCATION

IMPLEMENTÁCIA E-LEARNINGOVÉHO VZDELÁVANIA V OBLASTI BEZPEČNOSTI PRÁCE V DUÁLNOHOM VZDELÁVANÍ

IMPLEMENTATION OF E-LEARNING EDUCATION IN THE FIELD OF OCCUPATIONAL SAFETY

Jozef HARANGOZÓ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Ivana TUREKOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Peter BREČKA, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Monika VALENTOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: S nástupom štvrtej priemyselnej revolúcie (Priemysel 4.0) sa v priemyselných odvetviach prejavujú rýchle technologické zmeny, ktoré prinášajú nové výzvy aj pre vzdelávanie. Digitalizácia, automatizácia, umelá inteligencia a internet vecí generujú nové pracovné riziká, na ktoré je nevyhnutné pripraviť žiakov ako budúcich odborníkov, zamestnancov. Tradičné formy vzdelávania už nedostačujú aktuálnym potrebám. V tejto súvislosti sa čoraz viac presadzuje koncept Vzdelávania 4.0, ktorý podporuje flexibilné, digitálne a integrované formy výučby, ako je e-learning. E-learning nie je len jednoduché sprostredkovanie učiva prostredníctvom elektronických zariadení – je to komplexný systém, ktorý prepája technológie, pedagogiku a potreby praxe. E-learning ponúka efektívny spôsob, ako integrovať teoretické a praktické vzdelávanie, najmä v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Implementácia e-learningu do systému duálneho vzdelávania na stredných školách môže priniesť veľa výhod, ako je flexibilita v čase a mieste učenia, podpora individuálneho tempa učenia a efektívne monitorovanie pokroku žiakov.

Ciele: Cieľom príspevku je analyzovať možnosti, výhody a výzvy spojené so zavádzaním e-learningu do oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia žiakov stredných škôl v rámci duálneho vzdelávania. Príspevok sa zameriava na výhody moderných e-learningových prístupov, ktoré podporujú efektívne učenie v súlade s požiadavkami priemyslu 4.0 a digitálnej transformácie. Zdôrazňuje význam integrácie teoretického vzdelávania s praktickými skúsenosťami zo zamestnania, čím podporuje lepšiu pripravenosť žiakov na bezpečné a produktívne pôsobenie v pracovnom prostredí.

Metody: Príspevok využíva analyticko-komparačný prístup na báze sekundárnej analýzy odborných štúdií a dostupných zdrojov v oblasti digitálneho vzdelávania, bezpečnosti práce a duálneho vzdelávania. Metodologicky sa zameriava na kvalitatívnu analýzu implementácie e-learningových platforiem v kontexte odborného vzdelávania na stredných školách. Doplnujúcim nástrojom je hodnotenie výhod a bariér z pohľadu adaptability vzdelávania na aktuálne požiadavky priemyslu a nových technológií, ako aj integrácie duálneho vzdelávania.

Výsledky: Výsledky analýzy ukazujú, že e-learning je moderný a flexibilný nástroj, ktorý môže zásadne zlepšiť kvalitu odborného vzdelávania v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia. Zavedenie e-learningu do duálneho vzdelávania umožňuje lepšiu adaptáciu vzdelávacích procesov na individuálne potreby žiakov a dynamicky sa meniace požiadavky trhu práce. V kombinácii s praktickým vzdelávaním v podniku zaručuje flexibilitu, efektívnosť a personalizovaný prístup k vzdelávaniu. Dôležitým prínosom je aj možnosť priebežného testovania vedomostí a poskytovanie okamžitej spätnej väzby. E-learning umožňuje rýchlu aktualizáciu učebných materiálov v súlade s aktuálnou legislatívou a trendmi v oblasti bezpečnosti práce. Využitie e-learningu v rámci duálneho vzdelávania znižuje náklady na tradičné školenia a zlepšuje praktickú pripravenosť žiakov na pracovný trh.

Záver: Implementácia e-learningu do vzdelávania v oblasti bezpečnosti práce, najmä v kontexte duálneho vzdelávania, predstavuje zásadný krok k modernizácii a efektívnosti vzdelávacieho procesu. S integrovaným prístupom, ktorý kombinuje teoretické štúdium a praktické skúsenosti zo zamestnania, sa žiaci lepšie pripravujú na výzvy moderného pracovného prostredia. Ak sa do procesu implementácie zapoja všetky zainteresované strany (učitelia, žiaci, odborníci na BOZP aj technologickí partneri), e-learning môže výrazne obohatiť odborné vzdelávanie a zvýšiť pripravenosť žiakov na bezpečné pôsobenie v modernom pracovnom prostredí 21. storočia.

Literatura:

- Armstrong, M. & Taylor, S. (2015). Řízení lidských zdrojů. Moderní pojetí a postupy, *Praha: Grada Publishing*.
Koubek, J. (2015). Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky. 5., rozš. a dopl. vyd., *Praha: Management Press*.
Vaněček, D. (2011). Elektronické vzdělávání, *Praha: ČVUT Praha*. ISBN 80-01-04952-5
Vodák, J. & Kucharčíková, A. (2011). Efektivní vzdělávání zaměstnanců. 2., aktualiz. vyd., *Praha: Grada, Management (Grada)*.

Kontakt:

Ing. Jozef HARANGOZÓ, PhD.

Katedra techniky a informačních technologií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra
Slovenská republika
E-mail: jharangozo@ukf.sk

Doc. PaedDr. Peter BREČKA, PhD.

Katedra techniky a informačních technologií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra
Slovenská republika
E-mail: pbrecka@ukf.sk

doc. Ing. Ivana TUREKOVÁ, PhD.

Katedra techniky a informačních technologií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra
Slovenská republika
E-mail: iturekova@ukf.sk

Mgr. Monika VALENTOVÁ, PhD.

Katedra techniky a informačních technologií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra
Slovenská republika
E-mail: mvalentova2@ukf.sk

VYUŽITÍ 3D TISKU VE VÝUCE PROGRAMOVÁNÍ

USE OF 3D PRINTING IN PROGRAMMING EDUCATION

Miroslav JURÍČEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Štěpán KUDLÁČEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Milan KLEMENT, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Integrace 3D tisku do vzdělávacího procesu přináší příležitost k rozvoji inženýrského myšlení a mezipředmětových vazeb STEM/STEAM (Klement, 2023). Tento koncept umožňuje především pochopení moderních digitálních přístrojů, ale také je směruje k řešení problémů z oblasti algoritmizace a programování novým způsobem.

Jedním z těchto způsobů je možnost analýzy G-code, který je generován 3D tiskovým programem (tzv. slicerem), s programovacími jazyky jako jsou C nebo Python, neboť mají některé společné znaky. Pokud učitel nebude chtít začlenit přímo tvorbu vlastních g-kódů do výuky může pracovat s variantou editace g-kódu poskytnutého slicerem, jako je například změna koncové pozice extruderu tiskárny, nebo psaní jednoduchých g-kódů pro lineární posun pozice extruderu. Právě o možnostech integrace G-code do výuky algoritmizace a programování pojednává předložená stať.

Cíle: Technologie 3D tisku představuje nástroj, který může obohatit nejen výuku programování ale i dalších oblastí informatiky. Využití potenciálu této technologie může vést k vytvoření inovativního vzdělávání, které reflektuje potřeby moderní společnosti. Cílem našich snah je analýza souvislostí mezi vygenerovaným G-code při použití 3D tiskové technologie, a souvisejícími technikami používaných při algoritmizaci a programování s přesahem do oblasti číslicového řízení.

Metody: G-code, známý také jako geometrický kód, je základním programovacím jazykem používaným pro řízení CNC (Computer Numerical Control) strojů. Tento jazyk umožňuje přesnou komunikaci mezi operátorem a strojem, což je klíčové pro výrobu složitých a přesných dílů. Analýza G-code je důležitá pro optimalizaci výrobních procesů, zajištění kvality a zvýšení efektivity. Mezi hlavní metody analýzy G-code patří zejména: simulace G-code, verifikace kódu, optimalizace dráhy nástroje, analýza výkonu a kontrola kvality.

Výsledky: Technologie 3D tisku může výraznou měrou přispět k rozvoji inženýrského myšlení především v oblasti programování a algoritmizace. Vyžaduje to především pochopení principu fungování a programování CNC strojů, mezi které můžeme 3D tiskárnu zařadit (Prusa, 2019; Seikmann, 2016). Neméně důležitým aspektem je i vysvětlení přínosu tohoto stylu výuky žákům, aby se hodina nestala nezáživnou. Jsme toho názoru, že se může jednat o zajímavou oblast, která umožní vyniknout i žákům, které programování aplikací zobrazující se na monitoru počítače nenaplňuje.

Závěr: Technologie 3D tisku představuje nástroj, který může obohatit nejen výuku programování ale i dalších oblastí informatiky. Využití potenciálu této technologie může vést k vytvoření inovativního vzdělávání, které reflektuje potřeby moderní společnosti

Literatura:

Klement, M., Bártek, K. (2023). 3D Modelling And Its Use In Education. In: Ad Alta – Journal of Interdisciplinary research. Magmanitas, 2023, Volume 13, Issue 1, pp. 30 – 34. ISSN 1804-7890.
Průša, J. (2019). Základy 3D tisku s Josefem Průšou. [online]. Praha: Prusa Research s.r.o.. Dostupné z: <https://www.prusa3d.com/downloads/zaklady-3d-tisku.pdf>
Siekmann, G. (2016). What is STEM? The need for unpacking its definitions and applications. [online]. National Centre for Vocational Education Research (NCVER). Dostupné z: <https://www.ncver.edu.au/research-and-statistics/publications/all-publications/what-is-stem-the-need-for-unpacking-its-definitions-and-applications>

Kontakt:

Bc. Miroslav JURÍČEK, DiS.
Katedra technické a informační výchovy, student NMGr. studijního programu Informatika
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40, Olomouc
Česká republika
E-mail: miroslav.juricek@upol.cz

Bc. Štěpán KUDLÁČEK
Katedra technické a informační výchovy, student NMGr. studijního programu Informatika
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40, Olomouc
Česká republika
E-mail: stepan.kudlacek01@upol.cz

prof. 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

CURRICULAR ADAPTATION AND DIGITAL RESILIENCE OF UKRAINIAN HIGHER EDUCATION IN WARTIME DISPLACEMENT CONTEXT

Antonina KALINICHENKO, University of Opole, Poland

Type of presentation: on-line presentation

Starting points: In the face of severe disruptions to educational systems caused by armed conflict, higher education institutions have been forced to develop innovative responses to maintain both academic continuity and instructional quality. The war in Ukraine, resulting in the large-scale displacement of universities, has accelerated the need for novel approaches to teaching and governance. This study focuses on how digital transformation has emerged as a key driver in adapting curricula and reinforcing institutional resilience during prolonged crisis conditions.

Aims: This research investigates how digital platforms and AI-based solutions contribute to sustaining the educational function of universities operating under displacement. It focuses on the potential for curriculum adaptation, cross-disciplinary teaching practices, and long-term innovation in didactic strategies amid ongoing systemic instability. Particular emphasis is placed on the impact of these technologies on student engagement and the provision of pedagogical support for academic staff.

Methods: The study employed a mixed-methods research design, integrating quantitative metrics and qualitative exploration. Numerical data were derived from system-generated logs tracking interactions within learning management platforms, complemented by structured feedback from users. Concurrently, in-depth interviews with university faculty and administrative personnel provided contextual understanding of institutional challenges. The investigation covered the academic years 2022 to 2024 and centered on the experience of Berdyansk State Pedagogical University as a representative case.

Results: The research outcomes indicate a marked improvement in both access to learning and the quality of academic interaction following the implementation of cloud-based infrastructures, learning management environments (notably Moodle), and collaborative tools such as Microsoft Teams. The integration of AI chatbots proved especially valuable during service interruptions, providing immediate assistance and ensuring continuity of student support. Collectively, these digital innovations enabled the institution to sustain remote education effectively, maintaining both instructional quality and learner participation.

Conclusion: The case of Ukrainian institutions operating in forced relocation conditions demonstrates the transformative potential of digital technologies in adapting curricula under emergency circumstances. Insights gained from this context may be applicable to other educational systems facing disruption due to geopolitical or ecological factors. The research adds to the evolving discourse on embedding digital methodologies within mainstream education and equipping teachers to navigate unforeseen instructional demands.

Bibliography:

- Blayone, T. J. B., Mykhailenko, O., & van Oostveen, R. (2018). Profiling the digital readiness of higher education students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 37.
- Lopatina, H., Tsybuliak, N., & Popova, A. (2023). University without walls: Distance learning during war. *Problems and Perspectives in Management*, 21(2-si), 4–14.
- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., & Baah, P.K. (2022). Impact of AI chatbots in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(57).
- Varnavska, I., & Chepok, R. (2024). Digital education under full-scale aggression. *Education. Innovation. Practice*, 12(5), 12–18.

Contact:

Dr hab. Antonina KALINICHENKO, Prof. UO

Institute of Environmental Engineering and Biotechnology
University of Opole
6, 6a Kardynała B. Kominka Street
45-032 Opole
Poland
E-mail: akalinenko@uni.opole.pl

VBÍBRANÉ ASPEKTY PŮSOBENÍ INFLUENCERŮ NA ŹÁKY ZÁKLADNÍCH ŠKOL

SELECTED ASPECTS OF INFLUENCERS' INFLUENCE ON PRIMARY SCHOOL PUPILS

Milan KLEMENT, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Adam KOHOUTEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Květoslav BÁRTEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Neustálý pokrok digitálních technologií a nekonečné množství informací nám umožňuje trávit mnoho času na internetu, ať už v rámci volného času, nebo práce. Při tomto pohybu na internetu a na sociálních sítích se můžeme setkat s influencersy. Jejich sledování může měnit a formovat chování, rozhodování a názory sledujících. Některé tyto změny mohou být přínosné pro náš osobní a společenský rozvoj, a některé nás zase mohou proměnit v bezohledné jedince vůči ostatním.

Zranitelné skupiny, jako děti, senioři a jedinci se slabým kritickým myšlením, mohou být při jejich nepozornosti velmi rychle a lehce ovlivňováni. V rámci výzkumné práce jsme se zaměřili tuto specifickou zranitelnou skupinu, tedy na žáky druhého stupně základních škol. Tito adolescenti jsou ve fázi svého vývoje, kdy začínají formovat svou osobnost a jsou tedy lehce ovlivnitelní ve svých názorech a postojích.

Cíle: Cílem realizovaného výzkumu je analyzovat rostoucí vliv influencerů a přispět k lepšímu porozumění tohoto fenoménu. V rámci toho je možné identifikovat pozitivní dopady na žáky 2. stupně ZŠ, jako inspirace a motivace v jejich rozvoji identity, ale i negativní dopady jako nerealistická očekávání, které mohou vznikat sledováním obsahu influencerů.

Metody: Realizovaný výzkum byl realizován s využitím kvantitativních metod sběru a vyhodnocení dat. Pro sběr výzkumných dat byl použit strukturovaný dotazník, který se skládal z povinných otázek týkajících se informací o respondentovi, jako je pohlaví, věk a ročník, pro lepší zhodnocení cílů. Dotazník dále obsahoval otázky zaměřené na to, jak žáci tráví čas na sociálních sítích, a jejich preference sociálních platforem a obsahu influencerů. Hlavní část dotazníku se poté zaměřila na dopady vlivu influencerů na žáky a zkoumal, zda tyto vlivy mají pozitivní nebo negativní dopady na žáky.

Výsledky: Po provedené analýze dat bylo možné konstatovat, že influenceri statisticky průkazně ovlivňují žáky, a to jak pozitivním, tak negativním směrem. Zároveň je patrné, že nadměrné sledování může vyvolat závislost, což má negativní dopad. Nicméně, tento negativní efekt může mít i pozitivní aspekty. Důležité je si uvědomit, že stejných výsledků lze dosáhnout i bez nadměrného sledování influencerů.

Závěr: Vybrané výzkumné téma bylo vybráno s úmyslem přispět k prozkoumání a hlubšímu pochopení současného trendu influencerů, jehož popularita neustále roste, zejména mezi žáky druhého stupně základních škol. Tito žáci se nacházejí v důležité vývojové fázi adolescentního období, kde probíhá formování vlastní identity. Jsou citlivou skupinou ohledně možné závislosti na sledování influencerů a jejich obsahu.

Literatura:

Adenubi, I., Jandreska, S. & Straková, K. (2021). *Influencer akademie*. Albi crafts. Praha: Albi.
Navrátilová, R. (2024). *Influencer*. Praha: Cosmopolis.
Patterson, K. (2012). *Mistři ovlivňování, aneb, Umění změnit téměř vše*. Praha: Management Press.

