Sborník příspěvků

XIX. ročníku
Mezinárodní vědecké konference

INTERNATIONAL CONFERENCE 2024 PRAHA

Přírodovědné kurikulum ve světle reforem přírodovědného a odborného vzdělávání v sekundárním a terciárním vzdělávání

2024

Pořádající instituce:

Geologická sekce PřF UK v Praze

Institut vzdělávání a poradenství ČZU v Praze

Katedra zoológie a antropológie FPV UKF v Nitre

Klub ekologické výchovy, z. s. – asociace pedagogů a škol pro environmentální vzdělávání, Praha

Název sborníku:

Přírodovědné kurikulum ve světle reforem přírodovědného a odborného vzdělávání
v sekundárním a terciárním vzdělávání

Editoři:

RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.

Mgr. Ilona Horychová

doc. RNDr. PaedDr. Milada Švecová, CSc.

Recenzenti:

Doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.

RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.

Za jazykovou a obsahovou správnost zodpovídají autoři příspěvků.

Návrh loga konference:

Ing. arch. Michaela Košařová

Technická úprava:

Tomáš Petrus

Konference a vydání sborníku byly podpořeny Geologickou sekcí Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy.

© Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha, 2024

ISBN 978-80-7444-110-3

Obsah:

„HOVORIACA KNIHA“ NA HODINÁCH BIOLÓGIE

Hana Juríková, Ramona Babosová, Martina Fridrichová 1

OVPLYVŇOVANIE VÝSLEDKOV VZDELÁVANIA KRÁTKODOBÝMI EDUKAČNÝMI AKTIVITAMI V ENVIRONMENTÁLNEJ VÝCHOVE

PaedDr. Ivan Iľko, PhD., Bc. Dominika Švendová, doc. Ing. Viera Peterková, PhD. 10

IMPLEMENTÁCIA PYRAMÍDY – POTRAVINOVEJ, POHYBOVEJ A MASLOWEJ DO VÝCHOVY K ZDRAVIU A ZDRAVÉMU ŽIVOTNÉMU ŠTÝLU NA ZŠ

Tünde Juríková, Atilla Tóth, Ladislav Baráth, Katarína Fatrcová – Šramková, Rastislav Žitný, Zuzana Nagyová – Lehocká, Ladislav Szekeres, Tibor Szabó, Valéria Švecová, Orsolya Hegedus 23

ČLOVEK A PRÍRODA – AKO SI BUDOVAL ČLOVĚK VZŤAH K PRÍRODE POČAS HISTÓRIE A MOŽNOSTI JEJ OVPLYNENIA NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

Juríková, Tünde - Juríková, Katarína - Szekeres, Ladislav - Tóth, Atilla..... 38

ŽIVOČÍCHY V OKOLÍ ĽUDSKÝCH SÍDIEL VO VYUČOVANÍ BIOLÓGIE NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

Martin Kollár, Anna Sandanusová 53

NÁVRH, APLIKÁCIA A OVERENIE INOVATÍVNYCH METÓD VYUČOVANIA PRVEJ POMOCI V 7. ROČNÍKU ZÁKLADNEJ ŠKOLY

Linda Micsinaiová, Anna Sandanusová 62

PODPORNÉ VZDELÁVACIE METERIÁLY VO VYUČOVANÍ BIOLÓGIE V ZÁKLADNEJ ŠKOLE

Michaela Pavkovová, Anna Sandanusová 68

AKTIVIZUJÚCE UČEBNÉ ÚLOHY VO VYUČOVANÍ ZOOLÓGIE NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

Janka Schlarmannová, Mária Vondráková, Vladimír Langraf 76

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO, UDRŽATEĽNOSŤ VO VÝCHOVNO - VZDELÁVACOM PROCESE

Attila Tóth, Tünde Juríková, Janka Schlarmanová, Ladislav Szekeres, Eva Lehoťáková 82

Bridge2Teach - PREKLENOVACIE KURZY PRE ŠTUDENTOV UČITEĽSTVA MATEMATIKY A PRÍRODNÝCH VIED

Ivana Boboňová, Soňa Čeretková 101

VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY V RÁMCI PŘÍRODOVĚDNÉHO A ZEMĚDĚLSKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ PRO UČITELE NA IVP ČZU V PRAZE

