



TECHNICKÉ VZDELÁVANIE NOVÝCH GENERÁCIÍ

Zborník príspevkov z medzinárodnej
vedecko - odbornej konferencie

Zlatica Huľová
Peter Tokoš

Ružomberok 2021

Technické vzdelávanie nových generácií

Zlatica Huľová

Peter Tokoš

Termín konferencie: 15. október 2021

Miesto konania: Ružomberok

ANOTÁCIA

Zborník obsahuje vybrané príspevky účastníkov on-line medzinárodnej vedecko-odbornej konferencie „Technické vzdelávanie nových generácií“ konanej pod záštitou dekana Pedagogickej fakulty Katolíckej univerzity v Ružomberku PaedDr. Petra Kršku, PhD. dňa 15. októbra 2021.

Konferencia sa konala v rámci projektu VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy.

Katedra predškolskej a elementárnej
pedagogiky Pedagogickej fakulty KU
v Ružomberku

Katedra predprimárnej a primárnej
pedagogiky Pedagogickej fakulty
Univerzity Komenského v Bratislave



CIELE KONFERENCIE

- Vedecko - odborná diskusia, výmena skúseností, poznatkov a návrhov k problematike aktuálneho stavu technického vzdelávania na primárnom stupni školy.
- Súčasný stav, reformné tendencie, perspektíva a najnovšie výsledky výskumu z oblasti technického vzdelávania novej generácie žiakov.
- Inovácie a podpora rozvoja technického myslenia, technických zručností, talentu, potenciálu žiakov prostredníctvom nových trendov v technickom vzdelávaní.
- Vedecko - odborný diskurz z oblasti technického vzdelávania v medzinárodnom kontexte.

VEDECKÝ VÝBOR KONFERENCIE

Prof. PhDr. Mária Kožuchová, CSc., Univerzita Komenského, Bratislava, SK
prof. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D., Západočeská univerzita, Plzeň, CZ
prof. PaedDr. Katarína Žilková, PhD., Univerzita Komenského, Bratislava, SK
prof. PaedDr. Ing. Roman Hrmo, PhD., MBA, Vysoká škola DTI, s. r. o., SK
prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, SK
prof. PhDr. Erich Petlák, CSc., Katolícka univerzita, Ružomberok, SK
prof. Dr. hab. Stanislaw Juszczak, PhD., IECR, Gliwice, PL
prof. Dr. hab. Małgorzata Jagodzińska, PUZ im. I. Mościckiego w Ciechanowie, PL
doc. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D., Univerzita Palackého, Olomouc, CZ
doc. PaedDr. Jana Depešová, PhD., Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, SK
doc. PaedDr. Ivana Rochovská, PhD., Katolícka univerzita, Ružomberok, SK
doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD., Katolícka univerzita, Ružomberok, SK
doc. PaedDr. Barbora Kováčová, PhD., Katolícka univerzita, Ružomberok, SK
doc. PaedDr. Radmila Burkovičová, Ph.D., Ostravská univerzita, Ostrava, CZ
doc. PaedDr. Ján Stebila, PhD., Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, SK
PaedDr. Miroslava Gašparová, PhD., Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, SK
Mgr. Lenka Lipárová, PhD., Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, SK
PaedDr. Miriam Uhrinová, PhD., Katolícka univerzita, Ružomberok, SK
PaedDr. Jozef Zentko, PhD., Katolícka univerzita, Ružomberok, SK
PaedDr. Mária Vargová, PhD., Katolícka univerzita, Ružomberok, SK

GARANT KONFERENCIE

doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD., vedúca riešiteľka projektu VEGA č. 1/0383/19

ORGANIZAČNÝ VÝBOR

PaedDr. Jozef Zentko, PhD.
PaedDr. Mária Vargová, PhD.
RNDr. Jana Kopáčová, PhD.
Ing. Peter Tokoš

©Editori:

doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD.
Ing. Peter Tokoš

Recenzenti:

doc. PaedDr. Ivana Rochovská, PhD.
dr hab. Jolanta Karbowniczek, prof. AIK

Návrh a grafické spracovanie obálky:

Ing. Peter Krištof

Za jazykovú stránku v príspevkoch zodpovedajú autori príspevkov.
Neoprávnené použitie tohto diela je porušením autorských práv.

Vydavateľ:

Katolícka univerzita v Ružomberku
Hrabovská cesta 1, Ružomberok

ISBN 978-80-561-0913-7

ÚVOD

K základnému všeobecnému vzdelaniu žiakov bezpochyby patrí technické vzdelávanie, ktoré rozvíja u žiakov okrem manuálnych zručností i kreativitu, tvorivosť, a estetické cítenie. Cieľom je čo najlepšie pripraviť žiakov do praktického života, ale i pre štúdium na strednej alebo vysokej škole technického zamerania. Súčasná spoločnosť vyžaduje od budúcich absolventov okrem zručnosti a kreativity i tímovú spoluprácu, prezentačné a argumentačné schopnosti, zodpovednosť za prijaté riešenia i ekologické správanie. Tieto, pre život potrebné kompetencie, plnohodnotne rozvíja predmet pracovné vyučovanie a technika už na primárnom i nižšom sekundárnom stupni vzdelávania.

Do roku 1989 bolo technické vzdelávanie regulované a na základných i stredných školách podporované. Po roku 1989 prešlo slovenské školstvo viacerými reformnými zmenami a technické vzdelávanie sa dostalo na okraj záujmu. Žiaci strácajú motiváciu pokračovať v štúdiu na stredných a vysokých školách technického zamerania. Pociťuje to i trh práce, ktorý trpí nedostatkom kvalitných, technicky vzdelaných absolventov.

Výraznejšie zmeny nastali až v roku 2012, kedy dochádza k posilneniu tejto oblasti vzdelávania. Školy využívajú na zvyšovanie záujmu žiakov o technické vzdelávanie moderné koncepcie výchovno-vzdelávacieho procesu. Do popredia sa dostáva bádateľsky orientovaná výučba a iné moderné vyučovacie metódy i organizačné formy vzdelávania. Musíme si uvedomiť, že v súčasnosti sú technika i technológie na veľmi vysokej úrovni a neustále sa rozvíjajú. Preto je potrebné, aby súčasťou všeobecného vzdelávania bolo i technické vzdelávanie, čo výrazne prispeje k rozvoju pre pracovný trh tak potrebných kľúčových kompetencií.

Medzinárodná vedecko-odborná konferencia *Technické vzdelávanie nových generácií 2021* prezentuje nové poznatky, skúsenosti i výsledky realizovaných výskumov v problematike technického vzdelávania na primárnom stupni základných škôl. Naším cieľom je podporiť moderné trendy v tejto oblasti vzdelávania, vzbudiť záujem žiakov o techniku ako takú, vychovať kvalitného, pre prax odborne pripraveného absolventa.

Editori

OBSAH

ÚVOD.....	5
<i>Mária Kožuchová</i>	
MIESTO VZDELÁVACEJ OBLASTI ČLOVEK A SVET PRÁCE V PRIPRAVOVANEJ KURIKULÁRNEJ REFORME ZÁKLADNÉHO VZDELÁVANIA.....	7
<i>Alena Hašková, Danko Lukáčová</i>	
STRATEGICKÉ ZÁMERY VÝUČBY TECHNIKY NA ZÁKLADNÝCH ŠKOLÁCH	20
<i>Małgorzata Jagodzińska, Anna Strumińska</i>	
PRZYGOTOWANIE PRZYSZŁYCH NAUCZYCIELI DO PROWADZENIA EDUKACJI TECHNICZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ.....	35
<i>Jarmila Honzíkova</i>	
TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ V PŘEDŠKOLNÍM ZAŘÍZENÍ.....	49
<i>Václav Tvarůžka, Antonín Knápek</i>	
SLUNEČNÍ POZOROVÁNÍ A VÝUKA ASTRONOMICKÝCH TÉMAT VE VÝUCE PRIMÁRNÍ ŠKOLY	58
<i>Petr Simbartl</i>	
TVORBA E-LEARNINGOVÉHO KURZU PRO BUDOUCÍ UČITELE MATEŘSKÝCH ŠKOL – PRACOVNÍ ČINNOSTI	71
<i>Šárka Pěchoučková, Kristýna Setvínová</i>	
PRVKY TECHNICKÉ VÝCHOVY VE VYUČOVÁNÍ MATEMATIKY NA 1. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY	82
<i>Lenka Lipárová, Renáta Pondelíková</i>	
APOLÓGIA TECHNICKÉHO VZDELÁVANIA Z POHĽADU VÝTVARNEJ EDUKÁCIE	89
<i>Jozef Zentko</i>	
SCÉNICKÝ SYSTÉM DETSKÉHO DIVADLA A JEHO VÝZNAM PRE ROZVOJ TECHNICKÉHO A VÝTVARNÉHO MYSLENIA DETÍ	101
SÚHRN LITERATÚRY.....	109

MIESTO VZDELÁVACEJ OBLASTI ČLOVEK A SVET PRÁCE V PRIPRAVOVANEJ KURIKULÁRNEJ REFORME ZÁKLADNÉHO VZDELÁVANIA

PLACE OF THE EDUCATIONAL AREA OF HUMANS AND THE WORLD OF WORK IN THE PREPARED CURRICULAR REFORM OF BASIC EDUCATION

KOŽUCHOVÁ, Mária, SK

Resumé

Vzdelávacia oblasť Človek a svet práce je pevnou súčasťou kurikula základného vzdelávania nielen u nás, ale aj v ostatných krajinách. Súčasné postavenie tejto vzdelávacej oblasti je nejasné, nesystematické a tvorí ho jediný predmet Pracovné vyučovanie na primárnom stupni predmet Technika a na nižšom sekundárnom stupni. Postavenie Pracovného vyučovania v rámci Rámcového učebného plánu je útržkovité (predmet je zastúpený len v 3. a 4. ročníku ZŠ) a predmet Technika na poznatky Pracovného vyučovania nadväzuje len okrajovo. Pripravuje sa nová kurikulárna reforma a nám by malo záležať na tom, aby vzdelávacia oblasť Človek a svet práce v nej mala dôstojné postavenie v systéme základného vzdelávania. Našou snahou je postaviť realistické ciele pre oblasť Človek a svet práce, ktoré budú smerovať k dosiahnutiu komplexných vzdelávacích cieľov základného vzdelávania.

Kľúčové slová: technické vzdelávanie, koncepčné východiská, konštruktivistický prístup aktivita žiakov,

INSTRUCTIONS FOR CONTRIBUTION WRITING THE ATTRIBUTES OF ACTIVITIES BY PARENTS WITH PRIMARY LEVEL CHILDREN DURING THE COVID PANDEMIC

Abstract

The educational area Man and the World of Work is an integral part of the basic education curriculum in our country and other countries. The current position of this educational area is unclear, unsystematic, and consists of a single subject Work teaching at the primary level subject Technology and the lower secondary level.

Status of Work Teaching within the Framework Curriculum is sketchy (the subject is represented only in the 3rd and 4th-year Elementary school), and the subject Technique to the knowledge of the subject Work Teaching follows only marginally. A new curricular reform is being prepared, and we should care about the field of education Man and the world of work in it had a dignified position in the system of basic education. Our aim is to set realistic goals for the area of Man and the world of work that will be directed to achieve broad educational goals of basic education.

Key words: technical education, conceptual starting points, constructivist approach pupils' activity

1 Úvod

Vzdelávacia oblasť Človek a svet práce tvorí pevnú súčasť základného vzdelania. Je východiskom pre vyučovacie predmety Pracovné vyučovanie a Technika. Cieľom je pripraviť žiakov na život v praxi, na to, aby sa v budúcnosti dokázali uplatniť na trhu práce (napr. dokázali dodržiavať pravidlá, povinnosti a záväzky, aby sa vedeli adaptovať na zmenené pracovné podmienky a pod.). Oblasť vzdelávania sa sústreďuje na to, aby žiaci dokázali pristupovať k výsledkom pracovnej činnosti nielen z hľadiska kvality, ale aj funkčnosti, hospodárnosti a spoločenského významu. Vzdelávanie v tejto oblasti smeruje k vytváraniu a rozvíjaniu kľúčových kompetencií žiakov tým, že vedie žiakov k:

- pozitívnemu vzťahu k práci a k zodpovednosti za kvalitu svojich i spoločných výsledkov práce,
- osvojeniu základných pracovných zručností a návykov v rôznych pracovných oblastiach, k organizácii a plánovaniu práce a k používaniu vhodných nástrojov, náradia a pomôcok pri práci i v bežnom živote,
- vytrvalosti a sústavnosti pri plnení zadaných úloh, k uplatňovaniu tvorivosti a vlastných nápadov pri pracovnej činnosti a k vynakladaniu úsilia na dosiahnutie kvalitného výsledku,
- autentickému a objektívnemu poznávaniu okolitého sveta, k potrebnej sebadôvere, k novému postoju a hodnotám vo vzťahu k práci človeka, technike a životnému prostrediu,
- chápaniu práce a pracovnej činnosti ako príležitosti k sebarealizácii, sebavzdelávania a k rozvíjaniu podnikateľského myslenia,

- orientácii v rôznych oboroch ľudskej činnosti, formách fyzickej a duševnej práce a osvojení potrebných poznatkov a zručností významných pre možnosť uplatnenia, pre voľbu vlastného profesijného zamerania a pre ďalšiu životnú a profesijnú orientáciu,
- k rešpektovaniu environmentálnych hodnôt a chápaniu recyklácie materiálov a produktov (ŠPÚ, 2014).

Pracovné vyučovanie a Technika sú predmety na ZŠ, ktoré sú zamerané do tejto vzdelávacej oblasti. Pri správnej výučbe vedú žiakov a učia ich chápať súvislosti medzi teoretickými predmetmi a technickými produktmi, s ktorými sa stretávajú v reálnom živote. Učiteľovi dávajú priestor k tomu, aby požadované vedomosti, zručnosti a postoje mohli žiaci nadobúdať a rozvíjať v tvorivom prostredí školy. Tieto predmety majú integrujúci charakter. Majú úzku spätosť so spoločenskovednými predmetmi (vlastivedou, históriou), ale hlavne s prírodovednými predmetmi (prírodovedou, biológiou, fyzikou) a matematikou. V dňoch 1. – 3. 7. 2021 sa uskutočnila celoslovenská konferencia v Banskej Bystrici, jej hlavnými účastníkmi boli členovia nových ústredných kurikulárnych komisií. Cieľom tejto konferencie bolo predstaviť novú kurikulárnu reformu. Manažment kurikula (M. Hapalová, B. Pupala a P. Fridrichová, 2021) tvrdí, že súčasná škola nedosahuje želané ciele ani vo fundamentoch základného vzdelávania. Navrhujú nastavenie realistických a dosiahnuteľných vzdelávacích cieľov usporiadaných do väčších časových celkov (vzdelávacích cyklov).

1. cyklus (vybudovanie základov), kde budú vymedzené ciele a obsah vzdelávania pre prvé tri roky základnej školy,

2. cyklus (pevné základy vzdelávania), tu budú vymedzené ciele a obsah vzdelávania pre štvrtý a piaty rok dochádzky do základnej školy, pričom prvý a druhý cyklus budú spoločne reprezentovať primárne vzdelávanie,

3. cyklus (rozvinutá gramotnosť) vymedzí ciele a obsah vzdelávania pre šiesty až deviaty rok základnej školy, pričom tento cyklus bude reprezentovať nižšie sekundárne vzdelávanie.

Pôjde o dôkladné a explicitné stanovenie základného učiva vo vzťahu k stanoveným cieľom vzdelávania, ako aj prebudovanie systému testovania dosahovaných výsledkov vzdelávania, ktoré umožnia efektívne vyhodnocovať vzdelávanie žiakov vo všetkých základných oblastiach gramotnosti. Ide o nové výzvy na rozvoj finančnej gramotnosti, environmentálneho vzdelávania a podpory kritického myslenia, ako aj rozvoja digitálnych zručností do obsahu a foriem vzdelávania. Našou snahou je predstaviť novú koncepciu vzdelávacej oblasti Človek a svet práce.

2 Metódy výskumu

K skúmaniu problematiky pri tvorbe základnej koncepcie vzdelávacej oblasti použijeme metódu analýzy a ďalšie výskumné metódy v súlade s aktuálnymi prístupmi používanými v odbore, ktoré boli využité vo viacerých vedeckých prácach, porov. T. Kozík a kol. (2013), V. Tomková, (2013), J. Dostal (2015), M. Klement, J. Dostál a K. Bártek, (2017). Z. Huľová (2020). Predovšetkým išlo o teoretické metódy, ktoré spočívali v štúdiu publikovaných vedeckých statí, výskumných správ a kurikulárnych a strategických dokumentov. Získané poznatky boli podrobené komparatívnej analýze a kritickému hodnoteniu s cieľom usporiadať ich do súvislostí a nového teoretického rámca. Vo vybraných častiach sme uplatňovali snahu opísať problémy spojené s fenoménmi, ktoré sa vyskytujú v spoločnosti, resp. vo vzdelávacej teórii a praxi.

3 Človek a svet práce – príležitosť na získanie technických poznatkov

Technika, ako významná súčasť ľudskej kultúry, vždy bola úzko spätá s tvorivou pracovnou činnosťou človeka. Človek bol, je a bude hlavným iniciátorom akýchkoľvek technologických inovácií a zmien, ktoré stále intenzívnejšie vstupujú do jeho profesionálneho i súkromného života a ovplyvňujú jeho postoje, hodnoty, psychické a fyzické zdravie, konanie a životný štýl. Vývoj spoločnosti je podstatným spôsobom ovplyvnený technickým pokrokom, ktorý vytvára technicky vzdelaný a odborne pripravený jednotlivec. Aplikovanie technických poznatkov v praxi je predpokladom úspešnej spoločnosti. K tomu je potrebné vychovávať tvorivých ľudí. Technické vzdelávanie má vychádzať z poznania, že technika vytvára podmienky súčasnej, ale aj budúcej existencie človeka.

Pracovné vyučovanie a Technika sú predmety zamerané na získavanie vedomostí, zručností a postojov z oblasti techniky. Obsah technických predmetov na ZŠ by mal naďalej byť orientovaný na vnímanie praktickej stránky okolitého sveta. Umožňovať žiakom oboznámiť sa s najbežnejšími nástrojmi, so základnými postupmi pri práci s rôznymi materiálmi, s problémami bežného praktického života a možnosťami ich riešenia, dosiahnuť harmonický a celistvý rozvoj osobnosti mladého človeka, aby jeho schopnosti a nadanie mohli byť najlepšie uplatniteľné v reálnom živote a na trhu práce. Podporovať rozvoj kritického myslenia tak, aby technike porozumeli a dokázali čeliť negatívnym vplyvom rozvoja techniky. Učili sa myslieť a tvoriť s využitím digitálnych zručností. Vzdelávacia oblasť Človek a technika má vytvárať príležitosti na to, aby si žiak uvedomil, o ktoré činnosti má

najväčší záujem a ktorým by sa chcel v budúcnosti v ďalšom štúdiu a v profesionálnej práci venovať.

Vzdelávacia oblasť Človek a svet práce má u žiakov rozvíjať:

- technickú priestorovú predstavivosť,
- technické, konštruktérské, technologické a technické tvorivé myslenie,
- orientačno-komerčné a používateľské myslenie, (ktoré ľudia často používajú pri nákupoch technických zariadení a pri ich využívaní napr. v domácnostiach),
- návyky bezpečného a hygienicky nezávadného používania techniky,
- manuálne zručností a návyky (napr. pri spracovaní bežne dostupných technických materiálov) a vedieť používať nástroje a technické pomôcky,
- schopnosti pre realizáciu kooperatívneho a tímového vyučovania s akcentom na bádateľské aktivity a realizáciu projektov v oblasti tvorby technických produktov,
- efektívne myslenie i efektívnu prácu s technickými materiálmi a prístrojmi (šetrenie materiálov a nástrojov, správne, vhodné a bezpečné používanie technických zariadení, ekologické dôsledky a likvidácia techniky a pod.)
- kritické myslenie v súvislosti s využívaním techniky.

4 Technické vzdelávanie z pohľadu odporúčaní EÚ

V marci v roku 2000 určila v Lisabone Rada Európy pre členské krajiny hlavný strategický cieľ, ktorý vytyčuje pre európske spoločenstvo na najbližšie obdobie dosiahnutie takého stavu spoločenstva, v ktorom by sa EÚ vyznačovala najkonkurenčnejšou a najdynamickejšie sa rozvíjajúcou ekonomikou sveta založenou na vedomostiach, schopnostiach ľudí, neustálom odbornom raste a poskytovaní lepších pracovných príležitostí s podporou sociálnych súdržnosti. Bola to výzva pre všetky krajiny EÚ, teda aj pre Slovensko.

Tento cieľ inicioval prípravu, vytvorenie a schválenie Pracovného programu vzdelávania, v ktorom boli sformulované ciele systému vzdelávania a odbornej prípravy obyvateľstva, na ktorých sa zhodli ministri členských štátov Európskej únie, zodpovední za vzdelávanie a odbornú prípravu.

Európska komisia v tejto súvislosti stanovila tri strategické zámery a 13 doplňujúcich cieľov. Strategické zámery sa zaoberajú zlepšovaním kvality a efektívnosti systému vzdelávania a odbornej prípravy v Európskej únii. Na naplnenie uvedeného zámeru bolo stanovených niekoľko cieľov, z ktorých z pohľadu technického vzdelávania sú zaujímavé najmä tieto: zvýšenie počtu

študentov v štúdiu prírodovedných a technických odboroch, rozvíjanie kľúčových kompetencií, zaistenie všetkým prístup k informačným a komunikačným technológiám, zlepšenie vzdelávania učiteľov, upevnenie väzieb medzi svetom práce, výskumom a spoločnosťou. V odporúčaní EÚ o základných zručnostiach, ktoré by mali v celoživotnom vzdelávaní získať jednotlivci je v treťom bode popri matematike a prírodných vedách explicitne uvedená aj technická zručnosť.

Technickému vzdelávaniu sa v štátoch Európskej únie venuje mimoriadna pozornosť. Vidieť to v prijímaných dokumentoch Európskeho parlamentu a Rady, ako aj z výsledkov monitorovacích správ. V hodnotiacej správe Európskej komisie s názvom „Recommended annual taught time in full-time compulsory education in Europe, 2011/12 v hodinovej dotácii výučby predmetu technika (technology) na primárnom a nižšom sekundárnom stupni sa Slovensko svojou dotáciou nachádza **na jednom z posledných miest**. Z pohľadu prijatých odporúčaní v EÚ, vo vzťahu k technickému vzdelávaniu na ZŠ v SR, je veľmi ťažké pripraviť výučbu techniky na ZŠ tak, aby boli naplnené ciele prípravy mladých ľudí pre život práce. Vzniká preto oprávnená obava z prehlbovania nezájmu žiakov ZŠ o pokračovanie štúdia technických odborov na stredných školách a neskôr na technických univerzitách v budúcnosti.

Východiskom pre technické vzdelávanie na základných školách vo vyspelých krajinách Európskej únie je rýchly vývoj nových technológií a prenikanie informačnej techniky do všetkých oblastí ľudského života. Vyspelé krajiny EÚ si uvedomujú potrebu spájať vzdelávanie so spoločenským a kultúrnym kontextom. Vo väčšine krajín EÚ v rámci základného vzdelávania je vyučovací predmet prostredníctvom ktorého žiaci získajú základnú orientáciu v oblasti techniky. Cieľové požiadavky sú zahrnuté do štyroch oblastí:

1. Naučiť žiakov vyrábať technické produkty:

majú získať skúsenosti z oblasti merania, zobrazovania, čítania technických výkresov a poznávania technických symbolov a znakov, žiaci majú získať základné poznatky a zručnosti, ktoré sú potrebné na vykonávanie určitých činností, majú získať skúsenosti zo spracovania technických materiálov (drevo, plasty, kovy, textil a ďalšie technické materiály).

2. Naučiť žiakov obsluhovať technické prostriedky:

osvojiť si základy obsluhy technických prostriedkov, získať skúsenosť pri manipulácii s elektrickými zariadeniami.

3. *Naučiť žiakov vytvárať si vlastnú mienku o možnostiach využívania techniky a o jej vplyve na prírodu a spoločnosť.*

4. *Naučiť žiakov digitálnym zručnostiam.*

Ak by sme analyzovali náš vzdelávací systém z pohľadu týchto štyroch cieľových požiadaviek, tak sa ukazuje, že sa nám málo darí v posledných dvoch. Nedá sa to zovšeobecniť na celú populáciu, ale vyplýva to z medzinárodných meraní. Naši žiaci v kritickom hodnotení zaostávajú a celosvetovým priemerom. Podobne sa to ukazuje aj pri 4. požiadavke. V čase pandémie COVID-19 značná časť žiakov sa nedokázala zapojiť do vzdelávania pre nedostatočné technické vybavenie (týka sa to hlavne žiakov sociálne znevýhodnených).

Príklady technického vzdelávania vo vybraných krajinách

Technické vzdelávanie vo Fínsku: Fínska základná škola (Peruskoulu/Grundskola) sa člení na nižší stupeň (1.- 6. ročník) a vyšší stupeň (7. - 9.ročník). Predmet „Dielenské práce“ má stanovený minimálny rozsah 8 hodín /týžd. na nižšom stupni a minimálne 3 hodiny /týžd. na vyššom stupni. Povaha predmetu dielenské práce je skôr remeselno-činná než s vedecko-technickou orientáciou s cieľmi:

- vytvárať kritický postoj k technike,
- využívať techniku v súlade s ochranou prírody a spoločnosti,
- poznať svet práce a formy spoločenskej aplikácie techniky,
- využívať také metódy a postupy, ktoré rozvíjajú spoluprácu, aktivitu, flexibilitu a kreativitu.

Technické vzdelávanie v Holandsku: Povinné školské vzdelávanie v Holandsku sa začína dovŕšením piatich rokov života dieťaťa a trvá najmenej 12 rokov. Poskytujú ho základné školy (Basisschool). Základné vzdelávanie je orientované na rozvoj emocionálnych a intelektuálnych kvalít dieťaťa a nácvik sociálnych, kultúrnych a telesných zručností. Predmet s technickou orientáciou „ručné práce“ je v učebnom pláne zaradený do skupiny výchovných predmetov a je viac orientovaný na rozvoj remeselných zručností, než na rozvoj vedecko-technickej gramotnosti. Základným pilierom obsahu nového predmetu je TEL (Technology Enhanced Learning). Okrem rozvíjania informačnej gramotnosti sa za dôležitú oblasť považuje aj náuka o materiáloch a energiách. Ciele vzdelávania sú spájané hlavne so skupinovým a kooperatívnym učením, projektovým prístupom, žiackym výskumom, tvorbou prezentácií, voľnou tvorbou a pod.

Technické vzdelávanie v Dánsku: Cieľové zameranie technického vzdelávania v Dánsku súvisí s úsilím prihliadať na vedecký, technický a ekonomický potenciál krajiny. Pre oblasť technického vzdelávania v 1. – 6. ročníku (Folkeshole) existuje povinný integrovaný predmet prírodoveda a technológia v rámci ktorého žiaci využívajú vedecké metódy poznávania. V 7. až 9. ročníku sú zavedené povinné predmety vzdelávacie, odborné vedenie a pracovná skúsenosť. Sú v nich obsiahnuté také aktivity ako diskusie o pracovnej kariére, študijné návštevy a krátkodobé pracovné umiestnenie vo firmách, prezentácie s predstaviteľmi pracovného sveta, návštevy prípravných centier a iných typov škôl. Tieto aktivity sú vykonávané v úzkej spolupráci s miestnou komunitou.

Technické vzdelávanie v Rakúsku: Ľudová škola (1. stupeň) má poskytnúť všetkým žiakom spoločné elementárne vzdelanie. Medzi povinné predmety tohto stupňa patrí aj pracovná výchova (v 1. a 2. ročníku 1 vyučovací hodina týždenne a v 3. a 4. ročníku 2 hodiny týždenne). Predmet je cieľovo zameraný na rozvoj vedecko-technickej gramotnosti žiakov. V 5. ročníku technický predmet má dotáciu 2 hodiny týždenne, v 6. ročníku 2,5 hodiny, v 7. ročníku 3,5 hodiny a v 8. ročníku opäť 2 hodina v týždni. Vedecko-technický prístup sa premieta nielen do obsahu vzdelávania, ale aj do metód a vzdelávacích postupov. Na nižšom stupni má pracovná výchova viac kooperatívny než individuálny charakter.

5 Dôvody uskutočnenia zmien vo vzdelávacej oblasti Človek a svet práce a teoretické východiská novej koncepcie

Výsledky analýzy súčasného stavu predmetu Pracovné vyučovanie a Technika na základnej škole poukazujú hlavne na neodbornosť vyučovania, nedostatočné materiálno-technické vybavenie, zastarané ručné náradie, nefunkčnosť didaktickej techniky, nevhodné priestorové podmienky, zlý stav interiéru učební, nezáujem učiteľov, ktorí učia neodborne, nezáujem o zvyšovanie kvalifikácie, nedostatok materiálu na praktické činnosti, daný najmä zrušením stredísk služieb škole.

Pri tvorbe novej koncepcie vzdelávacej oblasti Človek a svet práce vychádzame z reflexie súčasného stavu poznania koncepcií vyučovania techniky u nás a v zahraničí, ale aj zo psychologických a pedagogických výskumov (Piaget, Bruner, Vygotskij,...) zameraných na osobnosť dieťaťa. Pri tvorbe koncepcie vzdelávacej oblasti Človek a svet práce vychádzame pedagogického konštruktivismu. Z konštruktivistického hľadiska je učenie zmenou významu, založeného na

skúsenostiach žiaka. Je to proces, kde jednotlivci tvoria nové idey na základe predchádzajúcich znalostí. Konštruktivizmus zahŕňa široký prúd teórií vo vedách o správaní a sociálnych vedách, zdôrazňujúce aktívnu úlohu subjektu v poznávaní sveta, význam jeho vnútorných predpokladov v pedagogických a psychologických procesoch, dôležitosť jeho interakcie s prostredím. K tomu, aby sa žiak pustil do aktívnej práce na svojom poznaní, je užitočné ho motivovať. Ak chceme, aby sa žiak aktívne podieľal na konkrétnej úlohe, musí ho zaujať, alebo mu umožníme, aby sa na jej formuláciu podieľal. Konštruktivistické teórie sú založené na neposkytovaní poznatkov v hotovej podobe, ale na ich vytváraní (konštruovanie, rekonštruovanie) žiakom (Dostál, 2015).