Kontakt:

prof. 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

Adam KOHOUTEK
Katedra technické a informační výchovy
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40, Olomouc
Česká republika
E-mail: adam.kohoutek01@upol.cz

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

ANALÝZA VYUŽITÍ 3D KONSTRUOVÁNÍ JAKO PROSTŘEDKU PRO ROZVOJ PROSTOROVÉ PŘEDSTAVIVOSTI ŽÁKŮ

ANALYSIS OF THE USE OF 3D CONSTRUCTION AS A MEANS OF DEVELOPING STUDENTS' SPATIAL IMAGINATION

Milan KLEMENT, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Lucie BRYNDOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Miroslav JURÍČEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Štěpán KUDLÁČEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Prostorová představivost nás doprovází po celý život i když si to většina z nás ani neuvědomuje. Je známo, že prostorová představivost je velmi významná pro celou řadu povolání a oborů lidské činnosti, ale i pro běžnou praxi člověka v každodenním životě, kde umožňuje řešit praktické problémy. Určitou úroveň prostorové představivosti potřebujeme například při čtení map, plánů, technických výkresů, ale i při parkování automobilu. Proto je důležitá prostorovou představivost rozvíjet stejně jako ostatní schopnosti, kterými člověk disponuje (Molnár, 2004).

Cíle: Realizovaná výzkumná práce si kladla za cíl, na základě metod pedagogického výzkumu, zmapovat problematiku využití a přínosů 3D modelování na vybraných základních školách (Klement & Klement, 2014), jako jednoho z důležitých nástrojů pro rozvoj prostorové představivosti, včetně systematického popisu konkrétních nástrojů pro realizaci takto zaměřené výuky.

Metody: Jako výzkumný nástroj pro sběr dat byl použit on-line dotazník vlastní konstrukce. Tato volba vycházela z potřeby oslovit učitele vybraných základních škol. Při návrhu dotazníku byl brán zřetel na dodržení základních požadavků a vlastností, které uvádí Chráska (2016, s. 164–165). Dotazník byl distribuován prostřednictvím e-mailu či školního informačního systému dané školy, kde byl kromě průvodního textu zprávy obsažen také odkaz, přes který mohli respondenti k vyplnění dotazníku přistoupit. Dotazník byl anonymní, a bylo pomoci něj možné zjišťovat názory či postoje učitelů k výuce zaměřené na využití 3D modelovacích programů. Jako hlavní metoda pro vyhodnocení pořízených výzkumných dat, byl použit test chí-kvadrát (Chráska, 2016), kterým jsme zjišťovali závislost výsledků na určitém signifikantním znaku skupiny respondentů.

Výsledky: Nejnížší míru variability (charakteristiky rozptýlení) pro nominální data vypočítanou pomocí mutability, které má hodnotu 13,67 %, jsme zaznamenali hned u první otázky dotazníku, která zkoumá, jestli učitelé matematiky využívají CAD systémy pro rozvoj prostorové představivosti nebo ne. Nejvyšší míru variability, která má hodnotu 84,44 % jsme zaznamenali u otázky, kde měli respondenti vybrat CAD systémy, které na svých základních školách při výuce využívají.

Závěr: Realizovaný výzkum prokázal, že učitelé matematiky CAD systémy pro rozvoj prostorové představivosti využívají jen minimálně, převážně z důvodu neznalosti CAD systémů a možnosti jejich využití. Po shrnutí všech zjištěných výsledků můžeme doporučit zvýšit informovanost pedagogů o možnostech využití CAD systému pro rozvoj prostorové představivosti na základních školách v ČR.

Literatura:

Molnár, J. (2004). *Rozvíjení prostorové představivosti (nejen) ve stereometrii*. Olomouc: Univerzita Palackého.
Klement, M. & Klement, J. (2014). *Metody realizace a hodnocení výuky aplikací matematiky a chemie s využitím technického počítačového kreslení*. Olomouc: Agentura Gevak.
Chráska, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. 272 s.

Kontakt:

**prof. PhDr. Milan KLEMENT, Ph.D., Mgr. Lucie BRYNDOVÁ, Ph.D., Bc. Miroslav JURÍČEK, DiS.,
Bc. Štěpán KUDLÁČEK**

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40, Olomouc

Česká republika

E-mail: milan.klement@upol.cz; lucie.bryndova@upol.cz; miroslav.juricek@upol.cz;

stepan.kudlacek01@upol.cz

DIDAKTICKÉ ASPEKTY POUŽITÍ PROSTŘEDÍ JUPYTER NOTEBOOK

DIDACTIC ASPECTS OF USING THE JUPYTER NOTEBOOK ENVIRONMENT

Jana MIKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: on-line prezentace

Východiska: Rostoucí důraz na informatické myšlení a digitální kompetence ve vzdělávání vede učitele k hledání nových cest a nástrojů, které mohou propojit teorii s praxí a podpořit tak aktivní, reflektivní a personalizovanou výuku. Jednou z možností, které mohou využít učitelé informatiky k participativní a efektivní výuce, je prostředí Jupyter Notebook. Jedná se o interaktivní webovou aplikaci podporující řadu programovacích jazyků. Umožňuje mimo jiné snadné ověřování napsaného kódu po malých částech. Díky umístění na cloudu může učitel ihned reagovat na výtvary svých žáků a jejich postup v rámci zadaného úkolu.

Cíle: Cílem příspěvku je představit Jupyter Notebook jako vhodné výukové prostředí, které podporuje rozvoj algoritmického a kritického myšlení u žáků. Hlavním cílem příspěvku je představit vybrané didaktické aspekty využití Jupyter Notebook ve výuce.

Metody: Příspěvek má charakter teoretické studie. K dosažení zvolených cílů je využita rešerše odborné tuzemské i zahraniční literatury zaměřené na didaktické funkce využití cloudového prostředí Jupyter Notebook.

Výsledky: Analýza ukazuje, že žáci při práci s Jupyter Notebook nejsou jen pasivními příjemci informací od učitele, ale aktivně spolupracují na tvorbě vlastního obsahu. Mají možnost zkoušet, upravovat či experimentovat dle úrovně svých znalostí a dovedností. Výukové prostředí přímo vede k takové samostatnosti. Učitel je v roli průvodce a v reálném čase sleduje pokroky jednotlivých žáků, jejich zvolené postupy a strategie. Žáci si mohou zaznamenávat své zkušenosti či myšlenky, vracet se k předchozím krokům a sami si přicházet na chyby. Díky všem zaznamenaným postupům a poznámkám může učitel poskytovat žákům kvalitní zpětnou vazbu k jejich výkonům.

Závěr: Jupyter Notebook lze považovat za zajímavý nástroj pro rozvoj nejen informatického myšlení, ale i digitální kompetence. Ve výuce propojuje teorii s praxí a díky kompletnímu záznamu lze sledovat proces učení u žáků což poskytuje učiteli vhodné podklady pro formativní hodnocení. Z pohledu didaktiky přináší bezesporu řadu výhod, ať už se jedná o individualizaci výuky nebo reflektivní učení. Pro učitele to však také znamená větší prvotní časovou náročnost při vytváření jednotlivých notebooků bez zásadní podpory odborné literatury. Nicméně přínos pro výuku informatiky je zde patrný.

Literatura:

Jupyter Notebook. Retrieved April 21, 2025, from <https://jupyter.org/>

Jupyter Team. (2015). *Project Jupyter*. Retrieved April 21, 2025, from <https://docs.jupyter.org/en/latest/>

Ochkov, V. F., Stevens, A., & Tikhonov, A. I. (2022). Jupyter Notebook, JupyterLab – Integrated Environment for STEM Education. *2022 VI International Conference on Information Technologies in Engineering Education (Inforino), Information Technologies in Engineering Education (Inforino), 2022 VI International Conference on*, 1-5. <https://doi.org/10.1109/Inforino53888.2022.9782924>

Sallabi, F. M., & Lazarova-molnar, S. (2022). Teaching Modeling, Simulation, and Performance Evaluation Course Online with Jupyter Notebook: Course Development and Lessons Learned. *2022 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), Frontiers in Education Conference (FIE), 2022 IEEE*, 1-8. <https://doi.org/10.1109/FIE56618.2022.9962690>

Kontakt:

Mgr. Jana MIKOVÁ

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: jana.mikova@upol.cz

INNOVATIVE APPROACHES TO IT EDUCATION. THE IMPACT OF THE FITPED PROJECT

Małgorzata PRZYBYŁA-KASPEREK, University of Silesia in Katowice, Poland

Eugenia SMYRNOVA-TRYBULSKA, University of Silesia in Katowice, Poland

Kornel CHROMIŃSKI, University of Silesia in Katowice, Poland

Type of presentation: attendance lecture

Starting points: The rapid advancement of digital technologies and the increasing demand for IT professionals require innovative educational approaches that prepare students for the dynamic labor market. Traditional methods of teaching IT skills often fail to keep pace with industry developments and the needs of learners. As part of the Erasmus Program of the European Commission, three projects are being implemented: Work-Based Learning in Future IT Professionals Education (FITPED; 2018 - 2021), FITPED in Artificial Intelligence (FITPED-AI; 2021 - 2024), and FITPED in Generative Artificial Intelligence (FITPED-GAI; 2024 - 2027). The FITPED project was designed to address these challenges by introducing innovative work-based learning approaches that combine theoretical knowledge with practical experience.

Aims: The FITPED project aimed to enhance IT education by implementing innovative learning methods that make IT courses more engaging and effective. A key component of the project is the Priscilla open platform, which serves as an interactive educational environment. This platform facilitates learning through a combination of theoretical concepts, practical exercises, and assessment tools. FITPED focuses on fostering a deeper understanding of software development and programming through structured, practice-oriented learning paths.

Methods: The FITPED project integrates multiple modern teaching strategies to enhance the effectiveness of IT education. Gamification learning is enhanced through the implementation of game-like elements such as badges points and leaderboards to increase student motivation and engagement. Regular self-assessment quizzes and progress tests ensure that learners can track their development and receive feedback on their performance. Microlessons content is divided into small manageable modules that enable students to learn in short focused sessions this approach ensures better retention and understanding of key concepts. Work-Based Learning the platform encourages learners to apply their knowledge in practical scenarios closely simulating real-world IT tasks.

Results: The implementation of FITPED has demonstrated positive outcomes in IT education. Increased student engagement due to interactive and game-based learning approaches. Higher retention rates of knowledge through microlessons and continuous assessment. Greater accessibility to IT education, as the Priscilla open platform allows learners to study flexibly at their own pace. Enhanced job readiness among students, who gain hands-on experience that aligns with industry expectations.

Conclusion: The FITPED project revolutionizes IT education with gamification, microlessons, and interactive assessments, equipping students for the digital economy. The Priscilla open platform enhances adaptability, proving that practical training and digital learning boost engagement and job readiness in the evolving tech landscape.

Bibliography:

Kapusta, J., Skalka, J., Przybyła-Kasperek, M., & Tomanová, J. (2024). *Deep Learning* (s. 196). Constantine the Philosopher University in Nitra.

Kapusta, J., Skalka, J., Dařena, F., Szabó-Nagy, K., Przybyła-Kasperek, M., Dolgopolas, V., Munk, M., & Kelebercová, L. (2024). *Machine Learning* (s. 308). Constantine the Philosopher University in Nitra.

Skalka, J., Benko, L., Drlik, M., Munk, M., & Svec, P. (2022). *Guidance for introductory programming courses creation using microlearning and automated assessment*. In *Microlearning: New Approaches To A More Effective Higher Education* (pp. 43-56). Cham: Springer International Publishing.

Smyrнова-Trybulska, E., Kommers, P., Drlik, M., & Skalka, J. (Eds.). (2022). *Microlearning: new approaches to a more effective higher education*. Springer Nature.

Contact:

**Ph.D. Hab. Małgorzata
PRZYBYŁA-KASPEREK
Prof. UŚ**

Institute of Computer Science
University of Silesia in Katowice
Będzińska 39, 41-200 Sosnowiec,
Poland
E-mail: malgorzata.przybyka-
kasperek@us.edu.pl

**Ph.D. Hab. Eugenia
SMYRNOVA-TRYBULSKA
Prof. UŚ**

University of Silesia in Katowice
Faculty of Arts and Educational
Science
Bielska 62, 43-400 Cieszyn, Poland
E-mail: eugenia.smyrnowa-
trybulska@us.edu.pl

Ph.D. Kornel CHROMIŃSKI

Institute of Computer Science
University of Silesia in Katowice
Będzińska 39, 41-200 Sosnowiec,
Poland
E-mail:
kornel.chrominski@us.edu.pl

PROBLEMATIKA ZAVÁDĚNÍ NOVÉ INFORMATIKY NA ČESKÝCH ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH Z POHLEDU UČITELŮ – VÝSLEDKY SWOT ANALÝZY

THE ISSUES OF IMPLEMENTING NEW COMPUTER SCIENCES IN CZECH ELEMENTARY SCHOOLS FROM THE PERSPECTIVE OF TEACHERS – RESULTS OF SWOT ANALYSIS

Michal SEDLÁČEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Proces zavádění nové informatiky na českých základních školách představuje zásadní reformu v oblasti vzdělávacího obsahu, která reaguje na dynamický rozvoj digitálních technologií a měnící se potřeby společnosti. Nová informatika byla zařazena do revidovaného Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV) a od školního roku 2021/2022 je postupně implementována na prvním i druhém stupni základních škol, přičemž od následujícího školního roku (2025/2026) se počítá s jejím zavedením také na středních školách. Reforma klade důraz na rozvoj informatického myšlení, práci s daty, algoritmizaci, digitální gramotnost a kritické využívání digitálních technologií, s cílem připravit žáky na život v moderní digitální společnosti.

Cíle a metody: V rámci příspěvku jsou prezentovány výsledky SWOT analýzy, kterou vypracovali učitelé informatiky působící na českých základních školách. Učitelé analyzovali silné a slabé stránky, mezi které zmiňují například větší podporu digitálních kompetencí u žáků, či nedostatečné materiální vybavení, příležitosti a hrozby, mezi které řadí například profesní rozvoj učitelů, rozšíření interdisciplinárních vazeb, nerovnost mezi školami, nebo odpor části pedagogického sboru ke změnám. Tato kvalitativní data byla následně systematicky zpracována a analyzována.

Výsledky: Výstupy SWOT analýzy ukazují, že učitelé vnímají zavádění nové informatiky převážně pozitivně, avšak upozorňují na potřebu systematictější podpory formou dalšího vzdělávání pedagogů, zajištění vhodných učebnic a materiálů, a také na nutnost širší spolupráce mezi školami, zřizovateli a odbornými institucemi.

Závěr: Příspěvek nabízí diskusi o perspektivách rozvoje nové informatiky a vytyčení výzev, které bude potřeba v nejbližších letech řešit, aby reforma naplnila svůj potenciál. Zásadním úkolem je posílit profesní rozvoj učitelů všech úrovní, vytvářet kvalitní metodické materiály, podporovat sdílení dobré praxe a zaměřit se na propojení informatiky s ostatními předměty. Zavádění nové informatiky bude i nadále vyžadovat úzkou spolupráci mezi školami, metodickými centry a vysokými školami připravujícími budoucí pedagogy. Výzvou zůstává také podpora škol v oblasti technického vybavení a adaptace kurikula podle potřeb jednotlivých škol.

Literatura:

Sarsby, A. (2016). Swot Analysis. Spectaris Ltd.

Sedláček, M. (2021). SWOT analýza a její aplikace při řešení vnitřních a vnějších faktorů současné online výuky z pohledu studentů učitelství informatiky. Olomouc, Univerzita Palackého, *Trendy ve vzdělávání 2021*, 14(2):24-25. RIV/61989592:15410/21:73612048

Sedláček, M. (2021). Aplikace simulačního modelu v kontextu rozvoje informatického myšlení. *Trendy ve vzdělávání*, 14(2):94-100. DOI: 10.5507/tvv.2021.010.