Radmila Dytrtová 110

MINULÉ A SOUČASNÉ ZMĚNY KLIMATU A KRAJINY VE STŘEDOŠKOLSKÉM KURIKULU

Jan Flašar 116

KOMPLEXNÍ EXKURZE NA VÁPENCOVÉM VRCHU TŘESÍN U LITOVLE

Jitka Málková 126

MEZINÁRODNĚ VYHLAŠOVANÁ TÉMATA JAKO INSPIRACE PRO PROJEKTOVÉ VYUČOVÁNÍ

Milada Švecová *136*

UMELÁ INTELIGENCIA – AI VO VZDELÁVANÍ A PUBLIKOVANÍ V OBLASTI VÝŽIVY A ZDRAVIA

Katarína Fatrcová-Šramková, Tünde Juríková *144*

KOMPETENCE PRO BUDOUCNOST (FUTURE WORK 4´S) – ZELENÉ DOVEDNOSTI A ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA

Daniela Nováková *153*

NOVÉ POZNATKY O ALTERNATIVĚ ŽIVOTA MLADÝCH LIDÍ BEZ DOMOVA

Jaroslava Pavelková, Eva Šalenová, Anna Sandanusová *162*

VIRTUÁLNE LABORATÓRIÁ: INOVATÍVNY SPÔSOB TERCIÁLNEHO VZDELÁVANIA BIOLÓGIE

Alexandra Rosenbaum Bartková, Ramona Babosová *175*

VZDELÁVANIE V POST-COVIDOVOM OBDOBÍ V KOMPARÁCII S COVIDOVÝM OBDOBÍM

Katarína Fatrcová-Šramková, Tünde Juríková *184*

ČO JE PEKNÉ, JE AJ CHRÁNENÉ?

Simona Todáková, Jana Fančovičová *194*

GENERACE ZA VÝZVY PRO VÝUKU V POMÁHAJÍCÍCH PROFESÍCH

Eva Šalenová *206*

HOSPITACE A JEJÍ ROLE BĚHEM SOUVISLÉ PEDAGOGICKÉ PRAXE V PREGRADUÁLNÍ UČITELSKÉ PŘÍPRAVĚ PRO POMÁHAJÍCÍ PROFESE

Petr Zemánek..... 216

EDUCO 2024

„HOVORIACA KNIHA“ NA HODINÁCH BIOLÓGIE

"TALKING BOOK" IN BIOLOGY CLASSES

Hana Juríková, Ramona Babosová, Martina Fridrichová

ABSTRAKT

Klasické vyučovacie metódy sú mladou generáciou často považované za nudné. Na Strednej zdravotníckej škole v Nových Zámkoch sme preto skúmali použitie metódy „Hovoriaca kniha“ s interaktívnymi IRS pomôckami na hodinách biológie. Z prieskumu medzi 34 prvákmi vyplynulo, že interaktívne pomôcky majú viac výhod než nevýhod oproti tradičným metódam. Žiaci prejavili väčší záujem a motiváciu pri použití „hovoriacej knihy“ a „hovoriaceho pera“. Niektorí však stále preferujú tradičné metódy pre lepšie porozumenie učiva. Štúdia naznačuje, že moderné interaktívne metódy môžu zlepšiť angažovanosť žiakov, ale je potrebné zvážiť ich účinnosť v porovnaní s tradičnými metódami na dosiahnutie optimálnych výsledkov vo vyučovaní.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Biológia. Hovoriaca kniha. Učebné pomôcky. Vyučovacie metódy.

ABSTRACT

Traditional teaching methods are often considered dull by the younger generation. Therefore, we conducted a study on the use of the "Talking Book" method with IRS tools in biology lessons. The research was carried out at the Secondary Medical School in Nové Zámky, involving 34 first-year students. We found that teaching with interactive tools has more advantages than disadvantages compared to traditional methods. Students expressed greater interest and motivation during lessons with the "talking book" and "talking pen." However, some students still prefer the traditional approach for better understanding of the subject matter. This study suggests that modern interactive methods can enhance student engagement, but their effectiveness needs to be compared with traditional methods to achieve the best outcomes in the teaching process.

KEY WORDS

Biology. Talking book. Learning aids. Teaching methods.

1. ÚVOD

Interaktivita vo vyučovacom procese predstavuje priamy vstup žiakov do vzdelávania prostredníctvom rôznych foriem komunikácie a činností. V súčasnosti je kladený veľký dôraz na zážitkové učenie, pri ktorom žiaci aktívne zapájajú svoje myslenie a zároveň rozvíjajú svoje emocionálne a tvorivé schopnosti. Interaktívne vyučovanie ponúka širokú škálu možností pre vyučovanie, pri ktorom sa využívajú rôzne aktivity a projekty na podporu objavovania, experimentovania a aplikovania poznatkov. Tento prístup nielen zvyšuje vedomostnú úroveň žiakov, ale tiež zvyšuje ich angažovanosť a motiváciu k učeniu (Kohániová, 2011; Beták, 2019).

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Hovoriace knihy sú inovatívnym prístupom k súčasnému vzdelávaniu, ktorý transformuje učebné prostredie do digitálnej éry. Tieto knihy využívajú IRS technológiu, ktorá umožňuje žiakom prístup k zvukovým súborom pomocou neviditeľných kódov na jednotlivých stranách. IRS pero, používané spolu s knihou, sa môže prikladať na jednotlivé časti knihy, ako sú otázky, úlohy, obrázky a pod. IRS pero umožňuje automatické prehrávanie textu, nahrávanie zvuku, využívať slúchadlá a je kompatibilné s rôznymi interaktívnymi knihami (Križan a Križanová, 2014). Individuálna práca je podporovaná možnosťou rýchlej kontroly vyriešených úloh pomocou IRS pera a slúchadiel, čím sa poskytuje okamžitá spätná väzba. Úlohy v knihe sú navrhnuté tak, aby podporovali sústredenie a koncentráciu žiakov. Obsah knihy je v súlade s aktuálnymi vzdelávacími štandardmi a spĺňa atribúty ISCED 3, ktorá sa týka vzdelávacej oblasti Človek a príroda (Pánisová, 2018).