6 Orientácia v technických pojmoch a procesoch

Pri súčasných nárokoch na vedecko-technickú gramotnosť je veľmi ťažké vymedziť základné fakty, pojmy a procesy, ktoré reprezentujú techniku. Tieto pojmy sú „sociálnymi reprezentantmi reality“ a sú premenlivé a pominuteľné v čase. Je známe, že mnohé fakty, pojmy a procesy z oblasti techniky sú veľmi rýchlo prekonané, často vyvrátené a nahradené novými. Jedným z najvýznamnejších prínosov konštruktivistických prístupov je upozorňovanie na sociálnokultúrnu podmienenosť, a tým relatívnosť pojmov v oblasti techniky. Ale pre vývojovú etapu svojej existencie technické pojmy a procesy tvoria najlepšie vysvetlenia, s ktorými veda pre daný úsek vedeckého poznania v danom čase disponuje. Ich hodnovernosť sa nepreveruje nadčasovosťou, ale overuje sa a potvrdzuje v praxi ako i užitočnosťou pre ďalší rozvoj vedy a techniky.

Výskumný tím na univerzite Wisconsin – Stout (Sterry, 1987) sa zaoberal reprezentatívnymi oblasťami techniky, ktoré umožňujú človeku porozumieť základným technickým problémom. Zároveň určil dve úrovne ich osvojenia (tab. 1). Vymedzené reprezentatívne oblasti techniky sa v 80. a 90. rokoch dvadsiateho storočia stali základom pre tvorbu kurikula technického vzdelávania vo viacerých krajinách.

Úroveň:	Komunikácia	Doprava	Výroba	Stavebná technika
I.	- komunikačné systémy - grafická komunikácia	- dopravné systémy - technické prvky dopravy	- výrobné systémy - výr. materiály a procesy	- stavebné systémy - plánovanie a navrhovanie
II.	- elektronické kom. systémy - komunikačné prostriedky	- návrhy plán. systémov - preprava osôb a tovaru	- návrhy výrobkov - výrobné jednotky	- štruktúry v stavebníctve elektromechanické stroje

Tab.1 Reprezentatívne oblasti techniky podľa Sterryho a kol.

Pre predmety v oblasti Človek a svet práce navrhujeme nasledujúce tematické okruhy vzdelávania v 1. a 2 cykle ZŠ:

Človek a technika	Produkcia	Doprava	Konštruovanie	Technika v domácnosti
-vplyv techniky na život -človek a práca	materiály technológie energetické zdroje	dopravné prostriedky mobilita	bádateľské technické postupy	technické prístroje, zariadenia a ich obsluha

Tab. 2 Tematické okruhy vzdelávania v 1. a 2 cykle ZŠ

Prvý okruh súvisí s *pochopením techniky* ako nástroja na riešenie problémov reálneho života, významom práce pre človeka a významom učenia sa k príprave na budúceho povolania. Aj keď je tu vytvorený obsahový rámec, potrebnú kompetenciu žiaci nadobúdajú v celom obsahu vzdelávania, pretože v celom obsahu sa zdôrazňuje humanitné využívanie techniky a v celom obsahu vzdelávania sa oboznamujú s rozličnými povolaniami.

Druhý okruh je zameraný na *materiály a technológie*, čo je nám veľmi známe, pretože donedávna to bol hlavný okruh problematiky technického vzdelávania. V súčasnosti aj v tomto okruhu vzdelávania sa využívajú vyučovacie metódy založené na bádateľských princípoch.

Pozoruhodný je tretí okruh *doprava*, kde ide o rozvíjanie cestovateľskej mobility, ale aj o rozvíjanie konštruktérskych schopností.

Štvrtý okruh je programovo zameraný na *konštruovanie* s využitím bádateľských postupov. Posledný okruh, je orientovaný na osvojenie si primeraných zručností pri obsluhu technických prostriedkov v *domácnosti*. Aj tu sa vedú polemiky o tom, čo predstavuje nevyhnutné minimum primeraných zručností pri obsluhu technických prostriedkov v domácnosti.

Záver

Technické revolúcie, prebiehajú jedna za druhou pomaly už po necelých dekádach (Huľová, 2019), čo zásadným spôsobom menia celú spoločnosť. Mení sa obchod, priemysel, či celé hospodárstvo s dynamickým a trvalým rozvojom systémového využívania nových technických výtvarných a technológií, ktoré budú vyžadovať generáciu technicky a technologicky zdatnú. Pokúsili sme sa navrhnúť taký obsah vzdelávania, ktorý zodpovedá súčasnej modernej dobe, ale aj záujmom a potrebám žiakov na základnej škole. Základné vzdelávanie bez vzdelávacej oblasti Človek a svet práce by bolo neúplné bez možnosti rozvoja technickej gramotnosti.

Príspevok vznikol v rámci grantovej úlohy VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovedná riešiteľka je doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD., (2019 - 2021).

Literatúra

AUTIO, O. (2011). The Development of Technological Competence from Adolescence to Adulthood. In *Journal of Technology Education* ,Vol. 22, No. 2, Spring 2011, s. 71 - 89.

BÁNESZ, G., LUKÁČOVÁ, D. & SITÁŠ, J. (2010). *Technické vzdelávanie v digitálnom prostredí*. Nitra: UKF.

DOSTÁL, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: pojetí, podstata, význam a přínosy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN: 978-80-244-4393-5.

HAPALOVÁ, M., PUPALA, B. & FRIDRICHOVÁ, P. (2021). Kurikulárna reforma základného vzdelávania: východiská a ciele. *Dobrá škola*, May 27, 2021. Dostupný: <https://dobraskola.sk/kurikularna-reforma-zakladneho-vzdelavania-vychodiska-a-ciele/>.

HUĽOVÁ, Z. (2019). *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy v historickom a medzinárodnom vzdelávaní*. Ružomberok: PF KU v Ružomberku, Vyd. VERBUM. ISBN 978-80561-0686-0.

HUĽOVÁ, Z. (2020). *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy a vzťah učiteľov k obsahu technického vzdelávania*. Ružomberok: PF KU v Ružomberku, Vyd. VERBUM. ISBN 978-80-561-0823-9.

Inovovaný ŠVP pre 1. St. ZŠ. Človek a svet práce. Pracovné vyučovanie. 2014. Dostupný: <http://www.statpedu.sk/clanky/inovovany-statny-vzdelavaci-program-inovovany-svp-pre-1stupen-zs/clovek-svet-prace>.

KLEMENT, M., DOSTÁL, J., & BÁRTEK, K. (2017). Výhody a výzvy využití ICT nástroju ve vzdělávání. In: *Journal of Technology & Information Education*, 10 (1), str. 158-160.

KOZÍK, T. (Ed.). (2013). Analýza a zdôvodnenie revízie vzdelávacej oblasti Človek a svet práce In: *Učiteľské noviny: dvojtyždenník o školstve a vzdelávaní*. - ISSN 0139-5769, Roč. 60, č. 11 (2013), s. 25-27.

KOŽUCHOVÁ, M. - ČOPÍKOVÁ, J. 2016. Teachers' and Pupils' Attitudes Toward Technical Education. In *Journal of Technology and Information Education/Časopis pro technickou a informační výchovu 2/2016, Volume 8, Issue 2*. ISSN 1803-537X.

KOŽUCHOVÁ, M., KURUC, M. (2020). Development of students' self-regulation of learning with a focus on technical education : theory and research. Karlsruhe : Ste-Con, 2020. ISBN 978-3-945862-39-1.

TOMKOVÁ, V. 2013. Technická neverbálna komunikácia. Nitra: PF UKF, 204 s. ISBN 978-80-558-0367-8.

STERRY, L. (1987). A Relationship Between Technology Education and Trade and Industrial Education. *The Technology Teacher*, 1987, roč. 46, č. 5, s. 11–14.

Kontakt:

prof. PhDr. Mária KOŽUCHOVÁ, CSc.

Katedra predprimárnej a primárnej pedagogiky

Univerzita Komenského v Bratislave

Račianska 59, 813 34 Bratislava

Slovenská republika

E-mail: kozuchova@fedu.uniba.sk

STRATEGICKÉ ZÁMERY VÝUČBY TECHNIKY NA ZÁKLADNÝCH ŠKOLÁCH

HAŠKOVÁ Alena – LUKÁČOVÁ Danka, SK

Resumé

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR aktuálne pripravuje kurikulárnu reformu regionálneho školstva. V kontexte strategických zámerov ohlásenej reformy autori v príspevku analyzujú niektoré výsledky širšieho výskumného šetrenia, cieľom ktorého bolo identifikovať faktory, ktoré pôsobia na žiakov ako významné determinanty formovania ich profesijnej orientácie v zameraní na kategóriu technických povolání. Názory žiakov na predmet technika sú v podstate veľmi negatívne. Iba 2 % žiakov ôsmeho ročníka uviedlo, že ich technika baví a patrí medzi ich obľúbené predmety. Žiaci deviateho ročníka neuviedli predmet technika ani raz. K trom činnostiam, ktoré prispievajú k obľube predmetu technika, resp. ktoré žiakov na technike bavia, patrí manuálna práca, praktické činnosti a diskusie zamerané na zaujímavosti z techniky. Obnova obsahu predmetu technika a spôsobu výučby jednotlivých tematických celkov predstavuje cestu, ktorou je možné v budúcnosti zachovať a ďalej rozvíjať študijné programy odborného technického zamerania.

Kľúčové slová: technické vzdelávanie na základnej škole, vyučovací predmet technika, kurikulá predmetu technika, kurikulárna reforma

STRATEGIC INTENTIONS OF TECHNOLOGY TEACHING WITHIN LOWER SECONDARY EDUCATION

Abstract

Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic is currently preparing a curricular reform of regional education. In the context of the strategic intentions of the announced curricular reform, the authors of the paper analyse some results of a broader research inquiry, which aim was to identify factors influencing significantly pupils' decision for choosing technical profession

as their future job. Pupils' views on the subject of technology are basically very negative. Only 2 % of eighth graders stated technology among their favourite subjects. Ninth grade pupils did not mention this subject even once. To the three most frequently stated activities that contribute to the popularity of the subject of technology, or which pupils enjoy within technology belong manual work, practical activities and discussions focused on interesting technical issues. Innovation of the technology subject content and the methodology of its teaching represents a way in which it is possible to maintain and further develop particular technical study programs.

Key words: technical education at lower secondary schools, school subject technology, curriculum of the subject technology, curricular reform

Úvod

V súvislosti s technickým vzdelávaním čelíme už dlhodobo paradoxnej situácii. Na jednej strane sa neustále zvyšuje záujem mládeže o technologické výrobky a ich aplikácie, ale na druhej strane záujem mládeže o technicky zamerané študijné odbory a o pracovné uplatnenie sa v technicky orientovaných profesiách je dlhodobo veľmi nízky. Kreovať záujem o technické študijné odbory a profesijné uplatnenie sa v oblasti technických vied treba už od primárneho vzdelávania (ISCED 1). Na Slovensku boli iniciované rôzne aktivity zamerané na podporu technického, resp. polytechnického vzdelávania na základných školách (Tomková, 2019). Boli realizované rôzne projekty, zámerom ktorých bolo podporiť či už technické alebo polytechnické vzdelávanie na školách, a to najmä prostredníctvom zabezpečenia náležitého materiálno-technického vybavenia škôl a vybudovania odborných učební a dielní. Napriek vynaloženým snahám nebol preukázaný žiadny pozitívny efekt týchto iniciatív na zvýšenie záujmu žiakov o štúdium na stredných odborných školách technického zamerania. Svoju rolu v tom určite zohráva aj obsah vzdelávania. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR aktuálne pripravuje kurikulárnu reformu regionálneho školstva. Otázka je, aké sú strategické zámery tejto reformy a do akej miery jej realizácia prispeje k eliminácii uvedeného celospoločenského problému nedostatočného záujmu mládeže o technické profesie. V tomto kontexte sa v ďalšom zaoberáme filozofiou koncepcie pripravovanej reformy a v konfrontácii s ňou poukazujeme na výsledky

výskumného šetrenia, ťažiskom ktorého bolo posúdenie vplyvu faktorov kurikulárneho obsahu predmetu technika, vyučovaného na druhom stupni základných škôl, a činnostných aspektov tohto predmetu na jeho obľúbenosť u žiakov a následne na profesijné smerovanie žiakov.

2 Diskusia zámeru a koncepcie pripravovanej kurikulárnej reformy

Koncom roka 2020 avizovalo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a školstva Slovenskej republiky zámer uskutočniť reformu regionálneho školstva. Hlavným inovačným prvkom zámeru ministerstva je zaviesť do praxe tri na seba nadväzujúce vzdelávacie cykly. V prípade schválenia tohto inovačného prvku sa ciele a obsah vzdelávania predpísané ministerstvom školstva už nebudú viazať na jednotlivé ročníky, ale podľa návrhu Štátneho pedagogického ústavu na tri vzdelávacie cykly. Do prvého cyklu majú podľa návrhu spadať prvé tri ročníky základnej školy, do druhého štvrtý a piaty ročník a do tretieho sa má spojiť šiesty až deviaty ročník. Školy si budú môcť svoje školské vzdelávacie programy, odvodené od štátneho, upraviť do jednotlivých ročníkov podľa potrieb svojich žiakov. Čo sa týka samotných kurikulárnych aspektov, podľa expertov podieľajúcich sa na príprave koncepcie tejto reformy od 70. rokov minulého storočia sa na Slovensku v systéme základného vzdelávania neuskutočnila žiadna významná systémová reforma, ktorá by bola schopná dať základnému vzdelávaniu misiu a dizajn, ktoré zodpovedajú súčasnému svetu a súčasným požiadavkám na ciele, obsah i formy vzdelávania a pripravovaná reforma vraj prináša reálnu šancu tento dlh vyrovnať a úspešne sa popasovať s výzvou na reformu vzdelávania, osobitne s výzvou na kurikulárnu reformu (Hapalová, Pupala, Fridrichová, 2021). S výzvou na kurikulárnu reformu – z nášho pohľadu je otázne ako príslušní experti ministerstva školstva vnímajú predchádzajúce kurikulárne reformy, t.j. obsahovú reformu školstva z roku 2008 (na základe ktorej bola následne počas rokov 2008 – 2011 realizovaná reforma obsahu vzdelávania na základných a stredných školách) s jej následnými úpravami v rokoch 2011 (úprava rámcových učebných plánov v školskom roku 2011/2012) a 2015 (zavedenie inovovaného Štátneho vzdelávacieho plánu). Ako nevýznamné? Alebo ako nezodpovedajúce súčasným požiadavkám na ciele vzdelávania? Z nášho pohľadu realitou na Slovensku je, že v rezorte školstva stíha jedna reforma druhú. V podstate sa ešte nestihne dokončiť jedna reforma a už sa realizuje ďalšia. A deje sa to pod taktovkou toho istého ministerstva školstva, ministerstva školstva ako orgánu zodpovedného za štátne (nie súkromné) školstvo, orgánu, ktorý dlhodobo svojou činnosťou riadi kvalitu školstva na Slovensku. Čiže ak je na otázku ako

experti ministerstva školstva vnímajú predchádzajúce kurikulárne reformy správna odpoveď odpoveď b – t.j. nezávisle od toho, či predchádzajúce reformy považujú za významné alebo málo významné, rozhodne ich hodnotia ako nezodpovedajúce súčasným požiadavkám na ciele vzdelávania.

Reforma základného školstva sa realizuje prostredníctvom Plánu obnovy (Úrad vlády SR, 2021), ktorý schválila Vláda SR 28. apríla 2021 a ktorý je súčasťou spoločnej reakcie členských štátov Európskej únie na silný pokles ekonomiky v dôsledku pandémie nového koronavírusu. Reformy a investície, ktoré sú v ňom začlenené sa majú uskutočňovať v rokoch 2021 - 2026. Plán obnovy vzdelávania je založený na troch kľúčových komponentoch:

1. Dostupnosť, rozvoj a kvalita inkluzívneho vzdelávania,
2. Vzdelávanie pre 21. storočie,
3. Zvýšenie výkonnosti vysokých škôl.

Podľa expertov ministerstva školstva reforma prináša reálnu šancu úspešne sa popasovať s výzvou na vyrovnanie dlhu v oblasti kvality školstva. Ako hlavné ciele reformy sa uvádza:

- zvýšenie kvality vzdelávania,
- zásadné zlepšenie výsledkov vzdelávania v základných oblastiach gramotnosti,
- zabezpečenie podnetného vzdelávania pre všetkých žiakov,
- zvýšenie citlivosti a adaptability vzdelávacích programov na individuálne potreby a možnosti žiakov,
- profesionalizácia tvorby a realizácie kurikula na regionálnej a školskej úrovni,
- vytvorenie uceleného a vnútorne integrovaného obsahu vzdelávania zrozumiteľného všetkým aktérom (učiteľom, žiakom, rodičom, širokej verejnosti),
- posilnenie významu a misie základných škôl pri poskytovaní uceleného základného vzdelávania a rozvoja všetkých žiakov,
- prispôbenie cieľov a obsahu vzdelávania súčasným spoločenským výzvam a potrebám.

Podľa ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR Branislava Gröhlinga strategickým zámerom pripravovanej koncepcie je zmodernizovanie školstva. K opatreniam, na základe ktorých sa tento strategický zámer má dosiahnuť patrí digitalizácia, debyrokratizácia, zjednotenie škôl pod rezort školstva a otvorenie

trhu s učebnicami. K zabezpečeniu zvýšenia kvality školstva majú prispieť nasledujúce faktory:

- predovšetkým kurikulárna reforma,
- väčšie portfólio modernejších učebníc, z ktorých si na základe otvorenia trhu s učebnicami učitelia budú môcť vyberať,
- vzdelávanie učiteľov, ktoré bude, podobne ako trh s učebnicami, tiež otvorené,
- zavedenie podporných tímov do školstva, resp. do škôl.

Čo sa týka vzdelávania učiteľov, to bolo doteraz zabezpečované v podstate ministerstvom školstva, konkrétne cez ním riadené Metodicko-pedagogické centrá. Podľa pripravovanej reformy v ďalšom sa na týchto aktivitách budú môcť podieľať aj súkromné a neziskové organizácie ako aj občianske združenia. Podľa vyjadrenia ministra školstva Branislava Gröhlinga vzdelávanie učiteľov uvedené subjekty robia už aj teraz, a podľa jeho názoru ho robia „omnoho zmyslupnejšie ako ich robí štát“ (rozhovor pre TASR, publikovaný 9. januára 2021). Z nášho pohľadu považujeme toto vyjadrenie za veľmi „zvláštne“, pretože je v ňom sformulovaná sebareflexia ministra, že ním riadená inštitúcia organizuje vzdelávanie v podstate (v porovnaní s ostatnými subjektmi) bez náležitej účelnosti (zmyslupnosti). Ako si máme toto vyjadrenie interpretovať? Navyše sa tu vynára sa tu celý rad otázok ako: My (ministerstvo) nedokážeme za štátne peniaze zabezpečiť náležitú kvalitu (našimi Metodicko-pedagogickými centrami) poskytovaného vzdelávania, tak poskytneme finančné prostriedky súkromným subjektom? Alebo to budú robiť súkromné subjekty plne vo svojej réžii? Kam budú presunuté finančné prostriedky doteraz vyčleňované pre Metodicko-pedagogické centrá na zabezpečovanie týchto aktivít? Do rozpočtov vysokých škôl, aby toto vzdelávanie mohli realizovať tieto subjekty, resp. fakulty s akreditovanými učiteľskými študijnými programami? Aký dopad to bude mať na Metodicko-pedagogické centrá? Predpokladá sa ich zrušenie? Alebo budú len „oklieštené“ (znižený počet samotných centier vrátane zníženého počtu zamestnancov)?

Novinkou je zavedenie podporných tímov, ťažisko ktorých majú vytvárať pedagogickí asistenti a členovia inkluzívnych tímov (školskí psychológovia, špeciálni pedagógovia, sociálni pedagógovi) a nového personálu na školách (digitálni koordinátori, pomocní vychovávateľa, školské zdravotné sestry).

2 Vývoj kurikula technického vzdelávania v kontexte realizovaných reforiem

Technické vzdelávanie žiakov na základných školách bolo pôvodne viazané na predmet *pracovné vyučovanie*, ktorý v sebe integroval 3 zložky: technické práce, pestovateľské práce a rodinnú výchovu. Zodpovedal tomu aj rozsah výučby – dve hodiny týždenne. Vyučovanie sa obvykle realizovalo v skupinách, zvlášť pre chlapcov a zvlášť pre dievčatá: skupina chlapcov mala jeden týždeň dve hodiny technických prác, ktoré sa striedali s pestovateľskými prácami a skupina dievčat mala okrem technických a pestovateľských prác ešte špecifickú prípravu dievčat zameranú na vedenie domácnosti, zdravú výživu a starostlivosť o dieťa.

Po roku 1990 sa názov predmetu zmenil z *pracovného vyučovania* na *technickú výchovu*. Nebola to zmena jediná. Učebné osnovy predmetu síce hovorili o jednozložkovom predmete, ale do alternatívneho učiva predmetu bolo možné zaradiť aj pestovateľské práce alebo rodinnú prípravu, aj keď časová dotácia predmetu klesla na jednu hodinu týždenne. Takýmto spôsobom sa však zmysel jednozložkového predmetu strácal. V praxi sa začali dokonca objavovať školy, ktoré technicky zamerané celky vôbec nevyučovali, na školách sa realizovala iba rodinná výchova a pestovateľské práce.

Ako sa dalo očakávať, stredné odborné školy začali poukazovať na nedostatočnú pripravenosť absolventov základných škôl pre stredoškolské štúdium technických odborov. Čiastočnú nápravu v tomto smere priniesla reforma školstva v roku 2008. Od roku 2008 sa na druhom stupni základnej školy začali vyučovať v rámci vzdelávacej oblasti *Človek a svet práce* dva predmety a to samostatne predmet *technika* a predmet *svet práce*. Predmet *technika* bol zameraný technicky a predmet *svet práce* sa orientoval na pestovateľské práce. Zavedenie samostatného predmetu *technika* bolo síce na jednej strane možné hodnotiť ako pozitívum, ale na druhej strane časová dotácia predmetu sa znížila iba na 1 hodinu týždenne vyučovanú v 7. alebo 8. ročníku základných škôl. Takáto organizácia vyučovania predmetu *technika* vyplynula z učebného plánu, ktorý pre predmet *technika* vymedzil 0,5 vyučovacej hodiny za týždeň v 7. ročníku a 0,5 vyučovacej hodiny za týždeň v 8. ročníku. V dôsledku zníženia časovej dotácie výučby *techniky*, a s tým súvisiacej zníženej využívanej školských dielní, začalo na niektorých školách postupne dochádzať k rušeniu školských dielní, resp. k ich prestavbe či už na počítačové učebne alebo jazykové laboratóriá. Uvedené opatrenia síce mali zvýšiť pripravenosť absolventov základných škôl na stredoškolské štúdium technických

odborov, ale v konečnom dôsledku celkovú situáciu skôr zhoršili (Bánesz, 2014; Hašková, Bánesz, 2015; Hašková, Lukáčová, 2019). Z tohto, ale aj ďalších dôvodov, bolo potrebné novovzniknuté *Štátne vzdelávacie programy* pre základné školy inovovať. A tak od roku 2015 máme vo vzdelávacej oblasti *Človek a svet práce* zasa už iba jeden predmet, predmet *technika*. Napriek odporúčaniam predmetovej komisie, ktorá pracovala ako poradný orgán zriadený Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu pri Štátnom pedagogickom ústave, sa v obsahu predmetu *technika* „objavili“ aj vyslovene netechnické tematické celky, napr. Pestovateľské práce a chovateľstvo, Rodinná príprava, Príprava jedál a výživa atď. Uvedené tematické celky navyše neboli zaradené do jednotlivých ročníkov, takže doteraz nie je jasné, pre ktorých žiakov sú určené. Zároveň vo vzdelávacej oblasti pretrváva nejednotnosť v názvoch predmetov, ktoré zastupujú vzdelávaciu oblasť na prvom a druhom stupni. Na prvom stupni existuje predmet *pracovné vyučovanie*, na druhom stupni predmet *technika*. Problémom tiež zostáva diskontinuita technického vzdelávania medzi predprimárnym a primárnym vzdelávaním, nakoľko v prvých dvoch ročníkoch základnej školy sa žiaden predmet, ktorý by spadal do vzdelávacej oblasti *Človek a svet práce* nevyučuje. Túto nekonšepčnosť je možné pozorovať vo vzdelávacej oblasti *Človek a svet práce* už dlhšiu dobu, prakticky od roku 1995, kedy prišlo k zníženiu časovej dotácie predmetu o polovicu, ale zostala snaha zachovať všetky zložky predmetu, ktoré dovtedy obsahoval: technickú výchovu, pestovateľské práce a rodinnú výchovu. V súlade s novými trendami vo vzdelávaní žiakov základnej školy k týmto zložkám pribudol ešte tematický celok *Svet práce*, v rámci ktorého sa očakáva príprava absolventa základnej školy na jeho ďalšie vzdelávanie na strednej škole, resp. uplatnenie na trhu práce po absolvovaní základnej školskej dochádzky. Táto nekonšepčnosť technického vzdelávania na základných školách bola dlhodobo kritizovaná členmi predmetovej komisie pre vzdelávaciu oblasť *Človek a svet práce*, ktorá fungovala do r. 2020, ako aj vedeckými pracovníkmi i samotnými učiteľmi základných škôl (Pavelka, Plachá, 2018).

Cieľom druhého komponentu pripravovanej reformy – *vzdelávanie pre 21. storočie* je poskytnúť žiakom vzdelanie, ktoré je prispôsobené potrebám súčasnej spoločnosti, zvýšiť gramotnosť žiakov a zručnosti potrebné pre život v globálnej a nízkoúhlíkovej digitálnej ekonomike a spoločnosti (www.planobnovy.sk). Dokument hovorí o tom, že rastúci dopyt po špecifických zručnostiach a slabé výsledky žiakov si vyžadujú reformu vzdelávania. Učebné osnovy, obsah a metódy vzdelávania je potrebné prispôsobiť novým požiadavkám globálnych digitálnych

ekonomík a spoločenským zmenám, ktoré sú s nimi spojené. V tomto kontexte sa v Banskej Bystrici v júli 2021 konala konferencia zameraná na vytvorenie základných koncepcií pre jednotlivé oblasti vzdelávania. Viacerí prítomní z akademickej obce upozorňovali na to, že vysoké školy sú v akreditačnom procese, pripravujú na akreditáciu študijné programy pre učiteľov základných škôl. Študijné plány a informačné listy predmetov majú byť podľa požiadaviek Akreditačnej agentúry naviazané na obsahové a výkonové štandardy predmetu – predmetu, ktorý aktuálne prechádza obsahovou zmenou (týka sa všetkých vyučovacích predmetov, nielen predmetov vzdelávacej oblasti *Človek a svet práce*). Znova sa v procese reformy školstva stretávame s nekoncepčným riešením, neprepojením jednotlivých aktivít realizovaných pod vedením jedného a toho istého ministerstva – Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Pripravujeme na akreditáciu, riadenú ministerstvom, vysokoškolské študijné programy učiteľstva v naviazanosti na obsahové a výkonové štandardy základných škôl (ŠPÚ, 2020), ktoré sa majú v rámci kurikulárnej reformy, pripravovanej ministerstvom, meniť. Navyše sa má meniť aj samotná pregraduálna príprava učiteľov. Otázka je, prečo až do zmeny prípravy učiteľov nemôžu ostať v platnosti súčasné študijné programy učiteľstva s tým, že po zavedení ministerstvom avizovaných zmien sa budú akreditovať až nové študijné programy, už reflektujúce zmeny, ku ktorým má prísť.

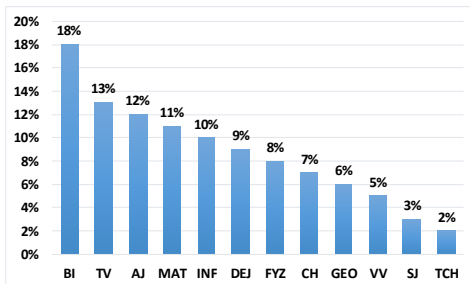
3 Obsahová náplň predmetu *technika* z pohľadu žiakov

Z nášho pohľadu by kurikulárna reforma na základnej škole, a v jej rámci predovšetkým kurikulárna reforma vyučovacieho predmetu *technika*, mala strategicky prispieť k zvyšovaniu záujmu žiakov o technicky orientované študijné odbory. Na našom pracovisku bolo ešte pred ohlásením reformných zámerov ministerstva realizované výskumné šetrenie, cieľom ktorého bolo identifikovať faktory, ktoré pôsobia na žiakov ako významné determinanty formovania ich profesijnej orientácie v zameraní na kategóriu technických povolání. a následne na profesijné smerovanie žiakov.

Výskumné šetrenie bolo realizované na troch základných školách nitrianskeho regiónu (dve mestské a jedna vidiecka) s výskumnou vzorkou 101 žiakov (39 žiakov ôsmeho a 62 žiakov deviatego ročníka; zastúpenie chlapcov a dievčat 63:38). Ako nástroj zberu výskumných údajov bol použitý dotazník, kľúčovými položkami ktorého boli položky zamerané na zisťovanie obľúbených predmetov žiakov, obľúbených tém, resp. činností v rámci vyučovania predmetu *technika*, materiálov,

nástrojov a prístrojov, s ktorými prichádzajú do styku v rámci vyučovania predmetu technika, vplyvu výučby predmetu technika na ich profesijnú orientáciu, očakávaní žiakov v súvislosti s technicky zameranými predmetmi vyučovanými na stredných školách. Celkovo dotazník obsahoval 18 položiek, z ktorých niektoré boli určené len pre žiakov vyššieho, t.j. 9. ročníka. Zozbierané údaje boli spracované a vyhodnotené prostredníctvom deskriptívnych štatistík (Čechová, 2020). Vzhľadom na počet respondentov, výsledky realizovaného šetrenia nie je možné generalizovať, ale v každom prípade majú svoju výpovednú hodnotu a naznačujú smery, ktorými by sa strategicky mal uberať ďalší vývoj kurikul tohto predmetu. V ďalšom prezentujeme zistenia, ktoré vyplynuli z tých častí výskumného šetrenia, ktoré boli zamerané na vplyv faktorov kurikulárneho obsahu predmetu *technika* a vplyv činnostných aspektov predmetu *technika* na jeho obľúbenosť.