Sedláček, M. & Šebáková, I. (2022). Otázky bezpečnosti používání chytrých mobilních telefonů žáky ZŠ. *Trendy ve vzdělávání*, 15(2):5-11. DOI: 10.5507/tvv.2023.003

Kontakt:

Ing. Mgr. Michal SEDLÁČEK, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: michal.sedlacek@upol.cz

WEBOVÁ APLIKACE PRO METODU RANNÍHO KRUHU

WEB APPLICATION FOR THE MORNING CIRCLE METHOD

Petr ŠALOUN, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Tereza ŠIMKOVÁ, SŠ, ZŠ a MŠ Mohelnice, Masarykova 4, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Ranní kruh je efektivní pedagogická metoda podporující sociální interakci a rozvoj komunikačních dovedností u žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP). Jedním z klíčových aspektů vzdělávání těchto žáků je vytvoření pevné rutiny (Wrona & Wrona, 2021), která je často žádoucí a přínosná. Tento příspěvek představuje webovou aplikaci, která poskytuje digitální podporu pro ranní kruh a usnadňuje jeho implementaci ve třídách speciálních škol.

Cíle: Cílem příspěvku je představit webovou aplikaci, která podporuje metodu ranního kruhu ve speciálních školách. Aplikace pomáhá pedagogům s organizací této aktivity a usnadňuje zapojení žáků. Studie se zaměřuje na její praktické využití a přínos pro komunikaci a sociální interakci žáků.

Metody: Výzkumné šetření bylo realizováno pomocí kvalitativních metod, konkrétně analýzy odborné literatury, strukturovaných rozhovorů s pedagogy a přímého pozorování implementace aplikace ve třídách. Empirická část výzkumu se zaměřila na pilotní testování aplikace ve dvou paralelních speciálních třídách, kde bylo sledováno zapojení žáků a využití aplikace v praxi.

Výsledky: Analýza zpětné vazby od pedagogů a žáků ukázala, že aplikace usnadňuje organizaci ranního kruhu, zvyšuje angažovanost žáků a podporuje jejich samostatnost při sdělování myšlenek. Pedagogové ocenili možnost individualizace obsahu a intuitivní ovládání, které jim usnadnilo integraci aplikace do výuky. Žáci pozitivně reagovali na vizuální podněty a interaktivní prvky, které napomáhaly lepšímu porozumění.

Závěr: Webová aplikace pro ranní kruh přináší inovativní řešení pro podporu komunikace a sociální interakce žáků se SVP. Pozitivní zpětná vazba od pedagogů i žáků potvrzuje, že digitální technologie mohou usnadnit organizaci výuky a přispět k větší samostatnosti žáků. Klíčovým přínosem aplikace je možnost individualizace obsahu, která umožňuje pedagogům lépe reagovat na potřeby jednotlivých žáků. Současně je nutné zohlednit výzvy spojené s implementací digitálních nástrojů do výuky, zejména zajištění jejich dlouhodobé udržitelnosti a rozvoj funkcionalit na základě uživatelské zpětné vazby.

Literatura:

Wrona, S. E., & Wrona, K. J. (2021). Engagement of children with special educational needs in accordance with the routines-based model. *International Journal of Special Education*, 36(1).
Hrdlička, M. (2020). *Mýty a fakta o autismu*. Portál.
Dunbar, M. (2020). *Morning Meetings and Closing Circles: Classroom-Ready Activities That Increase Student Engagement and Create a Positive Learning Community*. Simon and Schuster.

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

Mgr. Tereza ŠIMKOVÁ
SŠ, ZŠ a MŠ Mohelnice, Masarykova 4
Masarykova 4, 789 85 Mohelnice
Česká republika
E-mail: simkovat19@gmail.com

WILL ARTIFICIAL INTELLIGENCE PASS THE SCIO EXAM?

Lukas TOMASZEK, Palacky University Olomouc, Czech Republic
Miroslava MIKLOŠÍKOVÁ, VSB - TU Ostrava, Czech Republic
Petr ŠALOUN, Palacky University Olomouc, Czech Republic

Type of presentation: attendance lecture

Starting points: In recent years, artificial intelligence (AI) has been experiencing a tremendous boom and is penetrating various sectors, including education, (Voultsiou & Moussiades, 2025). As technology advances and develops, it is likely that we will encounter AI in the education system more and more frequently. Some estimates even speak of a day when artificial intelligence and robots could fully replace traditional teachers. But is AI truly capable of this?

In the Czech Republic, national comparative exams are conducted every year for students in their final years of high school. These exams serve as a benchmark for evaluating students. Artificial intelligence also has its benchmarks that test its capabilities, (Xu et al., 2024); however, most of them are designed in the English language. When we add the Czech language to the questions and answers, the complexity of the task significantly increases, (Thellmann et al., 2024).

Aims: The aim of this article is to examine the performance of various artificial intelligence models on the general aptitude test, which is part of the national comparative exams, and to compare their results with those of students.

Methods: With the approval of Scio company, the selected test was divided into individual questions. Tables and graphs were converted into text format to enable the artificial intelligence to better understand the questions. Subsequently, the individual questions were presented to selected artificial intelligence models (GPT 3.5, GPT 4, GPT 4o, GEMINI, CLAUDE 3.5, LLAMA 3.1 70B, and Mistral Large 2), and their responses were recorded.

Results: The general aptitude test is divided into two parts: verbal reasoning and analytical reasoning. In the first part, which focuses on verbal skills, all artificial intelligence models achieved a higher score compared to the second part. The best result was obtained by the Mistral model, which made only 2 errors in this section. Conversely, the lowest result was achieved by the GPT 4o model, which had 24 correct answers and 8 incorrect ones. In the second part, the selected models achieved similar results; the lowest-performing models had 21 correct answers, while the best had 23 correct answers. In this general aptitude test, the Mistral model achieved the highest score with 50.04 points out of a total of 66, while the lowest score was recorded by the GPT 4o model with 38.07 points. The median score for students was 29 points. Therefore, all models demonstrated above-average results compared to the students, particularly in the verbal section, where the error rate was minimal.

Conclusion: In this article, we tested selected artificial intelligence models on the general aptitude test. As it turns out, the selected models achieve above-average results, particularly in the verbal section. These models are capable of not only providing correct answers but often also explaining the reasoning behind their results. This ability can be utilized, for example, in preparing for these tests, as artificial intelligence can guide students through the process or generate similar questions for practice. However, it is important to emphasize that artificial intelligence can also make mistakes, so it is not advisable to rely on it completely.

Bibliography:

Thellmann, K., Stadler, B., Fromm, M., Buschhoff, J. S., Jude, A., Barth, F., & Ali, M. (2024). *Towards multilingual llm evaluation for european languages*. arXiv preprint arXiv:2410.08928.
 Voultsiou, E., & Moussiades, L. (2025). A systematic review of AI, VR, and LLM applications in special education: Opportunities, challenges, and future directions. *Education and Information Technologies*, 1-41.
 Xu, C., Guan, S., Greene, D., & Kechadi, M. (2024). *Benchmark data contamination of large language models: A survey*. arXiv preprint arXiv:2406.04244.

Contact:

Lukas TOMASZEK
 Department of Technical Education
 and Information Technology
 Palacky University Olomouc
 Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
 Czech Republic
 E-mail: lukas.tomaszek01@upol.cz

Miroslava MIKLOŠÍKOVÁ
 Department of Social Sciences
 VSB - Technical University of
 Ostrava
 17. listopadu 15, 708 00 Ostrava
 Czech Republic
 E-mail:
 miroslava.miklosikova@vsb.cz

Petr ŠALOUN
 Department of Technical Education
 and Information Technology
 Palacky University Olomouc
 Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
 Czech Republic
 E-mail: petr.saloun@upol.cz

JUPYTER NOTEBOOK JAKO MOST MEZI DIREKTIVNÍ VÝUKOU A AUTONOMNÍM UČENÍM V PROGRAMOVÁNÍ

JUPYTER NOTEBOOK AS A BRIDGE BETWEEN DIRECTIVE INSTRUCTION AND AUTONOMOUS LEARNING IN PROGRAMMING

Ivona TRÍSKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Petr ŠALOUN, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Přechod od direktivní výuky na střední škole k autonomnímu učení na vysoké škole často představuje pro studenty zásadní výzvu. Na základě svých pedagogických zkušeností se zaměřuji na inovativní využití nástrojů, které mohou tento přechod usnadnit. Zvláště se zabývám použitím prostředí Jupyter Notebook (JN), které nabízí prostor pro aktivní učení, okamžitou zpětnou vazbu a rozvoj samostatného informatického myšlení (Johnson & Jin, 2020; Zhou, Liu & Lin, 2020).

Cíle: Hlavním přínosem prostředí JN ve výuce je jeho schopnost integrovat teoretickou výuku s praktickými dovednostmi, což umožňuje studentům aktivně experimentovat s kódem (Hamrick, 2016). Bude navržen výukový scénář, který efektivně začleňuje JN do výuky programování na střední škole. Bude ověřena, zda a jakým způsobem tato metoda skutečně přispívá ke zvýšení samostatnosti studentů a jejich připravenosti na vysokoškolské vzdělávání.

Metody: Budou využity kvantitativní metody zahrnující experimentální design se srovnáváním výsledků dvou skupin studentů. Jedna skupina bude využívat tradiční direktivní přístupy, zatímco druhá bude pracovat s aktivitami navrženými v prostředí JN. Hodnocení efektivity bude probíhat formou testů zaměřených na analytické a programátorské schopnosti, měřením úspěšnosti řešení úloh a statistickým vyhodnocením získaných dat, což umožní objektivně potvrdit nebo vyvrátit přínosy integrace JN do výuky.

Výsledky: Na základě odborné literatury a dosavadní výuky lze předpokládat, že začlenění JN do výuky programování bude vést ke zvýšení angažovanosti studentů, hlubšímu porozumění programovacím konceptům a větší samostatnosti při řešení úloh. V rámci připravovaného výzkumu bude ověřována hypotéza, že studenti pracující s JN dosáhnou vyšší úspěšnosti v didaktických testech a budou pozitivně hodnotit možnost okamžité zpětné vazby a vizualizace výsledků (Hamrick, 2016; Manzoor et al., 2020).

Závěr: JN představuje efektivní nástroj pro rozvoj samostatnosti studentů a usnadnění přechodu mezi direktivní výukou a autonomním učením. Jeho potenciál spočívá v možnosti kombinace výkladu, kódu a okamžité zpětné vazby v jednom prostředí. Přínos tohoto přístupu je však zatím pouze teoretický a bude nutné jej dále ověřit prostřednictvím empirického výzkumu. Limitem je současná fáze výzkumu, která neumožňuje zobecnění závěrů. Perspektivně se předpokládá rozšíření studie na více škol a zpřesnění metodologie.

Literatura:

Zhou, S., Liu, X., & Lin, L. (2020). Design and implementation of Python teaching platform based on container and Jupyter. In Proceedings of the 2020 International Conference on Computers, Information Processing and Advanced Education (CIPAE 2020), 446–450. Association for Computing Machinery.

Johnson, J., & Jin, K. (2020). Jupyter notebooks in education. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 35(8), 268–269.

Hamrick, J. B. (2016). Creating and Grading IPython/Jupyter Notebook Assignments with NbGrader. In Proceedings of the 47th ACM Technical Symposium on Computing Science Education (SIGCSE '16), 242. Association for Computing Machinery.

Manzoor, H., Naik, A., Shaffer, C., North, C., & Edwards, S. H. (2020). Auto-Grading Jupyter Notebooks. In Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '20), 1139–1144. Association for Computing Machinery.

Kontakt:

Mgr. Ivona TRÍSKOVÁ

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc

Česká republika

E-mail: ivona.triskova01@upol.cz

Doc. RNDr. Petr ŠALOUN, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc

Česká republika

E-mail: petr.saloun@upol.cz

BLUEPRINT PRODUCTION IN THE CONTEXT OF THE GROWING INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Jan VANĚK, Department of Technical Education, University of Ostrava
Václav TVARŮŽKA, Department of Technical Education, University of Ostrava

Type of presentation: attendance lecture

Starting points:

In the context of the growing influence of digital technologies and artificial intelligence, the teaching of traditional craft techniques in primary education is becoming increasingly relevant. It not only serves as a tool for developing manual skills and creativity, but also acts as a counterbalance to a flattened, algorithmized perception of the world, thereby reinforcing the human dimension of education.

Incorporating the teaching of blueprint into the training of future teachers is significant on several levels. Blueprint is a traditional textile technique deeply rooted in Czech cultural heritage, recognized in 2018 as part of UNESCO's Intangible Cultural Heritage of Humanity. Through engagement with this craft, student teachers not only deepen their cultural and historical awareness, but also acquire a practical artistic technique that can be creatively adapted for use in primary school education.

The process of blueprint involves hand-designing and producing printing blocks or stamps, as well as creating patterns using modern 3D technologies. These are first tested on paper templates, followed by the application of resist paste, dyeing, and final textile finishing. This hands-on approach supports the development of fine motor skills, creativity, and attention to detail—competencies essential for the personal growth of future educators and their capacity to inspire young learners.

From a didactic perspective, blueprint can be understood as an interdisciplinary activity that integrates elements of art and craft education, IT prototyping, and basic chemistry. Furthermore, it contributes to fostering a connection with cultural values, sustainability, and manual craftsmanship. In this context, the teaching of blueprint offers not only a valuable artistic experience, but also a meaningful tool for pedagogical and personal formation.

Aims:

The aim is to explore the possibilities of producing printing stamps both manually and with the use of modern technologies such as 3D design, 3D printing, and CNC engraving. Furthermore, the project includes testing the stamps and printing blocks on paper using printing and stamping inks, and ultimately applying them for blueprint printing on textiles.

Methods:

In Blueprint printing can be used as a multidisciplinary topic that integrates graphic design, the creation of a 3D model of a stamp or printing block, slicing the model, its production or printing on a 3D printer, printing on paper, working with textiles, and finally printing on fabric, including the option of textile dyeing.

Results:

The outcomes in this case include recommendations, procedures, and images that have been tested and can serve as guidelines or sources of inspiration.

Conclusion:

This study demonstrates the potential of integrating digital technologies into education through the creation of wooden and plastic stamps using 3D printing and engraving. The resulting stamps serve not only as didactic tools for printmaking instruction, but also as a source of inspiration for incorporating digital fabrication into technical and art subjects. The theoretical framework offers a comprehensive overview of fields using stamps, 3D printing, engraving, STEAM education, and digital tools in schools. The practical section provides detailed, experience-based guidance on the entire production process. The comparative testing of wood and plastic stamps highlights key differences in both technique and print quality, offering valuable insights for educators and makers alike.

Bibliography:

Tiskařské formy. (2006). Online. Modrotisk Danzinger. Dostupné z: <https://www.modrotisk-danzinger.cz/tiskarske-formy/>. [cit. 2025-02-22].
What Is 3D Printing? Working, Software, and Applications. (2024). Online. Spiceworks. Dostupné z: <https://www.spiceworks.com/tech/devops/articles/what-is-3d-printing/>. [cit. 2024-08-20].
History of 3D printing: It's older than you think. (2024). Online. Autodesk. 2024. Dostupné z: <https://www.autodesk.com/design-make/articles/history-of-3d-printing>. [cit. 2024-08-20].
What Is a Laser Engraving Machine? (2012). Online. Telesis. Dostupné z: <https://telesis.com/what-is-laser-engraving-machine/>. [cit. 2024-09-22].

Why STEAM is so Important to 21st Century Education. (2014). Online. University of San Diego|online. 2014.
Dostupné z: <https://onlinedegrees.sandiego.edu/steam-education-in-schools/>. [cit. 2024-09-04].

Contact:

Ing. Jan VANĚK, Ph.D.
Department of Technical Education
University of Ostrava
Fráni Šrámka 3, 709 00 Ostrava
Czech Republic
E-mail: jan.vanek@osu.cz

Mgr. Václav TVARŮŽKA, Ph.D.
Department of Technical Education
University of Ostrava
Fráni Šrámka 3, 709 00 Ostrava
Czech Republic
E-mail: vaclav.tvaruzka@osu.cz

IMPLEMENTACE GEOINFORMATIKY DO VÝUKY NA ZŠ A GYMNÁZIÍCH – MEZIPŘEDMĚTOVÁ VAZBA MEZI TECHNIKOU A GEOGRAFIÍ

IMPLEMENTATION OF GEOINFORMATICS IN TEACHING AT PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS - CROSS-CURRICULAR LINK BETWEEN TECHNOLOGY AND GEOGRAPHY

David ŽUREK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Pavel EŠNER, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Východiskem této práce je popularizovat výuku geoinformatiky na základních školách a gymnáziích. Formou prezentace se snažíme předat základní teoretické poznatky týkající se problematiky a náš pohled při aplikaci tohoto trendu ve výuce. My, oba autoři jsme studenty odborných technických předmětů a jeden z autorů je i studentem geografie čili k tomuto tématu máme patřičný vztah. Zaujaly nás možnosti vzdělávání geografie formou využití geoinformačních systémů, které mají velkou podobnost se systémy, které se běžně využívají v technickém odborném vzdělávání.