3. CIEĽ A METÓDY

IRS kniha predstavuje inováciu vo vyučovaní, ktorá môže obohatiť vyučovací proces, prehĺbiť motiváciu žiakov a uľahčiť samoštúdium prostredníctvom testov po každom tematickom celku. Vyučovanie metódou „Hovoriaca kniha“ sa uskutočnilo na Strednej zdravotníckej škole v Nových Zámkoch. S interaktívnymi pomôckami na hodinách biológie pracovalo 34 žiakov prvého ročníka (I. MPS), vo veku 15 – 16 rokov.

Žiaci sa vzdelávali klasickou vyučovacou metódou, na ktorú sú zvyknutí. Prevládal výklad učiteľa, kedy sa žiaci stávali pasívnymi činiteľmi hodiny. Na to, aby sme vedeli komparáciu uskutočniť, bolo potrebné zaradiť do hodín biológie aj IRS pomôcky. Žiaci sa v priebehu kontrolných mesiacoch zoznamovali s „hovoriacou knihou“ a „hovoriacim perom“. Pomocou týchto pomôcok mali vysvetlené jednotlivé témy. Niekedy im slúžili aj na fixačnú časť hodiny.

Hodiny biológie klasickou metódou, ale aj metódou „Hovoriaca kniha“ viedla PaedDr. Martina Fridrichová, ktorá je zamestnankyňou tejto školy.

Cieľom výskumu bolo použitie metódy „Hovoriaca kniha“ na hodinách biológie a jej porovnania s klasickou metódou vyučovania, pričom sme si stanovili nasledovné hypotézy:

- **H 1**: Využitie modernej vyučovacej metódy „Hovoriaca kniha“ vo vyučovacom procese na hodinách biológie je efektívnejšie v porovnaní s použitím klasickej vyučovacej metódy.
- **H 2**: Vyučovanie metódou „Hovoriaca kniha“ má viac výhod ako nevýhod v porovnaní s klasickou vyučovacou metódou.
- **H 3**: Vyučovanie metódou „Hovoriaca kniha“ je pre žiakov zaujímavejšie a podnetnejšie ako vyučovanie klasickou vyučovacou metódou.
- **H 4**: Použitím vyučovacej metódy „Hovoriaca kniha“ si žiaci zapamätali viac vedomostí a informácií v porovnaní s klasickou vyučovacou metódou.

Stanovené hypotézy sme si u žiakov overovali pomocou anonymného online dotazníka, ktorý pozostával z 10 otázok. V dotazníku sa nachádzajú zatvorené otázky, v ktorých si žiaci vyberali z možností ÁNO/NIE alebo otvorené otázky, pri ktorých žiaci vyjadrili subjektívny názor na jednotlivé metódy. Odpovede z dotazníka sme vyhodnotili v programe Excel.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

V rámci analýzy dotazníka sme sa zamerali na využitie interaktívnych pomôcok na hodinách biológie, pričom sme sa snažili o porovnanie klasickej a modernej vyučovacej metódy.

Hypotéza 1: Využitie modernej vyučovacej metódy „Hovoriaca kniha“ vo vyučovacom procese na hodinách biológie je efektívnejšie v porovnaní s použitím klasickej vyučovacej metódy.

Prvá hypotéza bola overovaná otázkami č. 1, 2 a 3 z dotazníka, pričom hlavnou zložku tejto hypotézy je efektivita. Výsledky, ktoré sú zobrazené v grafe 1, poukazujú na to, či žiaci majú alebo nemajú radi predmet biológia. Zo všetkých 34 opýtaných žiakov, uviedlo odpoveď „ÁNO“ 24 žiakov (70,59%). Zvyšní 10 žiaci (29,41%) uviedli, že biológiu v obľube nemajú, a tak sa priklonili k odpovedi „NIE“.

Výsledky zobrazené v grafe 1, poukazujú na to, či žiakom vyučovacia hodina prešla rýchlejšie, keď využívali IRS pomôcky. Zo všetkých opýtaných žiakov (34), odpovedalo kladne 32 žiakov (94,12%). Zvyšní dvaja žiaci (5,88%) odpovedali na túto otázku záporne, a teda žiadny rozdiel v časovom priebehu nepostrehli.

Z odpovedí na tretiu otázku je z grafu 1, zrejmé, že 33 žiakov (97,06%), hodnotí prácu a celkovú manipuláciu s IRS pomôckami ako jednoduchú. Jednému žiakovi (2,94%) pripadá práca s týmito pomôckami zložitá.