Vzhľadom na celkové výsledky hodnotenia obľúbenosti jednotlivých vyučovacích predmetov ako zaujímavé zistenia považujeme nasledujúce skutočnosti (viď Obr. 1):



Legenda k Obrázku 1:

- BI - biológia
- TV - telesná výchova
- AJ - anglický jazyk
- MAT - matematika
- INF - informatika
- DEJ - dejepis
- FYZ - fyzika
- CH - chémia
- Geo - geografia
- VV - výtvarná výchova
- SJ - slovenský jazyk
- TCH - technika

*Obrázok 1 – Obľúbenosť predmetov
(Zdroj: vlastný výskum)*

- zaznamenanie pomerne vysokej obľúbenosti matematiky (nakoľko v pedagogickej praxi a aj bežnom živote sa veľmi často stretávame s deklaráciami negatívnych vzťahov k matematike, navyše matematika býva veľmi často uvádzaná aj ako dôvod nízkeho záujmu o fyziku, chémiu a technické vedy, v rámci ktorých sa bežne operuje s matematickým aparátom),
- prepád materinskej reči – slovenského jazyka na úroveň techniky (navyše vo veľkom kontraste k výsledku anglického jazyka),
- prepád výtvarnej výchovy až za všetky prírodovedné predmety (v podstate všetky predmety kategórie STEM, s výnimkou – bohužiaľ – práve *techniky*).

Názory žiakov na predmet *technika* sú v podstate veľmi negatívne. Iba 2 % žiakov ôsmeho ročníka uviedlo, že ich *technika* baví a patrí medzi ich obľúbené predmety. Žiaci deviategého ročníka neuviedli predmet *technika* ani raz. Keď boli respondenti výskumného šetrenia požiadaní, aby prostredníctvom tradičnej klasifikačnej stupnice 1 – 5 ohodnotili predmet *technika* a jeho výučbu, ako výsledná (priemerná) známka predmetu vyšla 3. Len štyria žiaci ohodnotili predmet *technika* známkou 1, v protiklade k tomu až u 11 žiakov *technika* „prepadá“ (udelenie známky 5 – nedostatočný; zhodne 35 krát udelené hodnotenia 2 a 3 a 15 krát hodnotenie 4).

Kurikulárne faktory boli analyzované v zameraní na všetky ročníky, v ktorých sa predmet *technika* vyučuje. Respondenti mali v rámci tematických celkov vyučovaných v jednotlivých ročníkoch vybrať maximálne tri, ktoré ich bavili najviac:

6. ročník

- a) technika a vznik výrobku
- b) ručné práce (šitie)
- c) práca s netradičnými materiálmi (šúpolie, drotárstvo...)
- d) technické kreslenie, navrhovanie piktogramov, rysovanie
- e) vyrábanie vecí z dreva, z kovu alebo plastov (drevená búdka, kovové šperky, kvety z plastu...)
- f) pestovanie, presádzanie, sadenie kvetov (starostlivosť o kvety)
- g) elektrická energia, spotrebiče v domácnosti

7. ročník

- a) výroba 3D modelov
- b) chov zvierat (chovateľstvo)

- c) práca v kuchyni, základné zložky potravín, príprava jedál, stolovanie, výroba jedálneho lístka
- d) technické materiály a ich vlastnosti (hustota, hmotnosť, pevnosť...)
- e) práce s drevom (vrtanie, lepenie, brúsenie)
- f) stroje používané v domácnosti (mixér, chladnička...)
- g) výber profesie/povolania (policajt, lekár...)

8. ročník

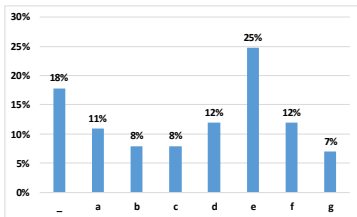
- a) rodina a bývanie (zlozvyky, manželstvo, svadba, rodičovstvo...)
- b) elektrické spotrebiče a technická elektronika (diódy, snímače...)
- c) ekonomika domácnosti (výdavky za energiu)
- d) technická dokumentácia (kreslenie v grafickom editori)
- e) svet práce (vzdelanie, kariéra)

9. ročník

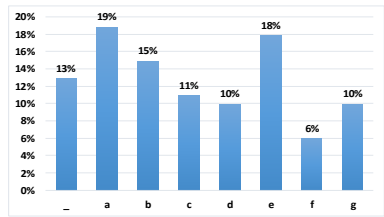
- a) história techniky, vynálezci
- b) grafické kreslenie (grafické softvéry)
- c) batériové zdroje, elektrotechnické značky, schémy (zapájanie elektrických obvodov)
- d) technika v domácnosti (kúrenie, vodovodné kohútiky, splachovače na WC)

Grafy prezentované na Obr. 2 – 5 sumarizujú relatívne počty respondentov, pre ktorých príslušný tematický celok bol zaujímavý, zábavný, pútavý. Tematické okruhy vyučované v ročníkoch 6. – 8. hodnotili všetci respondenti. Okruhy vyučované v 9. ročníku hodnotili len deviatci. Na všetkých štyroch obrázkoch vždy prvý stĺpcový graf (označený ako odpoveď "-") prezentuje počet respondentov, ktorí neoznačili ani jeden z daných tematických celkov vyučovaných v príslušnom ročníku. Prvý stĺpcový graf v každom obrázku nám teda podáva informáciu o tom, aký počet žiakov obsahové zameranie predmetu *technika* v podstate vôbec neoslovuje. Ako je zrejmé z prezentovaných grafov, vo všetkých štyroch prípadoch (hodnotenie tematických celkov zaradených do ročníkov 6. – 9.) percentuálny podiel respondentov, ktorí neoznačili ani jeden z daných vyučovacích celkov patrí v rámci príslušného spektra percentuálnych podielov k signifikantne najvýznamnejším, resp. v prípade ôsmeho a deviateho ročníka sú to signifikantne najvyššie podiely. Táto skutočnosť potvrdzuje už v predchádzajúcom uvádzané konštatovanie, že názory žiakov na predmet *technika* sú negatívne. Súčasne to vypovedá aj o tom, že obsahové zameranie techniky v podstate žiakov neupútava

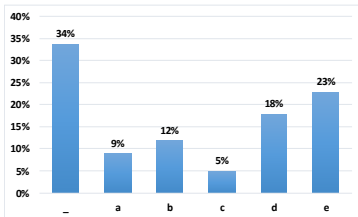
(konštatovanie o nepútavosti učiva je však potrebné zvažovať nielen vo vzťahu k obsahu ale aj k spôsobu výučby príslušných tematických celkov). S uvedeným súvisí aj skutočnosť, že respondenti vôbec nevyužívali možnosť označiť viac tematických celkov. Všetci zhodne buď neoznačili žiaden alebo maximálne jeden – s výnimkou jediného respondenta, ktorý v prípade tematických celkov vyučovaných v 7. ročníku vyznačil dva tematické celky.



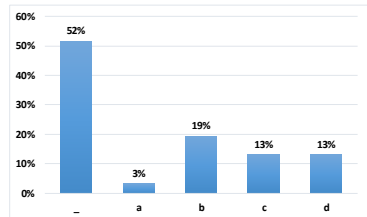
*Obrázok 2 – Relatívne počty žiakov hodnotiacich príslušné témy vyučované v rámci techniky v 6. ročníku ZŠ ako zaujímavé
 (Zdroj: vlastný výskum)*



*Obrázok 3 – Relatívne počty žiakov hodnotiacich príslušné témy vyučované v rámci techniky v 7. ročníku ZŠ ako zaujímavé
 (Zdroj: vlastný výskum)*



*Obrázok 4 – Relatívne počty žiakov hodnotiacich príslušné témy vyučované v rámci techniky v 8. ročníku ZŠ ako zaujímavé
 (Zdroj: vlastný výskum)*



*Obrázok 2 – Relatívne počty žiakov hodnotiacich príslušné témy vyučované v rámci techniky v 9. ročníku ZŠ ako zaujímavé
 (Zdroj: vlastný výskum)*

V jednej z položiek administrovaného dotazníka sme sa respondentov pýtali, čo ich na technike celkovo bavilo najviac. Respondenti aj v tomto prípade mali možnosť z daných možností vybrať maximálne tri, pričom dané boli nasledovné možnosti:

- ak si sa učil/a ako veci fungujú (teória),
- ak si mohol/a vyrábať nejaké veci (praktické činnosti),
- ak si mohol/la pracovať s počítačom,
- ak si pracoval/a s nejakou stavebnicou,
- ak si pracoval/a s nejakým robotom,
- ak si riešil/a nejaké problémové úlohy,
- ak si mohol/la zostavovať nejaké zapojenia,
- ak si mohol/a niečo merať.

Podobne ako v predchádzajúcich prípadoch, aj tu signifikantný počet respondentov (viac ako štvrtina, 27 %) neoznačil žiadnu z daných možností. V podstate ak niečo žiakov v rámci vyučovania *techniky* zaujalo, tak to boli praktické činnosti, v rámci ktorých vyrábali rôzne predmety, výrobky (30 %). Pri ostatných činnostiach bola zaznamenaná relatívna početnosť ich označenia v rozmedzí od 9 % (práca s počítačom) do 2 % (riešenie problémových úloh).

Jednou z otvorených otázok zaradených do administrovaného dotazníka bola otázka, čo by sa na tomto predmete malo zmeniť, o čom by sa žiaci mali učiť a čo by mali robiť, aby predmet *technika* bol pre nich zaujímavejší, pútavejší, aby ich viac bavil. Približne jedna tretina (31 %) respondentov uviedla, že by sa chceli viac venovať najmä praktickým veciam, čo je v súlade so zistením uvádzaným v predchádzajúcom bode, a to so zistením, že žiakov na *technike* najviac bavia praktické činnosti. Ich zaradovanie do výučby učiteľia však vzhľadom na problémy súvisiace s ich materiálno-technickým zabezpečením de facto nie vždy preferujú. Medzi ďalšími, sporadicky uvádzanými odpoveďami boli: chodiť viac do prírody, riešiť logické úlohy, viac technického kreslenia, vyrábať 3D modely, ale aj odpovede typu nič by som nemenil/a, neviem, vôbec nemať predmet *technika*.

Záver

Podľa informácií z tlače, na zmenách obsahu a foriem vzdelávania, ktoré sú súčasťou *Plánu obnovy*, užšie pracovné tímy ústrednej komisie pre predprimárne a základné vzdelávanie pripravujú *Úvod do kurikula základného vzdelávania*, ktorý

vo svojom obsahu zohľadní potreby 21. storočia. Tento dokument má obsahovať charakteristiku, zameranie a ciele vzdelávacej oblasti, komponenty vzdelávacej oblasti a ciele vzdelávania v jednotlivých vzdelávacích cykloch. Po sfinalizovaní má byť tento dokument sprístupnený verejnosti na pripomienkovanie. Za oblasť *Človek a svet práce* netrpezlivo, s nádejou ale aj s obavami očakávame avizované zmeny. Skúsenosti s reformami za ostatných 30 rokov nás naučili, že aj najlepšie dobré úmysly, ktoré sú na počiatku reformy, sa v jej priebehu menia, transformujú a často vytvárajú až karikatúru pôvodných zámerov. Chceme veriť, že tentokrát to bude inak.

Literatúra

Bánesz, G. (2014). Premeny technického vzdelávania v rámci školských reforiem. In *Olympiáda techniky Plzeň 2014*. Dostupné na internete:

https://www.olympiadatechniky.zcu.cz/@2014/Sbornik_OT2014_online/sekce/Banezs_clanek.pdf.

Čechová, D. (2020). *Faktory ovplyvňujúce záujem študentov o technické odbory*. Diplomová práca. Nitra: PF UKF.

Hapalová, M., Pupala, B. & Fridrichová, P. (2021). *Kurikulárna reforma základného vzdelávania: východiská a ciele*. Školský portál, <https://www.skolskyportal.sk/vzdelavanie-vychova/kurikularna-reforma-zakladneho-vzdelavania-vychodiska-ciele>).

Hašková, A. & Bánesz, G. (2015). *Technika na základných školách – áno alebo nie*. Praha: Verbum.

Hašková A. & Lukáčová, D. (2019). Assessment of the innovated state educational program impact on technology literacy of lower secondary pupils (ISCED 2). In *Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research* Vol. 6, Issue 1/2019, pp. 92-96, ISSN 1804-7890.

Pavelka, J. & Plachá, I. (2018). Analýza stavu a možností výučby techniky a ekonomiky domácnosti v základných školách na Slovensku. In *Technika a vzdelávanie*. Roč. 7, č. 1, s. 8-13.

ŠPÚ. (2020). *Vzdelávacie štandardy*. <https://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-druhy-stupen-zs/vzdelavacie-standardy/>.

Tomková, V. (2019). Vybrané faktory ovplyvňujúce výber strednej školy absolventmi základnej školy. *Edukacia – Technika – Informatyka*, 10(3), pp. 224-229.

Úrad vlády SR. (2021). *Plán obnovy*. <https://www.planobnovy.sk/kompletny-plan-obnovy/>.

Kontakt:

prof. PaedDr. Alena Hašková, CSc.

Katedra techniky a informačných technológií, Pedagogická fakulta
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Dražovská 4, 949 01 Nitra, SK
e-mail: ahaskova@ukf.sk
tel.: +421 37 6408 336

doc. PaedDr. Danka Lukáčová, PhD.

Katedra techniky a informačných technológií, Pedagogická fakulta
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Dražovská 4, 949 01 Nitra, SK
e-mail: dlukacova@ukf.sk
tel.: +321 37 6408 342

PRZYGOTOWANIE PRZYSZŁYCH NAUCZYCIELI DO PROWADZENIA EDUKACJI TECHNICZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ

TRAINING TEACHERS - TO- BE TO PROVIDE STUDENTS WITH TECHNICAL EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL

JAGODZIŃSKA Małgorzata - STRUMIŃSKA Anna , PL

Abstract

Modern technology is related to everything that a person does, supports everyday activities, facilitates transport, interpersonal communication, and learning. In the process of preparing a young person for independent life, technical education is indispensable, and consequently the high competence of the teacher. The aim of the study is to present the learning outcomes and training methods in the field of technical education for pre- school and early school students of Pedagogy- a comparative aspect in connection with the change in the education system related to teacher training.

In order to investigate the research problem, a survey was carried out among 45 students of Pedagogy in the field of pre-school and early school education and among 50 students of pre-school and early school Pedagogy.

Analyzing the empirical data obtained in the study, it can be concluded that the opinions of students on the training process in the field of technical education are higher in the Pre-school and early school pedagogy than in the field of Pedagogy, the standards of training in the new teacher training system, including detailed learning outcomes, favour to a greater extent the effectiveness of training and creativity of students in the field of technical education.

Współcześnie, wysoka obecność techniki w codziennym życiu człowieka sprawia, że w procesie przygotowywania go do dorosłego, samodzielnego życia, a więc w procesie jego edukacji szkolnej niezbędna jest edukacja techniczna. Dziecko instytucjonalnie i intencjonalnie zaczyna być poddawane planowej edukacji technicznej w klasach 1-3, a więc w wieku, w którym u dziecka następują główne osiągnięcia poznawcze (Boyd, 2008). Szkoła jest więc pierwszym środowiskiem, które wprowadza jednostkę w „świat techniki”. Uczeń w młodszym wieku

szkolnym, poznając rzeczywistość techniczną, wyrabia swój stosunek do niej (Drejer,2010). W systemie szkolnego kształcenia edukacja techniczna ma charakter praktycznego działania, co wpływa na rozwój osobowości, umiejętności rozwiązywania problemów konstrukcyjnych, na rozwój sprawności technicznych, w tym także manualnych, dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym.

Chodzi przede wszystkim o:

- postawę organizatorską, przejawiającą się w samodzielnej organizacji działania w zakresie wykonania zadania,
- postawę twórczą, przejawiającą się we własnej inwencji, w rozwiązywaniu problemów i tworzeniu, oraz urzeczywistnianiu się w działaniu,
- postawę moralno-społeczną, widoczną w przestrzeganiu przez uczniów wskazanych przez nauczyciela metod działania w grupie,
- postawę estetyczną, przejawiającą się w zachowaniu ładu i porządku na stanowisku pracy, przestrzeganiu zasad estetyki wykonywanego zadania wytwórczego (wykonywania określonych zadań, rozwiązywania problemów).

Poprzez zajęcia techniczne realizowany jest postulat wielostronnej aktywności dziecka i integracji, rozumianych jako scalanie i tworzenie nowych konstrukcji, według własnych kryteriów wychowanków. „Dziecko osiąga kolejne etapy dojrzałości emocjonalnej, manualno-motorycznej, sensorycznej i umysłowej przez poznawanie i wykorzystywanie szeroko rozumianego otoczenia technicznego” (Knych,2012, s.126). Zajęcia techniczne pozwalają na:

- doskonalenie bardzo ważnych umiejętności, takich jak: pomiar, obserwowanie i eksperymentowanie, w tym identyfikowanie, wyodrębnianie, analizowanie, porównywanie.
- rozwijanie i usprawnianie koordynacji wzrokowo-ruchowej poprzez doskonalenie sprawności manualnych (praca rękami, a szczególnie palcami, jak: przedzieranie papieru, formowanie gliny, załamywanie i zaginanie, klejenie, praca za pomocą narzędzi (np. cięcie nożyczkami) ubogacają doświadczenia dziecka w poznawaniu środowiska (...), pierwsze, bardzo proste czynności manualne prowadzą do czynności bardziej złożonych, wymagających od dziecka myślenia i używania nowych przedmiotów lub narzędzi. Czynności manipulacyjne, mające w toku rozwoju dziecka początkowo charakter zabawowy, z czasem stają się stałym elementem układu psychoruchowego dziecka, dzięki czemu dziecko nabiera większej sprawności w działaniu (Knych,2012). Wraz z poprawą koordynacji ruchowej następuje u dzieci poprawa koncentracji i pamięci.

- ustalanie zasad organizacji i bezpieczeństwa pracy (porządkowanie, ustalanie, umieszczanie, interpretowanie instrukcji).
- tworzenie równoważnych lub podobnych struktur informacji (inscenizowanie, rysowanie, szyfrowanie, objaśnianie, rozwiązywanie zadań, ilustrowanie wydarzeń, projektowanie rekwizytów, zabawek, posiłków, modelowanie, naśladowanie, rejestrowanie wyników obserwacji).
- rozwijanie sfery poznawczej i twórczości w działaniu: poszukiwanie, odkrywanie, tworzenie (np. wykonywanie: figur z masy solnej, modeli, prostych instrumentów muzycznych i rekwizytów, termometru, lupy, itp.). Podczas praktycznej działalności uczeń wyrabia prawidłowe nawyki zachowań, które są niezbędne w dorosłym życiu zawodowym (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej, 2017). W wyniku podejmowanego wysiłku, w różnych rodzajach pracy (umysłowej, fizycznej, organizacyjno-społecznej, itd.) wyrabia się siła woli i łatwiej opanować lenistwo, a wszystkie formy pracy ręcznej, umysłowej czy wytwórczej mają symptomy twórczości (Kunowski, 1996). Oznacza to, że w organizowanej pracy uczniów dużą uwagę należy poświęcić wykorzystaniu ich twórczego myślenia, a w kształceniu ogólnotechnicznym, twórczego myślenia technicznego. Uczeń powinien zauważyć, dostrzec możliwe elementy techniki, w których znajdzie dla siebie pole do działania. Rolą nauczyciela jest pokierowanie uczniem w celu poznania, określenia i podjęcia twórczości technicznej. Pozostawienie ucznia samemu sobie spowoduje wychowanie go tylko na odbiorcę, konsumenta (Bałażak, 2007).

W szkole podstawowej technika realizowana jest w dwóch etapach:

- I etap edukacyjny obejmujący klasy I–III szkoły podstawowej – edukacja wczesnoszkolna. Technika realizowana jest w ramach edukacji technicznej i jest zintegrowana z zajęciami z innych edukacji
- II etap edukacyjny obejmujący klasy IV–VIII szkoły podstawowej. Technika jako przedmiot kształcenia jest realizowana po jednej godzinie w każdej z klas: IV; V; VI łącznie 3 godz.

Program nauczania techniki w szkole wyznaczony jest przez podstawę programową, czyli obowiązkowy na danym etapie edukacyjnym zestaw treści nauczania oraz umiejętności. Edukacja wczesnoszkolna należy do najistotniejszych etapów w instytucjonalnym rozwoju człowieka, a sukcesy lub błędy w niej popełnione mają zasadniczy wpływ na dalsze uczenie się. Potrzeba więc

nauczyciela-specjalisty z zakresu edukacji technicznej, co, w porównaniu z innymi specjalnościami pedagogicznymi, jest bardzo trudne. Przygotowanie merytoryczne nauczycieli kształcenia zintegrowanego z zakresu edukacji technicznej nie obejmuje specjalistycznej wiedzy z wąskiej dziedziny techniki, lecz wiedzy określanej mianem ogólnotechnicznej. Nauczyciel musi posiadać podstawowe wiadomości i umiejętności z zakresu: bezpieczeństwa i higieny pracy, majsterkowania, budowy i obsługi wybranych narzędzi, maszyn i urządzeń technicznych, budowy i eksploatacji przedmiotów codziennego użytku, budowy i zasady działania urządzeń elektrycznych, materiałoznawstwa, miernictwa, rysunku technicznego, twórczości technicznej, a warunkowo nawet z elektrotechniki i elektroniki (Musioł, 2019).

Warto nadmienić, iż w Europie, jak można przeczytać w Raporcie Eurydice Komisji Europejskiej (European Commission, EACEA, Eurydice, 2013), funkcjonują dwa modele kształcenia nauczycieli: równoległy (jednoczesne uzyskiwanie kwalifikacji ogólnych i zawodowych) i etapowy (uzyskiwanie kwalifikacji zawodowych po uzyskaniu tytułu zawodowego lub pod jego koniec). Jednak w większości krajów dla potrzeb przedszkoli i szkół podstawowych kształcą się nauczycieli w modelu równoległym. Oznacza to, że już od początku studiów zdobywają oni przygotowanie pedagogiczne. Podobnie jest w polskim systemie kształcenia, gdzie od 2019 r. realizowany jest model równoległy, czyli studenci są rekrutowani na jednolite studia magisterskie na kierunek pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna.

Przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela opisane jest standardami kształcenia nauczycieli opracowanymi przez Ministra Edukacji i Nauki. Do 2019 roku w uczelniach kształcono przyszłych nauczycieli przedszkoli i klas I-III szkoły podstawowej na kierunku pedagogika, na poziomie studiów pierwszego stopnia (licencjat – 3 lata) a następnie na poziomie studiów drugiego stopnia (uzupełniających studiów magisterskich – 2 lata). W 2019r. Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego wydał nowe standardy kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela przedszkola i klas I-III szkoły podstawowej oraz zmienił poziom kształcenia na jednolite studia magisterskie, które mogą być realizowane na kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna, a nie, jak wcześniej, na kierunku pedagogika (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 2019).

Standardy kształcenia nauczycieli z 2012 r, były bardzo ogólne, nie uwzględniały efektów uczenia się (tab. 1).

Tabela 1. Standardy kształcenia nauczycieli dla kierunku pedagogika obowiązujące do 2019 r. (z zakresu edukacji technicznej)

1. Metodyka prowadzenia zajęć technicznych i komputerowych.
2. Organizowanie zabaw i działalności konstrukcyjnej dziecka.
3. Zapoznavanie dziecka z urządzeniami technicznymi.
4. Budzenie zainteresowań technicznych.
5. Kształtowanie u dziecka umiejętności wykorzystywania komputera w celach edukacyjnych.

Źródło: *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, D.U. 2012 poz. 131.*

Tabela 2. Standardy kształcenia nauczycieli dla kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna obowiązujące po 2019 r. (z zakresu edukacji technicznej)

Moduł B:

**Przygotowanie merytoryczne nauczycieli przedszkoli i klas I–III szkoły podstawowej,
jako przygotowanie do integracji treści nauczania (z zakresu edukacji technicznej)**

W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

B.8.W1. założenia, cele i treści kształcenia ogólnotechnicznego dzieci lub uczniów;

B.8.W2. sytuację dziecka w świecie współczesnej techniki;

B.8.W3. cechy charakterystyczne twórczości dziecięcej w zakresie techniki, jej osobowe i środowiskowe uwarunkowania;

B.8.W4. współczesne koncepcje i modele edukacji technicznej w Polsce i na świecie.

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

B.8.U1. popularyzować podstawy wiedzy technicznej wśród dzieci lub uczniów;

B.8.U2. zapewnić warunki bezpieczeństwa dzieci lub uczniów w otoczeniu techniki;

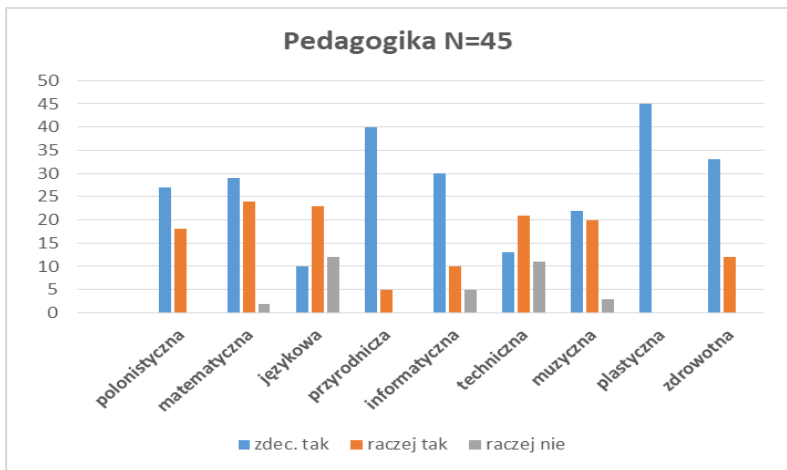
B.8.U3. zademonstrować umiejętność rozwiązywania praktycznych problemów związanych z techniką.
W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do: B.8.K1. promocji zasad bezpiecznego posługiwania się urządzeniami technicznymi; B.8.K2. fachowego wspierania zainteresowania dzieci lub uczniów techniką.
Moduł E: Metodyka poszczególnych typów edukacji z uwzględnieniem sposobów integrowania wiedzy i umiejętności dzieci lub uczniów (z zakresu edukacji technicznej)
W zakresie <u>wiedzy</u> absolwent zna i rozumie: E.8.W1. etapy, metody i formy projektowania działań technicznych dziecka lub ucznia; E.8.W2. ideę inicjacji technicznej dziecka lub ucznia; E.8.W3. zabawy manipulacyjne i konstrukcyjne, zadania wytwórcze oraz metody projektowania zajęć technicznych; E.8.W4. potrzebę kształtowania umiejętności technicznych dzieci lub uczniów w nawiązaniu do techniki, kultury i sztuki ludowej.
W zakresie <u>umiejętności</u> absolwent potrafi: E.8.U1. zaprojektować sekwencję działań technicznych dzieci lub uczniów; E.8.U2. uwzględnić różnice indywidualne w projektowaniu działań uczniowskich; E.8.U3. dobrać zabawy manipulacyjne i konstrukcyjne do możliwości dzieci lub uczniów; E.8.U4. zachęcić dzieci lub uczniów do analizowania prostych rozwiązań technicznych.
W zakresie <u>kompetencji społecznych</u> absolwent jest gotów do: E.8.K1. działania na rzecz rozwoju zainteresowań technicznych dzieci lub uczniów; E.8.K2. walki ze stereotypami dotyczącymi płci i umiejętności technicznych.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, Dz. U. 2019 poz. 1450

Aby ocenić jakość kształcenia studentów w uczelniach przygotowujących absolwentów do pracy w przedszkolu i w klasach I-III szkoły podstawowej przeprowadzono badanie na próbie 95 respondentów, w tym 45 osób studiujących na kierunku pedagogika w zakresie edukacji wczesnoszkolnej i przedszkolnej na poziomie studiów pierwszego stopnia – licencjackich (kierunek wygaszany) i 50 osób studiujących na kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna na poziomie jednolitych studiów magisterskich (od 2019r. jedyna forma uzyskania kwalifikacji do pracy w przedszkolu i w klasach I-III szkoły podstawowej). Chodzi o aspekt porównawczy w związku ze zmianą systemu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Na wstępie poproszono studentów o ocenę ich własnych kompetencji do realizacji zajęć w zakresie wybranych edukacji (Wykres 1.).

Wykres 1. Opinie studentów kierunku pedagogika na temat nabytych kompetencji do realizacji zajęć w zakresie wybranych edukacji.



Źródło: *Badania własne*

Studenci kierunku pedagogika raczej dość sceptycznie podchodzą do swoich kompetencji do realizacji zajęć z zakresu edukacji technicznej. 13 osób (29%) twierdzi, że są przygotowani w stopniu zdecydowanym, 21 osób (46%) – raczej tak, a 11 osób (25%) – raczej nie.

Okazuje się, że studenci czują się najbardziej przygotowani do prowadzenia zajęć z plastyki (100% zdecydowanie tak), a w najmniejszym stopniu z techniki. Następnie poproszono studentów kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna o ocenę ich własnych kompetencji do realizacji zajęć w zakresie wybranych edukacji (Wykres 2.).

Wykres 2. Opinie studentów kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna, na temat nabytych kompetencji do realizacji zajęć w zakresie wybranych edukacji.

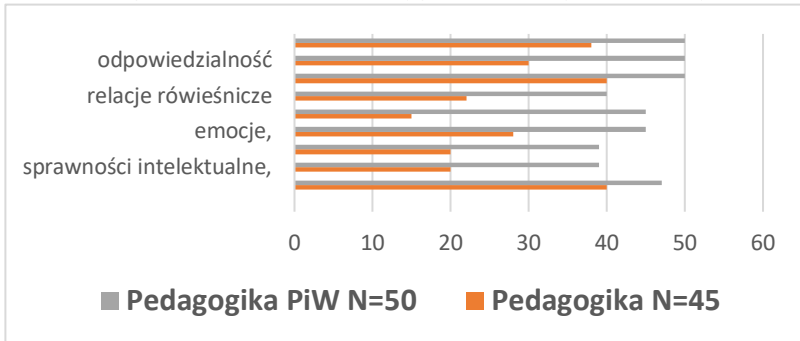


Źródło: *Badania własne*

Na podstawie uzyskanego materiału empirycznego można stwierdzić, że wprowadzenie nowych standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela w przedszkolu i w klasach I-III szkoły podstawowej ma wpływ na podwyższenie kompetencji studentów do prowadzenia zajęć z zakresu edukacji technicznej. 39 respondentów (78%) ocenia swoje przygotowanie zdecydowanie dobrze, a 11 osób (22%) raczej dobrze.