Cíle: Cílem prezentace je popularizovat mezipředmětovou vazbu mezi technickými obory a geografii, formou výuky geoinformatiky na základních školách a gymnáziích.

Metody: Prezentace je založena na rešerši odborné literatury a aplikaci těchto poznatků ve výkladu a v neposlední řadě na aplikaci geoinformatiky v reálné výuce na základní škole.

Výsledky: Geoinformatika má velkou návaznost na odborné předměty, z pohledu podobnosti práce s technickými CAD systémy a geoinformačními systémy. Jedná se o práci s vektorovou grafikou, se kterou se může pracovat i v hodinách geografie. Aplikovatelnost výuky geoinformatiky je silícím trendem výuky geografie napříč vzdělávacím systémem.

Závěr: Geoinformatika představuje efektivní nástroj pro propojení geografie a technických oborů. Díky podobnosti s CAD systémy přináší do výuky nové možnosti a podporuje mezipředmětové vztahy. Na základě našich zkušeností i rešerše odborné literatury vidíme velký potenciál v zařazení geoinformatiky do výuky na základních školách a gymnáziích. Věříme, že tento přístup zvýší atraktivitu geografie i technických předmětů a podpoří moderní, prakticky orientované vzdělávání.

Literatura:

Bárta, D. (2008). Projekt OpenStreetMap z pohledu geoinformatika. *Geoinformatics FCE CTU*, 3, 91-108.

Kolář, J. (2003). *Geografické informační systémy 10*. Vydavatelství ČVUT.

Král, L. (2016). Geoinformatika ve středoškolském kurikulu.

Krevs, M. (2002). Geoinformatika in aplikativna geografija v Sloveniji. *Dela*, (18), 415-425.

Ramdani, F. (2018). *Ilmu Geoinformatika: Observasi hingga Validasi*. Universitas Brawijaya Press.

Valentová, M., Svatoňová, H., & Foltýnová, D. Geoinformatika a vzdělávání.

Voženílek, V., & Vondráková, A. (2014). Tactile maps based on 3D printing technology. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference* (Vol. 3, pp. 193-202).

Kontakt:

Bc. Pavel EŠNER

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: pavel.esner01@upol.cz

Bc. David ŽUREK

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: zurek333@seznam.cz

ČÁST III.
PRIMÁRNÍ A PREPRIMÁRNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

PART III.
PRIMARY AND PRE-PRIMARY EDUCATION

NÁZORY UČITELŮ 1. STUPNĚ ZŠ NA VYUŽITÍ SCIENCE CENTER VE VÝUCE ČLOVĚK A JEHO SVĚT

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' OPINIONS ON THE USE OF SCIENCE CENTERS IN TEACHING STEM

Eliška HOMUTOVÁ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Soňa CIBULKOVÁ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Science centra představují důležitou formu interaktivního vzdělávání, která propojuje teoretické poznatky s praktickými zkušenostmi a podporuje aktivní zapojení žáků do procesu učení. Science center jsou prostředím, ve kterém je podněcované experimentování a individuální i skupinové poznávání světa. Díky této atraktivní formě vzdělávání jsou hojně využívána školami i veřejností. Tento příspěvek se zaměřuje na zkoumání postojů učitelů 1. stupně základních škol k využívání science center jako podpůrného prostředí ve výuce vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět.

Cíle: Výzkum se zaměřuje na analýzu učitelských zkušeností, postojů a konkrétních aspektů, které ovlivňují rozhodování o zařazení návštěv a aktivit v science centrech do školní výuky. Cílem příspěvku je zjistit, jaké hlavní přínosy a překážky považují učitelé 1. stupně základních škol za nejzásadnější při využívání science center ve výuce ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět spojují.

Metody: Pro zjištění názorů učitelů 1. stupně ZŠ na využití science center byl použit dotazník. Dotazník obsahoval 25 otázek, a to jak otevřených, tak uzavřených, s možnostmi odpovědi typu „Ano/Ne“ nebo na škále souhlasu. Součástí byly i úvodní informace, instrukce, identifikační a specifické otázky a informovaný souhlas. Dotazník byl distribuován k učitelům skrze ředitele škol.

Výsledky: Výzkum se zaměřil na zkušenosti učitelů 1. stupně se zapojením science center do výuky v oblasti Člověk a jeho svět. Mezi hlavní překážky realizace návštěvy science center patří dle výzkumu finanční náročnost, geografická poloha školy a science centra a další organizační obtíže. Zároveň výzkum potvrdil přínos science center pro motivaci žáků, rozvoj kritického myšlení a podporu mezipředmětových vztahů, čímž efektivně doplňují formální vzdělávání.

Závěr: Výzkum potvrdil, že učitelé vnímají science centra jako přínosný doplněk školní výuky, který podporuje zážitkové učení, rozvoj dovedností a motivaci žáků. Programy science center jsou navrženy v souladu s rámcovými vzdělávacími programy a přispívají k porozumění základním principům přírody a společnosti.

Literatura:

- Davidsson, E. & Anders, J. (2012). Understanding Interactions at Science Centers and Museums. *Approaching Sociocultural Perspectives*. Rotterdam: Sense.
- Nelson, C. E. M., Millar, V., & van Driel, J. (2025). Science teachers' interactions with science centres: an exploratory study into professional development benefits and how they occur. *International Journal of Science Education*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/09500693.2025.2468747>
- Sasson, I. (2014). The Role of Informal Science Centers in Science Education: Attitudes, Skills, and Self-efficacy. *Journal of Technology and Science Education*, 4(3), 167–180. <https://doi.org/10.3926/jotse.124>
- Šobánková, P. (2012). *Edukační potenciál muzea*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Kontakt:

Mgr. et Mgr. Eliška HOMUTOVÁ

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
Západočeská univerzita v Plzni
Klatovská třída 51, 301 00, Plzeň
Česká republika
E-mail: ehomutov@kmt.zcu.cz

Soňa CIBULKOVÁ

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
Západočeská univerzita v Plzni
Klatovská třída 51, 301 00, Plzeň
Česká republika
E-mail: sona@students.zcu.cz

UČITELSKÉ KOMPETENCE MEZI FILOZOFIÍ A EDUKACÍ NA 1. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY

TEACHER COMPETENCES BETWEEN PHILOSOPHY AND EDUCATION AT PRIMARY SCHOOL

Klára KŘIVÁNKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: V souladu s aktuálními požadavky revidovaného Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, Kompetenčního rámce absolventa a absolventky učitelství a studia filosofických kontextů se práce zaměřuje na kompetenční vzdělávání. Tato studie klade důraz na redefinici kompetenčně pojatého vzdělávání skrze propojení ontologických, epistemologických a axiologických dimenzí. Kompetence učitele nejsou pouze souhrnem profesních znalostí a dovedností, ale představují multidimenzionální fenomén, v němž se prolínají subjektivní zkušenosti, etické hodnoty a způsoby poznávání.

Cíle: Hlavním cílem práce je nabídnout teoretický rámec, který propojí hlubší filozofické koncepty s pojetím kompetencí učitelů a žáků. Konkrétněji jde o filozofickou analýzu dimenzí kompetencí. V rámci této snahy se práce zaměřuje na vymezení a analýzu ontologických, epistemologických a axiologických aspektů kompetencí, přičemž směřuje ke komplexnímu pochopení a praktické aplikaci těchto dimenzí ve vzdělávacím procesu.

Metody: Teoretická analýza odborné literatury dovolila syntetizovat klíčové teoretické koncepty, jež formují současné pojetí kompetencí. Touto analýzou byly kriticky interpretovány přínosy a slabá místa kompetenčního vzdělávání a uvedeny příklady, jak pojmout edukaci holisticky.

Výsledky: Teoretická studie potvrzuje, že kompetence nelze redukovat pouze na soubor praktických dovedností, představují totiž komplexní fenomén odvozený z individuální existence a osobnostního prožitku. Zjištění ukázala, že integrace teoretických filozofických konceptů do pedagogiky přináší kontextuální pohled na kompetenčně pojaté vzdělávání. Schopnost transcendence (v kontextu učitelství – zodpovědnost za žáky) spolu se saturovanou potřebou sebeaktualizace/seberealizace by měla být charakteristická pro dobrého učitele, tedy v kontextu práce kompetentního vyučujícího.

Závěr: Celkově práce přináší teoretický rámec, jenž propojuje hluboké filozofické úvahy se současným pojetím kompetenčního vzdělávání. Formulované teze zdůrazňují propojenost mezi individuálním prožíváním učitelské profese, autenticitou, etickou reflexí a dynamikou poznávacích procesů. Pokud jedinec, ať už učitel nebo žák, přijme roli (kompetence) bez osobního smyslu a autenticity, dochází k existenciální prázdnotě. Pro třetí dekádu 21. století jsou nezbytné kompetence, nicméně stejně důležité jsou charakter, odpovědnost, (sebe)reflexe, autenticita a péče o „jáství“ (self). Ačkoliv nejde o vyčerpávající přehled literatury či možných postupů, formulované teze zdůrazňují neoddelitelnost mezi individuálním bytím učitele a jeho profesní identitou a otevírají prostor pro budoucí aplikaci a empirické ověření.

Dedikace: Tento výstup vznikl za podpory projektu Specifického výzkumu – projekt č. IGA_PdF_2025_002 název Učitelské kompetence a směřování vzdělávání ve vazbě na Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství.

Literatura:

- Hábl, J. (2020). *Na charakteru záleží: Je možné naučit dobrou? Problém učitelnosti dobra*. Pavel Mervart.
Korthagen, F. (2011). *Jak spojit praxi s teorií: didaktika realistického vzdělávání učitelů*. Paido.
Lukášová, H. (2015). *Učitelské sebepojetí a jeho zkoumání*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.
Pelcová, N., & Semrádová, I. (2014). *Fenomén výchovy a etika učitelského povolání*. Karolinum.

Kontakt:

Mgr. Klára KŘIVÁNKOVÁ

Ústav pedagogiky

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: klara.krivankova02@upol.cz

DOSTUPNOST PRE-PRIMÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE, POLSKU A NA SLOVENSKU

AVAILABILITY OF PRE-PRIMARY EDUCATION IN THE CZECH REPUBLIC, POLAND AND SLOVAKIA

Milena LIPNICKÁ, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

Karin FODOROVÁ, Ostravská univerzita, Česká republika

Kornelie SOLICH, Akademia Nauk Stosowanych w Raciborzu, Polská republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Jeden z komponentů kvality systému včasné starostlivosti a edukace v raném dětství (VSRD) je dostupnost. Jde o poskytování služeb, které jsou geograficky a cenově dostupné pro všechny rodiny a jejich děti, a které podporují účast, posilují sociální integraci a akceptují rozmanitost dětí. Přístup k VSRD je naléhavý pro děti ze znevýhodněných rodin (European Commission, 2014). Dostupnost evropské krajiny řeší hlavně politikou právního nároku na místo ve VSRD a povinného pre-primárního vzdělávání, používají podporné řešení, aby účast dětí ve VSRD byla co nejvyšší (Eurydice, 2023).

Cíle: Cílem příspěvku je analyzovat dostupnost pre-primárního vzdělávání v mateřských školách v České republice (ČR), Polské republice (PL) a ve Slovenské republice (SR) za školní rok 2023/2024 na základě statistických dat ze státních statistických webových portálů těchto zemí. Analyzována a komparována byla z hlediska podílu dětí v mateřských školách z počtu obyvatelstva dětí ve věkových skupinách 2-7 let. Dostupnost je jedním z komponentů kvality systému včasné starostlivosti a edukace v raném dětství. Analyzovali a diskutovali jsme dva způsoby dostupnosti: právní nárok a povinnost účasti v pre-primárním vzdělávání. Povinné pre-primární vzdělávání většina dětí absolvuje v mateřských školách. Právní nárok tříletých dětí je nejméně uplatňován v SR, ČR a PL mají výše 80 % těchto dětí v mateřských školách.

Klíčová slova: děti předškolního věku, dostupnost vzdělávání, mateřské školy, pre-primární vzdělávání.

Metody: V příspěvku jsou prezentované sekundární data získané ze státních statistických webových portálů ČR, PL a SR (Český statistický úřad, Hlavní statistický úřad v Polsku, Statistický úřad Slovenské republiky). V SR je dostupná databáze dat i ve školním systému (Centrum vědecko-technických informací SR). Vybrané data byly zpracovány opisnou statistikou, aby vyjádřili poměr počtu dětí příslušného věku v obyvatelstvu a počtu dětí příslušného věku v mateřských školách. Zastoupení dětí z obyvatelstva vybraných věkových skupin v mateřských školách ve školním roce 2023/2024 ukazuje tabulka 1. Daný rok předchází aktuálnímu školnímu roku a data v databázích jsou tudíž kompletní. Na základě prezentovaných dat možno komparovat a diskutovat, do jaké míry se aktuálně naplňuje právo a povinnost pre-primárního vzdělávání ve sledovaných zemích.

Výsledky: Komparativní analýza míry zastoupení dětí věkových skupin z obyvatelstva v mateřských školách v 2023/2024 odhalila některé rozdíly v České republice, Polsku a na Slovensku. Závisí především od věku nástupu dětí do mateřské školy a primárního vzdělávání. V České republice a ve Slovenské republice mohou vstoupit do mateřské školy děti dvouleté, v Polsku dva a půl leté. V České republice a ve Slovenské republice mohou vstoupit do základní školy 6-leté děti, v Polsku sedmileté. Česká republika se vyznačuje poměrně vysokým podílem dvouletých dětí v mateřských školách (27,4 %), což kontrastuje s nulovým zastoupením v Polsku a nižším podílem 15,2 % na Slovensku. U tří a čtyřletých dětí dochází ve sledovaných zemích k postupnému nárůstu účasti i vplyvem právního nároku na místo v mateřské škole. Nejvyšší hodnoty byly zaznamenány v ČR (83 % a 90,7 %), zatímco Slovensko vykazuje nejnižší podíly (69,3 % a 80 %). Lepší je situace u pětiletých dětí v povinném pre-primárním vzdělávání v ČR (99,6 %) a ve SR, kde účast přesahuje 91,3 %. V PL, kde ještě není v tomto věku povinné pre-primární vzdělávání je na úrovni 84,1 %. Děti šestiletých převážně s odkladem povinné školní docházky je v ČR 17,8 % a ve SR 41,7 %. Výrazný rozdíl se projevuje u šestiletých dětí v povinném pre-primárním vzdělávání v Polsku, přičemž v této kategorii mateřskou školu navštěvuje 71,7 % dětí. Sedmileté děti se v českých MŠ nevyskytují vůbec, v Polsku tvoří 2,5 % a na Slovensku jen 1,3 %. Tyto výsledky potvrzují, že jednotlivé státy uplatňují odlišné legislativní a systémové přístupy k předškolní výchově, zejména ve vztahu k věku nástupu na povinné vzdělávání a institucionální péči o nejmladší děti.

Závěr: Dostupnost pre-primárního vzdělávání v ČR, PL a ve SR je poskytována v souladu s prioritami Evropské unie pro zajištění rovných příležitostí pro všechny děti (European Commission, 2014). Každá země má zřejmě o něco jiné přístupy k dostupnosti. Data ukazují, že SR zaostává v uplatňování právního nároku tříletých dětí na pre-primární vzdělávání (69,3 %) oproti ČR a PL. Právní nárok byl v této zemi ustanoven až za poslední dva roky. V povinném pre-primárním vzdělávání v mateřských školách je většina dětí z populace ve všech sledovaných zemích. ČR se přibližuje hranici sto procent (99,6 %), v PL a SR možno povinné pre-primární vzdělávání absolvovat i v dalších institucích a formách než jen v mateřských školách. Sedmileté děti ve SR navštěvují

mateřské školy výjimečně, v ČR vůbec ne, v PL jsou tyto procenta o málo vyšší, ale shodně jde o děti, které mají odloženou školní docházku.

Literatura:

Centrum vedecko-technických informácií SR. Štatistická ročenka - materské školy. https://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/informacie-o-skolstve/statistiky/statisticka-rocenka-publikacia/statisticka-rocenka-materske-skoly.html?page_id=9602

Český statistický úřad. Statistická ročenka. <https://www.czso.cz/csu/czso/24-vzdelavani-e2k6b0m103>

European Commission. Eurydice. (2023). <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/luxembourg/access>

Główny Urząd Statystyczny. Urodzenia w latach 1970-2023.

https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5468/16/1/1/tablica_5.xls

Štatistický úrad SR. Datacube.

https://datacube.statistics.sk/#!/lang/sk/?utm_source=susr_portalHP&utm_medium=page_DATAcube&utm_campaign=DATAcube_portalHP

Kontakt:

doc. PaedDr. Milena LIPNICKÁ, PhD

Katedra elementárnej a predškolskej pedagogiky
Pedagogická fakulta Univerzity Mateja Bela
v Banskej Bystrici

Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica

E-mail: milena.lipnicka@umb.sk

PhDr. Bc. Karin FODOROVÁ PhD.