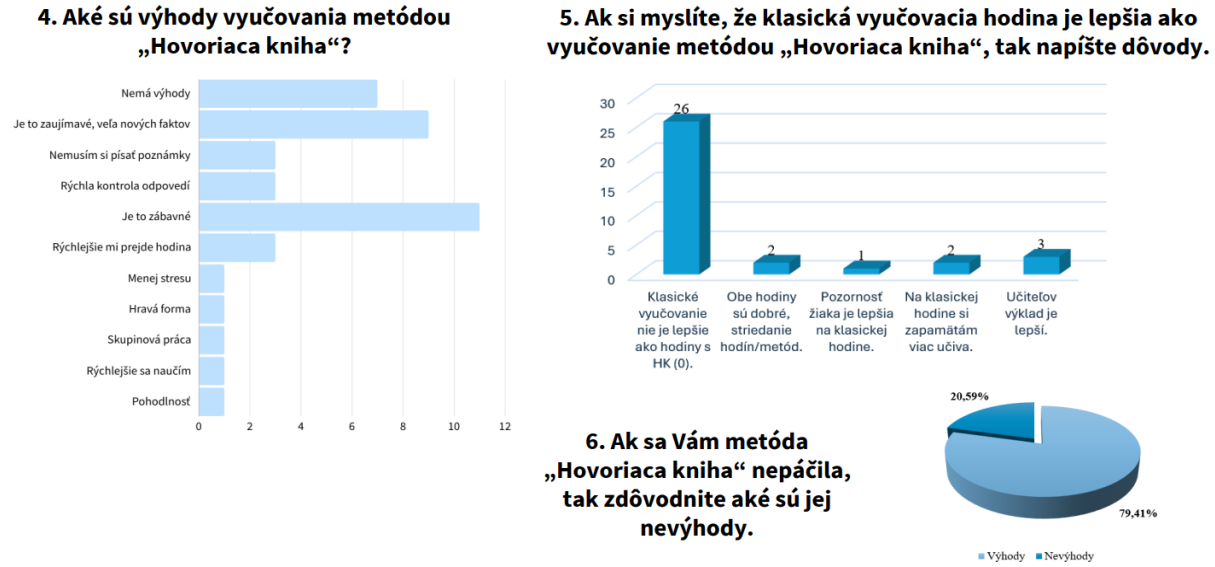
Graf 1 Názory žiakov na efektívnosť vyučovania metódou „Hovoriaca kniha“
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z dotazníka

V tejto hypotéze sme predpokladali, že hodina realizovaná pomocou IRS knihy a IRS pera je efektívnejšia v porovnaní s klasickou metódou, čo sa nám z odpovedí žiakov potvrdilo. Hanuliaková (2015) tvrdí, že vyučovanie môže byť efektívne, ak sú dobre zvolené a premyslené stratégie. Je príznačná motivácia žiakov a viditeľný individuálny prístup. Veľmi dôležitou a súčinnou časťou efektívneho vyučovania je to, aby sa v žiakoch „prebudila“ zvedavosť, a s tým je prepojená aj aktivita žiakov.

Hypotéza 2: Vyučovanie metódou „Hovoriaca kniha“ má viac výhod ako nevýhod v porovnaní s klasickou vyučovacou metódou.

Druhá hypotéza bola pre náš prieskum veľmi dôležitá, keďže išlo o otvorené otázky, ktoré napovedali o subjektívnom postoji žiakov. Túto hypotézu sme sa snažili potvrdiť otázkami č. 4, 5 a 6. Keďže žiaci mohli napísať aj viac odpovedí, počet respondentov sa nezhoduje s počtom odpovedí. Z grafu 2 vyplývajú výsledky otázky č. 4, na ktorú žiaci mohli uviesť 2-3 výhody učenia sa pomocou IRS knihy a IRS pera, ak podľa nich vyučovanie pomocou interaktívnych pomôcok nemá žiadne výhody, mali napísať (0).

Ako najčastejšie výhody žiaci uvádzali: zábava (26,83%), zaujímavosť a veľa nových faktov (21,95%). Odpoveď „nemá výhody“ uviedlo 7 žiakov (17,07%). Z celkového počtu 34 žiakov, 27 žiakov (79,41%) potvrdilo, že vyučovanie pomocou IRS knihy a IRS pera má viac výhod ako nevýhod. Zvyšných 7 žiakov (20,59%) zhodnotilo, že metóda „Hovoriaca kniha“ nemá žiadne výhody.



Graf 2 Názory žiakov na výhody/nevýhody metódy „Hovoriaca kniha“

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z dotazníka

Piata otázka sa zameriavala na to, či je pre žiakov lepšie vyučovanie pomocou klasickej metódy na hodinách biológie ako vyučovanie pomocou IRS knihy a IRS pera. Ak si žiaci mysleli, že vyučovanie klasickou metódou nie je lepšie, nemuseli písať žiadne dôvody (0). Graf 2 zobrazuje jednotlivé odpovede žiakov.