W kolejnym pytaniu poproszono studentów o ocenę cech rozwijanych u uczniów na zajęciach edukacji technicznej (Wykres 3.).

Wykres 3. Cechy uczniów rozwiane na zajęciach edukacji technicznej

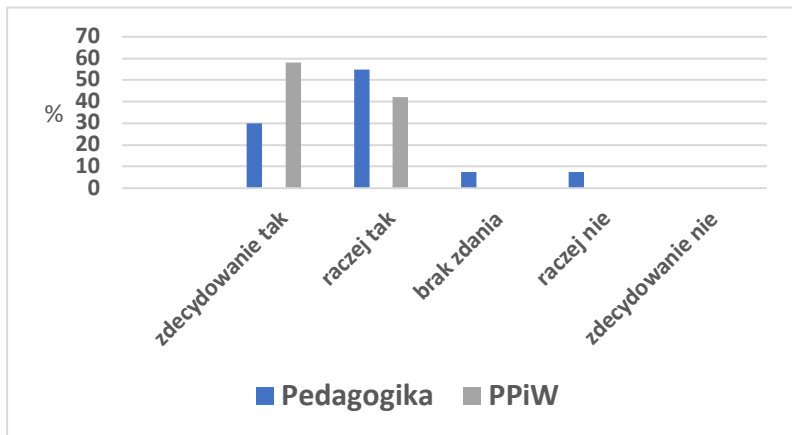


Źródło: *Badania własne*

Studenci kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna ocenili wszystkie cechy wyżej niż studenci kierunku pedagogika, w tym najwyżej (100%) organizację pracy własnej, odpowiedzialność, bezpieczeństwo oraz sprawności manualne (94%).

W przeprowadzonym badaniu studenci ocenili przygotowanie praktyczne (Wykres 4).

Wykres 4. Ocena przygotowania praktycznego

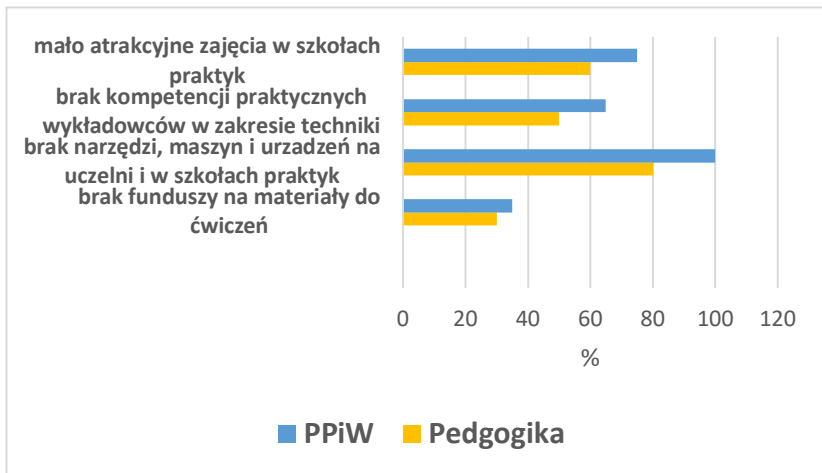


Źródło: *Badania własne*

W tym względzie również zaobserwowano wyższe oceny u studentów kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna niż u studentów kierunku pedagogika.

Poproszono też o opinie na temat pojawiających się trudności w przygotowaniu do prowadzenia zajęć z zakresu edukacji technicznej (Wykres 5).

Wykres 5. Trudności w przygotowaniu do prowadzenia zajęć z zakresu edukacji technicznej



**Dane nie sumują się do 100%, wielokrotny wybór*

Źródło: Badania własne

Trudności w przygotowaniu do realizacji zajęć z zakresu edukacji technicznej są upatrywane, przede wszystkim w braku na uczelni, czy w szkołach praktyk, środków dydaktycznych do realizacji tego typu zajęć (narzędzi, maszyn, urządzeń). Tak uważa 100% studentów kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz 80% studentów pedagogiki. Następnym utrudnieniem jest brak atrakcyjnych zajęć w szkołach praktyk. Zajęcia z zakresu edukacji technicznej traktowane są przez nauczycieli „po macoszemu” – uczniowie wykonują zadania na łatwo dostępnych materiałach, głównie biurowych: kartka, linijka, spinacze, klej, nożyczki, itp. Tak uważa 80% studentów kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz 60% studentów pedagogiki. Następnym utrudnieniem, w opinii studentów,

jest brak kompetencji praktycznych (65% PPIW, 50% Pedagogika). Studenci wskazali również na braki w funduszach uczelnianych na materiały do ćwiczeń.

Wnioski

- Studenci nie czują się przygotowani do realizacji edukacji technicznej w klasach I-III szkoły podstawowej.
- Brakuje im wiedzy, doświadczenia oraz umiejętności organizacyjnych.
- Przedstawione wyniki badań pozwalają na sformułowanie wstępnego stwierdzenia o niezadowalającym wyposażeniu pracowni technicznych w niezbędne materiały, narzędzia, maszyny, urządzenia, zestawy do montażu oraz demontażu i niepełne biblioteczki przedmiotowe.
- Brak umiejętności posługiwania się narzędziami i urządzeniami w pracowniach technicznych.
- Niepokojący jest stan pogarszających się warunków pracy nauczyciela techniki w szkole ogólnokształcącej.

Na podstawie danych empirycznych uzyskanych z przeprowadzonego badania można stwierdzić, że opinie studentów na temat procesu kształcenia w zakresie edukacji technicznej są lepsze na kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna niż na kierunku pedagogika, standardy kształcenia w nowym systemie kształcenia nauczycieli, w tym szczegółowe efekty uczenia się, sprzyjają w większym stopniu efektywności kształcenia i kreatywności studentów w zakresie edukacji technicznej.

Rekomendacje

- Należy nadać większą rangę edukacji technicznej – duży wpływ zajęć praktycznych na rozwój umiejętności manualnych, a tym samym sukcesy w innych obszarach edukacyjnych: pisanie, koordynacja wzrokowo-ruchowa, itd., w ogólnym rozwoju dziecka.
- W obiektach uczelnianych powinny powstać pracownie techniczne z pełnym wyposażeniem umożliwiającym efektywniejsze przygotowanie do realizacji zadań nauczyciela w klasach I-III.

- Do realizacji zajęć technicznych powinny być stworzone odpowiednie warunki, najlepiej wyposażone pracownie. Zajęcia techniczne są obecnie prowadzone, najczęściej, do posługiwania się klejem, papierem i nożyczkami, prawdopodobnie z uwagi na komfort nauczycieli dotyczący bezpieczeństwa uczniów.
- Zaprezentowane wyniki badań, powinny być przyczynkiem do dyskusji wśród nauczycieli akademickich nad możliwością wprowadzenia ewentualnych zmian w kształceniu nauczycieli w zakresie edukacji technicznej.

Proces stawiania się nauczycielem jest procesem dynamicznym. Dynamika ta wymaga stawiania (pojawiania się) wyzwań w polu doświadczania studenta (Tang, 2003), jak też jego wspierania przez nauczyciela akademickiego lub opiekuna praktyk. Niewyzwalające pole doświadczeń dostarcza niewielu możliwości refleksyjnego myślenia z powodu małej liczby problemów do rozwiązania. Stając przed wyzwaniem, studenci – przyszli nauczyciele, odczuwają brak pewności i poruszają się od niestabilności w kierunku równowagi. Zbyt poważne wyzwania mogą, z kolei, doprowadzić do negatywizmu i stagnacji. Konieczne jest więc wsparcie, które dla pomyślnego rozwoju zawodowego przyszłych nauczycieli powinno obejmować pomoc w odczuwaniu poczucia bezpieczeństwa, własnej indywidualności, poczucia własnej wartości, poczucia związania z innymi, poczucia władzy nad własnymi pomysłami i działaniami, odczuwania, że ich działania nauczycielskie osądy są istotne itd. (Suświłło, 2015).

Literatura

Bałażak M., *Odpowiedzialność nauczyciela za rozwijania u uczniów twórczości techniczne*, [w:] Technika – Informatyka – Edukacja: Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji technicznej, (red.) Furmanek W., Tom VII. Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2007.

Boyd D., Bee H., *Psychologia rozwoju człowieka*. Wydawnictwo Zys i S-ka, Poznań 2008.

Drejer F., *Wychowanie do techniki dzieci w młodszym wieku szkolnym*, Kolegium Karkonoskie, Jelenia Góra 2010.

European Commission, EACEA, Eurydice. (2013). Key Data on Teachers and School Leaders in Europe: Eurydice Report [Kluczowe dane dotyczące nauczycieli i dyrektorów szkół w Europie: raport Eurydice]. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <http://dx.doi.org/>, dostęp 12.02. 2021.

Knych A., *Edukacja techniczna w przedszkolu jako element wspomagający rozwój dziecka*, „Trendy ve vzdelávaní”, 2012 (roč. 5), číslo 1.

Kunowski S., *Podstawy współczesnej pedagogiki*. Wydawnictwo Salezjańskie, Warszawa 1996.

Musiół M., *Edukacja techniczna w klasach I-III*, https://www.pedagogika.us.edu.pl/wp-content/uploads/2019/01/Edukacja_technicz_na.pdf , dostęp: 12.05. 2021.

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz.U. 2017 poz. 356.

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, Dz.U. 2019 poz. 1450.

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, D.U. 2012 poz. 131.

Suświłło M., Przygotowanie do zawodu nauczyciela wczesnej edukacji w percepcji studentów Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Forum Oświatowe 2015 27(2).

Tang S.Y.F., *Challenge and support: the dynamics of student teachers' professional learning in the field experience*. „Teaching and Teacher Education” 2003, 19(5), [http://dx.doi.org/ 10.1016/ S0742-051X \(03\)00047-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X(03)00047-7) dostęp 12.02.2021.

Kontakt:

prof. dr hab. Małgorzata Jagodzińska

Państwowa Uczelnia Zawodowa im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie,
Wydział Nauk o Zdrowiu i Nauk Społecznych
ORCID 0000-0002-9741-4378

dr Anna Strumińska-Doktór

Państwowa Uczelnia Zawodowa im. Ignacego Mościckiego w Ciechanowie,
Wydział Nauk o Zdrowiu i Nauk Społecznych
ORCID 0000-0001-7292-2352

TECHNICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ V PŘEDŠKOLNÍM ZAŘÍZENÍ

Honzíková Jarmila, ČR

Resumé

Technické vzdělávání je jednou z nejdůležitějších oblastí vzdělávání pro budoucnost. Budoucnost nás všech jsou právě malé děti, u nichž je třeba od útlého věku pěstovat zájem o techniku a technicky zaměřené obory. V České republice není tato oblast vzdělávání opomíjena ani na úrovni mateřských škol, ale nutné přiznat, že v této oblasti vzdělávání jsou ještě stále rezervy. V mnohých předškolních zařízeních se technické, potažmo polytechnické výchově, věnují nad rámec cílů Rámcově vzdělávacího programu, jinde je technické vzdělávání poněkud opomíjeno.

Předložená studie byla vytvořena v rámci grantového úkolu VEGA č. 1/0383/19 *Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy* a popisuje obsah jednotlivých vzdělávacích oblastí v předškolním zařízení se zaměřením na technickou výchovu a profesní přípravu budoucích učitelů mateřských škol v oblasti technického vzdělávání. *Príspevok vznikol v rámci grantovej úlohy VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovedná riešiteľka je doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD., (2019 - 2021).*

Klíčová slova: technické vzdělávání, předškolní zařízení, příprava budoucích učitelů mateřských škol

TECHNIC EDUCATION IN PRESCHOOL FACILITIES

Abstract

Technical education is one of the vital educational areas for future. The future of all of us lies right in young generation, where children need to be guided from a young age to awake their interest in technology and technically oriented fields. This educational area is not omitted even at the level of kindergartens. However, there is still some open space for improvements. Some preschool facilities devote their activities in the field of technical education, or polytechnics, beyond the Framework Education Programme and its goals, other facilities are not devoted to technical education that much.

In the presented study, there is a description of individual educational areas in preschool facilities focused on technical education and professional preparation of kindergarten teachers-to-be in the field of technical education. *The contribution was created within the grant task VEGA no. 1/0383/19 Analysis of the state of technical education and development of technical skills of students at the primary school, whose responsible researcher is doc. PaedDr. Zlatica Hulova, PhD., (2019 - 2021).*

Key words: technical education, preschool facilities, training of future kindergarten teachers

Úvod

Vzdělávání poskytované mateřskou školou se v mnohém liší od vzdělávání poskytovaného na základní škole. Specifika tohoto vzdělávání vyplývají především z dosud nehotových a postupně se rozvíjejících osobnostních struktur dítěte předškolního věku a jeho specifických potřeb. Předškolní vzdělávání se proto musí přizpůsobovat vývojovým kognitivním, sociálním a emocionálním potřebám dětí této věkové skupiny a dbát, aby tato vývojová specifika byla při vzdělávání plně respektována.

Vzdělávání v předškolním zařízení

Společenské proměny posledních let odmítly jednotnou mateřskou školu a otevřely dveře pedagogické autonomii škol i individuální svobodě pedagogů i dětí. Mateřské školy nyní uplatňují různé vzdělávací programy, pedagogové si vybírají z různých informačních zdrojů, uplatňují vlastní iniciativu. Děti jsou přitom vnímány jako individuální osobnosti, ve výchově a vzdělávání jako aktivní subjekty (Kroufek, R., Janovec, J., & Šikulová, R., 2020).

V některých mateřských školách je rozděleno předškolní vzdělávání a jeho obsah na jednotlivé výchovné složky, jinde je zas obsah strukturován do oblastí, které reflektují vývoj dítěte, jeho přirozený život, zrání a učení. Jednotlivé oblasti vzdělávání jsou rozlišeny na základě vztahů, které si dítě vytváří k sobě samému, k druhým lidem i k okolnímu světu. Tedy na základě přirozených interakcí, do kterých dítě v rámci vztahů vstupuje, v nichž žije, rozvíjí se a vyrůstá. Těchto interakčních oblastí je celkem pět: biologická, psychologická, interpersonální, sociál-kulturní a

environmentální. Od nich jsou pak odvozeny i jednotlivé oblasti předškolního vzdělávání, které určuje *Rámcový program pro předškolní vzdělávání* (RVP PV, 2021). Tyto oblasti jsou v RVP PV specifikovány jako:

1. Dítě a jeho svět.
2. Dítě a jeho psychika.
3. Dítě a ten druhý.
4. Dítě a společnost.
5. Dítě a svět.

Z těchto oblastí vyplývají i rámcové cíle a záměry předškolního vzdělávání:

- rozvíjení dítěte a jeho schopností učení,
- osvojení si základních hodnot, na nichž je založena naše společnost,
- získání osobní samostatnosti a schopnosti projevit se jako samostatná osobnost působící na své okolí.

Tyto oblasti vzdělávání jsou vzájemně propojeny, navzájem se ovlivňují a vytvářejí celek, který je ovšem neoddělitelný od životní skutečnosti.

Pracovní výchova v předškolní výchově je jednou z nejdůležitějších složek. Pracovní výchova v mateřské škole proniká všemi činnostmi dítěte a je vlastně prvním stupněm systematické přípravy dítěte na práci. Dítě si postupně musí zvykat na práci, pochopit její smysl. Již zde se formulují základní morální vlastnosti jako je pocit zodpovědnosti, cílevědomosti, pracovní odvahy, sebekázně. Při pracovních činnostech se zároveň i vyvíjí, rozšiřuje a prohlubuje smyslové vnímání, fantazie, senzomotorické dovednosti, nervosvalová koordinace, intelekt, technická představivost, myšlení, tvořivost, smysl pro spolupráci a vzájemnou pomoc (Honzíková, 2015).

Předškolní dítě se učí především na základě interakce s okolím a svou vlastní prožitou skutečností (Honzíková, Sojková, 2014). Pracovní činnosti v mateřské škole jsou proto založeny na přímých zážitcích dítěte a vychází z jeho samostatné činnosti, zvědavosti a potřeby objevovat. Využívají přirozený tok dětských myšlenek a spontánních nápadů. Činnosti smysluplně obohacují denní program dítěte v průběhu jeho předškolních let a připravují ho pozvolna na nástup do základní školy. Pracovní výchova v mateřské škole se objevuje v několika oblastech činnosti:

- *práce s různým materiálem,*
- *práce montážní a demontážní,*
- *sebeobslužné práce,*
- *úklidové práce,*
- *práce pěstitelské a chovatelské,*
- *vycházky s pracovním orientačním zaměřením,*
- *hrová činnost.*

Při práci s různým materiálem se využívá velmi rozdílný materiál, jedná se zejména o papír, dřevo, textil, kov, plastické hmoty, drobný materiál, modelovací hmoty. Děti si na vhodných pracovních námětech nacvičují různé pracovní dovednosti – lepení, trhání, skládání, vystřihování, sešívání, sbíjení, modelování apod. Některé pracovní techniky vyžadují i používání různého nářadí, které tak děti poznávají přiměřeně svému věku a schopnostem. V některých mateřských školách proto mají děti k dispozici i speciální dílny pro práci se dřevem. Dítě zároveň poznává i některé vlastnosti zpracovávaných materiálů, jako je např. tvar, pevnost, pružnost apod. Při práci je nutné dodržovat bezpečnost a hygienu práce. Otázkou zůstává zabezpečování těchto materiálů. Jedním z řešení je navázání kontaktu s firmami, které většinu zbytkových materiálů likvidují, i když by tento materiál jistě našel své uplatnění právě v pracovní výchově.

V *pracích montážních a demontážních* se jedná hlavně o práci se stavebnicemi, které jsou vybírány tak, aby odpovídaly věku dítěte. Tyto činnosti zároveň i rozvíjejí technickou představivost dítěte. Nejčastěji jsou zařazovány stavebnice Lego, elektrotechnická stavebnice Krabík a další, převážně plastové stavebnice.

Sebeobslužné práce mají za úkol učit děti samostatnosti, péči o sebe, čistotnosti a kultuře života.

Úklidové práce rozvíjejí smysl pro pořádek, čistotu, ale i schopnost sebeovládání a sebekázně. Děti se učí chápat, že úklid vlastních věcí není za trest.

Práce pěstitelské a chovatelské rozvíjejí vztah k živé přírodě.

Vycházky s pracovním orientačním zaměřením pomáhají dětem poznávat skutečné objekty a jevy v nejbližším okolí mateřské školy, poznávat životní prostředí, přírodu. Tyto vycházky je možné využít i pro sběr materiálu pro další zpracování.

Hrové činnosti slouží nejen k zábavě, ale i k poznávání. Při hře s technickou hračkou jako je např. letadlo, loď, bagr, jeřáb, dopravní prostředky, poznává dítě např. jejich hlavní části a funkci jednotlivých částí i celé hračky. Technická hračka může rozvinout i počáteční zájem o profesi (Hončíková, 2014A).

Profesní příprava pedagogů pro předškolní vzdělávání v oblasti polytechnické výchovy

Cílem bakalářského studia předškolní pedagogiky na Západočeské univerzitě v Plzni je vychovávat takové pedagogy, kteří by dokázali samostatně a tvořivě pracovat, měli vlastní ucelenou představu o světě, byli odpovědní a cílevědomí. Tedy takové pedagogy, pro kteří by si uměli vytvořit v rámci daných pravidel vlastní programy, podle nichž by dokázali při vzdělávání postupovat. Celý bakalářský studijní program je tedy postaven tak, aby studenti získali přehled ze všech potřebných oborů - pedagogiky, psychologie, jazykové výchovy, výtvarné, tělesné, hudební a pracovní výchovy (Honzíková, 2014A).

Technické a pracovní vzdělávání studentů tohoto bakalářského studijního programu je rovnoměrně rozvrženo do celého studia v těchto předmětech:

- *Materiály a pracovní techniky* - poznávání materiálů, technologie výroby, pracovních technik, nástrojů, nářadí.
- *Tvořivá dílna I a II* - rozvoj tvořivosti a pracovní dovednosti s různými materiály při výrobě loutek, maňásků a dekoračních předmětů.
- *Didaktická technologie* - poznávání didaktické a informační techniky, tvorba vlastních učebních pomůcek.
- *Didaktika pracovního vyučování a praxe* - realizace pracovních námětů v praxi, příprava na jednotlivé činnosti.

Didaktika pracovní výchovy je též volitelnou částí státní závěrečné zkoušky, je možné i vypracování bakalářské práce na různá témata pracovních činností / *Seminář k bakalářské práci* /.

Objektivní podmínky jako motivace k tvořivosti v polytechnické výchově

Silnou motivací k tvůrčí činnosti v oblasti technických prací jsou pro studenty učitelství pro mateřské školy objektivní podmínky. Každá lidská činnost je vyvolávána a zaměřována k určitému cíli z nějakého důvodu. Tyto důvody se nazývají pohnutky, popudy či motivy činnosti. Čím přesnější poznatky o motivech různých aktivit se získají, tím lepší předpoklady se vytvoří pro jejich racionální ovlivnění. Proto se na Fakultě pedagogické věnuje tak mimořádná pozornost

motivačným faktorům, které dokáží studenty vhodně navodit a vyvolat tak v nich zájem o technické činnosti (Hončíková, Krotký, 2014; Hončíková, 2014B).

Za objektivní podmínky motivující k tvořivé technické práci lze považovat (Hončíková, 2014B)

Příjemné a tvůrčí prostředí - tedy celkové prostředí ve kterém studenti tvoří, včetně akustických a vizuálních podmínek, které mnohdy mohou tvořivou práci značně narušovat, či naopak příjemné prostředí může práci podněcovat. Pracovní činnosti se vyučují ve speciální učebně, ve které studenti vidí nespočet výrobků a ukázek činností, což je pro ně motivující.

Vztah mezi pedagogem a studentem - strach z pedagoga a jeho kritiky může velmi negativně ovlivnit tvůrčí práci nejen jedince, ale i celého kolektivu. Autoritativní učitel nedokáže rozvíjet u svých studentů tvořivost, neboť studenti, kteří cítí strach z vyučujícího se nemohou uvolnit, nedokáží diskutovat o problémech a nemohou ani riskovat, což je pro tvořivost nevyhnutelné. S rozvojem vědy a techniky je pro učitele důležitá též schopnost zvládat a diferencovat rozsah informací. Přílišná soustředěnost na vědomosti a měřitelné hodnocení poznatků není základem tvořivé práce ani pro studenty učitelství. Všechny tyto uvedené požadavky je nutné rozšířit o požadavek tvořivého přístupu k životu a k učitelské profesi. Učitel již tedy není jen zprostředkovatelem vzdělání s neotřesitelnou autoritou. O tvořivém učiteli se předpokládá, že nepracuje tradičními autoritativními metodami, ale že hledá vlastní kreativní cesty k předávání poznatků. Přátelský učitel naopak působí na studenty povzbudivě, umí s nimi diskutovat o problémech, kritiku provádí konstruktivně. To znamená, že motivací pro studenty je tvořivý a nadšený pedagog.

Respektování osobnosti studenta - při tvůrčí činnosti je nutné též respektovat určité osobní potřeby. Respektování osobnosti je také jednou z forem motivace. Každému studentovi se práce daří za jiných podmínek - někdo potřebuje pracovní kroky konzultovat s jiným studentem, jiný oproti tomu potřebuje na práci klid. Nejčastěji potřebují studenti klid v období intenzivního soustředění, kdy se nápady přenášejí z podvědomí do vědomí. Ideálním kompromisem je častá komunikace studentů spojená s možností se samostatně rozhodnout, zda student chce či nechce se s někým kontaktovat.

Je tedy nutné vytvoření takových podmínek, ve kterých by studenti pracovali s nadšením, za předpokladu respektování individualit jednotlivých studentů - možnost pracovat samostatně, skupinově, možnost konfrontace nápadů, řešení aj.

Motivace spravedlivým hodnocením - které je formou zpětné vazby, je vlastně nejen nástrojem poznání výsledků vyučovacího procesu, ale zároveň by mělo vést ke zlepšení celého procesu. Student by měl přesně vědět, co bude hodnoceno.

Hodnotiť je treba nejen finálny výrobek, ale celou práci. Pohovoriť o častiach, ktoré se povedly, rozebrat časti, ktoré se nepovedly, zhodnotiť proč tomu tak bylo, vyvodit opatření a náměty pro zlepšení další práce, povzbudit studenty, kterým se určité činnosti nezdařily. Hodnotit může nejen pedagog, ale i ostatní studenti. V pracovních činnostech povětšinou nehodnotíme finální výrobek, ale zvládnutí činnosti, originální nápady řešení, funkčnost výrobků. Právě zvládnutí určité nové činnosti a ohodnocení snahy je pro mnohé studenty velkou motivací pro další rozvíjení získané základní dovednosti.

Podpora tvořivých jedinců - každý pedagog praktických předmětů po určitém čase poznává své studenty i po stránce dovednostní. Velmi tvořivé studenty může pedagog podporovat zadáváním zvláštních úkolů, které by podporovaly jejich další práci. Zadávání zvláštních úkolů je pro studenta velkou motivací. Občas je nutné tolerovat i určité zvláštnosti tvořivých studentů, není však třeba tolerovat studijní prohřešky, které mohou pramenit třeba z nadměrného sebevědomí tvořivých jedinců.

Správnou motivací vede tvořivý pedagog v prostředí podporujícím tvořivost studenty k povzbuzení zvědavosti, k ochotě riskovat, což jsou nezbytné podmínky tvůrčí práce.

Vzbuzení zvědavosti - tedy probouzení touhy a potřeby něco vědět, udělat, prozkoumat. Zvědavost je často charakterizována jako touha po něčem horlivě pátrat, něco se chtít dozvědět, poznat. Je to přirozená vlastnost nejen malých dětí, které neustále kladou otázky, o všechno se zajímají. Se vstupem do školy se zvědavost, vlivem způsobu výuky na našich školách, začíná pomalu vytrácet. U studentů učitelství je nutné znova probudit zvědavost, která je silnou motivací pro zvládnutí určitých dovedností a získání poznatků. Přitom je třeba si uvědomit, že kladení otázek nemusí být doménou jen studentů - i pedagog může klást spoustu otázek. Jen pak následně musí dát studentům prostor na formulování odpovědi. Dost často totiž pedagog při přednášce položí otázku a hned si vzápětí sám odpoví.

Vedení k ochotě riskovat - riskování je nevyhnutelným předpokladem tvořivé práce. Studenty učitelství je též nutné motivovat k tomu, aby se nebáli určitého rizika, aby neměli strach vymýšlet originální, nevšední řešení zadaných úloh. Každý nápad ovšem musí být přijatý s respektem, jinak by se mohlo stát, že se student bude příště obávat říci i dobrý nápad. Velmi dobrou metodou pro produkci nápadů a jejich přijímání je např. brainstorming. V pracovních činnostech je nutné experimentovat s materiály, ale i nástroji a nářadím.

Dôležité je tiež podporovať u študentů hrove aktivity, pretože to sú už dospelí ľud. Ale každý dobrý a tvorivý učiteľ by sa mal umieť zapojiť do hry spoločne s deťmi (Honzíková, 2014B).

Záver

Technika nepochybne ovplyvňuje kvalitu života každého človeka a takmer vždy úzce súvisí i s tvorivou pracovnou činnosťou človeka. On by, je a bude hlavným iniciátorom jakýchkoliv technologických inovácií a zmien, ktoré stále intenzívne vstupujú do profesionálneho i súkromného života dospelých i deťmi, a ktoré budú neustále ovplyvňovať jej postoje, hodnoty, psychické a fyzické zdravie, jednanie a životný štýl. Technika, ako taková, je základnou podmienkou súčasnej i budúcej existencie človeka. V tomto smysle je treba pripraviť deťmi tak, aby mali záujem o techniku a chceli ji stále viac porozumieť, treba len na úrovni užívateľa. Nemene dôležité je takie vedenie deťmi k remeslníckym profesiám, bez ktorých sa žiadna spoločnosť neobejde.

A pokiaľ sa obsah vzdelávania sústreďuje i na tvóricu dovednosť, bude technické vzdelávanie pre deťmi ešte zaujímavejšie.

Literatura

Honzíková, J. (2015) *Creativity and Skills in School Environment*. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015, 80 s. ISBN 978-3-659-79062-1.

Honzíková, J. & Krotký, J. (2014) Nonverbal Creativity in Students of Pedagogy for Technical Education at Elementary Schools. *American International Journal Contemporary Research*, Vol. 4., No.6., June 2014. United States of America, 1425 Greenway.

Honzíková, J. & Sojková, M. (2014) *Tvóricu technické dovednosti*. Plzeň: ZČU, 2014. 134.

Honzíková, J. (2014A) Polytechnická výchova v MŠ. In: SOVOVÁ, P., PODPERA, M.(ed.) *Metodika ověřování profesní připravenosti: Výstup KA č. 5 projektu ESF,,Studium učitelství pro MŠ jako dialog praxe s teorií" Reg. č. CZ.1.07/200/18.0022* [online]. Plzeň: FPE ZU v Plzni, 2014. Dostupné z: http://www.zcu.cz/pracoviste/vyd/online/Metodika_overovani.pdf.

Honzíková, J. (2014B) Motivace k tvořivé technické výchově ve studiu učitelství pro 1. st. ZŠ a studentů učitelství pro mateřské školy. In: KOLEKTIV AUTORŮ : *Motivace k tvořivosti na pedagogické fakultě. Přístupy k tvořivosti v učitelském povolání*. S. 219-232. Plzeň: ZČU.

Kroufek, R., Janovec, J., & Šikulová, R. (2020). Budoucí učitelé mateřských škol pohledem environmentální a technické edukace. 172 p. Ústí nad Labem: UJEP.

Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, dostupné na <https://www.msmt.cz/vzdelavani/predskolni-vzdelavani/opatreni-ministra-zmena-rvppv-2021> [cit.05.10.2021].