Katedra preprimární a primární pedagogiky
Ostravská univerzita

Fráni Šrámka 3

709 00 Ostrava

Česká republika

E-mail: karin.fodorova@osu.cz

dr Kornelia SOLICH

Instytut Studiów Edukacyjnych

Akademia Nauk Stosowanych w Raciborzu

47 - 400 Racibórz ul. Akademicka 1

E-mail: kornelia.solich@akademiarac.edu.pl

UČITELIA PRIMÁRNEHO VZDELÁVANIA A ŠKOLSKÁ REFORMA

PRIMARY TEACHERS AND SCHOOL REFORM

Danka LUKÁČOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Hilda HYNEKOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Spôsob prezentácie príspevku: on-line prezentácia

Východiská: Aktuálne je na slovenských základných školách vzdelávacia oblasť Človek a svet práce na prvom stupni (ISCED 1) reprezentovaná predmetom pracovné vyučovanie, ktorý sa vyučuje v treťom a štvrtom ročníku a zvyčajne ho vyučujú učitelia primárneho vzdelávania. Podľa nového kurikula základnej školy, ktoré vstúpi do platnosti v roku 2026, bude táto oblasť realizovaná prostredníctvom nového predmetu človek a svet práce, ktorý bude zaradený do všetkých ročníkov prvého stupňa základných škôl (1. až 4.).

Ciele: Práca je zameraná na zisťovanie názorov učiteľov primárneho vzdelávania na ich odbornú pripravenosť vyučovať plánované kurikulum predmetu človek a svet práce. Ako výskumný nástroj sme zvolili dotazník vlastnej konštrukcie. Na škále 1-5 mohli respondenti hodnotiť svoje kompetencie vyučovať jednotlivé témy plánovaného kurikula.

Metódy: Vo výskume sme použili dotazník vlastnej konštrukcie. Na škále 1-5 (1-výborne, 5-nedostatočne) mohli respondenti hodnotiť svoje kompetencie vyučovať jednotlivé témy plánovaného kurikula. Dotazník bol distribuovaný v elektronickej forme na všetky plnoorganizované základné školy v SR (1 186 škôl) (Štatistická ročenka, 2023). Počet úplne vyplnených dotazníkov, ktoré boli podrobené kvalitatívnej a kvantitatívnej analýze bol 196.

Výsledky: Zistili sme, že najlepšie hodnotia svoje odborné kompetencie respondenti v tematickom celku Papier a kartón. Za ním nasledujú tematické celky Poznávanie vlastných záľub a hodnôt a Charakterizovanie vybraných povolání. Na opačnom konci spektra sú tematické celky, v ktorých nehodnotili respondenti svoje kompetencie takto pozitívne. Najvyšší priemer - 2,72 – sa týka hodnotenia kompetencií učiteľov vyučovať tematický celok Kovy. Podobne sú na kom kompetencie učiteľov pri tematickom celku Plasty (2,54) a Konštrukcie okolo nás (2,45). V týchto tematických celkoch hodnotia respondenti svoje kompetencie najnižšie.

Záver: Výsledky dotazníka poskytujú cenné informácie o kompetenciách učiteľov primárneho vzdelávania vo vzdelávacej oblasti Človek a svet práce, ktoré by mali byť zohľadnené pri implementácii kurikulárnej reformy do praxe. Informácie, ktoré sme získali, môžu byť cenné pre osoby s rozhodovacou právomocou na všetkých úrovniach školskej politiky, ako aj pre poskytovateľov pregraduálneho aj postgraduálneho vzdelávania učiteľov. Je potrebné sa zamerať na motiváciu učiteľov ako aj ich odbornú a metodickú podporu, tak, aby kurikulárnu reformu akceptovali, stotožnili sa s jej zámermi a pomohli ju uviesť do života. Toto stanovisko podporuje viacero autorov, ktorí deklarujú, že úspech školských reforiem leží z veľkej časti práve na učiteľoch a bez ich podpory nie je možné reformy úspešne implementovať (Brundrett & Duncan, 2011, Zimmerman, 2006).

Literatúra:

- Brundrett, M., & Duncan, D. (2011). Leading curriculum innovation in primary schools. *Management in Education*, 2(3), 119–124. <http://mie.sagepub.com/content/25/3/119>
- Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR. (2023). *Štatistická ročenka – základné školy [Statistical Yearbook – Primary Schools]*. https://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/informacie-o-skolstve/statistiky/statisticka-rocenka-publikacia/statisticka-rocenka-zakladne-skoly.html?page_id=9601
- Zimmerman, J. (2006). Why Some Teachers Resist Change and What Principals Can Do About It. *NASSP Bulletin*, 90(3), 238–249. <https://doi.org/10.1177/0192636506291521>

Kontakt:

doc. PaedDr. Danka LUKÁČOVÁ, PhD.

Katedra techniky a informačných technológií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
A. Hlinku 1, 949 01 Nitra
Slovenská republika
E-mail: dlukacova@ukf.sk

Mgr. Hilda HYNEKOVÁ

Katedra techniky a informačných technológií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
A. Hlinku 1, 949 01 Nitra
Slovenská republika
E-mail: hilda.hynekova@ukf.sk

METODA BLACK BOX V PREGRADUÁLNÍM STUDIU UČITELŮ 1. STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL SE ZAMĚŘENÍM NA POLYTECHNICKOU VÝCHOVU

BLACK BOX METHOD IN UNDERGRADUATE STUDIES OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS WITH A FOCUS ON POLYTECHNIC EDUCATION

Michal MRÁZEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Pavlna ČÁSTKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Pedagogické fakulty jsou v současnosti postaveny před nelehké výzvy, které úzce souvisejí s probíhajícími proměnami kurikula pro základní vzdělávání a se vznikem kompetenčního rámce absolventa učitelství. Reakce na tyto výzvy vyžadují aktualizace a inovace ve studijních programech napříč oborovými a předmětovými strukturami. Absolventy je v této souvislosti potřebné vybavit kompetencemi, které budou akcentovat potřeby moderního vzdělávání stavějícího na aktivním učení, objevování, kooperaci, individualizaci, podpoře kritického myšlení a kreativity (Yue, 2024). Metoda „Black box“ je řazena mezi konstruktivistické výukové metody, které poskytují prostor, prostředky a situace k přirozenému učení založeného na zvědavosti, laborování, testování (Cápay, Magdin, 2013). Implementace Black box metody není dosud příliš rozšířena, neboť klade na učitele didaktické nároky v rovině oborových znalostí, přípravy, organizace výuky a didaktické transformace učiva.

Cíle: Cílem příspěvku je prezentovat výsledky výzkumného projektu založeného na akčním výzkumu s využitím kvalitativních analýz. Součástí cíle je představení implementační fáze projektu, ve které byla do pregraduální přípravy učitelů 1. stupně základních škol začleněna metoda Black box orientovaná do oblasti polytechnické výchovy.

Metody: Výzkum byl postaven na kombinaci kvalitativních metod. Zúčastněné pozorování skupinových aktivit. Kriteriaální analýza a hodnocení produktů. Tematické, polostrukturované ohniskové skupiny.

Výsledky: V rámci implementace byly zhotovovány 3 typy učebních pomůcek, které primárně sledovaly principy metody Black box. Typologie pomůcek byla identifikována na základě principu skrytého systému a zprostředkovaných jevů: 1. mechanicko-elektronický typ; 2. mechanicko-gravitační typ; 3. hydrofyzikální typ. Mezi sledovanými metodami, které respondenti využívali při řešení, byly nejčastěji brainstorming a skupinová diskuse. V případě analytického hodnocení bylo shledáno, že respondenti při řešení volili zjednodušení principů Black box tak, aby didaktická transformace učiva skrze užitou metodu odpovídala přiměřenosti žáků. Nejpodstatnější zjištění výzkumu byly zjištěny v rámci ohniskových skupin. Všechny tři skupiny se jednoznačně shodly na názoru, že největší přínos použité metody měl dopad na rozvoj jejich didaktických kompetencí v rámci přípravy a plánování výuky. Dále panovala většinová shoda ohledně rozvoje kreativity a kritického myšlení v kontextu návrh – zhotovení – použitelnost.

Závěr: Začlenění problematiky Black box metody formou výzkumného projektu do pregraduální přípravy budoucích učitelů přineslo zjištění, která kategoriálně formulujeme jako přínosy a limity. Klíčovým přínosem bylo zvýšení kompetenční úrovně studentů v rovině moderní vyučovací metody. Slovy respondenta: „Bylo to aktivní, netradiční, a tak nějak zábavné. Proto mi ani ta náročnost nevadila.“ Především limity se pak dotýkaly především nedostatku didaktických a technických zkušeností studentů.

Literatura:

Yue, S. (2024). The Evolution of Pedagogical Theory: from Traditional to Modern Approaches and Their Impact on Student Engagement and Success. In *Journal of Education and Educational Research*, roč. 7, č. 3., 226-230. DOI 10.54097/j4agx439

Syed, M. (2016). *Black Box Thinking*. London: Hodder & Stoughton.

Cápay, M. & Magdin, M. (2013). Task for teaching scientific approach using Black box method. In *ECEL2013- Proceedings for the 12th European Conference on eLearning*. Reading: Academic Conferences and Publishing.

Kontakt:

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

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

STRUKTUROVÁNÍ PROFILU ABSOLVENTA UČITELSTVÍ 1. STUPNĚ ZŠ DLE VYMEZENÍ PROFESNÍCH KOMPETENCÍ

STRUCTURING THE PROFILE OF A GRADUATE OF PRIMARY SCHOOL TEACHER TRAINING ACCORDING TO THE DEFINITION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES

Dominika PROVÁZKOVÁ STOLINSKÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika
Miluše RAŠKOVÁ, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Studijní program se vyvíjí již přes 35 let. Naším záměrem nyní je prezentovat potenciál systémového ukotvení na sebe navazujících dokumentů pro moderní pojetí vzdělávání budoucích učitelů 1. stupně ZŠ v kontextu přípravy na akreditaci studijního programu.

Cíle: Předmětem našeho zájmu je reformulovat profil absolventa, kterého je nezbytné vybavit základními pedagogickými a psychodidaktickými kompetencemi k edukaci, a to v multidisciplinárním kontextu na specifickém školském stupni. Koncepce jeho pregraduální přípravy především směřuje k osobnostnímu rozvoji budoucího učitele 1. stupně ZŠ, k orientaci na dítě, k integraci obsahové a procesuální, k funkčnosti přípravy s ohledem na potřeby pedagogické praxe, k flexibilitě a variabilitě přípravy s reflexí společenských, kulturních a vzdělávacích proměn.

Metody: V příspěvku se zamýšlíme nad strukturálními prvky jednotlivých kompetenčních rámců, které jsou v procesu tvorby či již implementace do pregraduální přípravy budoucích učitelů. Podkladovými dokumenty byly *Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství* (2023), specifický *kompetenční rámec učitele 1. stupně ZŠ* (nepublikováno) a diskutované záměry *kompetenčního rámce PdF UP v Olomouci* (nepublikováno).

Literatura:

MŠMT ČR. (2023). *Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství*. Praha.
Provázková Stolinská, D. (2023). Education of Future Primary School Teachers at the Department of Primary and Pre-Primary Education, Faculty of Education, Palacký University Olomouc. *Magistra Ladertina*. Vol. 14, Issue 1.
Rašková, M., Provázková Stolinská, D. & Bartošová, M. (2023). The Didactic Dimension of Self-Efficacy Among Czech and Croatian Teacher Training Students Concerning Education about Puberty. *Magistra Ladertina*. Vol. 18, Issue 1.
Rašková, M., Provázková Stolinská, D. & Bartošová, M. et al. (2023). *Personal Readiness of Future Primary School Teachers for the Education about Puberty in the Czech Republic and Croatia*. Olomouc: UP.

Kontakt:

**doc. PhDr. Dominika PROVÁZKOVÁ
STOLINSKÁ, Ph.D.**

Katedra primární pedagogiky
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: dominika.provazkova@upol.cz

doc. PaedDr. Miluše RAŠKOVÁ, Ph.D.

Katedra primární pedagogiky
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc
Česká republika
E-mail: miluse.raskova@upol.cz

ČÁST IV.
ŠIRŠÍ OBOROVÉ SOUVISLOSTI VE VZDĚLÁVÁNÍ

PART IV.
WIDER DISCIPLINARY CONTEXT IN EDUCATION

POSTOJE UČITELŮ 5. ROČNÍKŮ ZŠ K VÝUCE PŘÍRODOVĚDNÝCH TÉMAT V KORELACI S POSTOJI ŽÁKŮ A JEJICH ÚSPĚŠNOSTÍ PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH

TEACHERS' ATTITUDES TOWARD TEACHING SCIENCE IN GRADE 5: CORRELATIONS WITH PUPILS' ATTITUDES AND SUCCESS IN SOLVING SCIENCE TASKS

Iva BÍLKOVÁ METELKOVÁ, Univerzita Karlova, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Příspěvek se zabývá souvislostmi mezi postoji učitelů k výuce přírodovědných témat, úspěšností žáků při řešení problémových přírodovědných úloh a žákovskými postoji k přírodovědným tématům. Výzkum je podnícen přesvědčením Eshacha a Frieda (2005) o potřebě co nejdřívějšího setkávání žáků s přírodovědnými tématy a postupy typickými pro přírodní vědy. A vychází z potřeb hlubšího porozumění tomu, jak postoje pedagogů a jejich žáků ovlivňují výukové výsledky v oblasti přírodovědné gramotnosti na 1. stupni ZŠ. Postoje učitelů k přírodovědným tématům hrají klíčovou roli s ohledem na vývoj žáků (Piaget & Inhelder, 2014). Učitel s negativním postojem k přírodovědným tématům a jejich výuce nemůže rozvíjet pozitivní postoje k přírodovědným tématům u žáků (Özden, 2008; Swindell et al., 2003).

Cíle: Cílem příspěvku je představit výsledky korelační analýzy mezi postoji učitelů k výuce přírodovědných témat, postoji žáků k přírodovědě a jejich úspěšností při řešení problémových přírodovědných úloh.

Metody: Výzkumné šetření probíhalo ve spolupráci s pěti učitelkami 5. ročníků ZŠ. Postoje učitelek k výuce přírodovědných témat byly zjišťovány nástrojem DAS (van Aalderen-Smeets & Walma van der Molen, 2013), kde učitelky odpovídaly na 5bodové Likertově škále. Žáci (n = 120) řešili problémové přírodovědné úlohy převzaté z mezinárodního šetření TIMSS a vyplňovali postojový dotazník s položkami z téhož šetření. Odpovědi na postojové položky žáci zaznamenávali na 4bodové škále doplněné emotikony pro lepší srozumitelnost. Pro získání komplexnějšího obrazu vzdělávací reality byly také pozorovány tři výukové jednotky přírodovědy u každé učitelky.

Výsledky: Žáci učitelky, která byla vyhodnocena jako "lhostejná" v postojích k výuce přírodovědných témat, byly srovnatelně úspěšní (i úspěšnější) se žáky ostatních čtyřech učitelek, které vykazovaly "vysoký potenciál". Postoje těchto žáků byly "spíše kladné", vůbec se u nich neobjevovalo "rozhodně kladné" hodnocení. Pozitivní postoj učitele k výuce přírodovědných témat není automatickým předpokladem vysoké úspěšnosti žáků a vztah mezi postoji a výkonem je komplexní. Rozbor pozorování výuky je dalším nezbytným krokem.

Závěr: Výsledky podporují všeobecně vnímanou důležitost pozitivního vztahu učitele k výuce přírodovědných témat jako faktoru při rozvoji pozitivního postoje žáků. Získané výsledky z vícepřípadové studie rozhodně nemohou být generalizovány. Avšak spolu s popisem pozorování výuky umožňují vhled do výukové reality v oblasti přírodovědných témat. Zjištění mohou být využita při přípravě budoucích učitelů a v profesním rozvoji učitelů na 1. stupni ZŠ.