Žiaci v počte 26 (76,48%) tvrdia, že klasické vyučovanie nie je lepšie ako vyučovanie modernou metódou. Dvom žiakom (5,88%) sa páčia obe metódy, a tak by pristúpili na ich striedanie počas vyučovania biológie. Jeden žiak (2,94%) tvrdí, že pozornosť žiaka je lepšia počas klasickej vyučovacej hodiny. Viac zapamätaného učiva počas klasickej hodiny potvrdili dvaja žiaci (5,88%) a traja žiaci (8,82%) uviedli, že im viac vyhovuje klasická hodina, a to preto, že počas takejto metódy je lepší učiteľov výklad. Z celkového počtu 34 žiakov, 26 žiakov (76,47%) uvádza, že klasická hodina nie je lepšia ako hodina s IRS pomôckami. Naopak, osem žiakov (23,53%) hodnotí klasické vyučovacie metódy za lepšie v porovnaní s tými modernými.

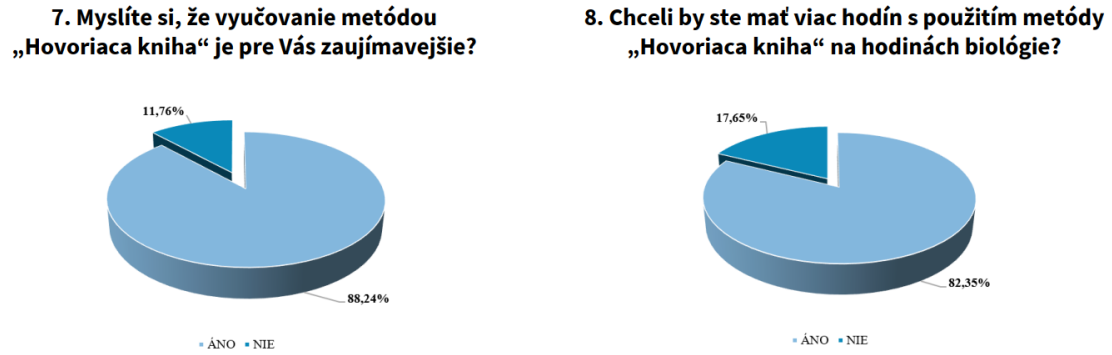
Poslednou otázkou, ktorou sme sa snažili overiť hypotézu 2, bola otázka č. 6. Z výsledkov, ktoré sú viditeľné v grafe 2 možno konštatovať, že 27 žiakov (79,41%) uvádza, že vyučovanie pomocou IRS pomôcok sa žiakom páčilo a nepotvrdili žiadnu nevýhodu. Za veľmi podnetnú informáciu považujeme odpoveď od dvoch žiakov (5,88%), ktorí za nevýhodu označili, že interaktívne perá sa rýchlo vybíjajú. Ako ďalšie nevýhody žiaci uvádzali odpovede, ktoré sa týkali toho, že je to pre nich nuda alebo sa im celková manipulácia s IRS pomôckami nepáči.

Z jednotlivých výsledkov vyplýva, že sa nám daná hypotéza potvrdila. IRS pomôckam žiaci pripisovali viac výhod ako nevýhod v porovnaní s klasickou vyučovacou metódou. Na

základe odpovedí z dotazníka, ktorý sa zaoberal funkciou didakticky interaktívnych pomôcok, si dovoľujeme tvrdiť, že sa u žiakov zvýšila motivácia k predmetu biológie. Usudzujeme tak z toho dôvodu, že žiaci potvrdili našu druhú hypotézu, ktorej výsledkom je, že vyučovanie metódou „Hovoriaca kniha“ má viac výhod ako nevýhod v porovnaní s klasickou vyučovacou metódou. Babosová (2017) tvrdí, že v odbornej literatúre sa detailne rozoberajú teoretické základy motivácie, no paradoxne, aj napriek tomu sa často konštatuje, že v praktickej výchovno-vzdelávacej činnosti sa tejto problematike nedostáva dostatočná pozornosť. Teoretické koncepty a metódy sú síce dobre zdokumentované a študované, avšak ich prenos do praktického prostredia často nie je plne uskutočnený. Tento rozpor medzi teóriou a praxou je častým problémom v oblasti pedagogiky a vyvoláva otázky týkajúce sa efektívnosti vyučovania a vzdelávania.

Hypotéza 3: Vyučovanie metódou „Hovoriaca kniha“ je pre žiakov zaujímavejšie a podnetnejšie ako vyučovanie klasickou vyučovacou metódou.

Tretiu hypotézu sme overovali otázkami č. 7 a 8. Výsledky, ktoré sú zobrazené v grafe 3, poukazujú na to, že z celkového počtu 34 žiakov, až 30 žiakov (88,24%) potvrdilo, že hodiny s metódou „Hovoriaca kniha“ sú pre nich zaujímavejšie v porovnaní s klasickými hodinami. Menej zaujímavé hodiny s IRS pomôckami boli pre štyroch žiakov (11,76%). Žiakom sa môže zdať výučba s IRS pomôckami zaujímavejšia aj preto, že „hovoriaca kniha“ obsahuje nespočetne veľa podnetných ilustrácií, ktoré slúžia aj na lepšie zapamätanie si učiva.