Kontakt:

prof. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Fakulta pedagogická,
Západočeská univerzita v Plzni, Klatovská 51, 300 00 Plzeň, ČR, tel.: +420 377 636 500, e-mail : jhonziko@kmt.zcu.cz

SLUNEČNÍ POZOROVÁNÍ A VÝUKA ASTRONOMICKÝCH TÉMAT VE VÝUCE PRIMÁRNÍ ŠKOLY

TVARŮŽKA Václav - KNÁPEK Antonín, CZ

Resumé

V článku publikujeme své zkušenosti s technikou a pozorováním slunečního počasí na základě optického sledování sluneční aktivity. Žáci jsou zpravidla překvapeni, že existuje i vesmírné počasí, které se sleduje podobně, jako počasí pozemské. Pozorování Slunce a pozorování jednoduchými prostředky umožňuje srovnání s možnostmi družicových dalekohledů. Popisujeme pozitiva, ale také rizika slunečních pozorování. Velmi dobrou zkušenost máme z realizací doplňkových tvůrčích aktivit, kterými doplňujeme sluneční pozorování. Jedná se především o výrobu bezpečných slunečních stínítek, zakreslování poloh slunečních skvrn a určení směru otáčení Slunce. Pozorování sluneční aktivity umožňuje popis principů dendrochronologie a závislosti vegetačních přírůstků na sluneční aktivitě, včetně praktických činností.

Klíčové slova: Slunce, sluneční pozorování, sluneční počasí, astronomie, primární stupeň základní školy, mobilní planetárium.

OBSERVING OF THE SUN AND EDUCATION OF ASTRONOMICAL TOPICS IN PRIMARY SCHOOL

Abstract

In the article we publish our experience with the technique and observation of solar weather based on optical monitoring of solar activity. Pupils are usually surprised that there is space weather, which is monitored similarly to terrestrial weather. Observing the Sun and observing by simple means allows comparison with the possibilities of satellite telescopes. We describe the positives, but also the risks of solar observations. We have very good experience with the implementation of additional creative activities, which complement solar observation. It is mainly the production of safe sunshades, drawing the positions of sunspots and determining the direction of rotation of the Sun. Observation of solar activity allows the description of the principles of dendrochronology and the dependence of vegetation growth on solar activity, including practical activities.

Key words: The Sun, solar observation, solar activity, astronomy, primary school, mobile planetarium

Úvod

Současný pedagogický diskurz týkající se obsahu výuky techniky a praktických činností je vymezen několika mezními přístupy, který je v české republice určen Rámcovým vzdělávacím programem pro základní vzdělávání. Jeden z nich je orientován na výuku praktických činností s materiálem a poznávání jeho vlastností s důrazem na výuku technologie se zaměřením na pracovní postupy práci s náradím a materiály. Druhým přístupem je přístup teoretický, kdy je výuka orientována na teorii výuky pojmů, konceptů, funkce a ovládání technologických artefaktů, či práci s laboratorní technikou. Dalším přístupem je orientace na počítačem podporovanou výuku. Jedním z výrazných faktorů, které jsou veřejností a médii propagovány, je soustavný požadavek veřejnosti na „zábavnost“ vyučování. Naší snahou je „zábavnost“ naplnit ve smyslu „zaujmout“, či inspirací k dalšímu učení a rozvíjení zájmu. Učitelé stojí před otázkou, jak fenomén „zaujmutí“ vyvážit s legitimním požadavkem na kvalitní výuku s důrazem na rozvoj kritického myšlení, celkovou modernizaci obsahu vzdělávání a požadavky zlepšení kvality výuky přírodovědných a technických předmětů.

Jednou z cest, jak tyto problémy řešit je výběr vhodných témat, které mají velký motivační potenciál a zcela přirozeně disponují možností odborného přírodovědného výkladu, který přirozeně vede žáky k systematickému poznávání přírodních jevů.

1 Epistemologie vědy v astronomických tématech na primárním stupni základní školy

Epistemologie, jako věda o poznání se opírá o dva základní přístupy – racionalismus, který má základ v matematice a logice a soustřeďuje se na procesy odvozování a intuici, a poté empirismus, spjatý s přírodními vědami, kde středem zájmu je zkušenost a smyslové poznání (Sokol, 2010).

S tématem poznání jsou úzce spjaty pojmy pravdy, rozumu, vnímání, vědomí, přesvědčení, svědectví a skutečnosti. Právě astronomie je obor, který ze své podstaty integruje znalosti systematického pozorování pohybu nebeských těles, přičemž se opírá matematickou logiku i fyzikální zkušenost. K základním otázkám patří: „Co víme?“, což znamená, že navazujeme na tradici předchozích vědců.

Problém toho „Co to znamená říci, že něco víme?“ Zde se opíráme o metody, jakými byly jevy popsány. Problém otázky „Na čem stojí naše přesvědčení?“ Zde se opíráme o paradigma vědy a současného poznání.

Praxe výuky na prvním stupni základní školy zprostředkovává transfer základních znalostí o vesmíru a Zemi. Na základě dotazování a naší výuky těchto témat můžeme uvést, že žáci mají na své učitele velmi pěkné a zajímavé otázky, se kterými si rodiče a někdy i učitelé nevědí rady. Jako příklad můžeme uvést otázku: „Proč je Slunce zlaté?“, „Jak vznikl vesmír?“ Současný trend je vysvětlovat konceptuální vazby a souvislosti ne izolovaně jako samostatné obory, ale v souvislostech s přeměnou energií a vlivem na životní prostředí. Tudíž učitelé musí být kompetentní vysvětlit i otázky typu: Proč má kometa plynový ohon? A v těchto znalostních konotacích další otázky typu: „Proč stoupá dým vzhůru, či k čemu jsou vlastně komíny?“

Témata astronomie mají velký potenciál zaujmout žáky a v době, kdy se klade důraz na výuku environmentálních technologií, je poznávání těchto znalostí a konceptů nutným tématem. Právě Slunce a jeho termojaderné reakce, jsou dnes velkou inspirací k získání čisté energie.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (2005) popisuje v tematickém okruhu Rozmanitost přírody žáci poznávají Zemi jako planetu sluneční soustavy, kde vznikl a rozvíjí se život. Mají být vedeni k tomu, aby si uvědomili, že Země a život na ní tvoří jeden nedílný celek, ve kterém jsou všechny hlavní děje ve vzájemném souladu a rovnováze, kterou může člověk snadno narušit a velmi obtížně obnovovat. Na základě praktického poznávání okolní krajiny a dalších informací se žáci učí hledat důkazy o proměnách přírody, učit se využívat a hodnotit svá pozorování a záznamy, sledovat vliv lidské činnosti na přírodu, hledat možnosti, jak ve svém věku přispět k ochraně přírody, zlepšení životního prostředí a k trvale udržitelnému rozvoji.

Samotná astronomická témata vymezuje rovněž vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, kdy žáci na prvním stupni mají znát základní informace o vesmíru a Zemi – sluneční soustavě a důvody střídání dne a noci a ročních období. K těmto tématům se vážou znalosti rozmanitosti životních podmínek života na Zemi; význam ovzduší, vodstva, půdy, rostlinstva a živočišstva na Zemi; podnebí a počasí.

2 Problematika hľadání odpovědí, aneb „Proč je Slunce zlaté?“

„Proč je Slunce zlaté?“ Tato otázka zní banálně. Provedli jsme průzkum mezi 28 učiteli na primárním stupni primárního stupně. V první fázi 80% učitelů odpovědělo zjednodušeným pohledem odpovědí, z nichž vybíráme: „Protože hřeje“, „Protože je to Slunce“, „Je to ohnivá koule“, „Protože hoří“.

Mezi učiteli se vyskytli dva, kteří namítli, že Slunce zlatou barvu nemá. Z této dvojice, jeden učitel napsal kvalifikovanou odpověď: „Na Slunci probíhá termojaderná fúze“.

Tuto fázi dotazování jsme ukončili s upozorněním, že celý jev, tedy barvu slunečního disku je nutné sledovat v průběhu celého dne. Barva Slunce se v průběhu dne mění a je závislá na lomu světla při průchodu atmosférou. Ráno při východu a při západu má barvu i rudě červenou. Ve dne při modré obloze jasně žlutou. Je to tím, že barva se mění podle úhlu a délky průchodu slunečního světla atmosférou. Slunce v kosmickém prostoru má barvu bílou. Právě „bílá“ barva se rozkládá pomocí skleněného hranolu do barvy duhy.

Příklad této jednoduché astronomické otázky ilustruje problematiku lidského poznávání a také problematiku způsobu odpovědí na otázky dětí. Je smutnou skutečností, že mnozí učitelé i rodiče inklinují k zjednodušeným odpovědím, které mají charakter výuky popisu základních pojmů a jevů. Je však zřejmé, že aby naše výuka byla efektivní, nutno se na jevy i pojmy dívat v širších souvislostech času a vývoje. Právě sledování vzájemných vazeb, konceptů, procedur vede žáky k vědeckému a kritickému myšlení a poznávání.

Velmi pěkný příklad vedení dětí k poznávání vědy a vědeckého myšlení popisuje prof. Daniel Schetmann viz pořad České televize Hyde Park Civilizace (2016) dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/10441294653-hyde-park-civilizace/216411058091029>.

Slunce je pro děti fenomén. Děti přirozeně přitahuje a každý žák ví, že podívat se na něj je možné pouze přes speciální filtr nebo brýle. Můžeme doporučit zakoupení svářečských filtrů s minimálním indexem propustnosti 13 a výše. Tato varianta je levná a dostupná. Další variantou je zakoupení speciální folie pro sluneční pozorování. Tuto folii můžeme využít k zhotovování slunečních stínítek viz obr. 1.



Obrázek 1 – Stínítka se slunečními filtry (Foto Tvarůžka)

Další aktivitou, kterou můžeme doplnit sluneční pozorování je výklad principu slunečních hodin s jejich výrobou viz obrázek 2.



OBRÁZEK 2 – VÝROBA SLUNEČNÍCH HODIN. (FOTO TEREZA ČAPANDOVÁ)

V súčasnej dobe lze organizovať pozorovanie slnečnej aktivity s použitím ďalekohľadov opatrených špeciálnymi filtermi. Astronomické ďalekohľady vlivom sériovej výroby v zemích juhovýchodnej Ázie již nejsou cenově nedostupné. Nicméně nutno při pozorování Slunce zohlednit bezpečnost pozorování, neboť poškození například foliových filtrů by znamenalo trvalou ztrátu zraku. Pro Sluneční pozorování doporučujeme zakoupení skleněných filtrů s pevně zajištěnou objímkou viz obrázek 3, aby nedošlo k poškození filtru a následnému úrazu žáků.



Obrázek 3 – Astronomický ďalekohľad Maksutov-Cassegrain, priemer zrcadla 127mm s montážou a slnečným filtrom. (Foto autor)

Výrazně lepší a bezpečnější variantou je pořízení speciálního slunečního ďalekohľadu, jež využívá principu pozorování Slunce ve spektrální čáře vodíku H



Obrázek 4 – Slnečný ďalekohľad H- alfa s montážou (Tvarůžka)

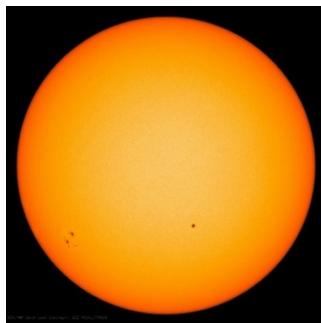
alfa. Tímto ďalekohľadom lze pozorovať mnohem jemnejší štruktúry povrchu Slunce. Viz obrázek 4.

Nutno doplniť skutočnosť, že astronomické ďalekohľady jsou již relativně dražší variantou a k jejímu použiti nutno zakoupit astronomickou montáž s navádzaním, neboť vzhľadom k siderickým pohybům při větším zvětšení Slunce utíká ze záběru. Astronomické ďalekohľady k pozorování však doporučujeme pro školy, které chtějí efektívne popularizovať vëdu.

Velice efektívni možností slunečných pozorování je využití on-line přenosů obrazu Slunce z veřejně přístupných družic, které lze snadno promítat na interaktivní tabuli. Sluneční snímky v různých vlnových délkách veřejně publikuje Sluneční a heliosférická observatoř, ve zkratce SOHO (Solar and Heliospheric Observatory), což je kosmická sonda vypuštěná 2. prosince 1995 určená ke studiu Slunce. Tato družice začala svou činnost v květnu 1996. Jedná se o společný projekt Evropské kosmické agentury (ESA) a NASA. Fotografie jsou dostupné viz <https://sohowww.nascom.nasa.gov/sunspots/>.

Ďalší z mnoha družic určených pro pozorování sluneční aktivity je sonda SDO (Solar Dynamics Observatory). Tuto observatoř solární dynamiky, využívá NASA ke sledování vlivu Slunce na planetu Země a okolní vesmír. Snímky i videosekvence z této družice můžeme shlédnout na odkazu, viz <https://sdo.gsfc.nasa.gov/>.

Snímky z družice SDO pro den 24. 10. 2021 dokumentují snímky obrázku 2. Na snímku jsou patrné dvě skupiny slunečních skvrn.



Obrázek 5 - HMI Intensitygram (<https://sdo.gsfc.nasa.gov/>)

Sluneční erupce je prudký výbuch ve sluneční atmosféře. Většina erupcí nastává okolo slunečních skvrn, kde se vyvine intenzivní magnetické pole ze slunečního povrchu do korony. Sluneční skvrny jsou místa na Slunci s nižší teplotou a velkým magnetickým polem. Na rozhraní povrchu dochází k silným výronům hmoty. Sluneční erupce mohou být vidět po několik hodin nebo dokonce i několik dnů, většina erupcí však svou energii uvolní během pouhých minut.

Sluneční erupce se dělí do šesti tříd – A, B, C, M, X a Super X s hodnotou 1 až 9 (například B4, M5, C9). Každá třída je vždy desetinásobkem třídy předchozí (s výjimkou tříd X), což znamená, že například erupce M2 je 10× silnější než C2. Vážnější dopad na dění na Zemi mohou mít pouze silnější erupce třídy M a pak také erupce tříd X. V případě třídy M jde maximálně o rušení rádiového a GPS signálu, případně vznik polárních září; erupce tříd X již mohou mít vážnější dopady.

Důsledkem sluneční aktivity je polární záře. Pokud se na slunci vykytuje hodně slunečních skvrn, pak existuje velká pravděpodobnost sluneční erupce (třídy M a X), a možnost výskytu polární záře. Tento jev není v našich zeměpisných šířkách častý, ale je možno se řídit předpověďmi, které se uveřejňují například na stránce <http://www.aurora-service.eu/aurora-forecast/>, kde lze nalézt i krátkodobou předpověď.

3 Mobilní planetárium jako metoda výuky

Principem tzv. Mobilního planetária je projekce na celou sférickou vnitřní plochu nafouknuté plátěné polokoule, ve které účastníci projekce leží v poloze na zádech na podložce na podlaze nebo na vhodných lehátkách. Ačkoli se nejedná v pravém smyslu o 3D projekci, přesto, z důvodu celkového obklopení účastníků



Obrázek 6 – program Život stromů (MŠ+1. stupeň ZŠ) (Knápek)

projekce promítaným obrazem, je intenzita působení promítaného pořadu na diváky mimořádně intenzivní.

Jak již vyplývá ze samotného názvu, zásadní výhodou mobilního planetária oproti návštěvě standardního kamenného planetária je právě možnost jeho transportu přímo na místo projekce, typicky do škol, školek, příměstské tábory či veřejné akce. Odpadá tak nutnost zajišťování dopravy pro žáky a významná časová úspora ve výuce, které se zásadně projevují zejména při projekci v mateřských školách a v základních školách v odlehlejších oblastech, vzdálených od velkých měst s kamennými planetárii a vzdělávacími centry (Techmania, VIDA centra, U-6 Svět techniky, apod.).

Typický set mobilního planetária sestává z cca 7 zavazadel (batoh s kupolí, ochranný box se zrcadlem, ventilátor, boxy s dataprojektorem a příslušenstvím, apod.), které lze snadno transportovat větším osobním automobilem (kombi, malá dodávka).



Obrázek 7 – Mobilní Planetárium, Indoor / Outdoor (Knápek)

Promítá se obvykle pomocí standardního dataprojektoru (rozlišení min Full-HD nebo vyšší) a speciálního kulového zrcadla, které rozprostře obraz na celou plochu projekčního plátna. Filmy samotné jsou nejprve geometricky zakřiveny pomocí speciálních matematických procedur tak, aby se teprve po projekci na sférickou plochu planetária srovnaly do přirozené podoby. Takto upravené filmy nejsou použitelné pro běžnou projekci na rovinné obrazovce.



*Obrázek 8 – príklad projekčného systému
(<https://myplanetarium.com/projection-dome-system>)*

„Repertoár“ mobilného planetária je veľmi široký a pokrýva tématiku od astronómie přes fyziku, ekológiu, biológiu až třeba po zemepis či dejepis (historie dalekohledu, vznik kalendáře či třeba poutavý příběh tzv. Betlémské hvězdy z období narození Ježíše Krista, analyzovaný z hlediska historie a astronomie).

Programy mobilného planetária sestávají, zejména v případě velmi malých dětí, které nejsou schopny udržet pozornost déle než několik desítek minut, jen ze samotné projekce filmu. Vzdělávací efekt ve smyslu zapamatování určitých faktů takového pořadu je spíše minoritní a dominantním efektem je zejména vzbuzení zájmu o dané téma samotným intenzivním zážitkem. Výjimkou jsou případy, kdy je návštěva mobilného planetária ve školce završením několikadenního školního programu, věnovanému dané problematice (např. vesmír, planety, ...). V takovém případě má intenzivní zážitek dětí v planetáriu silný fixační efekt daného tématu.

V prípade žáků základní školy a starších je projekce filmu doplněna o následný odborný výklad kvalifikovaného lektora, čímž se vzdělávací efekt pořadu zvyšuje.

Vrcholem nabídky jsou komplexní programy, tzv. Projektové dny, sestávající z projekce i několika filmů, přednášky lektora, diskusí, prací s pracovními listy a interaktivní aplikace a dokonce i pohybovými hrami na probírané téma. Výsledkem takové pestré kombinace aktivit je vedle samotného zážitku i udržení zájmu a vysoké pozornosti žáků po dobu cca 3 hodin a intenzivní „vtištění“ probírané tematiky do paměti.

Na první pohled tedy zdánlivě pouze „zábavná atrakce“ v podobě tzv. mobilního planetária má v kombinaci s předchozí přípravou žáků na dané téma a při realizaci formou komplexního programu Projektového dne nejen mimořádný motivační efekt ale i velmi silný efekt vzdělávací.

Závěr

Na základě našich popularizačních akcí s výukou astronomických témat u žáků primární školy publikujeme své zkušenosti s pozorováním Slunce a sledováním sluneční aktivity. Žáci jsou zpravidla překvapeni, že vědci krom pozemského počasí a jejího předpovídání, pozorují a předpovídají i počasí, kosmické. Kosmické počasí je již přirozenou součástí meteorologických předpovědí a široká veřejnost je přirozeně seznamována s efekty a riziky, které mohou být i rizikem pro současnou technologickou infrastrukturu. Právě astronomická témata mají značný potenciál zaujmout. Slunce jako naše ústřední hvězda nás vždycky bude fascinovat svou velikostí, svými vlastnostmi a tím, jak výrazně ovlivňuje život na Zemi. Jedním z výrazných faktorů, které jsou veřejností a médii propagovány, je soustavný požadavek veřejnosti na „zábavnost“ vyučování. Usilujeme o to, aby se „zábavnost“ naplnila významem „zaujmout“ žáky a inspirovat k dalšímu učení a rozvíjení zájmu. Učitelé stojí před otázkou, jak fenomén „zaujmutí“ vyvážit s legitimním požadavkem na kvalitní výuku s důrazem na rozvoj kritického myšlení, celkovou modernizaci obsahu vzdělávání a požadavky zlepšení kvality výuky přírodovědných a technických předmětů.

Pozorování Slunce a pozorování jednoduchými prostředky má své bezpečnostní limity a rizika, které nesmíme podcenit. Preferujeme tedy pozorování především speciálními slunečními dalekohledy, vybavenými skleněnými filtry. Velmi dobrou zkušenost máme z realizací doplňkových tvůrčích aktivit, kterými doplňujeme sluneční pozorování. Jedná se především o výrobu bezpečných slunečních stínítek,

na ktorých se žáci učí vlastnosti materiálov včetně optických a fyzikálních principů. Pozorování sluneční aktivity umožňuje popis principů dendrochronologie a závislosti vegetačních přírůstků na sluneční aktivitě, včetně praktických činností. Velmi efektivně mohou učitelé s IT vybavením využívat aktuální snímky družic SDO, SOHO a dalších. Rovněž lze ni-line přenosy využívat k popularizaci pozorování sluneční aktivity včetně pozorování polárních září. Velmi osvědčenou metodou popularizace astronomických témat na primárním stupni základních škol je využívání mobilních planetárií, které umožňují velkou flexibilitu v prezentovaných tématech a snadnou dostupnost.

Literatura

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2005). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání – Příloha upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením. <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/skolskareforma/ramcove-vzdelavaci-programy>.

Sokol, J. (2010). Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů (6., rozš. vyd., (Ve Vyšehradu 4.). Vyšehrad.

Hyde Park Civilizace : Dan Shechtman [online]. 29. 10. 2016 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/10441294653-hyde-park-civilizace/2164110580910> 29.

SDO | Solar Dynamics Observatory: HMI Intensitygram barevný. SDO | Solar Dynamics Observatory: <https://t.co/8IUPQpoFIW> [online]. NASA, 2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: https://sdo.gsfc.nasa.gov/assets/img/latest/latest_1024_HMIIC.jpg Družice SOHO. <https://sohowww.nascom.nasa.gov/sunspots/>.

Solar Dynamics Observatory: SDO | Data [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://sdo.gsfc.nasa.gov/data/>.

AURORA WEBCAMS [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <http://www.aurora-service.eu/aurora-forecast/>.

Solar and Heliospheric Observatory: SOHO [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://soho.nascom.nasa.gov/>.

Kontakt:

Mgr. Václav Tvarůžka, Ph.D.

Katedra technické a pracovní výchovy, Pedagogická fakulta, Fráni Šrámka 3,
Ostrava - Mariánské Hory, Telefon +420 777953218, e-mail
vaclav.tvaruzka@osu.cz.

Ing. Antonín Knápek, Ph.D.

Pedagogická fakulta, Fráni Šrámka 3, Ostrava - Mariánské Hory, Telefon +420
606846502,
e-mail antonin.knapek@osu.cz

TVORBA E-LEARNINGOVÉHO KURZU PRO BUDOUcí UČITELE MATEŘSKÝCH ŠKOL – PRACOVNÍ ČINNOSTI

SIMBARTL Petr, CZ

Resumé

Tento příspěvek se zabývá tvorbou vzdělávacího kurzu pro kombinované studium učitelství pro mateřské školy. První verze vznikla pouze jako základ. Během pandemie byla rozšířena o komentované přednášky, neboť nebyl jiný způsob předání znalostí mimo on-line přednášku v reálném čase. Hlavní důvody tohoto způsobu výuky popisujeme podrobně v článku. Pozitivní komentáře v hodnocení výuky způsobily dokončení tohoto kurzu do finální podoby včetně odstranění chyb, které vznikly během rychlé tvorby. Podstata je ve střídání komentovaných přednášek ze záznamu a konzultačních hodin. Tento způsob je časově nejvýhodnější pro studenty. Pro přednášejícího pouze částečně, neboť příprava takového videa je časově skoro dvakrát tak náročnější. V článku také popisujeme potřebné HW prostředky, které se však snažíme eliminovat na běžné a nechceme vždy využívat profesionální techniku, která není každému dostupná. I přes toto snížení ale chceme zachovat kvalitu kurzu na vysoké úrovni.

Klíčové slová: distanční vzdělávání, e-learning, moodle

CONCEPTION OF AN E-LEARNING COURSE FOR FUTURE PRE-SCHOOL TEACHERS – WORK ACTIVITIES

Abstract

This document deals with the concept of an educational module for the combined study of preschool teaching. The first version of this course was created as a foundation alone. During the Covid-19 pandemic, it was extended to include annotated lectures, as there was no other way except for the online lectures to pass on the knowledge in real time. Main reasons for this method of teaching are in detail described in the article. Positive comments in the evaluation of teaching resulted in this course to be concluded to its final form, including the elimination of errors that arose during hurried formation. The key principle is alternating pre-

recorded commentary lectures with consulting hours. This method is most convenient for students rather than a lecturer as the preparation of such recording takes twice as long. Furthermore, within the article, the required home working resources are being described, which we do try and moderate to more common ones; not always do we promote use of professional technology, not necessarily it is available to everyone. Yet, despite this reduction, we aim to maintain the quality of this course at a high standard.

Key words: distance learning, e-learning, moodle

Úvod

Distanční vzdělávání se dostalo postupně do popředí během pandemie, než tomu bylo doposud. Některé přednášky je možné nahradit on-line vzdělávacím materiálem, neboť nabyté znalosti lze ověřit a procvičit na semináři či cvičení během prezenčního setkání. Tento způsob předávání znalostí tak umožňuje předávat znalosti studentům v kterémkoliv čase dle osobních potřeb vyučujícího i studentů. Bez ověřených statistik bývají studenti kombinovaného studia v oboru učitelství pro mateřské školy často lidmi z praxe, kteří již nějakou dobu působí v oboru a dokončující si potřebné vzdělání pro jejich obor nebo si naopak ještě zvyšují kvalifikaci v oboru. Původní e-learningový kurz obsahoval textové studijní materiály vč. obrázku a odkazy na zajímavá videa.

Během aktuální doby bylo nutné předat prezenčním studentům znalosti daného předmětu. Po zkušenostech přednášky v reálném čase, kdy se jednalo pouze o přednášku bez dotazů, bylo přistoupeno k možnosti komentovaných přednášek – ze záznamu, které si studenti mohli přehrát v libovolném čase. Při možnosti uvolnění podmínek (pro osobní výuku) se konalo cvičení, kde jsme si to v malé skupině mohli vyzkoušet v praxi. Tento způsob byl pak studenty oceněn po konci semestru v hodnocení kvality výuky.

Samozřejmě se studenti mohli dotazovat během semestru za pomoci e-mailů, ale několikrát za semestr byla také přednáška „dotazů“. Sloužila k objasnění textů a komentovaných přednášek, kdy studenti mohli pokládat po celou dobu pouze dotazy, a nesdělovaly se nové znalosti. Účast byla dle potřeb studentů. Přestože tato část nebyla povinná, účast byla v průměru kolem 60–70 %. Po proběhnutí semestru jsme však odhalili další úskalí a kurz byl transformován do nové podoby a komentované přednášky byly přetočeny především z důvodu kvality, která byla

původně nižší, protože se musela dostat ke studentům co nejrychleji během semestru.

V tomto příspěvku se budeme tak snažit představit vhodné úpravy vzdělávacího kurzu pro nejvhodnější použití pro současné a budoucí kombinované studium. Důvodem je fakt, že prezenční setkání v kombinovaném studiu jsou pro studenty nesrovnatelně kratší než prezenční studium, a tak je nutné poskytnout tyto materiály elektronicky. Budeme se tak zabývat didaktickými aspekty, ale i možnými technickými řešeními pro nejkvalitnější zprostředkování obsahu. Bereme ohled na vzdělávací zvyklosti studentů, kdy každému vyhovuje různý způsob nabývání znalostí – audio, audiovizuální, textový. Studentům tak budou poskytnuty možnosti audiovizuálního a textového zprostředkování a budou moci pracovat vlastním tempem během semestru. Prezenční setkání budou sloužit k doplnění, upřesnění a praktickému nabývání znalostí.

1 Příprava, tvorba kurzu

První kurz vznikl jako podpůrný materiál v e-learningovém prostředí Moodle. Vycházel z původních skript. Důvodem byla i změna používání papírových a elektronických materiálů pro studenty. Týkalo se to především studentů kombinovaného studia. Kurz obsahoval texty a základními obrázky. Doprovázeno to bylo videi, na které bylo odkazováno na Youtube. Začlenění proběhlo pouze přes „iframe“ webové stránky Moodle.

S přerušením prezenční výuky v letech 2019–2021 muselo dojít k řešení předávání znalostí pouze elektronickou formou. Po prvních přednáškách v reálném čase se došlo k názoru, že není nutné se setkávat ve stanovený čas. Vzhledem k tomu, že se jednalo o přednášky, kde bylo přihlášeno 65 studentů, bylo možné položit během přednášky pouze několik dotazů a nebylo možné vést vhodnou diskuzi vzhledem k počtu studentů.

Pro tento způsob výuky tak byl zvolen systém 3+1, tři komentované přednášky a konzultační hodina, která byla v rozsahu běžné výuky. Studenti pak mohli na konzultační hodině pokládat otázky jak k výuce, tak k průběhu semestru. Samozřejmě možnost mě kontaktovat e-mailem či jiným způsobem během týdne nebyla omezena. Jednalo se skutečně o konzultační část. Z každé konzultační hodiny byl pořízen i zápis zásadních otázek a odpovědí pro studenty, kteří se nemohli účastnit. Jednou byla také zvolená praktická část v reálném čase, tzn. studenti i já jsme tvořili se zapnutou webovou kamerou.

2 Příprava, tvorba kurzu

- E-learningový kurz se skládá z textu, videí z Youtube a následně komentovaných videopřednášek.
- Počítač, který zvládá stříhat video ve FullHD
- Dva monitory
- Stříhací program pro video
- Mikrofon s pop-up filtrem
- Webová kamera
- Zkušenosti se stříhem videa
- Program pro záznam plochy, např. OBS

Největší práce a činnost spočívá také ve stříhu videa. Na počítači jsou nejprve namířeny komentované přednášky, a protože se člověk dopouští chyb, jsou všechny tyto pasáže přemířeny či vystříhány. Pro záznam komentovaných přednášek jsme zvolili způsob záznamu plochy monitoru – kde běžela prezentace a probíhal komentář. Výstupem je videosoubor. Tento videosoubor je následně překontrolován a sestříhán do výsledné podoby. V některých případech byl prokládán odbornými videi či zajímavými ukázkami, či byl doplněn obrázek, na který se v prezentaci zapomnělo. Pro záznam a kontrolu záznamu je vhodné používat druhý monitor, kde běží prezentace. Pro záznam zvuku doporučujeme lepší mikrofon s pop-up filtrem, který odstraní některé šумы. Samozřejmě s nárůstem kvality mikrofону, stoupá i kvalita videa. Webová kamera sloužila k natáčení hmotných věcí na stole či na praktické ukázky. Jednalo se o FullHD kameru s automatickým ostřením. Z důvodu jednoduchosti doporučujeme i mikrofon se zapojením do USB. Zvuk z webové kamery nebyl pro komentovanou přednášku dostačující.