Literatura:

- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315–336.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2014). *Psychologie dítěte*. Praha: Portál.
- Özden, M. (2008). An investigation of some factors affecting attitudes toward chemistry in university education. *Essays in Education*, Special Edition, 90–99.
- Swindell, R., Jamieson-Proctor, R., Richmond, J., & Parkinson, P. (2003). Reimagining primary science education at Griffith University. In *Reimagining Practice: Researching Change* (Vol. 3, p. 84).
- van Aalderen-Smeets, S., & Walma van der Molen, J. (2013). Measuring primary teachers' attitudes toward teaching science: Development of the Dimensions of Attitude Toward Science (DAS) instrument. *International Journal of Science Education*, 35(4), 577–600.

Kontakt:

Mgr. Iva BÍLKOVÁ METELKOVÁ

Katedra chemie a didaktiky chemie

Univerzita Karlova

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha

Česká republika

E-mail: iva.bilkovametelkova248@student.cuni.cz

BUDÚCNOSŤ ODBORNÉHO VZDELÁVANIA V GASTRONÓMII: PRÍPRAVA UČITEĽOV NA POŽIADAVKY MODERNEJ SPOLOČNOSTI

Patrik JANÍČEK, Súkromná SOŠ Žilina, Slovenská republika

Způsob prezentace příspěvku: on-line prezentace

Východiska: Odborné vzdelávanie v gastronómii je kľúčové nielen pre prípravu kvalifikovaných pracovníkov v tomto sektore, ale aj pre rozvoj celej gastrošféry a jej prispôsobenie sa požiadavkám 21. storočia. V posledných rokoch sa gastronomický priemysel vyznačuje dynamickými zmenami, ktoré si vyžadujú inováciu a prispôsobenie vzdelávacích programov, ktoré reagujú na rýchly vývoj v oblastiach ako digitalizácia, udržateľnosť, globalizácia a zmeny v spotrebiteľských preferenciách. Dôležitým aspektom je aj príprava učiteľov gastronomických predmetov na tieto výzvy. V tomto kontexte sa stáva nevyhnutné, aby sa vzdelávacie inštitúcie zamerali na zlepšovanie prípravy pedagogických pracovníkov, ktorí by dokázali flexibilne reagovať na potreby trhu práce a zároveň spájať teoretické poznatky s praktickými skúsenosťami. Okrem toho je dôležité, aby učitelia odborných predmetov a majstri odborného výcviku v gastronómii boli dostatočne kvalifikovaní a pri vyučovaní využívali moderné metódy a technológie, ktoré sa čoraz viac uplatňujú v priemysle.

Ciele: Hlavným cieľom tohto príspevku je analyzovať aktuálne výzvy a možnosti, ktoré sa spájajú s prípravou učiteľov gastronomických predmetov na stredných odborných školách v súvislosti s požiadavkami modernej spoločnosti a gastronomického priemyslu. Tento príspevok si kladie za cieľ prehodnotiť aktuálne požiadavky na vzdelávanie v oblasti gastronómie. Analyzovať dôležitosť integrácie nových technologických a udržateľných prístupov do vzdelávacích programov, ktoré pripravujú odborníkov na výzvy modernej gastronómie. Navrhnuť odporúčania pre zlepšenie profesijného rozvoja učiteľov gastronomických predmetov.

Metody: Príspevok sa zaoberá prezentáciou možností vzdelávania učiteľov odborných predmetov a majstrov odborného výcviku a edukačnú činnosť učiteľa na strednej odbornej škole. V ďalších častiach príspevku sme použili teoretické metódy pedagogického výskumu, najmä literárnu metódu. Extrahovali sme a spracovali informácie z dostupných zdrojov. išlo o uvedené zdroje, odporúčania a analýzy. Pri vyhodnocovaní informácií sme sledovali stav vzdelávania v minulosti a v súčasnosti. Sledovali sme možnosti prípravy budúcich absolventov a uplatnenie pedagogických, odborných a didaktických skúseností z pedagogickej praxe do práce učiteľa.

Výsledky: Príspevok ponúka množstvo podnetných informácií, ktoré sa dotýkajú problematiky odborného vzdelávania a odbornej prípravy v kontexte modernej doby a spoločnosti.

Záver: Modernizácia odborného vzdelávania je nevyhnutná pre zabezpečenie konkurencieschopnosti pracovnej sily v 21. storočí. Zavádzanie inovatívnych didaktických prístupov, ako sú duálne vzdelávanie, simulácie a problémovo orientovaná výučba, umožňuje efektívnejšiu prípravu žiakov na požiadavky súčasného trhu práce. Kľúčovým faktorom úspechu je úzka spolupráca medzi školami a podnikmi, ktorá zabezpečí, že odborné vzdelávanie bude reflektovať na aktuálne potreby hospodárstva a pripraví absolventov na dynamicky sa meniace pracovné prostredie.

Literatura:

- Barnová, S. et al. (2018). *Školní pedagogika*. Dubnica nad Váhom: Vysoká škola DTI.
Čadílek, M. (2005). *Didaktika praktického vyučování I.*. Brno: Masarykova univerzita.
Kalhous, Z. & O. Obst a kol., (2002). *Školní didaktika*. Praha. Portál.
Lazarova, B., a kol., (2006). *Cesty dalšího vzdělávání učitelů*. Brno. Paido.
Stejskalová, P. (2013). *Didaktika praktického vyučování obchodu a služeb*. Brno: Masarykova univerzita.

Kontakt:

PaedDr. Patrik JANÍČEK, PhD. MBA
Súkromná SOŠ
Antona Bernoláka 51, 010 01 Žilina
Slovenská republika
E-mail: patrik.janicek87@gmail.com

MODERNIZACE KURIKULA ZÁKLADNÍHO VZĚLÁVÁNÍ V BEZPEČNOSTNÍ PROBLEMATICE NEBO NÁVRAT K BRANNOSTI? REVIZE PROJEKTOVÉHO KURIKULA ZÁKLADNÍHO VZĚLÁVÁNÍ JAKO PŘÍLEŽITOST KE KOMPLEXNÍMU VNÍMÁNÍ BEZPEČNOSTI A BEZPEČÍ ŽÁKA.

MODERNIZATION OF THE CURRICULUM OF BASIC EDUCATION IN SECURITY ISSUES OR RETURN TO MILITARY SERVICE? REVISION OF THE PROJECT CURRICULUM OF BASIC EDUCATION AS AN OPPORTUNITY FOR A COMPREHENSIVE PERCEPTION OF THE SAFETY AND SAFETY AND SECURITY OF PUPILS

Miroslava KOVAŘÍKOVÁ, Technická univerzita v Liberci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: V souladu se Strategií vzdělávací politiky ČR 2030+, nový Rámcový vzdělávací program základního vzdělávání (MŠMT, 2024) ukotvil bezpečnostní problematiku na prvním stupni základního vzdělávání ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět a Člověk, zdraví a bezpečí na druhém stupni základního vzdělávání. Toto ukotvení spolu s třemi průřezovými tématy a vzdělávací oblastí Člověk jeho osobnost a svět práce umožňuje komplexní, nadoborové propojení problematiky zdraví a bezpečí s důrazem na aktivní přístup jednotlivce a rozvoj protektivních faktorů k jejich zajištění. Bezpečnostní problematika v současném kurikulu základního vzdělávání ukazuje, že koncept uzavřených a izolovaných školních předmětů již neodpovídá realitě moderního světa. Jedná se o komplexní problém, který vyžaduje systémový přístup, propojenost formálního, neformálního a informálního vzdělávání. Zásadní pro naplnění očekávaných výsledků učení v této oblasti však bude samotný postoj učitelů k této problematice. Příspěvek navazuje na výzkumnou studii k hodnocení subjektivní připravenosti učitelů oboru výchova ke zdraví k výuce bezpečnostní problematiky z roku 2023. Impulsem pro vznik příspěvku je potřeba diskuze o změně v kurikulárním uvažování místo převažujících debat o učebním plánu a vhodnosti či nevhodnosti přesunu dílčích témat mezi vzdělávacími oblastmi.

Cíle: Cílem příspěvku je analýza současného pojetí bezpečnostní problematiky v aktuálním RVP ZV a jeho komparace se školním vzděláváním v bezpečnostní problematice v České republice z pohledu vzdělávacího obsahu a stanovení bezpečnostních priorit, způsobu zařazování do výuky, od roku 1999. Dílčím cílem je poukázat na didaktická specifika výuky bezpečnostní problematiky.

Metody: Ke komparaci pojetí vzdělávání v bezpečnostní problematice bylo využito metody analýzy kurikulárních dokumentů, tematických zpráv ČŠI a dalších normativních dokumentů MŠMT. Vymezení didaktických specifik vychází z deskriptce vývoje didaktického myšlení oborové didaktiky výchovy ke zdraví a bezpečí vyplývající z rozboru klíčových didaktických textů oboru.

Výsledky: Vývoj pojetí školního vzdělávání v bezpečnostní problematice vždy reagoval na konkrétní potřeby společnosti v dané době. Zřetelný je posun od prevence dílčích rizik k širšímu pojímání školní bezpečnosti se zaměřením na posilování odolnosti a adaptačních mechanismů.

Závěr: Dochází ke kulturnímu posunu ve vnímání bezpečnosti v holistickém pojetí kultury bezpečnosti, která se neobejde bez přijetí osobní zodpovědnosti za vlastní bezpečnost, a tím i vnitřní motivovanosti k hodnotě bezpečí. Tento princip je přenositelný i do oblasti vzdělávání ve zdravotní problematice. Limitním faktorem kultury bezpečí je faktor strachu, kdy didakticky nevhodné působení může místo zvýšení odolnosti žáka vést k nárůstu strachu a možné rezignaci.

Literatura:

- May, D. C. (2018). Introduction to the special issue on school safety: Increasing Understanding/ Decreasing misunderstandings in the realm of school safety. *American Journal of Criminal Justice*, 43(1), 1–5.
- MŠMT (2024). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání verze 2024. Dostupné z <http://msmt.gov.cz>.
- Mayer, M. J., & Jimerson, S. R. (Eds.). (2019). *School safety and violence prevention: Science, practice, policy*. American Psychological Association.
- Mužiková, L. (2010). *Škola a zdraví pro 21. století: Podněty pro implementaci výchovy ke zdraví do školních vzdělávacích programů*. Brno: Masarykova univerzita – MSD.

Kontakt:

PhDr. Miroslava KOVAŘÍKOVÁ, Ph.D.

Katedra pedagogiky a psychologie

Technická univerzita v Liberci

Studentská. 1402/2, 461 17 Liberec

Česká republika

E-mail: Miroslava.kovarikova@tul.cz

IDENTIFIKACE AKTIVIT VEDOUCÍCH K VÝSLEDKŮM UČENÍ Z OBLASTÍ OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVY

THE IDENTIFICATION OF ACTIVITIES LEADING TO LEARNING OUTCOMES IN THE AREAS OF PERSONAL AND SOCIAL EDUCATION

Jan KROTKÝ, Západočeská univerzita v Plzni, Česká republika

Pavla MOTYČKOVÁ KARPÍŠKOVÁ, Základní škola a mateřská škola Vejprnice, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: V roce 2024 MŠMT schválilo revidované rámcové vzdělávací programy pro základní vzdělávání. Velkou proměnou prošla i původní oblast Člověk a svět práce (ČaSP). Studenti pedagogických fakult studující studijní programy (SP) vedoucí ke kvalifikaci učitele se specializací technická výchova, jsou schopni díky struktuře akreditovaných SP učit obsah ČaSP obvykle v plném rozsahu osmi tematických okruhů. Dokáží tito budoucí pedagogové integrovat do své výuky nové prvky revize oblastí? Získali z pedagogicko-psychologického základu SP potřebné znalosti, dovednosti, kompetence k úspěšné implementaci změn v podobě oboru Osobnostní a sociální výchova? Výzkum realizovaný v roce 2024 ukázal, že studenti posledních ročníků programu Učitelství pro základní školy dokáží připravit koncept a výuku vyučovací jednotky integrující výsledky učení vzdělávacího oboru Osobnostní a sociální výchova a oboru Polytechnická výchova a praktické činnosti. (Motyčková Karpíšková, Krotký, 2024).

Cíle: Širším cílem výzkumu bylo získat impuls a podklady k inovaci SP Učitelství technické výchovy s ohledem na revizi RVP ZV a schválený kompetenční rámec absolventa učitelství. Primárním cílem výzkumu bylo zjistit, zda a do jaké míry jsou schopni studenti schopni identifikovat v absolvované výuce prvky z oblasti osobnostního a sociálního rozvoje.

Metody: Výzkum byl realizován ve spolupráci se studenty Fakulty pedagogické se specializací Učitelství technické výchovy. Odborným týmem jsou připraveny a vedeny modelové hodiny naplňující mimo jiné výsledky učení z oboru osobnostní a sociální výchovy revidovaného RVP ZV. Studenti tyto vyučovací jednotky absolvují v rolích žáků, následně je analyzují a identifikují v nich implementované aktivity, které přiřadí k očekávaným výsledkům učení.

Výsledky: Ze zpětné vazby od studentů po každé realizované vyučovací jednotce jsme zjistili, že studenti dokáží identifikovat v modelové hodině většinu aktivit nebo dílčích prvků aktivit naplňujících, byť částečně, očekávané výsledky učení ze vzdělávacích oblastí spadajících pod obor Osobnostní a sociální výchovy.

Závěr: Studenti dokáží využít své znalosti a dovednosti získané v předmětech společného pedagogicko-psychologického základu SP k plánování vyučovacích jednotek s vybranými prvky Osobnostní a sociální výchovy. Výzkumem jsme zjistili, že tyto prvky ve velké míře dokáží ve výuce také zpětně identifikovat. Tento fakt je důležitý mimo jiné pro autoevaluaci práce učitele. Didakticky výhodné je propojovat oba obory vzdělávací oblasti Člověk, jeho osobnost a svět práce z revidovaného RVP ZV, a to kde je to vhodné a systémově organické.

Literatura:

Motyčková Karpíšková, P., & Krotký, J. (2024). Analýza výukových jednotek s ohledem na implementaci aktivit vedoucích k výsledkům učení z revidovaného RVP ZV. *Inovace a technologie ve vzdělávání*, 2024, Roč. 2024., Číslo 2, pp. 4–10.

Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství. (2024). MŠMT. <https://msmt.gov.cz/vzdelavani/kompetencni-ramec-absolventa-ucitelstvi>

Revize rámcových vzdělávacích programů. (2024). NPI. <https://prohlednout.rvp.cz/zakladni-vzdelavani/vzdelavaci-oblasti/csp>.

Kontakt:

Mgr. Pavla MOTYČKOVÁ KARPÍŠKOVÁ
Základní škola a mateřská škola Vejprnice
Jakuba Husníka 527
330 27 Vejprnice
Česká republika
E-mail: karpiskova.pavla@gmail.com

Mgr. Jan KROTKÝ, Ph.D.
Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy
Fakulta pedagogická, ZČU v Plzni
Klatovská tř. 51, 306 19 Plzeň
Česká republika
E-mail: conor@kmt.zcu.cz

ODBOBNÉ VZDĚLÁVÁNÍ V ČR A PŘÍPRAVA BUDOUCÍCH UČITELŮ

VOCATIONAL EDUCATION IN THE CZECH REPUBLIC AND PREPARATION OF FUTURE TEACHERS

Peter MARINIČ, Masarykova univerzita, Česká republika
Nikola STRAKOVÁ, Masarykova univerzita, Česká republika
Jan VÁLEK, Masarykova univerzita, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: Odborné vzdělávání představuje dlouhodobě významnou součást vzdělávacího systému v České republice, v němž se vzdělává nejvyšší podíl žáků středoškolského vzdělávání příslušného populačního ročníku v rámci všech členských států Evropské Unie. Současně se pro mnoho těchto žáků jedná o poslední přímý kontakt se vzdělávacím systémem v průběhu jejich vzdělávací dráhy. Proto je nezbytné systematicky analyzovat odborné vzdělávání v České republice a na základě těchto zjištění formulovat doporučení pro jeho rozvoj.

Cíle: V příspěvku identifikujeme vývoj a aktuální stav odborného vzdělávání České republiky ve dvou rovinách: (1) na základě dat statistické ročenky školství se zaměřujeme na identifikaci trendů v odborném vzdělávání a v oblasti učitelů odborného vzdělávání; (2) na základě kurikulárních dokumentů identifikujeme přístupy k přípravě budoucích učitelů odborného vzdělávání.

Metody: V první části příspěvku analyzujeme dostupná statistická data s ohledem na identifikaci budoucích trendů a v následné části prostřednictvím rozboru kurikulárních dokumentů formou desk research provádíme kritické hodnocení potenciálních dopadů na přípravu budoucích učitelů odborného vzdělávání.