Graf 3 Názory žiakov na zaujímavosť metódy „Hovoriaca kniha“
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z dotazníka

Pri výsledkoch otázky č. 8 (graf 3), sme prepojili výsledky z predošlých odpovedí. Väčšine žiakom pripadá používanie IRS pomôcok ako veľmi zaujímavé, a tak by aj väčšia časť opýtaných chcela mať hodiny s týmito pomôckami častejšie. Konkrétne 28 žiakov (82,35%) by

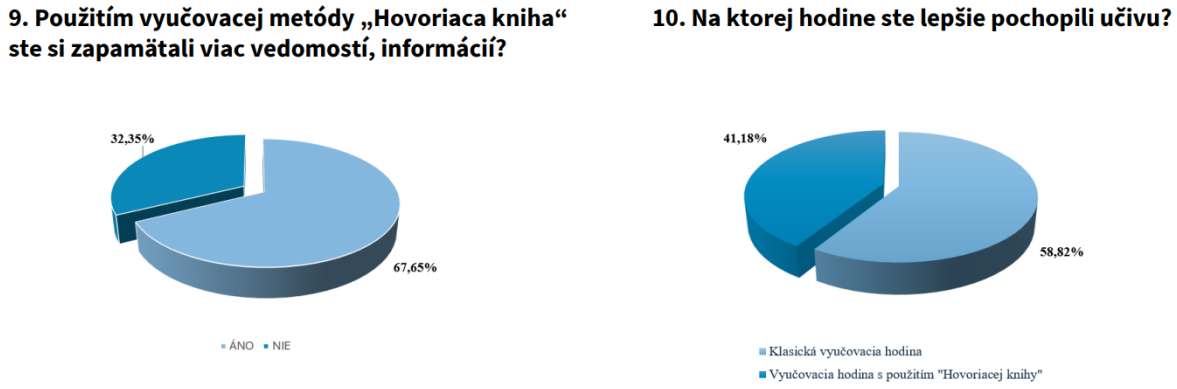
chcelo mať viac hodín metódou „Hovoriaca kniha“. Nezáujem o pokračovanie v takejto výučbe prejavilo 6 žiakov (17,65%).

Na základe výsledkov sme potvrdili, že pre žiakov sú zaujímavejšie hodiny metódou „Hovoriaca kniha“, a preto by žiaci chceli mať viac hodín páve s IRS pomôckami. Podľa prieskumu Pánisovej (2018) žiaci, ktorí sa zúčastnili výučby založenej na vizualizácii, uviedli pozitívne skúsenosti z oblasti vzdelávania a pozitívne ohodnotili túto formu vyučovania. Využitie vizualizácie ako didaktického prostriedku môže mať pozitívny vplyv nielen na výsledky žiakov, ale aj na ich celkovú spokojnosť a angažovanosť voči učebnému obsahu.

Hypotéza 4: Použitím vyučovacej metódy „Hovoriaca kniha“ si žiaci zapamätali viac vedomostí a informácií v porovnaní s klasickou vyučovacou metódou.

Poslednú, štvrtú hypotézu sme v dotazníku overovali otázkami č. 9 a 10. V grafe 4 sú zobrazené výsledky otázky č. 9. Z celkového počtu 34 žiakov až 23 žiakov (67,65%) uviedlo, že si počas hodín s IRS pomôckami zapamätali viac vedomostí. Naopak, 11 žiakov (32,35%) si metódou „Hovoriaca kniha“ nezapamätalo viac vedomostí a vyhovuje im skôr klasická vyučovacia hodina na učenie sa a upevňovanie učiva.

Výsledky v grafe 4 tiež uvádzajú, či žiaci lepšie pochopili učivu na hodinách s modernou metódou alebo naopak s klasickou vyučovacou metódou, ktorá je pre nich bežnejšia (otázka č. 10). Až 20 žiakov (58,82%) potvrdilo, že počas klasickej hodiny lepšie pochopili učivu a 14 žiakom (41,18%), na lepšie pochopenie učiva vyhovuje metóda „Hovoriaca kniha.



Graf 4 Názory žiakov na zapamätanie si informácií a lepšie pochopenie učiva
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa údajov z dotazníka

Z týchto výsledkov možno konštatovať, že žiaci si síce pomocou IRS knihy a IRS pera zapamätali viac vedomostí, avšak lepšie usporiadanie poznatkov a pochopenie učiva získali klasickou vyučovacou metódou. Petlák a Bieleszová (2020) hovoria o modernizácii a inováciách vyučovacieho procesu, ale prihliadajú aj na to, že klasické metódy sú využívané

viac ako tie moderné, a ako príčiny uvádzajú obavy učiteľov ohľadom nových metód. Tradičné vyučovanie, ktoré bolo dominantné počas desiatok a dokonca stoviek rokov, bezpochyby malo svoje miesto a účel. Avšak v súčasnosti sme svedkami obrovského nárastu poznatkov o edukácii a procesoch učenia žiakov. V tomto kontexte sa nároky na edukáciu stále zvyšujú a hľadá sa efektívny spôsob vzdelávania, ktorý dokáže pripraviť jednotlivca na život v obmedzenom časovom rámci. Súčasný vzdelávací systém čelí výzvam, ako účinne prenášať rozsiahle množstvo informácií a zároveň rozvíjať kritické myslenie, tvorivosť a iné dôležité zručnosti, ktoré sú kľúčové pre úspech v dnešnom dynamickom svete.