Jak natáčet v tomto případě komentovanou přednášku

1. Přednášející není vidět.
 - a. Video lze lépe stříhat a opravovat.
 - b. Video nestárne, neboť přednášející není vidět.
 - c. Pro kontakt se studentem doporučujeme natáčet oddělená videa. Jedno, kde je přednášející vidět a sděluje obecné věci a druhé, které je právě tou přednáškou.
2. Nezmiňovat aktuální situaci v ČR i ve světě. Zaměřit se pouze na obsah předmětu.

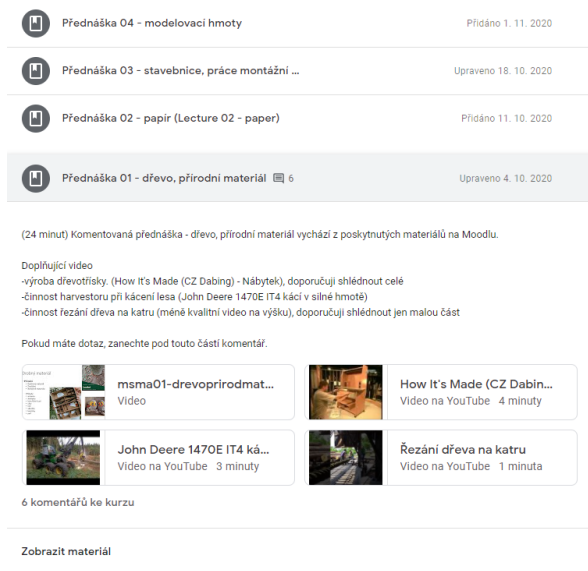
3. Skrýt si lištu s aplikacemi a časem. Vymazať ďalší jakékoľiv prvky obsahujúci datum a čas.

4. Využiť vyšší kvality videa. Vhodné pouze ke zpracování.

5. Výstup sestříhaného videa by měl být ve formátu pro přehrávání v prohlížeči. Je tak snadno dostupné i pro přehrávání na mobilním zařízení. Také lze využít streamovacích služeb.

6. Pokud video obsahuje cizí videa (i pouze sestřih), nelze toto umístit vždy na Youtube, ale pouze např. do Classroomu.

Ukázka vloženého videa. V Classroomu jsme pak přidali i videa, která se objevila v přednášce, avšak v plném rozsahu. Jednalo se pouze o odkaz na Youtube video.



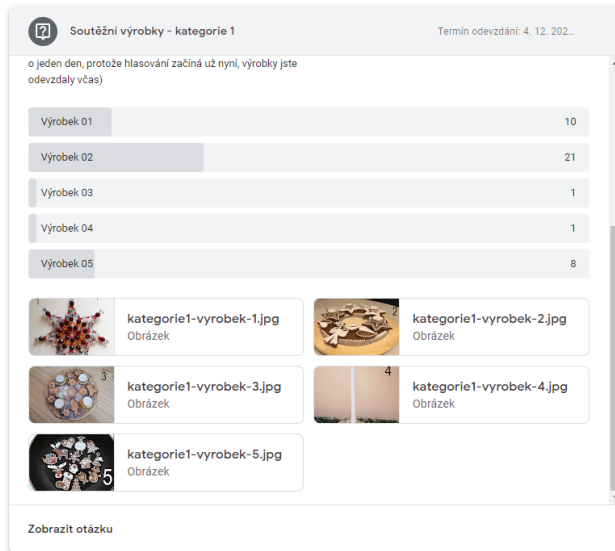
Obrázok 1 – Ukázka Google Classroom kurzu (zdroj: vlastný)

3 Aktivity kurzu

Soutěž

Na téma lidové zvyky byla vytvořena soutěž a studenti mohli (pokud chtěli, vložit svůj výrobek). Já jsem vybral 5 finálních výrobků a o těch hlasovali studenti ve dvou

kategoriách. Výrobky byly jmenovitě anonymizovány. Neviděli, jak hlasují ostatní, jmenovitě. Výherci pak obdrželi drobnosti. Celé to bylo i načasované. Výrobek připravovali před první adventní nedělí (aby ho mohli doma využít) a hlasování končilo 4.12. Odměnu pak obdrželi 5.12. Celé téma bylo tímto vázáno k tématu lidové zvyky a tradice.



Obrázok 2 – Ukážka súťaže v Google Classroom (zdroj: vlastný)

Doplňující studijní materiály

Pro studenty byly připraveny dvě videa. Práce na laserovém gravírovacím stroji a ovládání aplikace Picpac pro tvorbu animací.

Pro tuto činnost byl využit pro natáčení mobilní telefon a stabilizátor (Gimbal). Video bylo následně komentováno později z důvodu hluku samotného stroje.

Studijní materiály - doplňující

:

 LEGO - PIC PAC - Komentovaný video návo...Přidáno 25. 10. 2020

 Laserový gravírovací strojUpraveno 25. 10. 2020

Ukázka práce laserového gravírovacího stroje od návrhu po spuštění a provoz samotného stroje. Popis základního principu. Video slouží i jako úvodní školení ke stroji. Gravírovací stroj se nachází na oddělení KMT. Zjistíte tak, jak jsou vyráběny různé dekorace, které se nyní prodávají.

Dále přidávám ukázky fotografií: dekoračních, užitečných i vzdělávacích předmětů.

Až to bude možné, je možnost si práci se strojem po domluvě vyzkoušet.

	b01-laserovy-gravirovaci... Video		DSC_5601.JPG Obrázek
	DSC_5435.JPG Obrázek		20200721_161545.jpg Obrázek
	IMG_20190416_124901.jpg Obrázek		IMG_20190320_184700.j... Obrázek

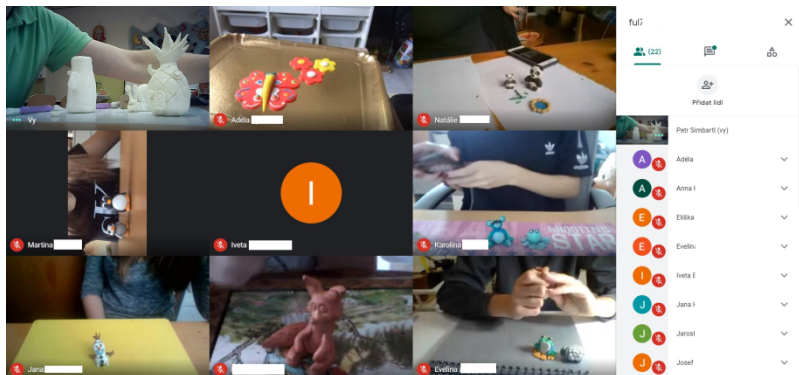
Zobrazit materiál

Obrázok 3 – Ukázka doplňujících studijních materiálů (zdroj: vlastní)

Tvoření ve skupině v reálném čase

Ukázka tvoření – modelovací hmoty v reálném čase. Snímek byl pořízen těsně před koncem a prezentováním výrobků. Fotografie byla anonymizována a byly odmazány osobní údaje.

Na cvičení „chodily“ dvě skupiny. Ukázka z jedné skupiny. Na tvoření byl omezený čas, a tak můžeme vidět jednoduché výrobky. Pro vlastní činnost byl problém přepínání kamery (kamera v notebooku a v USB pro snímání osoby a předlohy), zapínání a vypínání zvuku, protože jsem měl znečištěné ruce od modelovací hmoty.



Obrázok 4 – Google Meet – práce s modelovací hmotou (zdroj: vlastný)

Záver

Do nového kurzu jsme připravili několik úprav a během této činnosti jsme objevili několik chyb.

1. Délka videa srovnatelná s výukou není vhodná. Video je sestříháno a nejsou tam žádná zpoždění, tematické pomlky jako při osobní přednášce. Video delšího rozsahu je následně nudné, či se člověk nevydrží soustředit. Existují dokumenty, které jsou svým rozsahem delší. Ty však mají scénář a kvalitnější zpracování. Vzhledem k tomu, že video bude nasyceno informacemi, jsou videa do nového kurzu kratší, než je časová dotace na prezenční přednášky.

2. Protože každý přednášející chce říct něco navíc, bude obsahovat video pouze to, co je obsaženo v kurzu. Studenti jsou lehce zmateni a nejsou si jisti, co mají vše znát. Ač jsou různé postřehy zajímavé, mohou být pro přednášku (prostřednictvím videa) zdržující. Kurz obsahuje tak přednášková videa a potom doplňující videa, která obsahují zajímavosti.

3. Náměty na výrobky. Aby nebyly tyto náměty zdlouhavé a nesledovali jsme tam, jak někdo dlouze navléká nit, jsou videa sestříhána do formy videoklipu, tzn. maximálně 5 minut. U této části vycházíme z šetření marketingového specialisty (Myth busted, 2020)

4. Přestože jsme vlastnili kvalitnější mikrofony, nemohli jsme i tak docílit nejlepší kvality zvuku (studiové). Na zvuk jsme využili zakoupený syntetizátor hlasu (UI),

který už je velmi kvalitní a dobře poslouchatelný. Ve videu střídáme několik hlasů. Studenti se tak nebudou pravděpodobně soustředit více na hlas. Dále tato umělá inteligence nemá chyby při čtení textu.

5. Vylepšení grafické stránky prezentací. Prezentace nebudou vhodné pro tisk, ale budou více poutavé. Student si textový obsah může vytisknout z kurzu.

6. Všechny tyto úpravy byly možné, protože se počítá i s prezenčními setkání, kde sdělíme další informace, které nejsou vhodné do on-line prostředí.

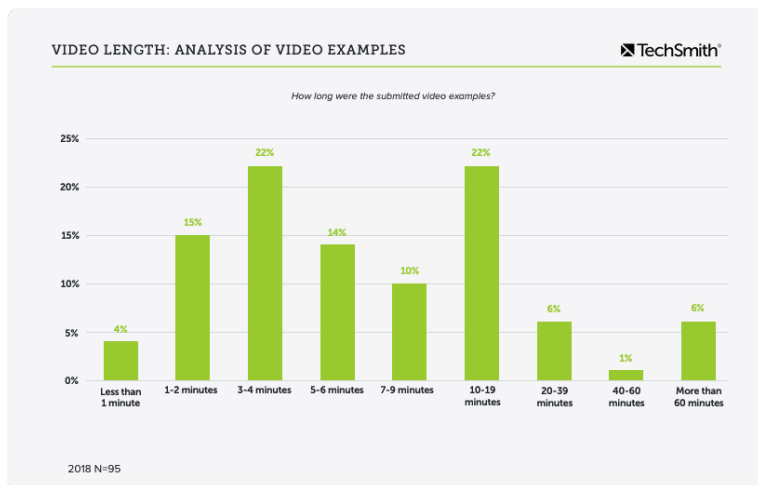
7. Natáčení videí v exteriéru. Pro větší upoutání studentů jsme pro několik videí opustili učebnu a natočili videa v exteriéru, který byl v hodný i tematicky.



Papírová loutka - kůň

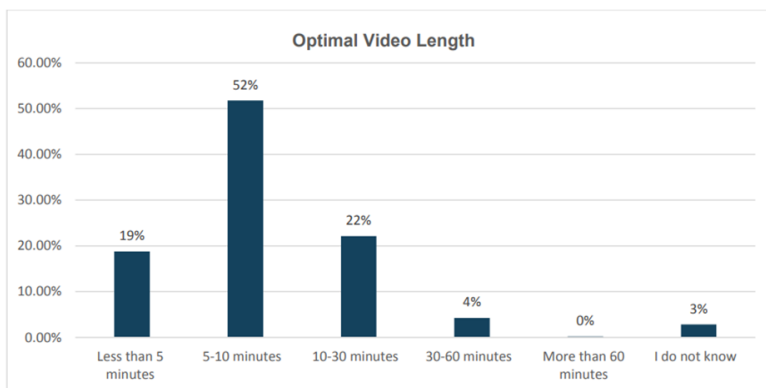
Obrázok 5 – Natáčenie v exteriéri (zdroj: vlastný)

Pro přednášku je tak přípustné video do 20 minut. Inspiraci využíváme z příloženého grafu (Myth busted, 2020). Jedná se o analýzu 100 videí. Samozřejmě přednáška je pro studenty cíleným obsahem, přesto by je to nemělo nudit. K podobným a přesnějším závěrům došli i (Video length in online courses).



Obrázok 6 – Video length (*Myth busted, 2020*).

Respondenti také odpovedali na otázku týkajúcu sa optimálnej dĺžky videa. Výsledkom jsou podobné hodnoty jako u předchozího a to 5-10 minut.



Obrázok 7 – Optimal Video Length (*The State of video in Education, 2015*)

Literatúra

Myth busted: *This is the best video length (or is it?)*. TechSmith Tutorials. (2020, March 10). Retrieved October 14, 2021, from <https://www.techsmith.com/blog/video-length/>.

The State of video in Education 2015: A kaltura report. (n.d.). Retrieved October 14, 2021, from https://site.kaltura.com/rs/984-SDM-859/images/The_State_of_Video_in_Education_2015_a_Kaltura_Report.pdf.

Video length in online courses: What the research says. Quality Matters. (n.d.). Retrieved October 14, 2021, from <https://www.qualitymatters.org/qa-resources/resource-center/articles-resources/research-video-length>.

Kontakt:

PhDr. Petr Simbartl, Ph.D.

Západočeská univerzita v Plzni

Univerzitní 2732, 301 00 Plzeň 3, CZ

simbartl@fzs.zcu.cz

tel.: +420 37763 3712

PRVKY TECHNICKÉ VÝCHOVY VE VYUČOVÁNÍ MATEMATIKY NA 1. STUPNI ZÁKLADNÍ ŠKOLY

PĚCHOUČKOVÁ Šárka - SETVÍNOVÁ Kristýna, CZ

Resumé

Ve 3. ročníku základní školy proběhla sonda, jejímž cílem bylo zpracovat podstatné informace vztahující se k projektové metodě, připravit projekt s názvem Společenská hra pro dlouhé chvíle pro žáky třetího ročníku, který integroval matematiku a pracovní činnosti, realizovat tento projekt se žáky a provést reflexi. Didaktický cíl projektu zahrnoval návrh společenské hry, aplikace znalostí a dovedností z geometrie a výrobu podle připraveného návodu. *Příspěvek vznikl v rámci grantové úlohy VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovedná riešiteľka je doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD., (2019 - 2021).*

Klíúčové slová: projekt, matematika, pracovní činnosti

ELEMENTS OF TECHNICAL EDUCATION IN ELEMENTARY SCHOOL MATHEMATICS CURRICULA

Abstract

"Parlour game as a pastime for grade 3 children" is a project that integrates mathematics and crafts. A probe was conducted in grade 3 of elementary school with the aim to assess required information related to the project method, to prepare the project and implement it with children and to carry out self-reflection. The didactic aim of the project included the draft of a parlour game, implementation of knowledge and skills from geometry and production of an article following a manual. *The contribution was created within the grant task VEGA no. 1/0383/19 Analysis of the state of technical education and development of technical skills of students at the primary school, whose responsible researcher is doc. PaedDr. Zlatica Hulova, PhD., (2019 - 2021).*

Key words: project, mathematics, crafts

Úvod

V súčasnom vyučovacom procese sa kladie veľký dôraz na propojovanie jednotlivých vzdelávacích oblastí. Matematika má v tomto smere veľký potenciál, pretože matematické znalosti a dovednosti môžu žiaci využívať i v ďalších predmetoch. Funguje to samozrejme i naopak, kedy v rámci matematiky rieši žiaci prvého stupňa základnej školy problémy z iných odborov. Jednou z možností, ako propojovanie uskutočňovať, je projektové vyučovanie.

1 Projekt, projektové vyučovanie

Projekt vychádza z latinského slova *proicio*, to znamená hodiť, vrhnúť vpred, napráhnúť. (Kubínová, 2002). Autoři vymezujú projekt rôznymi spôsobmi:

„Projekt jest určitě navržený úkol, který můžeme předložit žáku tak, aby se mu zdál životně důležitý tím, že se blíží skutečné činnosti lidí v životě.“ (Coufalová, 2006, s. 10)

„Projekt je komplexní úkol (problém), spjatý s životní realitou, s níž se žák identifikuje a přebírá za něj odpovědnost, aby svou teoretickou a praktickou činností dosáhl výsledného žádoucího produktu (výstupu) projektu, pro jehož obhajobu a hodnocení má argumenty, které vycházejí z nově získané zkušenosti.“ (Kratochvílová, 2016, s. 36)

Projektové vyučovanie je komplexná organizačná forma, pretože projekt je složený z rôznych fází, kde sa využívajú mnohé formy a metódy učenia. Jedná sa o činnosť učiteľa a žiakov, pričom prevažuje aktivita žiakov a učiteľ je len v roli poradcu.

Hlavními princípy projektového vyučovania jsou:

- Touha po aktivitě, nových poznatkách, po vlastní odpovědnosti - žák potřebuje získávat nové zkušenosti, potřebuje se zapojit do dění v reálném světě a má zájem být za práci odpovědný.
- Téma vycházející z reálného života dítěte - projekty vycházejí z aktuálního dění. Jsou spontánní nebo reagují na určité situace. Často nejsou do projektu zapojeny pouze děti, ale i jejich blízcí lidé (např. rodiče). Nebývá ani výjimkou, že se projektů účastní i širší společenské prostředí.
- Využití mezipředmětových vztahů a spojení zdánlivě nesouvisejících disciplín - projekty často zasahují do různých oblastí a většinou se netýkají pouze jednoho vyučovacího předmětu. Čím více úhlů dané téma zaujímá, tím pro žáky lépe. Někdy se dokonce dají skloubit zdánlivě velmi vzdálené disciplíny.

- Žákova zodpovednosť za svoju prácu - úloha učiteľa sa na rozdiel od klasického vyučovania v projektoch presúva do úlohy konzultanta. Žiak si plánuje, organizuje a riadi svoju prácu sám. Znamená to, že sa vlastne učí učiť sa.
- Výsledkom je vždy konkrétny produkt - projekty sú čo najviac priblížené realnému životu. Práca žiakov by tak mala byť postupne dokumentovaná a prezentovaná nejenom vo triede, ale napr. pre celú školu, či verejnosť. Velice účinná býva nástienka doplnená fotografiami.
- Učenie sa práce vo skupinách (komunikácia, plánovanie, spolupráca) - pri klasickom výučbe učiteľ využíva pre žiakov často núcenú skupinovú prácu. V projektoch sa väčšinou uplatňuje prirodzená a zmysluplná tímová práca. Žiaci si často prácu vo skupinách rozdeľujú sami. Funguje tak automatická deľba práce.
- Spoločenská dôležitosť - život školy môže byť propojený s obcou a verejnosťou pomocou projektového vyučovania. Niektorou problematikou obce môže byť jej vedenie nechať na žiacoch školy, ktorí môžu v rámci projektu problém zkusit vyriešiť. Spolupráca môže byť naviazaná ako s jednou triedou, viacerými triedami i popri s celou školou. (Valenta, 1993; Kratochvílová, 2016)

2 Projekt Spoločenská hra pre dlhú chvíľu

Vo 3. ročníku základnej školy prebehla sonda, jejímž cieľom bolo spracovať podstatné informácie vzťahujúce sa k projektovej metóde, pripraviť projekt s názvom Spoločenská hra pre dlhú chvíľu, ktorý integroval matematiku a pracovnú činnosť, realizovať tento projekt so žiakmi a prejsť reflexiou. Sondy sa zúčastnilo 22 žiakov (12 chlapcov a 10 dievčat). Základná škola, v ktorej sonda prebehla, pracuje podľa programu „Začít spolu“, v hodinách matematiky využívajú učebnice pani profesora Hejného.

Jednalo sa o umelo pripravený, motivačný a aplikačný projekt, ktorému bolo venované 5 vyučovacích hodín v rámci projektového dňa na základnej škole.

Didaktický cieľ projektu obsahoval tieto roviny:

Rovina kognitívnych cieľov:

Žiak navrhne výrobu zvolenej hry.

Žiak aplikuje znalosti a dovednosti z geometrie.

Žiak určí základnú rovinnú útvary pomocou štvorcovej siete (obdĺžnik).

Žiak posúdi kvalitu hier všetkých skupín.

Rovina afektívnych cieľů:

Žák se nevyhýbá své roli.

Žák se viditeľně angažuje v činnosti.

Rovina psychomotorických cieľů:

Žák si zvolí k vyhotovení nejvhodnější postup.

Žák je schopen vykonat činnost podle připraveného návodu.

Rovina sociálních cieľů:

Žák sděluje své návrhy.

Žák akceptuje návrhy ostatních a vyjadřuje se k nim.

Žák dodržuje smluvená pravidla chování.

Z hlediska matematiky byl projekt konkrétně zaměřen na rovinné útvary (zejména obdélník), tělesa (krychle, kužel) a orientaci v rovině (práce se čtvercovou sítí a tabulkou). V rámci pracovních činností byly rozvíjeny dovednosti, jako je příprava pracovní plochy, výběr vhodného materiálu, realizace pracovního postupu a rozvoj jemné motoriky. Zároveň se upevňovala schopnost žáků pracovat ve skupinách (komunikace, rozdělení rolí). Výstupem projektu byla vyrobená společenská hra.

Projekt byl zahájen motivační částí, kdy jsme si se žáky vyprávěli o činnostech, kterými vyplňují svůj volný čas. Nenásilnou formou jsme tak přešli ke společenským hrám, které byly pro potřebu projektu přineseny (Člověče, nezlob, se; Ubongo; Aktivita; Prší; Kvarteto; Pexeso; Černý Petr), a v krátkosti jsme si vysvětlili principy jednotlivých her. Poté byl žákům sdělen úkol a společně byl stanoven plán činností. Rozdělení do skupin proběhlo na základě losování. Žáci si pak sami ve skupině rozdělili role (vedoucí týmu, informátor, pomůckář, časoměřič), vymysleli společenskou hru, prodiskutovali pracovní postup, který zapsali do připraveného pracovního listu a přidali jednoduchý náčrtek herního plánu, vybrali vhodný materiál a podle pracovního postupu vyrobili potřebné pomůcky. Ke hře sepsali pravidla. V závěru projektu každá skupina představila svou hru ostatním a vysvětlila jim pravidla. Skupiny si poté zahrály nejen svou hru, ale i hry ostatních skupin. Nakonec proběhlo hodnocení projektu žáky a učitelem.

V motivační části se žádný žák nezmínil o tom, že by v rámci svého volného času rád hrál společenské hry, spíše upřednostňovali hraní her na počítači nebo na mobilním telefonu. Připravené společenské hry je však zaujali stejně jako výroba her. Rozdělení rolí i práce ve skupinách proběhlo v pořádku. Každá skupina měla vlastní kreativní nápady a nikdo nekopíroval originální hru. Všichni si zvolili deskovou hru, ke které vyrobili herní plán, figurky a kostku. Žádná skupina neměla

problém s vymýšlením hry a jejím názvem, u všech se však objevily potíže se stanovením postupu. Skupiny nevěděly totiž, jakým způsobem mají jednotlivé kroky do pracovního listu zapsat, a potřebovaly uvést konkrétní příklad. Při výrobě hry využívaly nejen připravený materiál (karton, čtvrtky různého formátu, papíry A4, lepenka, temperové barvy, pastelky), ale i ten, který byl k dispozici ve třídě (víčka od PET lahví, tvarovací drátky). Proto některé herní plány byly i prostorové. Vznikly hry Ostrov Karibik (obr. 1), Džungle smrti (obr. 2), Jumanji, Jurassic park, Chyt' mouchu.

Obrázek 1 – Hra Ostrov Karibik (vlastní archiv autorky)



S tématy, které se týkaly matematiky, si žáci poradili bez chyby. Dokázali správně narýsovat obdélník do čtvercové sítě, vystřihnout ho a později obkreslovat kvůli výrobě kartiček. Bez problémů si rozvrhli herní plán tak, aby byla zakrytá celá plocha papíru (orientace v rovině). Věděli, na co je v pomůckách síť krychle a síť kužele bez podstavy, i když se toto téma ještě neučili, byl to tedy pro ně problémový úkol. Síť krychle použili na výrobu hrací kostky a síť kužele bez podstavy na výrobu figurky.

Se skupinovými rolami si ale žáci moc dobře neporadili. Stávalo se, že práce ve skupině byla neorganizovaná. Bylo tedy potřeba skupinu usměrnit a pomoci rozdělit práci tak, aby byla efektivní. Všichni žáci se ale zapojili do výroby her. Nebyl nikdo, kdo by se viditelně v práci neangažoval. I když jsme někdy museli do práce skupiny zasáhnout, vždy se skupina dokázala domluvit, jaký postup zvolí a jak má vypadat výsledek.

Z hodnocení práce bylo zřejmé, že žáky výroba společenských her bavila. Každá skupina splnila úkol velice dobře. Nevýhodou vzniklých her bylo jen to, že byly na hraní poměrně časově náročné a v rámci projektu je žáci nemohli zcela dohrát. Hry však zůstaly žákům k dispozici ve třídě.



Obrázek 2 – Hra Džungle smrti (vlastní archiv autorky)

Závěr

Na základě vyhodnocení projektu můžeme říci, že téma projektu bylo vhodné pro danou věkovou skupinu žáků. Podporoval nejen rozvoj jejich matematických schopností a technických dovedností, ale rovněž kreativitu a spolupráci a učil žáky formulovat vlastní názory a respektovat názory druhých. Vzhledem k tomu, že si

všetchny skupiny zvolily k výrobě deskovou hru, bylo by potřebné žákům více zdůraznit, že mohou vyrábět jakoukoli hru. Vznikly by tak možná hry rozmanitější. Na začátku výroby her by bylo také vhodné žákům ukázat veškerý připravený materiál a vysvětlit jim, na co ho mohou použít. Stávalo se totiž, že některý materiál zůstával ležet bez povšimnutí. Zřejmě žáci nevěděli, jak s ním naložit.

Přes uvedené nedostatky, však můžeme říci, že projekt svůj cíl splnil. Ukázalo se, že je možné do výuky žáků 3. ročníku zařadit projekt, který vhodným způsobem integruje matematiku s pracovními činnostmi.

Literatura

Coufalová, J. (2006). *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. Praha-EU: Fortuna. 133 p.

Kratochvílová, J. (2016). *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno-EU: Masarykova univerzita. 160 p.

Kubínová, M. (2002). *Projekty ve vyučování matematice: cesta k tvořivosti a samostatnosti*. Praha-EU: Univerzita Karlova. 144 p.

Valenta, J. (1993). *Pohledy: projektová metoda ve škole a za školou*. Praha-EU: IPOS ARTAMA. 239 p.

Kontakt:

PhDr. Šárka Pěchoučková, Ph.D.

Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy, Fakulta pedagogická ZČU, Klatovská 51, 306 19 Plzeň, ČR, tel.: +420 377 636 274, email: pechouck@kmt.zcu.cz

Mgr. Kristýna Setvínová

1. základní škola Plzeň, příspěvková organizace, Západní 1597/18, 323 00 Plzeň, ČR, tel.: +420 378 028 211, e-mail: setvinova.k@gmail.com

APOLÓGIA TECHNICKÉHO VZDELÁVANIA Z POHĽADU VÝTVARNEJ EDUKÁCIE

LIPÁROVÁ Lenka - PONDELÍKOVÁ Renáta, SK

Resumé: V príspevku vyjadrujeme nevyhnutnosť výtvarného aj technického vzdelávania na 1. stupni základnej školy ako východisko fungujúcej integrácie vzdelávacích oblastí v primárnom vzdelávaní. Oslabenie predmetu pracovné vyučovanie spôsobilo, že priestor pre praktickú skúsenosť detí s manipuláciou s nástrojmi a materiálmi v škole sa obmedzil. Súvislosti medzi predmetmi výtvarná výchova a pracovné vyučovanie sú na prvý pohľad jasné - ide o činnostné vyučovanie, často vedúce k tvorbe produktu. Predmety ale spadajú do dvoch samostatných vzdelávacích oblastí a ich ciele sú rôzne, ale vzájomne závislé. Má výtvarná výchova dopĺňať chýbajúce návyky, zručnosti a vedomosti, ktoré pred tým žiaci získavali na pracovnom vyučovaní? Príspevok je parciálnym výstupom projektu KEGA 003UMB-4-2019 *Stratégie vo výtvarnej edukácii 2 – kontinuita a rozvoj didaktických kompetencií študentov v študijných programoch PF UMB a VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovedná riešiteľka je doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD., (2019 - 2021).*

Kľúčové slová: výtvarná edukácia, technické vzdelávanie, potreby študentov

Apology of technical education from the point of view of art education

Abstract The paper express the necessity of art and technical education at the 1st level of primary school integration of educational areas in primary education. The weakening of the subject of work teaching caused that the space for children's practical experience with handling tools and materials at school was limited. The connections between the subjects of art education and work teaching are clear at first glance - it is an activity teaching, often leading to the creation of a product. However, the subjects fall into two separate educational areas and their goals are different but interdependent. Should art education complement the missing habits, skills and knowledge that students previously acquired in work teaching? The applied action research was carried out in academic years 2016-2021 as part of the project KEGA 003UMB-4/2019 *Strategies in art education 2 - continuity and*

development of the didactic competences of students in the study programs of the PF UMB a VEGA č. 1/0383/19 Analysis of the state of technical education and development of technical skills of students at the primary school, whose responsible researcher is doc. PaedDr. Zlatica Hulova, PhD., (2019 - 2021).