Výsledky: Statistická data poukazují na přetrvávající významné zastoupení žáků ve středoškolském odborném vzdělávání v České republice a poukazují na problematiku postupného stárnutí učitelů. Proto klademe důraz na kritické zhodnocení kurikulárních dokumentů ovlivňujících přípravu budoucích učitelů odborného vzdělávání, a to jak v souvislosti se změnami rámcových požadavků na studijní programy, tak v kontextu očekávaných změn oborové soustavy a rámcových vzdělávacích programů středoškolského odborného vzdělávání, i kompetenčního přístupu k přípravě budoucích učitelů. Kritické hodnocení propojujeme se zjištěními z již realizovaných výzkumů v oblasti přípravy budoucích učitelů (Pecina, Válek, & Šmejkalová, 2024), ale i hodnocení výsledků průběhu jejich přípravy z hlediska komplexnějšího rozvoje profesních kompetencí (Straková & Hrmo, 2024). Vycházíme i z potřeby přípravy budoucích učitelů v oblasti aktuálně zdůrazňovaných kompetencí a jejich propojování (Marinič & Válek, 2024; Straková, Marinič, & Válek, 2025), které rovněž ovlivňují i revizi RVP.

Závěr: V souvislosti s implementací Strategie 2030+ lze v dohledné budoucnosti očekávat změny, jenž ovlivní odborné vzdělávání v ČR, a to jak v oblasti samotné koncepce odborného vzdělávání (revizi oborové soustavy a rámcových vzdělávacích programů), tak v oblasti přípravy budoucích učitelů.

Literatura:

- Marinič, P. & Válek, J. (2024). Developing Financial Literacy by Using Digital Competences. *INTED2024 Proceedings*, pp. 7622-7631. <https://doi.org/10.21125/inted.2024.2023>
- Pecina, P., Válek, J., & Šmejkalová, K. (2024). Příprava budoucích učitelů praktického vyučování k řešení výukových problémových situací s využitím simulační výuky a mikroyučování. *Journal of Technology and Information Education*, 16(1), 85-97. <https://doi.org/10.5507/jtie.2024.007>
- Straková, N. & Hrmo, R. (2024). Didactic Design of Teaching Materials Created by Future Teachers in the Czech Republic. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 14(5). <https://doi.org/10.3991/ijep.v14i5.47441>
- Straková, N., Marinič, P., & Válek, J. (2025). Integration of Digital Competences in Preschool Education in the Czech Republic. *Empowering Early Education With Computational Thinking, AI, and STEM*. pp. 171-204, Pennsylvania: Hershey. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6210-5.ch006>

Kontakt:

Mgr. Ing. Peter MARINIČ, Ph.D.
Katedra fyziky, chemie a
odborného vzdělávání
Pedagogická fakulta
Masarykova univerzita
Poříčí 623/7, 603 00 Brno, ČR
E-mail: marinic@ped.muni.cz

Bc. Ing. Nikola STRAKOVÁ, Ph.D.
Katedra fyziky, chemie a odborného
vzdělávání
Pedagogická fakulta
Masarykova univerzita
Poříčí 623/7, 603 00 Brno, ČR
E-mail: strakova@ped.muni.cz

PhDr. Jan VÁLEK, Ph.D.
Katedra fyziky, chemie a
odborného vzdělávání
Pedagogická fakulta
Masarykova univerzita
Poříčí 623/7, 603 00 Brno, ČR
E-mail: valek@ped.muni.cz

FROM ROOTS TO THE FUTURE: A BRIDGE ACROSS TIME IN EDUCATION

Erdal OZYURT, Palacky University Olomouc, Czech Republic

Type of presentation: on-line presentation

Starting points: Education has historically evolved under the influence of social, technological, and cultural dynamics. While traditional systems emphasized memorization, discipline, and authority, today's digital and information-driven world demands new skills such as critical thinking, creativity, and collaboration. However, in the rush to modernize, valuable elements from traditional education risk being lost.

Aims: To explore how traditional educational values and methods can be reinterpreted and integrated into contemporary educational practices, creating a balanced system that meets both historical wisdom and modern needs.

Methods: A theoretical and comparative analysis of educational practices across different historical periods, supported by references to major educational theorists (e.g., Galtung, Freire, Castells, Hattie, Selwyn). The study identifies the shortcomings of past and present systems and proposes a synthesis of their strengths.

Results: The analysis shows that many traditional elements—such as discipline, respect for knowledge and teachers, and the importance of societal role models—remain crucial but need adaptation to the realities of today's technological and social environments. Innovative practices like microlearning, gamification, and personalized education can successfully integrate these timeless values when applied thoughtfully.

Conclusion: Rather than abandoning old methods entirely or following contemporary trends blindly, a hybrid educational approach is needed: one that honors the enduring strengths of past experiences while embracing the innovations of the digital age. Such an approach would foster motivated teachers, disciplined and critical-thinking students, and supportive, engaged families, ultimately improving the quality of education.

Bibliography:

Castells, M. (2000). *The rise of the network society* (2nd ed.). Blackwell Publishers.

Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. Continuum.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Selwyn, N. (2011). *Education and technology: Key issues and debates*. Continuum International Publishing Group.

Contact:

Erdal OZYURT,

Department of Primary Pedagogy.

Palacky University Olomouc

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Czech Republic

E-mail: erdal.ozyurt01@upol.cz

RVP ZV OČIMA UČITELŮ: ANALÝZA PŘÍLEŽITOSTÍ A RIZIK

RVP ZV FROM THE TEACHERS' PERSPECTIVE: ANALYSIS OF OPPORTUNITIES AND RISKS

Michal SEDLÁČEK, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Způsob prezentace příspěvku: prezenční přednáška

Východiska: České základní školství v současnosti prochází zásadní změnou v podobě nové revize Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV), jejímž cílem je přizpůsobit vzdělávací obsah potřebám současné společnosti a budoucího trhu práce. Revize reaguje na vývoj v oblasti digitálních technologií, důraz na kompetence pro 21. století, environmentální udržitelnost i občanskou angažovanost. Hlavní myšlenkou revidovaného RVP ZV je zaměření na rozvoj klíčových kompetencí, vyšší důraz na informatické myšlení, mediální a finanční gramotnost, a celkové zjednodušení a zpřehlednění očekávaných výstupů.

Cíle a metody: Příspěvek prezentuje výsledky SWOT analýzy, kterou zpracovali učitelé českých základních škol v rámci odborných seminářů a diskusních setkání. Pedagogové byli požádáni, aby identifikovali a formulovali silné stránky (například větší propojení vzdělávacího obsahu s reálným životem), slabé stránky (například obavy z nedostatečné podpory při implementaci změn), příležitosti (například prostor pro inovace ve výuce a profesní rozvoj) i hrozby (například riziko nerovného zavádění mezi školami). Data byla sbírána prostřednictvím polostrukturovaných dotazníků a následně analyzována kvalitativní obsahovou analýzou.

Výsledky: Výstupy SWOT analýzy ukazují, že učitelé vnímají pozitivně snahu o aktualizaci vzdělávacího obsahu a posílení klíčových kompetencí. Na druhou stranu upozorňují na riziko nepřipravenosti některých škol, obavy z příliš rychlé implementace bez dostatečné podpory a potřebu kvalitního metodického vedení. Z příležitostí vyzdvihují možnost posílit spolupráci mezi školami, sdílení příkladů dobré praxe a větší svobodu při tvorbě školních vzdělávacích programů. Učitelé vítají modernizační záměry revize, nicméně zároveň vnímají potřebu výraznější systémové podpory, zejména v oblasti dalšího vzdělávání, sdílení příkladů dobré praxe a zajištění časových i materiálních podmínek pro realizaci změn.

Závěr: Příspěvek prezentuje shrnutí hlavních zjištění a možností v modernizaci českého školství. Zdůrazňuje zejména nutnost kontinuální podpory učitelů, vytvoření stabilního systému metodické pomoci a postupné kultivace vzdělávacího prostředí tak, aby nová revize RVP ZV přinesla skutečný kvalitativní posun ve vzdělávání.

Literatura:

Sarsby, A. (2016). Swot Analysis. Spectaris Ltd.

Sedláček, M. (2021). SWOT analýza a její aplikace při řešení vnitřních a vnějších faktorů současné online výuky z pohledu studentů učitelství informatiky. Olomouc, Univerzita Palackého, *Trendy ve vzdělávání 2021*, 14(2):24-25. RIV/61989592:15410/21:73612048

Serafin, Č., Mrázek, M. & Sedláček, M. (2024). Attitudes of Secondary Technical School Students towards Their Choice of Educational Path. *International Journal of Engineering Pedagogy*, Vol. 14 No. 4. DOI: 10.3991/ijep.v14i4.41167

Revize RVP ZV (2025). Dostupné na: <https://revize.rvp.cz/>

Kontakt:

Ing. Mgr. Michal SEDLÁČEK, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy

Univerzita Palackého v Olomouci

Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc

Česká republika

E-mail: michal.sedlacek@upol.cz

SOUHRN LITERATURY

- Adamčíková, V. & Tarábek, P. (2009). *Moderná učebnica v rámci koncepcie didaktickém komunikácie. In Kurikulum a učebnice z pohľadu pedagogického výskumu*. Edd. M. Nogová – M. Reiterová. Bratislava: ŠPÚ
- Adenubi, I., Jandreska, S. & Straková, K. (2021). *Influencer akademie*. Albi crafts. Praha: Albi. 978-80-88403-60-9.
- Anderson, M. J. & Freebody, K. (2012). Developing Communities of Praxis: Bridging the theory practice divide in teacher education. *McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 47(3), 359-377. <https://doi.org/10.7202/1014864a>.
- Barnová, S. et al. (2018). *Školní pedagogika*. Dubnica nad Váhom: Vysoká škola DTI.
- Bárta, D. (2008). Projekt OpenStreetMap z pohľadu geoinformatika. *Geoinformatics FCE CTU*, 3, 91-108.
- Blayone, T. J. B., Mykhailenko, O., & van Oostveen, R. (2018). Profiling the digital readiness of higher education students. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 37.
- Brundrett, M., & Duncan, D. (2011). Leading curriculum innovation in primary schools. *Management in Education*, 2(3), 119–124. <http://mie.sagepub.com/content/25/3/119>
- Cápay, M. & Magdin, M. (2013). Task for teaching scientific approach using Black box method. *In ECEL2013- Proceedings for the 12th European Conference on eLearning*. Reading: Academic Conferences and Publishing.
- Castells, M. (2000). *The rise of the network society* (2nd ed.). Blackwell Publishers.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. Continuum.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Čadílek, M. (2005). *Didaktika praktického vyučování I.*. Brno: Masarykova univerzita.
- Čapek, R. (2015). *Moderní didaktika. Lexikon výukových a hodnoticích metod*. Praha: Grada.
- Částková, P., Provázková Stolinská, D., Kavková, V., & Dostál, J. (2024). Technická tvořivost na 1. stupni základní školy jako nadstandard. *Pedagogická orientace*, 34(1-2), 158. <https://doi.org/10.5817/PedOr2024-1-2-158>
- Český statistický úřad. Statistická ročenka. Dostupné na: <https://www.czso.cz/csu/czso/24-vzdelavani-e2k6b0m103>
- Davidsson, E. & Anders, J. (2012). Understanding Interactions at Science Centers and Museums. *Approaching Sociocultural Perspectives*. Rotterdam: Sense.
- Dostál, J. (2018). *Podkladová studie: Člověk a technika*. NUV.
- Duda, D., Tomášková, T., Yanovych, V., Krotký, J. & Uruba, V. (2024). Demonstration of time-symmetry breaking in a jet flow. In: *Education and New Developments 2024*. Porto: inScience Press, Rua Tomas Ribeiro, 45, 1º D, 1050-225 Lisboa, Portugal, s. 313-315.
- Dunbar, M. (2020). *Morning Meetings and Closing Circles: Classroom-Ready Activities That Increase Student Engagement and Create a Positive Learning Community*. Simon and Schuster.
- Edmondson, A.C. et al. (2016). Understanding psychological safety in health care and education organizations: a comparative perspective. *Research in Human Development*, 13(1), 65-93. <https://doi.org/10.1080/15427609.2016.1141280>.
- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315–336.
- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., & Baah, P.K. (2022). Impact of AI chatbots in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(57).
- European Commission. Eurydice. (2023). Dostupné na: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/luxembourg/access>
- Fadrhonic, J. (2021). 3D Modeling in Teaching in Primary Schools. *Doctoral Dissertation*, University of West Bohemia, Pilsen.
- Fadrhonic, J., Honzíková, J. & Tomášková, T. (2025). *3D Modeling in Elementary Schools and its Use in Testing Creativity*. Book Publisher International. <https://doi.org/10.9734/bpi/mono/978-93-49238-87-9>
- Fadrhonic, J., Honzíková, J. & Tomášková, T. (2024). *3D Modeling in Elementary Schools and its Use in Testing Creativity*. BP International.
- Fadrhonic, J., & Král, J. (2021). Modification of Urbans figural test of creative thinking for the needs of evaluation of 3D models created by elementary school students. *Innov. Technol. Educ.* 72.
- Główny Urząd Statystyczny. Urodzenia w latach 1970-2023. Dostupné na: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5468/16/1/1/tablica_5.xls
- Guilford, J. P. (1956). The structure of intellect. *Psychol. Bull.*, 53, 267–293.
- Hábl, J. (2020). *Na charakteru záleží: Je možné naučit dobrou? Problém učitelnosti dobra*. Pavel Mervart.
- Hamrick, J. B. (2016). Creating and Grading IPython/Jupyter Notebook Assignments with NbGrader. In *Proceedings of the 47th ACM Technical Symposium on Computing Science Education (SIGCSE '16)*, 242. Association for Computing Machinery.

Havlíková, H. (2024). Pojetí primárního vzdělávání v kontextu revize Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. *Pedagogická orientace*, 34(1-2), 5. <https://doi.org/10.5817/PedOr2024-1-2-5>

History of 3D printing: It's older than you think. Online. (2024). Autodesk. Dostupné z: <https://www.autodesk.com/design-make/articles/history-of-3d-printing>. [cit. 2024-08-20].

Honzíková, J., Fadrhonic J. & Krotký, J. (2024). Testing the Level of Creativity and Spatial Imagination in the SketchUp Program Using a Modified Urban Test of Creative Thinking. *Digital 2024*, 4, 804–820.

Hrdlička, M. (2020). *Mýty a fakta o autismu*. Portál.

Chráska, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. 272 s. : 978-8024-753-263.

Johnson, J., & Jin, K. (2020). Jupyter notebooks in education. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 35(8), 268–269.

Jupyter Notebook. Retrieved April 21, 2025, from <https://jupyter.org/>

Jupyter Team. (2015). *Project Jupyter*. Retrieved April 21, 2025, from <https://docs.jupyter.org/en/latest/>

Kalhous, Z., & O. Obst a kol., (2002). *Školní didaktika*. Praha. Portál.

Kapusta, J., Skalka, J., Dařena, F., Szabó-Nagy, K., Przybyła-Kasperek, M., Dolgopolas, V., Munk, M., & Kelebercová, L. (2024). *Machine Learning* (s. 308). Constantine the Philosopher University in Nitra.

Kapusta, J., Skalka, J., Przybyła-Kasperek, M., & Tomanová, J. (2024). *Deep Learning* (s. 196). Constantine the Philosopher University in Nitra.

Klement, M. & Klement, J. (2014). Metody realizace a hodnocení výuky aplikací matematiky a chemie s využitím technického počítačového kreslení. Olomouc: Agentura Gevak. 978-80-86768-92-2.

Klement, M. & Bártek, K. (2023). 3D Modelling And Its Use In Education. In: Ad Alta – Journal of Interdisciplinary research. Magmanitas, 2023, Volume 13, Issue 1, pp. 30 – 34.

Kolář, J. (2003). *Geografické informační systémy 10*. Vydavatelství ČVUT.

Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství (2023). Dostupné na: https://msmt.gov.cz/uploads/kompetencni_ramec_absolventa_2023_10.pdf

Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství. (2024). MŠMT. Dostupné na: <https://msmt.gov.cz/vzdelavani/kompetencni-ramec-absolventa-ucitelstvi>

Korthagen, F. et al (2011). *Jak spojit praxi s teorií: didaktika realistického vzdělávání učitelů*. Brno: Paido.

Koubek, J. (2015). Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky. 5., rozš. a dopl. vyd., Praha: Management Press. 978-80-7261-288-8

Král, L. (2016). Geoinformatika ve středoškolském kurikulu.