5. ZÁVER

„Hovoriaca kniha“ je moderný vzdelávací nástroj, ktorý ponúka mnoho výhod. Jednou z hlavných predností je podpora zážitkového učenia, čo umožňuje žiakom interaktívne a zábavné prostredie na objavovanie nových poznatkov a zároveň znižuje stres počas vyučovania. Naše hypotézy sa čiastočne potvrdili. Výsledky ukazujú, že moderné metódy môžu študentom poskytnúť mnoho nových poznatkov a informácií. Tradičné vyučovanie však kladie dôraz na opakovanie, systematické učenie a postupné budovanie znalostí, čo môže viesť k hlbšiemu porozumeniu učiva. Najefektívnejším prístupom môže byť kombinácia moderných a klasických metód výučby.

POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu KEGA č. 026UKF-4/2024 „Skvalitnenie vzdelávania a prepojenie kľúčových predmetov biológie pre zahraničných študentov“.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BABOSOVÁ, R. 2017. Didaktické pomôcky ako motivácia k vzdelávaniu. Záverečná práca doplňujúceho pedagogického štúdia. Nitra: Univerzita Konštantína filozofa, pedagogická fakulta, 2017. 102 s.

BETÁK, N. 2019. Skúsenosti s interaktívnym vyučovaním na sekundárnom a terciárnom stupni vzdelávania. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre Fakulta stredoeurópskych štúdií, 2019. 149 s. ISBN: 978-80-558-1430-8.

HANULIAKOVÁ, J. 2015. Aktivizujúce vyučovanie. Bratislava: IRIS – Vydavateľstvo a tlač, s. r. o., 2015. 121 s. ISBN 978-80-8153-036-4.

KOHÁNIOVÁ, Ľ; RICHTEROVÁ, D; HIRKOVÁ, J; ILAVSKÁ, M; ŠROMOVÁ, T; HAVRILOVÁ, M; JANEKOVÁ, I. 2011. Realizácia projektu Interaktívne vyučovanie

moderná forma vzdelávania. [on-line]. [cit: 2024-03-11].In: Interaktívne vyučovanie – moderná forma vzdelávania. Prešov: ZŠ Československej armády 22. s. 6-7. Dostupné na internete: https://www. Projekt Interaktívne vyučovanie – moderná forma vzdelávania (wordpress.com)

KRIŽAN, I; KRIŽANOVÁ, M. 2014. Biológia 2 – Interaktívna cvičebnica pre stredné školy. Bratislava: MarDur s. r. o., 2014. 64 s. ISBN 978-80-89641-60-4.

PÁNISOVÁ, R. 2018. Moderné vyučovacie metódy na hodinách biológie. Záverečná práca v rámci rozširujúceho štúdia. Nitra: Univerzita Konštantína filozofa, prírodovedecká fakulta, 2018. 77 s.

PETLÁK, E; BIELESZOVÁ, D. 2020. Obava ako príčina brzdy inovácií vo vzdelávaní. In Manažment školy v praxi. č. 6, roč. 15, s. 2-6, ISSN1336-9849.

KONTAKT

Hana Juríková
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied
Tr. A. Hlinku 1, 949 01, Nitra
hana.jurikova2@student.ukf.sk

RNDr. Ramona Babosová, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied
Tr. A. Hlinku 1, 949 01, Nitra
rbabosova@ukf.sk

PaedDr. Martina Fridrichová
Stredná zdravotnícka škola Nové Zámky
Pod kalváriou 100, 940 02 Nové Zámky
martina.fridrichova@szsnz.sk

OVPLYVŇOVANIE VÝSLEDKOV VZDELÁVANIA KRÁTKODOBÝMI EDUKAČNÝMI AKTIVITAMI V ENVIRONMENTÁLNEJ VÝCHOVE

INFLUENCE OF LEARNING OUTCOMES THROUGH SHORT-TERM EDUCATIONAL ACTIVITIES IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

PaedDr. Ivan Iľko, PhD., Bc. Dominika Švendová, doc. Ing. Viera Peterková, PhD.

ABSTRAKT

Svet sa neustále zdokonaľuje, čo so sebou prináša aj vplyv na životné prostredie, ako napríklad znečisťovanie vôd, pôdy, ovzdušia alebo problémy s odpadom. Práve z tohto dôvodu je environmentálna výchova nutnou a potrebnou súčasťou vzdelávania, či už formálneho alebo neformálneho. Dôležité je, aby si učiaci sa vytvárali pozitívne postoje k prírode, vďaka čomu je predpoklad, že sa budú šetrnejšie správať voči životnému prostrediu. Cieľom práce bolo použiť environmentálne bádateľsky orientované aktivity zamerané na pôdu a ozónovú dieru v triedach 7. a 8. ročníka na druhom stupni základných škôl. V práci sme preukázali štatisticky významne vyššie skóre v kognitívnej oblasti u žiakov, ktorí absolvovali krátkodobé bádateľské aktivity. Rovnako sme preukázali vplyv pohlavia, typu a miesta bydliska na dosiahnuté výsledky vzdelávania.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Environmentálna výchova. Vedomosti. Postoje. Správanie. Bádateľsky orientované vyučovanie