Key words: art education, technical education, needs of students

Úvod

Autorky sa venujú vysokoškolskej príprave budúcich učiteľov v oblasti výtvarnej edukácie. Text je snahou o príspevok k obhajobe technického vzdelávania na primárnom stupni z pohľadu učiteľov výtvarnej výchovy. Oslabenie predmetu pracovné vyučovanie v 90. rokoch spôsobilo, že priestor pre praktickú skúsenosť detí s manipuláciou s nástrojmi a poznávaním vlastností materiálov v škole sa obmedzil. Ročníky študentov, ktorí sa momentálne pripravujú na povolanie učiteľa, patria k tým, ktoré boli najviac ochudobnené o technické vzdelávanie na 1. stupni základnej školy. Z prehľadu premien technického vzdelávania na primárnom stupni školy v 20. a 21. storočí (Huľová, 2019, s. 34) vidieť, že od roku 2008 sa pracovné vyučovanie zredukovalo na minimum – na 1 hodinu v 4. ročníku.

Súvislosti medzi predmetmi výtvarná výchova a pracovné vyučovanie sú jednoznačné. Oba predmety sú zamerané činnostne a často je prostriedkom edukácie tvorba/výroba produktu. Predmety ale spadajú do dvoch samostatných vzdelávacích oblastí a ich ciele sú rôzne, ale vzájomne závislé. Vychádzame z obsahov, ktoré definujú kurikulárne dokumenty: ŠVP I SCED 0,1 (2008) a inovované ŠVP (2015, 2016). Obsahy technickej a výtvarnej edukácie sú zahrnuté do oblastí Človek a svet práce a Umenie a kultúra, podoblast' Výtvarná výchova.

V primárnom vzdelávaní je oblasť *Človek a svet práce* založená na návrhoch pracovných činností, ktorými sú žiaci vedení k získaniu základných zručností z rôznych oblastí ľudskej práce. Žiaci majú spoznávať a využívať technické materiály, konštruovať, spoznávať základy stravovania a prípravy jedál, ľudové tradície a remeslá, povolania a získavať prvé skúsenosti zo sveta práce. Z charakteristiky predmetu je pracovné vyučovanie zamerané na široké spektrum pracovných činností a technológií založených na tvorivej tímovej spolupráci. Technickým vzdelávaním sú žiaci vedení k získaniu základných užívateľských zručností v rôznych oblastiach ľudskej činnosti.

Oblasť Umenie a kultúra je priestorom, kde sa má žiak učiť *vnímať a chápať hodnoty umenia, kultúry a kultúrnej tradície. Je formulovaná potreba rozvíjať ich*

kritické myslenie najmä vo vzťahu k masmédiám. Prostredníctvom tematických celkov zameraných na kultúrnu tradíciu a dedičstvo sa žiak oboznamuje s kultúrnou tradíciou svojho regiónu, národa, krajiny, čím sa uňho rozvíja povedomie kultúrnej identity, ale súčasne aj interkultúrne kompetencie. V primárnom vzdelávaní je cieľom kontinuálne rozvíjať vrodené a prirodzené predpoklady žiakov a pozitívne stimulovať sklony k hravosti a spontánnosti.

Pokým výtvarná výchova je zameraná na rozvoj fantázie, tvorivosti, vnímania umeleckých diel a rozvoj kultúrnych postojov, pracovné vyučovanie má za cieľ rozvoj skúsenosti s rôznymi materiálmi, nástrojmi, osvojovania si techník a pracovných návykov. Obsahy oblastí sa prepájajú, podporujú a dopĺňajú. Nie je možné uplatňovať tvorivosť bez predchádzajúceho zvládnutia techniky a naopak, bez podpory schopnosti tvorivého riešenia problémov nemôžeme očakávať osvojovanie si kritického myslenia. Ak má predmet výtvarná výchova naplňovať stanovené ciele, nemal by byť preťažený cieľmi suplujúcimi chýbajúce návyky, zručnosti a vedomosti, ktoré by mali žiaci získavať na pracovnom vyučovaní kontinuálne od materskej školy.

1 Východiská

Argumentami pre posilnenie oboch oblastí môžu byť naše zistenia získané behom reflexívne ladenej výučby výtvarnej edukácie, ako ju realizujeme. Reflektívne koncipovaná výučba má za cieľ zistiť aktuálne potreby súčasnej generácie študentov, aby sme flexibilne dokázali aktualizovať ich prípravu.

Momentálne študujú práve ročníky mladých, ktoré prešli základnou školou ochudobnenou o pracovné vyučovanie. Aj z toho dôvodu zisťujeme ich záujmy o technológie, názory, vôľu vzdelávať sa v tejto oblasti.

Aplikovaný akčný výskum, z ktorého vyberáme, bol realizovaný v rokoch 2016 až 2021 v rámci projektu KEGA 003UMB-4/2019 *Stratégia vo výtvarnej edukácii 2 - kontinuita a rozvoj didaktických kompetencií študentov v študijných programoch PF UMB*. Cieľom projektu je rozvoj didakticky orientovaných predmetov, ktoré zabezpečujeme na Katedre výtvarnej kultúry Pedagogickej fakulty v Banskej Bystrici.

Posilnenie kontinuálneho technického vzdelávania na počiatkových stupňoch vzdelávania a aj v príprave učiteľov vnímame ako cestu realizácie fungujúcej idey integrovaného vzdelávania na prvom stupni. Obsahová komplementarita týchto dvoch oblastí a zistenia, ktoré tu prezentujeme vyvolávajú otázky, ako lepšie nastaviť podmienky adekvátneho rozvoja pre ďalšie generácie. *Príspevok vznikol v*

rámcí grantovej úlohy VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovedná riešiteľka je doc. PaedDr. Zlatica Hul'ová, PhD., (2019 - 2021).

2 Ciele

Cieľom čiastkových prieskumov, ktorých výsledky prezentujeme v tomto príspevku bolo:

- spraviť prehľad **názorov študentov na používané materiály v základných školách** a porovnať ich s ich vôľou využívať ich vo svojej praxi,
- **porovnať využívanie informačných médií a technológií v skúsenostiach a postojoch študentov,**
- **poukázať na vnímanie dôležitosti cieľov výtvarnej výchovy z pohľadu študentiek** a porovnať ciele výtvarnej edukácie vo vzťahu k cieľom technickej edukácie.

3 Metódy

V zmysle posilnenia samostatnosti, aktivity a kritického myslenia študentov využívame e-learningovú podporu prakticky ladenej prípravy študentov. Toto prostredie nám umožňuje realizovať priebežne aktualizované prieskumy, ktoré slúžia zároveň ako podnet na diskusiu medzi študentami. Ukazuje sa to ako dobrý prostriedok výučby, lebo jednoduchá aktivita (hlasovanie v prieskume a diskusia o výsledkoch v skupinkách) obracia pozornosť smerom k uvažovaním o potrebách zmeny, ktorej ony majú byť nositeľmi.

Formou diskusných fór v kurze zbierame otvorené odpovede študentov, ich názory. Tieto si vyžadujú náročnejšiu analýzu metódou otvoreného kódovania. Túto náročnejšiu procedúru sme sa pokúsili postaviť ako voliteľnú úlohu pre študentky, ktoré majú o výtvarnú výchovu hlbší záujem. V tomto príspevku nebude priestor prezentovať bližšie zistenia z analýzy diskusií. Ukážeme v troch bodoch zistenia z prieskumov, ktoré interpretujeme aby sme zdokumentovali potrebu posilnenia technického vzdelávania, ako sme ju pochopili cez prácu so študentami.

4 Výsledky

V nasledovných častiach prezentujeme výsledky prieskumov, ktoré realizujeme priebežne počas výučby predmetov *základy výtvarnej edukácie* a *výtvarné aktivity*

v MŠ/ZŠ. Predmet základy výtvarnej edukácie je zameraný na poznanie základných procesov vo výtvarnej výchove integrujúc predprimárny a primárny stupeň. Bežne sa študuje v zimnom semestri 1. ročníka. Predmet výtvarné aktivity v MŠ/ZŠ je zameraný na rozvoj poznatkov získaných v kurze základy výtvarnej edukácie 1. Oba predmety predstavujú pre študentov bakalárskeho štúdia prvý kontakt s výtvarnou edukáciou vo svojom vysokoškolskom štúdiu. Každý študentom je zároveň absolventom primárneho vzdelávania a z tohto pohľadu nám môže pomôcť pochopiť potreby žiaka aj budúceho učiteľa

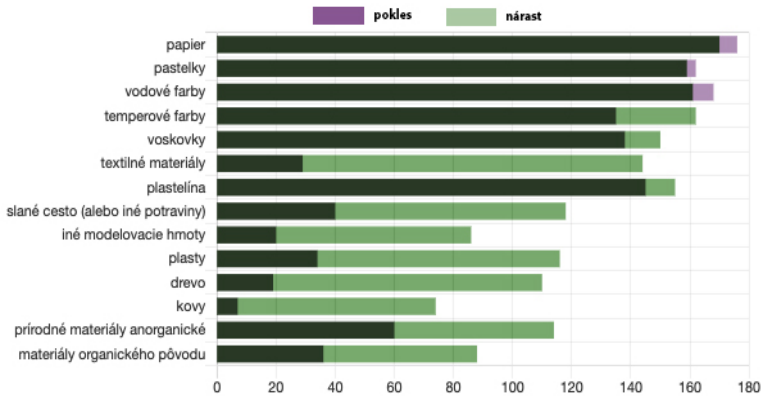
Z charakteru výtvarnej výchovy na počiatočných stupňoch vzdelávania vyplýva, že aj budúci učitelia sa pripravujú činnosťne, vlastnou výtvarnou tvorbou (najlepšie v ateliéri). Výtvarnú činnosť je potrebné reflektovať z pedagogického hľadiska. Aj zozbierať a sprístupniť reflexie študentov nám umožňuje elektronické prostredie kurzu (tomuto sa venujeme viac v Huľová - Rochovská - Lipárová, 2021).

4.1 Sonda do názorov študentov na používané materiály v materských a základných školách

Cieľom sondy do názorov študentiek bolo porovnať výsledky dvoch ankiet a dať do vzťahu ich skúsenosti z detstva s predstavami o svojom pôsobení ako učiteľky. Chceli sme sa oprieť o ich spomienky (možno už oslabené časom) z hodín výtvarnej výchovy na prvom stupni ZŠ. Pýtali sme sa s akými materiálmi prichádzali v škole zväčša do styku.

Zaujímalo nás porovnanie s ochotou týchto študentiek používať materiály vo svojej budúcej praxi. Mali konkretizovať, aké materiály sú podľa nich používané na 1. stupni na výtvarnej výchove (zaznamenali sme 176 volieb). Mali vychádzať zo svojich spomienok, alebo aj aktuálnejších skúseností. Ich výber nebol limitovaný - mohli zaškrtnúť všetky voľby. Tiež mali zvoliť materiály, ktoré by chceli využívať vo svojej praxi (171 volieb). Tento rozdiel medzi počtom respondentov vysvetľuje percentuálny pokles záujmu pri prvých troch najčastejšie volených možnostiach.

Graf 1 - Porovnanie využívania materiálov na výtvarnej výchove zo skúsenosti študentov s ich vôľou používať ich vo svojej praxi (2021)



Študentky volili z možností: papier; pastelky; vodové farby; temperové farby; voskovky; textilné materiály; plastelína; slané cesto (alebo iné potraviny); iné modelovacie hmoty; plasty; drevo; kovy; prírodné materiály anorganické; materiály organického pôvodu. Graf ilustruje nárast ich vôle pri materiáloch kde je rozdiel vyznačený zeleným odtieňom. Najmenší prírastok záujmu sme zaznamenali pri tradične najviac využívaných materiáloch v materských a základných školách ako: papier, pastelky, vodové farby, temperové farby a plastelína. Za pozornosť stojí významnejší nárast ochoty využívať drevo (nárast o 53,5%), textilné materiály (nárast o 67,7%), kovy (nárast o 39,3%), plasty (nárast o 48,5%), materiály organického pôvodu (nárast o 31%), modelovacie hmoty (nárast o 38,9%), prírodné materiály anorganické (nárast o 35,6%).

Predpokladali sme výrazný rozdiel medzi často a menej často používanými materiálmi. Čiernou farbou je v grafe naznačený prekryv, ktorý poukazuje na oveľa väčší počet volieb najbežnejších materiálov: papier, pastelky, vodové farby, temperové farby, voskovky a plastelína. Domnievame sa, že aj takáto diskusia v rámci prípravy študentov môže ovplyvniť ich postoje k voľbe materiálov v budúcnosti. Názory študentov na prácu s materiálmi sme zisťovali aj cez fórum, kde sme na tému: *Tento materiál mi vadí* zaznamenali 105 príspevkov a na tému *S týmto materiálom sa mi páči pracovať* 126 príspevkov.

Na záver tejto časti môžeme konštatovať a formulovať odporúčanie: študentky vyjadrili záujem využívať prácu s materiálmi vo svojej praxi významne viac, ako to

zažili samy počas svojej školskej dochádzky – na to by mala reagovať aj ich vysokoškolská príprava ale predovšetkým podmienky v školách. Zlepšenie materiálnej podpory je pre realizáciu technického vzdelávania nevyhnutnosťou. Podmienky sú pre učiteľa determinujúce do takej miery, že môžu zmať aj tú najlepšiu vôľu učiteľa pracovať určitým spôsobom. Je jasné, že bez kvalitného materiálno-technického zázemia, nie je možné realizovať v školskej praxi technické vzdelávanie systematickejšie.

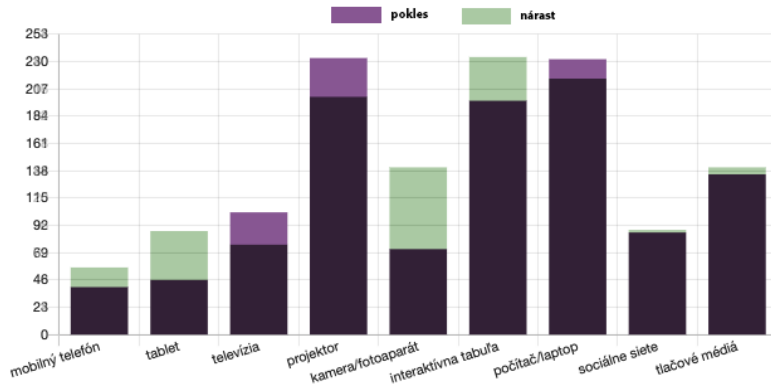
4.2 Porovnanie využitia informačných médií a technológií v skúsenosti a postojoch študentov

Ďalším prienikom výtvarnej a technickej edukácie sú nové technológie a komunikačné médiá. V roku 2021 sme aktualizovali výskumnú sondu, ktorú realizujeme medzi študentkami bakalárskeho stupňa predškolskej a elementárnej pedagogiky. V prieskume sme sa zamerali na porovnanie skúseností s vizuálnymi médiami v škole z pozície žiaka a študenta pripravujúceho sa na povolanie učiteľa.

V prieskume sa mali vyjadriť na základe svojej skúsenosti a vybrať z technologických prostriedkov, ktoré ich učiteľia počas ich vzdelávania na prvom stupni využili v prospech výchovno-vzdelávacieho procesu. Zaznamenali sme 260 odpovedí. Výsledky porovnáme s prieskumom ich postojov využívaniu vizuálnych médií v súčasnej škole. Tu volili tie z technologických prostriedkov, ktoré by ony samy v pozícii učiteľky dokázali využiť v prospech výchovno-vzdelávacieho procesu. Zaznamenali sme porovnateľných 258 odpovedí.

Nasledujúci graf ilustruje výsledky prieskumu s farebne zvýrazneným rozdielom vo voľbách študentiek o uplatnenie daných technologických prostriedkov v škole. Fialová farba naznačuje pokles záujmu a zelená naznačuje nárast ich záujmu o využitie daných prostriedkov.

Graf 2 - Porovnanie postojov študentiek k využívaniu informačných médií a technológii v základnej škole (2021)



Z možností: mobilný telefón, tablet; projektor; kamera/fotoaparát; interaktívna tabuľa; počítač/laptop; sociálne siete; tlačové médiá vybrali ako významnejšie využiteľné **projektor**, **interaktívna tabuľa** a **počítač**. Najmenej častou voľbou, ktorá však tiež získala skoro 23% hlasov, bol **mobilný telefón**. Ten je dlhodobo vnímaný skôr ako negatívny jav vo vyučovacom procese. Dá sa však predpokladať, že sa postupne učitelia učia využívať ho efektívnejšie a v prospech vyučovacieho procesu. Zaznamenali sme nárast o 7,5%. Významnejšie vzrástla vôľa viacej uplatňovať produktívne médiá typu **kamera**, **fotoaparát** (nárast o 29,3%) a **tablet** (nárast o 17,6%), čo si vysvetľujeme ich čoraz lepšou dostupnosťou. Tiež je nesporný ich tvorivý potenciál, ktorý vyžaduje práve zlepšenie technickej zručnosti. Je tu zjavná aj súvislosť s ochotou viac využiť mobilný telefón s kvalitnejším fotoaparátom. Významne stúpla ochota využívať **interaktívnu tabuľu** (nárast o 18,8%). Čo je pochopiteľné: ide o relatívne novú učebnú pomôcku, ktorá sa dostáva do praxe. Prekvapením bola tendencia menej uplatňovať vo vzdelávacom procese **projektor** (pokles o 8,6%). Tu však musíme poznamenať, že možnosť projektor, nebola celkom dobre zvolená. Niektorí respondenti si predstavili pod týmto pojmom meotar. Je to už zastaraná projekčná pomôcka, ktorá sa však ešte využíva. Jej prevádzka pre dnešného učiteľa nie je pohodlná a je aj drahá. Menej už prekvapila rovnaká tendencia menej využívať **televíziu** (pokles o 9%), keďže tá sa javí ako málo interaktívna, zaťažovaná reklamou a “balastom”.

Škola v budúcnosti by mala vychovávať deti schopné analyzovať mediálny obsah, to je obsahom prierezovej témy Mediálna výchova (ISCED 1, 2015) Schopnosti kriticky prijímať, analyzovať, hodnotiť a komunikovať širokú škálu mediálnych obsahov je však potrebné kultivovať aj vo výtvarnej edukácii. Prvotné skúsenosti

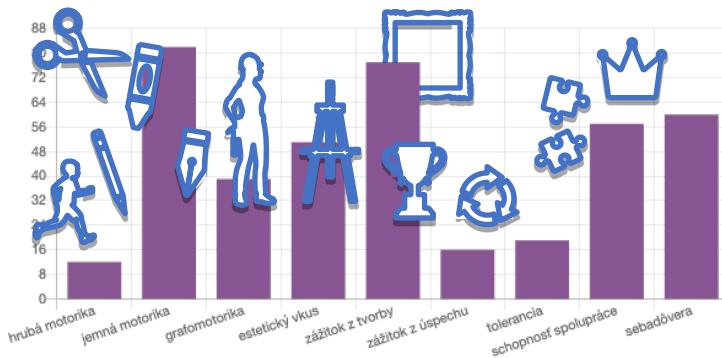
dieťaťa s tvorbou rôznych mediálnych žánrov (napr. komiks) poskytujú priestor pre praktické a činnostné uchopenie prierezovej témy.

4.3 Ciele výtvarnej edukácie vo vzťahu k cieľom technickej edukácie

Nadviažeme argumentom v podobe výsledkov prieskumu, ktorý mal za cieľ zistiť: Aká je dobrá hodina výtvarnej výchovy. To čomu učiteľ pripisuje dôležitosť má výrazný vplyv na to ako pristupuje k výučbe, to ako bude koncipovať ciele hodiny, aké formy motivácie a stratégie výučby bude voliť. Všeobecným cieľom edukačných aktivít je rozvoj osobnosti dieťaťa. Študenti mali konkretizovať, čo je podľa nich dôležité rozvíjať v prvom rade. Ich výber bol obmedzený na maximálne 4, s ktorými sa najviac stotožňujú. Mali na výber z týchto možností: hrubá motorika; jemná motorika; grafomotorika; estetický vkus; zážitok z tvorby; zážitok z úspechu; tolerancia; schopnosť spolupráce; sebadôvera.

Zaznamenali sme 97 odpovedí. Študenti odpovedali na základe svojej skúsenosti a môžeme to ilustrovať nasledovne:

Popis obrázku: Z prehľadu odpovedí sa javia ako jednoznačne najčastejšie voľby jemná motorika a zážitok z tvorby. Výtvarná výchova má podľa respondentiek umožňovať skôr nácvik praktických zručností, ako dať priestor na tvorivé uplatnenie. Pre budúce učiteľky je dôležitý aj cieľ dodať deťom sebadôveru v praktických a expresívnych činnostiach. Toto je možné dosiahnuť pravidelnou praxou v kombinácii s citlivým a rozvíjajúcim hodnotením.



Obrázok 1 – Dôležitosť cieľov výtvarnej edukácie z pohľadu študentiek (2021)

Preto formulujeme odporúčanie pre prax: aby sa kontinuálne zabezpečovala vo vzdelávaní dostatočná podpora praktickej a technickej výchovy a to v obsahovej integrácii aj s výtvarnou edukáciou.

5 Záver

Z prezentovaných výsledkov prieskumov (medzi študentkami bakalárskeho štúdia predškolskej a elementárnej pedagogiky v prvom a druhom ročníku v rámci predmetov zameraných na výtvarnú edukáciu) by sme mohli zosumarizovať tieto zistenia:

- zaznamenali sme preukázateľný záujem študentov **využívať prácu s materiálmi vo svojej budúcej praxi významne viac, ako to zažili počas svojej školskej dochádzky**, a to tak v oblasti „analogových“ materiálov ako aj digitálnych technológií.
- Za najdôležitejšie považujú ciele výtvarnej výchovy rozvoj **jemnej motoriky a zážitok z tvorby**. Oba ciele sa priamo viažu k vlastnej praktickej výtvarnej činnosti žiakov. Idú nesporne ruka v ruku. Za dôležité považovali aj **rozdvíjanie sebadôvery, ktorá sa realizuje vo vzťahu k technike ako miera viery dieťaťa v svoje schopnosti v narábaní s technickými nástrojmi**. Rozvoj pracovných zručností, organizácie pri práci spadá do obsahu výtvarnej výchovy, ale aj oblasti Človek a svet práce. Bolo by žiaduce posilniť priestor pre ich rozvíjanie kontinuálne od predprimárneho stupňa.
- V oblasti digitálnych technológií sme zaznamenali vôľu uplatňovať v budúcnosti viac produktívne médiá typu kamera a fotoaparát, ktoré sú už dnes ľahko dostupné a majú veľký edukačný aj tvorivý potenciál.
- Uplatňovanie práce s materiálom a technickými prostriedkami vo vzdelávaní si ale vyžaduje špecifické podmienky. **Bez kvalitného materiálovo-technického zázemia nie je možné realizovať v školskej praxi systematickejšie projekty výučby, integrujúc technické vzdelávanie**. Najvhodnejšie by bolo vytvárať špecializované učebne, dielne, ateliéry, tvorivé kútiky a stoly (animačné a pod), vychádzajúc z možností školy a rešpektujúc špecifiká regiónu.
- Systematická integrácia obsahov technického, výtvarného, prírodovedného zamerania ale aj iných predmetov je závislá nie len na ochote (ktorú sme u študentov zaznamenali) ale aj na ich schopnosti, posilnenie by preto malo byť

už v ich vysokoškolskej príprave. Na Katedre výtvarnej kultúry sme doplnili ponuku voliteľných predmetov rozvíjajúcich aj technické zvládanie problémov a integráciu obsahov. Dobrým príkladom je predmet *interaktívne učebné pomôcky*, ktorý vedie PaedDr. Renáta Pondelíková, PhD. alebo *tvorivý potenciál ručného papiera* pod vedením akad. mal. Evy Hnatovej, ArtD. na Katedre výtvarnej kultúry PF UMB.

Na záver možno vysloviť pranie, aby sa kontinuálne zabezpečovala vo vzdelávaní dostatočná podpora praktickej výchovy, aby sa deti učili pre život a zmysluplne.

Príspevok vznikol v rámci grantovej úlohy VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovedná riešiteľka je doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD., (2019 - 2021).

Literatúra

Huľová, Z. (2017). *Projektová, problémová, kooperatívna a výskumná koncepcia vzdelávania v pregraduálnej príprave budúcich učiteľov pre oblasť technického vzdelávania na primárnom stupni školy*. Banská Bystrica, ISBN 978-80-557-1275-8.

Huľová, Z. (2019). *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy v historickom a medzinárodnom kontexte*. I. Ružomberok: PF KU, Vydavateľstvo VERBUM, 2019, 1.vyd. 154 s. ISBN 987-80-561-0686-0.

Huľová, Z. - Rochovská, I. - Lipárová, L. (2021). *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy - Teória - výskum - vývoj*. Ružomberok: PF KU, Vydavateľstvo VERBUM, 2021, 1.vyd. 154 s. ISBN 978-80-561-0915-1.

Príloha ŠVP pre primárne vzdelávanie – 1. stupeň základnej školy - *ISCED 1 - primárne vzdelávanie*. ČLOVEK A SVET PRÁCE. Pracovné vyučovanie. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-1.stupen-zs/clovek-svet-prace/>.

Príloha ŠVP pre primárne vzdelávanie – 1. stupeň základnej školy - *ISCED 1 - primárne vzdelávanie*. UMENIE A KULTÚRA. Výtvarná výchova. Dostupné na:

<http://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-1.stupen-zs/umenie-kultura>.

ŠVP ISCED 0. (2016). Štátny vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie v materských školách - *ISCED 0* 2016. Bratislava: MŠVVaŠ. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-materske-skoly/>.

ŠVP ISCED 1. (2008). Štátny vzdelávací program pre 1. stupeň základnej školy v Slovenskej republike, *ISCED 1 - primárne vzdelávanie*. Bratislava: MŠVVaŠ SR. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-prvy-stupen-zs/>.

ŠVP ISCED 1. (2015). Štátny vzdelávací program pre primárne vzdelávanie – 1. stupeň základnej školy - *ISCED 1 - primárne vzdelávanie*. 2008. Bratislava: MŠVVaŠ. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-1.stupen-zs/>.

Kontakt:

Mgr. Lenka Lipárová, PhD.

Katedra výtvarnej kultúry, Pedagogická fakulta UMB, Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica, Slovenská republika, e-mail: lenka.liparova@umb.sk

PaedDr. Renáta Pondelíková, PhD.

Katedra výtvarnej kultúry, Pedagogická fakulta UMB, Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica, Slovenská republika, e-mail: renata.pondelikova@umb.sk

SCÉNIKÝ SYSTÉM DETSKÉHO DIVADLA A JEHO VÝZNAM PRE ROZVOJ TECHNICKÉHO A VÝTVARNÉHO MYSLENIA DETÍ

ZENTKO Jozef, SK

Resumé

Príspevok je zameraný na charakteristiku a teoretickú analýzu možnosti implementácie výtvarno-technických aktivít scénického výtvarníctva v primárnom vzdelávaní. Prezентuje vhodné možnosti uplatnenia technických postupov pracovného vyučovania v primárnom stupni vzdelávania, ktoré sú nosnou základňou pri návrhu a tvorbe scénografie pre detské dramatizačné predstavenie. Venuje sa nosným aspektom v remeselnó-umeleckej práci so zreteľom na medzipredmetové vzťahy vo výchovno-vzdelávacom procese. Charakterizuje presahy výtvarných a technických aktivít spolu s ich potenciálom v modernom pedagogickom priestore a edukačnej realite. V príspevku využívame teoretickú, literárno-slovnú komparatívnu analýzu dostupných materiálov. V príspevku predstavujeme návrhy pre možnú spoluprácu medzi technickým a výtvarným ako aj implementáciu scénického výtvarníctva do výchovno-vzdelávacieho procesu v primárnom stupni vzdelávania. Ponúkajú sa tiež možnosti zlepšovania technických zručností a myslenia spolu s rozvojom tvorivosti a kreativity. Technické a výtvarné činnosti sa tak pri správnom edukačnom nastavení a s vhodnou motiváciou môžu stať niečím atraktívnym a pre žiakov primárneho vzdelávania aj žiadaným a vyhľadávaným.

Kľúčové slová: Pracovná výchova. Primárne vzdelávanie. Scéna. Kostým. Umenie. Technika.

STAGE SYSTEM OF CHILDREN THEATER AND ITS SIGNIFICANCE FOR THE DEVELOPMENT OF CHILDREN'S TECHNICAL AND ART THINKING

Abstract

The paper focused on the characteristics and theoretical analysis of the possibilities of implementing art-technical scenic art activities in primary education. It presents suitable possibilities application of technical procedures of work teaching in the primary level of education, which are the main basis in the design and creation of scenography for children's dramatization performances. It deals with the main aspects in craft-artistic work with regard to interdisciplinary relations in the educational process. It characterizes the overlaps of artistic and technical activities together with their potential in the modern pedagogical space and educational reality. In this paper, we use a theoretical, literary-verbal comparative analysis of available materials. In this paper, we present proposals for possible cooperation between technical and artistic as well as the implementation of scenic art in the educational process to the primary level education. There are also opportunities to improve technical skills and thinking, along with the creativity development. Technical and artistic activities, in the right educational environment and with the right motivation, could become something attractive and sought for primary school pupils.

Key words: Work education. Primary education. Stage. Costume. Art. Technology.

The contribution was created within the grant task VEGA no. 1/0383/19 Analysis of the state of technical education and development of technical skills of students at the primary school, whose responsible researcher is doc. PaedDr. Zlatica Hulova, PhD., (2019 - 2021).

Úvod

V priestore súčasnej pedagogiky má vo výchovno-vzdelávacom procese významné postavenie, práve aplikácia interdisciplinárnych vzťahov a medzipredmetových súvislostí. Značné možnosti nám ponúka, presah technických a výtvarných aspektov, kde sa podporujú materiálne zručnosti a

estetické čítanie detí a žiakov. Využívanie viacerých druhov tvorivých činností, množstvo výtvarných a pracovných aktivít a aplikácia zaujímavých techník, či už umelecky, alebo techniky orientovaných, je v súčasnosti nevyhnutnou zložkou, každého výchovno-vzdelávacieho procesu v primárnom vzdelávaní. Scénický systém pri príprave detského divadla je pre rozvoj tejto spolupráce vhodným príkladom. Každá snaha podporiť túto spoluprácu, vzdelávací proces zatriaktívni a zefektívni. Je v kompetencií každého tvorivého učiteľa, aby edukačný proces v jednotlivých výchovno-vzdelávacích predmetoch prehĺbil o množstvo zážitkových podnetov a originálnych momentov.