Krevs, M. (2002). Geoinformatika in aplikativna geografija v Sloveniji. Dela, (18), 415-425.

Krotký, J. (2014). 3D printing in the preparation of future teachers. TVV, 7(1), 210-213.

Krotký, J., Honzíková, J. & Moc, P. (2016). Deformation of Print PLA Material Depending on the Temperature of Reheating Printing Pad. *Manufacturing Technology. Ústí nad Labem: UJEP, FVTM. Vol. 16, No 1*, pp140-144.

Kuna, P., Kunová, S., & Kozík, T. (2017). Developing the technical imagination of primary school pupils with the support of virtual 3D models. *Journal of Technology and Information Education*.

Lazarova, B., a kol., (2006). *Cesty dalšího vzdělávání učitelů*. Brno. Paido.

Lopatina, H., Tsybuliak, N., & Popova, A. (2023). University without walls: Distance learning during war. *Problems and Perspectives in Management*, 21(2-si), 4–14.

Lukáčová, D. (2014). Technické vzdelávanie – súčasť všeobecného vzdelávania na Slovensku. . *Journal of Technology and Information Education*, roč. 2014, č. 2, s. 4 – 8, ISSN 1803-537X.

Lukášová, H. (2015). *Učitelské sebepojetí a jeho zkoumání*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

Manzoor, H., Naik, A., Shaffer, C., North, C., & Edwards, S. H. (2020). Auto-Grading Jupyter Notebooks. In Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '20), 1139–1144. Association for Computing Machinery.

Marinič, P. & Válek, J. (2024). Developing Financial Literacy by Using Digital Competences. *INTED2024 Proceedings*, pp. 7622-7631. <https://doi.org/10.21125/inted.2024.2023>

May, D. C. (2018). Introduction to the special issue on school safety: Increasing Understanding/ Decreasing misunderstandings in the realm of school safety. *American Journal of Criminal Justice*, 43(1), 1–5.

Mayer, M. J., & Jimerson, S. R. (Eds.). (2019). *School safety and violence prevention: Science, practice, policy*. American Psychological Association.

Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR. (2023). *Štatistická ročenka – základné školy [Statistical Yearbook – Primary Schools]*. Dostupné na: https://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedecka-kniznica/informacie-o-skolstve/statistiky/statisticka-rocenka-publikacia/statisticka-rocenka-zakladne-skoly.html?page_id=9601

Molnár, J. (2004). *Rozvíjení prostorové představitosti (nejen) ve stereometrii*. Olomouc: Univerzita Palackého. 80-244-0927-5.

Motyčková Karpíšková, P., & Krotký, J. (2024). Analýza výukových jednotek s ohledem na implementaci aktivit vedoucích k výsledkům učení z revidovaného RVP ZV. *Inovace a technologie ve vzdělávání*, 2024, Roč. 2024., Číslo 2, pp. 4 –10.

- MŠMT (2024). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání verze 2024. Dostupné z <http://msmt.gov.cz>.
- MŠMT ČR. (2023). *Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství*. Praha.
- Mužiková, L. (2010). Škola a zdraví pro 21. století: Podněty pro implementaci výchovy ke zdraví do školních vzdělávacích programů. Brno: Masarykova univerzita – MSD.
- Navrátilová, R. (2024). *Influencer*. Praha: Cosmopolis. 978-80-271-5604-7.
- Nelson, C. E. M., Millar, V., & van Driel, J. (2025). Science teachers' interactions with science centres: an exploratory study into professional development benefits and how they occur. *International Journal of Science Education*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/09500693.2025.2468747>
- Novotová, J., Havrancová, K. & Müllerová, B. (2015). Výzkum profesních kompetencí studentů učitelství v závěru jejich studia. In *Etické a sociální aspekty v oblasti vzdělávání a pedagogickém výzkumu. Sborník z XXIII. ročníku konference České asociace pedagogického výzkumu*. Plzeň: ZČU. s. 183–192.
- NPI ČR. *Revize rámcových vzdělávacích programů*. Online. 2025. Dostupné také z: <https://prohlednout.rvp.cz/zakladni-vzdelavani>.
- Ochkov, V. F., Stevens, A., & Tikhonov, A. I. (2022). Jupyter Notebook, JupyterLab – Integrated Environment for STEM Education. 2022 VI International Conference on Information Technologies in Engineering Education (Inforino), *Information Technologies in Engineering Education (Inforino)*, 2022 VI International Conference on, 1-5. <https://doi.org/10.1109/Inforino53888.2022.9782924>
- Özden, M. (2008). An investigation of some factors affecting attitudes toward chemistry in university education. *Essays in Education, Special Edition*, 90–99.
- Patterson, K. (2012). *Mistři ovlivňování, aneb, Umění změnit téměř vše*. Praha: Management Press. 978-80-7261-245-1.
- Pecina, P. & Sládek, P. (2017). Fourth Industrial Revolution and Technical Education. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres. *11th International Technology, Education and Development Conference*. Spain: IATED Academy.
- Pecina, P., Válek, J., & Šmejkalová, K. (2024). Příprava budoucích učitelů praktického vyučování k řešení výukových problémových situací s využitím simulační výuky a mikrovyučování. *Journal of Technology and Information Education*, 16(1), 85-97. <https://doi.org/10.5507/jtie.2024.007>
- Pelcová, N., & Semrádová, I. (2014). *Fenomén výchovy a etika učitelského povolání*. Karolinum.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2014). *Psychologie dítěte*. Praha: Portál.
- Provázková Stolinská, D. (2023). Education of Future Primary School Teachers at the Department of Primary and Pre-Primary Education, Faculty of Education, Palacký University Olomouc. *Magistra Ladertina*. Vol. 14, Issue 1.
- Průcha, J., Walterová, E. & Mareš, J. (2013). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.
- Průša, J. (2019). *Základy 3D tisku s Josefem Průšou*. [online]. Praha: Prusa Research s.r.o.. Dostupné z: <https://www.prusa3d.com/downloads/zaklady-3d-tisku.pdf>
- Pytlík, M., & Kostolányová, K. (2018). 3D technologies in education. ICCMSE 2018: AIP Conference Proceedings.
- Ramdan, F. (2018). *Ilmu Geoinformatika: Observasi hingga Validasi*. Universitas Brawijaya Press.
- Rašková, M., Provázková Stolinská, D. & Bartošová, M. (2023). The Didactic Dimension of Self-Efficacy Among Czech and Croatian Teacher Training Students Concerning Education about Puberty. *Magistra Ladertina*. Vol. 18, Issue 1.
- Rašková, M., Provázková Stolinská, D., Bartošová, M. et al. (2023). *Personal Readiness of Future Primary School Teachers for the Education about Puberty in the Czech Republic and Croatia*. Olomouc: UP.
- Revize rámcových vzdělávacích programů*. (2024). NPI. <https://prohlednout.rvp.cz/zakladni-vzdelavani/vzdelavaci-oblasti/csp>.
- Revize RVP ZV (2025). Dostupné na: <https://revize.rvp.cz/>
- Sallabi, F. M., & Lazarova-Molnar, S. (2022). Teaching Modeling, Simulation, and Performance Evaluation Course Online with Jupyter Notebook: Course Development and Lessons Learned. 2022 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), *Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2022 IEEE, 1-8. <https://doi.org/10.1109/FIE56618.2022.9962690>
- Sarsby, A. (2016). Swot Analysis. Spectaris Ltd.
- Sasson, I. (2014). The Role of Informal Science Centers in Science Education: Attitudes, Skills, and Self-efficacy. *Journal of Technology and Science Education*, 4(3), 167–180. <https://doi.org/10.3926/jotse.124>
- Sedláček, M. (2021). Aplikace simulačního modelu v kontextu rozvoje informatického myšlení. *Trendy ve vzdělávání*, 14(2):94-100. DOI: 10.5507/tvv.2021.010.
- Sedláček, M. (2021). SWOT analýza a její aplikace při řešení vnitřních a vnějších faktorů současné online výuky z pohledu studentů učitelství informatiky. Olomouc, Univerzita Palackého, *Trendy ve vzdělávání 2021*, 14(2):24-25. RIV/61989592:15410/21:73612048
- Sedláček, M. & Šebáková, I. (2022). Otázky bezpečnosti používání chytrých mobilních telefonů žáky ZŠ. *Trendy ve vzdělávání*, 15(2):5-11. DOI: 10.5507/tvv.2023.003
- Serafin, Č. (2023). *Didaktika elektrotechniky: rozvíjení kompetencí k řešení problémů*. Olomouc: UP.

- Serafin, Č., Mrázek, M. & Sedláček, M. (2024). Attitudes of Secondary Technical School Students towards Their Choice of Educational Path. *International Journal of Engineering Pedagogy*, Vol. 14 No. 4. DOI: 10.3991/ijep.v14i4.41167
- Siekmann, G. (2016). What is STEM? The need for unpacking its definitions and applications. [online]. National Centre for Vocational Education Research (NCVER). Dostupné z: <https://www.ncver.edu.au/research-and-statistics/publications/all-publications/what-is-stem-the-need-for-unpacking-its-definitions-and-applications>
- Skalka, J., Benko, L., Drlik, M., Munk, M., & Svec, P. (2022). *Guidance for introductory programming courses creation using microlearning and automated assessment*. In *Microlearning: New Approaches To A More Effective Higher Education* (pp. 43-56). Cham: Springer International Publishing.
- Smyrnova-Trybulska, E., Kommers, P., Drlik, M., & Skalka, J. (Eds.). (2022). *Microlearning: new approaches to a more effective higher education*. Springer Nature.
- Stebila, J., Ďuriš, M., Novák, D., Očkajová, A., Lukáčová, D., Depešová, J., Žáčok, Ľ. & Kvasnová, P. (2020). Didaktika pre učiteľov predmetu Technika. Banská Bystrica: Belianum. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici. 398 s.
- Stejskalová, P. (2013). *Didaktika praktického vyučovani obchodu a služeb*. Brno: Masarykova univerzita.
- Sternberg, J. (2002). Cognitive psychology. Portál. 80-7178-632-2.
- Straková, N. & Hrmo, R. (2024). Didactic Design of Teaching Materials Created by Future Teachers in the Czech Republic. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 14(5). <https://doi.org/10.3991/ijep.v14i5.47441>
- Straková, N., Marinič, P., & Válek, J. (2025). Integration of Digital Competences in Preschool Education in the Czech Republic. *Empowering Early Education With Computational Thinking, AI, and STEM*. pp. 171-204, Pennsylvania: Hershey. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6210-5.ch006>
- Stuchlíková, I. & Janík, T. (2015). *Oborové didaktiky: vývoj – stav – perspektivy*. Brno: MU.
- Swindell, R., Jamieson-Proctor, R., Richmond, J., & Parkinson, P. (2003). Reimagining primary science education at Griffith University. In *Reimagining Practice: Researching Change* (Vol. 3, p. 84).
- Syed, M. (2016). *Black Box Thinking*. London: Hodder & Stoughton.
- Šobánková, P. (2012). *Edukační potenciál muzea*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Švec, V. (2005). *Pedagogické znalosti učitele: teorie a praxe*. Praha: ASPI, 136 p.
- Švec, V. (2012). Tacitní znalosti jako most mezi teorií a praxí v pedagogické přípravě budoucích učitelů. *Pedagogická orientace*, 22(3), 387-403.
- Thellmann, K., Stadler, B., Fromm, M., Buschhoff, J. S., Jude, A., Barth, F., & Ali, M. (2024). *Towards multilingual llm evaluation for european languages*. arXiv preprint arXiv:2410.08928.
- Tiskářské formy. (2006). Online. Modrotisk Danzinger. Dostupné z: <https://www.modrotisk-danzinger.cz/tiskarske-formy/>. [cit. 2025-02-22].
- Tomášková, T., Duda, D., Krotký, J. & Honzíková, J. (2024). Ecodesign as a new possibility in teaching technical subjects in secondary schools. In: *Education and New Developments*. Lisbon, Portugal: inScience Press, Rua Tomas Ribeiro, 45, 1º D, 1050-225 Lisboa, Portugal, s. 199-203.
- Torrance, E. P. (1969). Creativity. Dimensions Publishing Company.
- Turek, I. (1995). *Didaktické testy (Kapitoly z didaktiky)*. Druhé vydanie. Bratislava: Metodické centrum v Bratislave. 90 s.
- Urban, K., Jellen, H. G. & Kováč, T. (2003). *Urbanův figurální test tvořivého myšlení. (TSD-Z)*; Psychodiagnostika: Brno, Czech Republic.
- Valentová, M., Svatoňová, H., & Foltýnová, D. Geoinformatika a vzdělávání.
- van Aalderen-Smeets, S., & Walma van der Molen, J. (2013). Measuring primary teachers' attitudes toward teaching science: Development of the Dimensions of Attitude Toward Science (DAS) instrument. *International Journal of Science Education*, 35(4), 577–600.
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: a systematic literature review. *Comput. Hum. Behav.*, 72, 577–588.
- Vaněček, D. (2011). Elektronické vzdělávání, *Praha: ČVUT Praha*. 80-01-04952-5
- Vaněček, D., Dobrovská, D., Duchovičová, J., Kozík, T. Svoboda, E. & Švarcová, I. (2016). Didaktika technických odborných předmětů. Praha: České vysoké učení technické v Praze. 500 s.
- Varnavska, I., & Chepok, R. (2024). Digital education under full-scale aggression. *Education. Innovation. Practice*, 12(5), 12–18.
- Vodák, J. & Kucharčíková, A. (2011). Efektivní vzdělávání zaměstnanců. 2., aktualiz. vyd., *Praha: Grada, Management (Grada)*. 8024736519
- Voultsiou, E., & Moussiades, L. (2025). A systematic review of AI, VR, and LLM applications in special education: Opportunities, challenges, and future directions. *Education and Information Technologies*, 1-41.
- Vozenílek, V., & Vondráková, A. (2014). Tactile maps based on 3D printing technology. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference* (Vol. 3, pp. 193-202).
- What Is 3D Printing? Working, Software, and Applications. Online. (2024). Spiceworks. Dostupné z: <https://www.spiceworks.com/tech/devops/articles/what-is-3d-printing/>. [cit. 2024-08-20].

- What Is a Laser Engraving Machine? (2012). Online. Telesis. Dostupné z: <https://telesis.com/what-is-laser-engraving-machine/>. [cit. 2024-09-22].
- Why STEAM is so Important to 21st Century Education. (2014). Online. University of San Diego|online. Dostupné z: <https://onlinedegrees.sandiego.edu/steam-education-in-schools/>. [cit. 2024-09-04].
- Wrona, S. E., & Wrona, K. J. (2021). Engagement of children with special educational needs in accordance with the routines-based model. *International Journal of Special Education*, 36(1).
- Xu, C., Guan, S., Greene, D., & Kechadi, M. (2024). *Benchmark data contamination of large language models: A survey*. arXiv preprint arXiv:2406.04244.
- Yue, S. (2024). The Evolution of Pedagogical Theory: from Traditional to Modern Approaches and Their Impact on Student Engagement and Success. In *Journal of Education and Educational Research*, roč. 7, č. 3., 226-230. DOI 10.54097/j4agx439
- Zhou, S., Liu, X., & Lin, L. (2020). Design and implementation of Python teaching platform based on container and Jupyter. In Proceedings of the 2020 International Conference on Computers, Information Processing and Advanced Education (CIPAE 2020), 446–450. Association for Computing Machinery.
- Zimmerman, J. (2006). Why Some Teachers Resist Change and What Principals Can Do About It. *NASSP Bulletin*, 90(3), 238-249. <https://doi.org/10.1177/0192636506291521>

Trendy ve vzdělávání 2025 – sborník abstraktů

Editoři:

prof. PhDr. Milan Klement, Ph.D.

PhDr. Pavlína Částková, Ph.D.

doc. RNDr. Petr Šaloun, Ph.D.

doc. PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D.

Ing. Mgr. Michal Sedláček, Ph.D.

Mgr. Michal Mrázek, Ph.D.

Odpovědný redaktor: Mgr. Tereza Vintrová

Technická redakce: prof. PhDr. Milan Klement, Ph.D.

Návrh a grafické zpracování obálky: Ivana Perůtková, Lenka Wünschová

Publikace ve vydavatelství neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

Vydala Univerzita Palackého v Olomouci

Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

vydavatelstvi.upol.cz

1. vydání

Olomouc 2025

<https://doi.org/10.5507/10.5507/pdf.25.24466149>

ISBN 978-80-244-6614-9

VUP 2025-0117

Neprodejná publikace