1 Scénický systém v detskom divadle

Scénický systém najčastejšie označujeme ako istý znakový súbor, ktorý nám združuje množstvo atribútov patriacich tomu istému materiálu, vytvárajúcich semiologický systém. Divadelná scéna, ktorá je neodmysliteľnou súčasťou inscenácie resp. Dramatizácie, je súborom priestorových znakov, ktoré lokalizujú, a tým zjednocujú a dotvárajú priebeh deja (slivka, 2002). Patrí tu osvetlenie, pohyb, choreografia, scénografia, a pod (pavis, 2004). Dôležitou súčasťou tohto systému sú aj kostým a rekvizity. Divadlo hrané deťmi ako, aj divadlo pre deti hrané dospelými je výsledkom viacerých estetických zložiek, ktoré vytvárajú jeden komplexný a kompaktný celok. Významné postavenie má v tomto prípade po hudobnej, pohybovej či dramaturgicko-režijnej stránke aj priestor vizuálnej estetiky. Žiakov motivujeme pre samotnú realizáciu jednotlivých rekvizít, ale tiež tvorbu samotnej scény, ktorá tvorí nosné postavenie v celom zdramatizovanom diele. Žiaci sa pri výrobe výtvarných dekorácií oboznamujú s jednotlivými technickými a technologickými postupmi s rôznymi druhmi materiálov a takto môžu objavovať výtvarnú expresivitu a technické vlastnosti toho ktorého materiálu. Je vhodné ak jednotlivé technické postupy sú dopĺňané o plošné či priestorové výtvarné techniky. Vizuálny systém vytvárame aj pri samotnej aplikácii jednotlivých dramatizačných techník využívaných v dramatickej výchove (zentko & chanasova, 2011). Scéna nám predstavuje priestor, v ktorom herci resp. Žiaci, alebo bábkovia predvádzajú dramatický dej. V kontexte vizuálnej tvorby nám predstavuje umelecky stvárný priestor (*encyklopédia dramatických umení slovenska m-ž, 1990*). Výroba samotnej scény, kostýmov, či rekvizít podporuje princíp súvzťažnosti medzi technickým a výtvarným. Súčasťou scénického systému sú aj rôzne spôsoby maskovania so zreteľom na kostým a masku. Tento doplnkový spôsob, patrí k najdôležitejším vizuálnym faktorom divadelnej premeny, s osobitným významom

pri postavách, kde identifikácia nositeľa nie je žiaduca, alebo musí byť zastretá, ak hra nemá stratiť svoj výraz a zmysel (ide o maskovanie tváre resp. Celej postavy – les, stromy, sad a pod.), alebo dotvára charakter jednotlivca resp. Bábky či použitej rekvizity (gasper-ludiková, 2006). Súčasťou kostýmu môžu byť aj samotné masky a rôzne spôsoby maskovania a tiež parochne, odevné doplnky a dekorácie (zentko, 2020). Divadlo je významným prenosom správ, informácií a dokumentom udalostí. Scénický systém je teda spolu s divadelnou architektúrou zložkou divadelného umenia (mazalán, 2017) t.j. Scénického umenia, ktorá vplýva na viaceré zložky estetiky a aspekty umenia. Scéna sa v súčasných podmienkach školskej edukácie realizuje prevažne ako nemenná z maľovaných kulís (mazalán, 2017), ktoré tvoria akési pozadie pre dejovú líniu. V rámci dostupných materiálov a vhodných technických postupov však môžeme scénografiu oživiť o množstvo pohyblivých objektov a rekvizít, ktoré obsluhujú deti samotné (napr. Rozkvitnutá lúka, les, hory a pod.)

2 Scénický systém v kontexte výtvarných a technických presahov v primárnom vzdelávaní

Scénický systém resp. scénické výtvarníctvo je neodmysliteľnou súčasťou každej dramatizácie literárno-slovného diela. Mimoriadne dôležité postavenie má v detskom divadle t.j. divadle pre deti resp. divadle hranom deťmi. V primárnom stupni vzdelávania v podmienkach slovenských základných škôl sa dramatická výchova uplatňuje v rámci medzipredmetových vzťahov. Ideálna spolupráca sa ponúka v predmete Slovenský jazyk a literatúra, Výtvarná výchova, Pracovné vyučovanie a pod. V rámci prierezových tém je vhodná spolupráca zabezpečená prostredníctvom Regionálnej výchovy a ľudovej kultúry resp. Multikultúrnej výchovy. Podpora rozvoja technickej a výtvarnej stránky scénického výtvarníctva sa uplatňuje v predmete Výtvarná výchova a Pracovné vyučovanie. V pracovnom vyučovaní v primárnom stupni vzdelávania sa žiak oboznamuje s pracovnými činnosťami a pracovnými postupmi, ktoré vedú k získaniu základných zručností v rôznych oblastiach ľudskej práce. (ŠVP, 2015). Výtvarná výchova vedie žiaka k spoznávaniu umeleckého vyjadrovania sveta, vizuálnej kultúry a kultúrnej tradície svojho regiónu, národa a krajiny (ŠVP, 2015). Práve spolupráca týchto dvoch predmetov ponúka ideálny príklad súvzťažnosti výtvarného a technického. Hravým spôsobom sa žiaci oboznamujú s rozdielmi medzi technickým a konštrukčným a výtvarným a tvorivým. Pochopením základných technických princípov založených

na statike, stabilite či konštrukcii sa uľahčí vytvoriť scénografiu pre detské dramatizačné dielo tvorené tvorivými a vizuálne príťažlivými príkladmi.

Každý učiteľ ma v rámci svojich kompetencií mnoho možností, kedy uplatní využívanie dôležitých aspektov so scénického výtvarníctva či scénografie samotnej.

3 Výtvarné techniky a praktické zručnosti v primárnom vzdelávaní

Spolupráca pracovných činností a výtvarných aktivít je ideálnym príkladom uplatňovania medzipredmetových vzťahov. Predmet Výtvarná výchova v svojom základe prispieva k rozvoju predstavivosti a fantázie žiakov v primárnom vzdelávaní. Pri jednotlivých činnostiach si žiaci rozvíjajú pozorovacie schopnosti, tvorbu vlastných myšlienkových konceptov a ich formálnu a technickú realizáciu. Tvorivým a zážitkovým spôsobom spoznávajú základné prostriedky výtvarného vyjadrovania, poznávajú umelecké diela a svoj zážitok z nich výtvarne vyjadrujú, osvojujú si základné kultúrne postoje, ako aj základné zručnosti pri práci s nástrojmi a materiálmi.

Práve pri práci s rôznymi nástrojmi sa podporujú praktické zručnosti a remeselnotechnické schopnosti, ktoré sú nosnou náplňou v predmete Pracovné vyučovanie (ŠVP, 2015). V ňom sa učia rozlišovať rôzne prírodné a technické materiály a spoznávať ich význam pre človeka. Prostredníctvom jednotlivých činností pochopia techniku ako nástroj na riešenie problémov reálneho života, spoznajú základne vlastnosti materiálov a možnosti ich použitia v praxi, spoznajú ľudové tradície, remeslá (ľudové divadlo, ľudová bábková tvorba, (Hamar, 2002)) a zhotovia tradičné produkty. Prostredníctvom nich deti získavajú vzťah k svojej kultúre, histórii či kultúrnemu dedičstvu (Gašparová, 2018). Žiaci sa zoznamujú s technikou konštruovania, analyzujú materiály a spoznávajú tak ľudové remesla (Huľová, 2018). Manipulovanie a experimentovanie uplatňujú pri objavovaní a narábaní s jednoduchým náradím na opracovanie rôznych materiálov uplatniteľných vo výtvarných a pracovných činnostiach (ŠVP, 2015).

V primárnom stupni vzdelávania sa najčastejšie pre tvorbu scény a kulís, využívajú materiály, ako kartón – papier, textil, drevo a prírodniny. Väčšina používaných scén má jednoduchú drevenú konštrukciu, na ktorú je možné jednoduchým spôsobom pripieňovať rôzne dekorácie. Scénické dekorácie môžu byť z plátna, na ktorom sú namaľované jednotlivé atmosféry a prostredia. Ilúziu trojdimenzionálneho priestoru môžu vytvárať aj samostatné bočné dekorácie (stromy, kríky, skaly, stavby a pod. – môžu sa realizovať prostredníctvom maskovania žiakov – vznikne tak dynamika a pohyb v inscenácii). Môžu byť však namaľované aj na lepenke alebo

kartóne (Hamar, 2020). Scéna môže mať podobu samostatne stojacej konštrukcie umiestnenej na pódiu. V tomto prípade ide o scénu, ktorá sa môže ľahko a bez komplikácií presúvať, mechanicky alebo na kolieskach. Ďalším typom scénografie je aj scéna pevne nainštalovaná k podlahe v miestnosti, kde sa predstavenie realizuje (Hamar, 2020).

V rámci praktických zručností pri výrobe scénických rekvizít a dekorácií, žiaci dokážu realizovať techniky spájania (lepiacou páskou, spinkami, viazaním, skladaním a pod.), lepenia (papier, textil, drevo a pod.), skladania, strihania, trhania (papier, textil), zošívania, balenia a pod.. Dokážu zrealizovať základné textilné stehy (predný, zadný, krížikový, stonkový). Pri rozvoji výtvarnej tvorivosti a expresivity využívajú viaceré plošné a priestorové výtvarné techniky. Pri tvorbe dekorácií a kulis využívajú techniky dokresľovania a domal'ovávania, f'rkánie, liatie, odtláčanie a kvapkanie, rozfúkavanie farebnej hmoty a pod. Pri dekoratívnom a scénickom maliarstve uplatňujú fantazijné kreslenie a maľovanie (ŠVP, 2015). Učiteľ žiakov postupne oboznamuje s výtvarnou a technickou činnosťou. Spoločne hľadajú rozdiely ako aj dôležité prieniky technického a umeleckého.

Záver

Rozvoj technického myslenia a výtvarného cítenia detí podporujeme pri tvorivých činnostiach, zábavných aktivitách a zmysluplnej práci žiakov v ktorej uplatňujeme princípy medzipredmetových vzťahov. Interdisciplinárne presahy sú nevyhnutnou súčasťou a efektívnym spestrením výchovno-vzdelávacieho procesu v primárnom vzdelávaní. Dôležité je v tomto kontexte podporovať spoluprácu remeselnú-umeleckých či technicko-výtvarných aktivít, ktoré s rovnakým účinkom podporia technickú zručnosť, výtvarnú tvorivosť, estetické cítenie a potrebné logické myslenie (Zentko, 2020). Každý takýto tvorivý počin podporuje myslenie a originalitu žiakov a prispieva k efektívnemu výchovno-vzdelávaciemu procesu.

Príspevok vznikol v rámci grantovej úlohy VEGA č. 1/0383/19 Analýza stavu v technickom vzdelávaní a rozvoj technických zručností žiakov na primárnom stupni školy, ktorého zodpovedná riešiteľka je doc. PaedDr. Zlatica Hul'ová, PhD., (2019 - 2021).

Literatúra

Encyklopédia dramatických umení Slovenska M-Ž. (1990). Bratislava: SAV.

Gasper-Ludiková, H. (2006). *Výtvarne riešenia v bábkovom divadle.* Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum.

Gašparová, M. (2018). *Regionálna výchova v ranej edukácii.* Banská Bystrica : Pedagogická fakulta UMB, 95 p.

Gašparová, M., (2020). Vybrané aspekty učenia sa prostredníctvom skúseností – interdisciplinárny prístup. In: *Zagadnienia społeczne*, Roč. 7, č.1 (13) (2020), Białystok : Niepaństwowa Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Białymstoku.

Hamar, J. (2002). Slovenské tradičné bábkové divadlo v textoch a kontextoch. In: *Studia Academica Slovaca. 31. Prednášky XXXVIII. letnej školy slovenského jazyka a kultúry.* Bratislava: Stimul – Centrum informatiky a vzdelávania FF UK.

Hamar, J. (2016). Štruktúra komického obrazu v tradičnom bábkovom divadle. In: *Národopisná revue* 1/2016, ročník XXVI.

Hamar, J. (2020). *Úvod do estetiky bábkového divadla.* Bratislava: Slovenské centrum pre tradičnú kultúru a STIMUL Poradenské a vydavateľské centrum Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave.

Huľová, Z. (2018). Zavádzanie pracovnej výchovy do vzdelávania detí predškolského veku v čase. In: *Zagadnienia społeczne.* NR 2(10).

Mazalán, P. (2017). Architektúra ako scénografia. Vplyvy architektonickej symboliky a formy na scénografické koncepty. In: *alfa 3–4 - architektonické listy fakulty architektúry/.*

Pavis, P. (2004). *Divadelný slovník.* Bratislava: Divadelný ústav.433 .

Slivka, M. (2002). *Slovenské ľudové divadlo.* Bratislava : Divadelný ústav, 2002, s.466.

Štátny vzdelávací program – primárne vzdelávanie 1. stupeň základnej školy .
(2015). Bratislava: Štátny pedagogický ústav.

Zentko, J. & Chanasová, Z. (2011). *Dramatizačné techniky v materskej škole.*
Ružomberok: VERBUM.

Zentko, J. (2020). Tvorba bábok ako súčasť výtvarno-technických aktivít v primárnom vzdelávaní. In *Zagadnienia społeczne. - Białystok : Niepaństwowa Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Białymstoku*, 2020. - ISSN 2353-7426. - Roč. 14, č. 2, pp. 7-20.

Zentko, J. (2020). Interdisciplinárne presahy scénického výtvarníctva v technickej edukácii. In *Zagadnienia społeczne. - Białystok : Niepaństwowa Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Białymstoku*, 2020. - ISSN 2353-7426. - Roč. 13, č. 1, 2020, pp. 21-30.

Kontakt:

PaedDr. Jozef ZENTKO, PhD.

Katedra predškolskej a elementárnej pedagogiky, Katolícka univerzita v
Ružomberku, Hrabovská cesta 1A, 034 01 Ružomberok, Slovenská republika
e-mail: jozef.zentko@ku.sk

SÚHRN LITERATÚRY

AURORA WEBCAMS [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <http://www.aurora-service.eu/aurora-forecast/>.

AUTIO, O. 2011. The Development of Technological Competence from Adolescence to Adulthood. In *Journal of Technology Education*, Vol. 22, No. 2, Spring 2011, s. 71 - 89.

BAŁAŻAK M., *Odpowiedzialność nauczyciela za rozwijania u uczniów twórczości techniczne*, [w:] Technika – Informatyka – Edukacja: Teoretyczne i praktyczne problemy edukacji technicznej, (red.) Furmanek W., Tom VII. Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów 2007.

BÁNESZ, G., LUKÁČOVÁ, D. & SITÁŠ, J. (2010). *Technické vzdelávanie v digitálnom prostredí*. Nitra: UKF.

BÁNESZ, G. (2014). Premeny technického vzdelávania v rámci školských reforiem. In *Olympiáda techniky Plzeň 2014*. Dostupné na internete: https://www.olympiadatechniky.zcu.cz/@2014/Sbornik_OT2014_online/sekce/Banezs_clanek.pdf.

BOYD D., BEE H., *Psychologia rozwoju człowieka*. Wydawnictwo Zys i S-ka, Poznań 2008.

COUFALOVÁ, J. 2006. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. Praha: Fortuna, 2006. ISBN 80-7168-958-0.

ČECHOVÁ, D. (2020). *Faktory ovplyvňujúce záujem študentov o technické odbory*. Diplomová práca. Nitra: PF UKF.

DOSTÁL, J. 2015. *Badatelsky orientovaná výuka: Pojetí, podstata, význam a přínosy*. Olomouc: Univerzita Palackého, 151 s. ISBN 978-80-244-4393-5.

DREJER F., *Wychowanie do techniki dzieci w młodszym wieku szkolnym*, Kolegium Karkonoskie, Jelenia Góra 2010.

European Commission, EACEA, Eurydice. (2013). Key Data on Teachers and School Leaders in Europe: Eurydice Report [Kluczowe dane dotyczące nauczycieli i dyrektorów szkół w Europie: raport Eurydice]. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <http://dx.doi.org/>, dostęp 12.02. 2021.

Encyklopédia dramatických umení Slovenska M-Ž. (1990). Bratislava: SAV.

GASPER-LUDIKOVÁ, H. (2006). *Výtvarne riešenia v bábkovom divadle.* Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum.

Gašparová, M. (2018). *Regionálna výchova v ranej edukácii.* Banská Bystrica : Pedagogická fakulta UMB, 95 p.

GAŠPAROVÁ, M., (2020). Vybrané aspekty učenia sa prostredníctvom skúseností – interdisciplinárny prístup. In: *Zagadnienia społeczne*, Roč. 7, č.1 (13) (2020), Białystok : Niepaństwowa Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Białymstoku.

HAMAR, J. (2002). Slovenské tradičné bábkové divadlo v textoch a kontextoch. In: *Studia Academica Slovaca. 31. Prednášky XXXVIII. letnej školy slovenského jazyka a kultúry.* Bratislava: Stimul – Centrum informatiky a vzdelávania FF UK.

HAMAR, J. (2016). Štruktúra komického obrazu v tradičnom bábkovom divadle. In: *Národopisná revue* 1/2016, ročník XXVI.

HAMAR, J. (2020). *Úvod do estetiky bábkového divadla.* Bratislava: Slovenské centrum pre tradičnú kultúru a STIMUL Poradenské a vydavateľské centrum Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave.

HAPALOVÁ, M., PUPALA, B. & FRIDRICHOVÁ, P. (2021). *Kurikulárna reforma základného vzdelávania: východiská a ciele.* Školský portál, [https://www.skolskyportal.sk /vzdelavanie-vychova/kurikularna-reforma-zakladneho-vzdelavania-vychodiska-ciele](https://www.skolskyportal.sk/vzdelavanie-vychova/kurikularna-reforma-zakladneho-vzdelavania-vychodiska-ciele)).

HAŠKOVÁ, A. & BÁNESZ, G. (2015). *Technika na základných školách – áno alebo nie.* Praha: Verbum.

HAŠKOVÁ A. & LUKÁČOVÁ, D. (2019). Assessment of the innovated state educational program impact on technology literacy of lower secondary pupils

(ISCED 2). In *Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research* Vol. 6, Issue 1/2019, pp. 92-96, ISSN 1804-7890.

HONZÍKOVÁ, J. & KROTKÝ, J. (2014) Nonverbal Creativity in Students of Pedagogy for Technical Education at Elementary Schools. *American International Journal Contemporary Research*, Vol. 4., No.6., June 2014. United States of America, 1425 Greenway.

HONZÍKOVÁ, J. & SOJKOVÁ, M. (2014) *Tvůrčí technické dovednosti*. Plzeň: ZČU, 2014. 134.

HONZÍKOVÁ, J. (2014A) Polytechnická výchova v MŠ. In: SOVOVÁ, P., PODPERA, M.(ed.) *Metodika ověřování profesní připravenosti*: Výstup KA č. 5 projektu ESF „Studium učitelství pro MŠ jako dialog praxe s teorií“ Reg. č. CZ.1.07/200/18.0022 [online]. Plzeň: FPE ZU v Plzni, 2014. Dostupné z: http://www.zcu.cz/pracoviste/vyd/online/Metodika_overovani.pdf.

HONZÍKOVÁ, J. (2014B) Motivace k tvořivé technické výchově ve studiu učitelství pro 1. st. ZŠ a studentů učitelství pro mateřské školy. In: KOLEKTIV AUTORŮ: *Motivace k tvořivosti na pedagogické fakultě. Přístupy k tvořivosti v učitelském povolání*. S. 219-232. Plzeň: ZČU.

HONZÍKOVÁ, J. (2015) *Creativity and Skills in School Environment*. Saabruken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015, 80 s. ISBN 978-3-659-79062-1.

HULOVÁ, Z. (2017). *Projektová, problémová, kooperatívna a výskumná koncepcia vzdelávania v pregraduálnej príprave budúcich učiteľov pre oblasť technického vzdelávania na primárnom stupni školy*. Banská Bystrica, ISBN 978-80-557-1275-8.

HULOVÁ, Z. (2018). Zavádzanie pracovnej výchovy do vzdelávania detí predškolského veku v čase. In: *Zagadnenia spoleczne*. NR 2(10).

HULOVÁ, Z. 2019. *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy v historickom a medzinárodnom kontexte*. Ružomberok: PF KU v Ružomberku, Vydavateľstvo VERBUM, 2019, 1. vyd. [9,56 AH], 145 s. ISBN 978-80-561-0686-0.

HUĽOVÁ, Z. 2020. *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy a vzťah učiteľov k obsahu technického vzdelávania*. Ružomberok: PF KU v Ružomberku, Vydavateľstvo VERBUM, 2020, 1. vyd. [7,6 AH], 149 s. ISBN 978-80-561-0823-9.

HUĽOVÁ, Z. - ROCHOVSKÁ, I. - LIPÁROVÁ, L. (2021). *Technické vzdelávanie na primárnom stupni školy - Teória - výskum - vývoj*. Ružomberok: PF KU, Vydavateľstvo VERBUM, 2021, 1.vyd. 154 s. ISBN 978-80-561-0915-1.

Hyde Park Civilizace : Dan Shechtman [online]. 29. 10. 2016 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/10441294653-hyde-park-civilizace/2164110580910> 29.

Inovovaný ŠVP pre 1. St. ZŠ. Človek a svet práce. Pracovné vyučovanie. 2014. Dostupný: <http://www.statpedu.sk/clanky/inovovany-statny-vzdelavaci-program-inovovany-svp-pre-1stupen-zs/clovek-svet-prace>.

KLEMENT, M., DOSTÁL, J., & BÁRTEK, K. (2017). Výhody a výzvy využití ICT nástroju ve vzdělávání. In: *Journal of Technology & Information Education*, 10 (1), str. 158-160.

KOZÍK, T. (Ed.). (2013). Analýza a zdôvodnenie revízie vzdelávacej oblasti Človek a svet práce In: *Učiteľské noviny: dvojtyždenník o školstve a vzdelávaní*. - ISSN 0139-5769, Roč. 60, č. 11 (2013), s. 25-27.

KOŽUCHOVÁ, M. - ČOPÍKOVÁ, J. 2016. *Teachers' and Pupils' Attitudes Toward Technical Education*. In *Journal of Technology and Information Education/Časopis pro technickou a informační výchovu* 2/2016, Volume 8, Issue 2. ISSN 1803-537X.

KOŽUCHOVÁ, M., KURUC, M. (2020). *Development of students' self-regulation of learning with a focus on technical education : theory and research*. Karlsruhe : Ste-Con, 2020. ISBN 978-3-945862-39-1.

KRATOCHVÍLOVÁ, J. 2016. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 160p.

KROUFEK, R., JANOVEC, J., & ŠIKULOVÁ, R. (2020). *Budoucí učitelé mateřských škol pohledem environmentální a technické edukace*. 172 p. Ústí nad Labem: UJEP.

Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, dostupné na <https://www.msmt.cz/vzdelavani/predskolni-vzdelavani/opatreni-ministra-zmena-rvppv-2021> [cit.05.10.2021].

KNYCH A., *Edukacja techniczna w przedszkolu jako element wspomagający rozwój dziecka*, „Trendy ve vzdelávání”, 2012 (roč. 5), číslo 1.

KUBÍNOVÁ, M. (2002). *Projekty ve vyučování matematice: cesta k tvořivosti a samostatnosti*. Praha-EU: Univerzita Karlova. 144 p.

KUNOWSKI S., *Podstawy współczesnej pedagogiki*. Wydawnictwo Salezjańskie, Warszawa 1996.

Mazalán, P. (2017). Architektúra ako scénografia. Vplyvy architektonickej symboliky a formy na scénografické koncepty. In: *alfa 3–4 - architektonické listy fakulty architektúry*/.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. (2005). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání – Příloha upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením. <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/skolskareforma/ramcove-vzdelavaci-programy>.

MUSIOŁ M., *Edukacja techniczna w klasach I-III*, https://www.pedagogika.us.edu.pl/wp-content/uploads/2019/01/Edukacja_technicz_na.pdf , dostęp: 12.05. 2021.

Myth busted: *This is the best video length (or is it?)*. TechSmith Tutorials. (2020, March 10). Retrieved October 14, 2021, from <https://www.techsmith.com/blog/video-length/>.

PAVELKA, J. & PLACHÁ, I. (2018). Analýza stavu a možností výučby techniky a ekonomiky domácnosti v základných školách na Slovensku. In *Technika a vzdelávanie*. Roč. 7, č. 1, s. 8-13.

PAVIS, P. (2004). *Divadelný slovník*. Bratislava: Divadelný ústav.433.

Príloha ŠVP pre primárne vzdelávanie – 1. stupeň základnej školy - *ISCED 1 - primárne vzdelávanie*. ČLOVEK A SVET PRÁCE. Pracovné vyučovanie. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-1.stupen-zs/clovek-svet-prace/>.

Príloha ŠVP pre primárne vzdelávanie – 1. stupeň základnej školy - *ISCED 1 - primárne vzdelávanie*. UMENIE A KULTÚRA. Výtvarná výchova. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-1.stupen-zs/umenie-kultura>

Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, dostupné na <https://www.msmt.cz/vzdelavani/predskolni-vzdelavani/opatreni-ministr-zmena-rvppv-2021> [cit.05.10.2021].

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz.U. 2017 poz. 356.

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, Dz.U. 2019 poz. 1450.

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, D.U. 2012 poz. 131.

SDO | Solar Dynamics Observatory: HMI Intensitygram barevný. SDO | Solar Dynamics Observatory: <https://t.co/8IUPQoFIW> [online]. NASA, 2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: https://sdo.gsfc.nasa.gov/assets/img/latest/latest_1024_HMIIC.jpg Družice SOHO. <https://sohowww.nascom.nasa.gov/sunspots/>.

SLIVKA, M. (2002). *Slovenské ľudové divadlo*. Bratislava : Divadelný ústav, 2002, s.466.

SOKOL, J. (2010). Malá filosofie člověka a Slovník filosofických pojmů (6., rozš. vyd., (Ve Vyšehradu 4.). Vyšehrad.

Solar Dynamics Observatory: SDO | Data [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://sdo.gsfc.nasa.gov/data/>.

Solar and Heliospheric Observatory: SOHO [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://soho.nascom.nasa.gov/>.

STERRY, L. (1987). *A Relationship Between Technology Education and Trade and Industrial Education*. The Technology Teacher, 1987, roč. 46, č. 5, s. 11–14.

SUŚWIŁŁO M., Przygotowanie do zawodu nauczyciela wczesnej edukacji w percepcji studentów Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, Forum Oświatowe 2015 27(2).

ŠPÚ. (2020). *Vzdelávacie štandardy*. <https://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-druhy-stupen-zs/vzdelavacie-standardy/>.

Štátny vzdelávací program – primárne vzdelávanie 1. stupeň základnej školy. (2015). Bratislava: Štátny pedagogický ústav.

ŠVP ISCED 1. (2008). Štátny vzdelávací program pre 1. stupeň základnej školy v Slovenskej republike, ISCED 1 - primárne vzdelávanie. Bratislava: MŠVVaŠ SR. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-prvy-stupen-zs/>.

ŠVP ISCED 1. (2015). Štátny vzdelávací program pre primárne vzdelávanie – 1. stupeň základnej školy - ISCED 1 - primárne vzdelávanie. 2008. Bratislava: MŠVVaŠ. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/inovovany-svp-1.stupen-zs/>.

ŠVP ISCED 0. (2016). Štátny vzdelávací program pre predprimárne vzdelávanie v materských školách - ISCED 0 2016. Bratislava: MŠVVaŠ. Dostupné na: <http://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/svp-materske-skoly/>.

TANG S.Y.F., *Challenge and support: the dynamics of student teachers' professional learning in the field experience*. „Teaching and Teacher Education” 2003, 19(5), [http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X\(03\)00047-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0742-051X(03)00047-7) dostupnosť 12.02.2021.

THE STATE OF VIDEO IN EDUCATION 2015: A kultúra report. (n.d.). Retrieved October 14, 2021, from https://site.kultura.com/rs/984-SDM-859/images/The_State_of_Video_in_Education_2015_a_Kultura_Report.pdf.

TOMKOVÁ, V. 2013. *Technická neverbálna komunikácia*. Nitra: PF UKF, 204 s. ISBN 978-80-558-0367-8.

TOMKOVÁ, V. (2019). Vybrané faktory ovplyvňujúce výber strednej školy absolventmi základnej školy. *Edukácia – Technika – Informatyka*, 10(3), pp. 224-229.

Úrad vlády SR. (2021). *Plán obnovy*. <https://www.planobnovy.sk/kompletny-plan-obnovy/>.

VALENTA, J. (1993). *Pohledy: projektová metoda ve škole a za školou*. Praha-EU: IPOS ARTAMA. 239 p.

VIDEO LENGTH IN ONLINE COURSES: What the research says. Quality Matters. (n.d.). Retrieved October 14, 2021, from <https://www.qualitymatters.org/qa-resources/resource-center/articles-resources/research-video-length>.

ZENTKO, J. & CHANASOVÁ, Z. (2011). *Dramatizačné techniky v materskej škole*. Ružomberok: VERBUM.

ZENTKO, J. (2020). Tvorba bábok ako súčasť výtvarno-technických aktivít v primárnom vzdelávaní. In *Zagadnienia społeczne. - Białystok : Niepaństwowa Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Białymstoku*, 2020. - ISSN 2353-7426. - Roč. 14, č. 2, pp. 7-20.

ZENTKO, J. (2020). Interdisciplinárne presahy scénického výtvarníctva v technickej edukácii. In *Zagadnienia społeczne. - Białystok : Niepaństwowa Wyższa Szkoła*

Pedagogiczna w Białymstoku, 2020. - ISSN 2353-7426. - Roč. 13, č. 1, 2020, pp. 21-30.

**TECHNICKÉ VZDELÁVANIE
NOVÝCH GENERÁCIÍ**

zborník príspevkov

©Editori:

doc. PaedDr. Zlatica Huľová, PhD.

Ing. Peter Tokoš

Recenzenti:

doc. PaedDr. Ivana Rochovská, PhD.

dr hab. Jolanta Karbowiczek, prof. AIK

Návrh a grafické spracovanie obálky:

Ing. Peter Krištof

Za jazykovú stránku v príspevkoch zodpovedajú autori príspevkov.

Vydala:

Katolícka univerzita v Ružomberku

Hrabovská cesta 1, Ružomberok

1. vydanie

Počet strán: 119

Náklad: 50ks.

ISBN 978-80-561-0913-7

ISBN 978-80-561-0913-7



9 788056 109137