ABSTRACT

The world is constantly improving, which brings with it environmental impacts such as water, soil, air pollution and waste problems. It is for this reason that environmental education is a necessary and indispensable part of education, whether formal or non-formal. It is important that learners develop positive attitudes towards nature, which is likely to make them more environmentally friendly. The aim of this thesis was to use environmental exploration activities focusing on soil and the ozone hole in Year 7 and Year 8 classes in a second cycle primary school. In this work, we demonstrated statistically significantly higher scores in the cognitive domain for students who completed the short-term exploration activities. We also demonstrated the effect of gender, type and place of residence on educational achievement.

KEY WORDS

Environmental education. Knowledge. Attitudes. Behavior. Inquiry-based teaching

1. ÚVOD

Aktuálny svet prináša niekoľko prospešných zmien, ale aj mnoho negatívnych skutočností. Na jednej strane sa vyvíjajú rôzne pomôcky, technológie, ktoré uľahčujú ľudský život. Ale na strane druhej všetky nové vymoženosti a činnosti pre pohodlný život ľudí, často spôsobujú negatívne až nezvratné hrozby pre planétu Zem (KARADUMAN, 2014). Pomocou environmentálneho vzdelávania je možné odovzdávať informácie o aktuálnych environmentálnych problémoch a budúcich hrozbách životného prostredia, je možné pozitívne vplývať na postoje a hodnoty ľudí a vďaka tomu podnietiť politický záujem o globálne, ale aj lokálne environmentálne problémy (MCPHEE, 2023). Cieľom práce bolo použiť environmentálne bádateľsky orientované aktivity zamerané na pôdu a ozónovú dieru v triedach 7. a 8. ročníka na druhom stupni základných škôl a porovnať ich s tradičným prístupom vo vyučovaní. Použité aktivity boli prevzaté z publikácie Aktivity z environmentalistiky (IĽKO a kol., 2023). Ďalej sme sa v práci venovali vplyvu pohlavia, typu a miesta bydliska na dosiahnuté výsledky krátkodobého vzdelávania.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Definícia environmentálnej výchovy, prijatá na medzinárodnej konferencii o výchove a vzdelávaní v Tbilisi v roku 1977 hovorí, že environmentálna výchova nie je predmet alebo vedná disciplína, ale proces vzdelávania a výchovy (VARTÍKOVÁ, 1994). Množstvo environmentálnych problémov, ako napríklad hromadenie odpadu, klimatická zmena, znečisťovanie prírody a vymieranie druhov sú spojené s pôsobením človeka na planéte (KIM a kol., 2023). V uplynulej dobe sa zvyšuje pozornosť o vzájomné pôsobenie medzi ľudskou populáciou a prostredím. Tieto poznatky zoskupuje najmä environmentálna výchova, ktorá sa usiluje zmierniť negatívne pôsobenie človeka na životné prostredie. Prostredníctvom environmentálnej výchovy je možné u učiaceho sa vybudovať kladný postoj k životnému prostrediu už v maloletom veku v rámci rodinného alebo školského prostredia (SHARMA et al., 2023; GUGSSA, 2023). Najzávažnejším dôvodom, ktorý ovplyvňuje stav životného prostredia, je najmä nedostatočná environmentálna vedomosť ľudí. Z tohto dôvodu by bolo vhodným riešením zdokonaliť vedomostnú úroveň, čím by sa zabezpečilo aj uvedomelé správanie ku životnému prostrediu (ZEMKO a JAKAB, 2015). Z prieskumu obyvateľov

Slovenskej republiky vyplýva, že väčšina občanov podporuje názor ochrany životného prostredia, a len malé percento má k tejto téme nedôverčivý postoj. Najvyššie percento nesúhlasu (68 %) a najnižšie percento súhlasu (12 %) bolo zaznačené pri výroku *„Nie je dôvod robiť niečo pre životné prostredie, ak to nerobia aj ostatní.“* Zistilo sa, že s týmto názorom súhlasia ľudia vo vekovej kategórii nad 60 rokov a nesúhlasia najmä mladší ľudia do 30 rokov (STRAPCOVÁ, 2020). Medzi významnú časť obsahu vzdelávacieho procesu sa zaraďujú tzv. prierezové témy, ktoré sa zvyčajne nevyučujú len v jednom vyučovacom predmete, ale prechádzajú cez viaceré vzdelávacie oblasti. Tieto témy je možné uplatniť rôznymi spôsobmi, ako napríklad súčasť učebného obsahu, projekt, kurz či ako osobitný predmet vyučovania v rozsahu rozširovania vyučujúcich hodín (GAŠPAROVÁ, 2013). Okrem toho dokážu vytvoriť prostredie, v ktorom sú žiaci schopní posudzovať určitú, skutočnú problematiku a hľadať možnosti riešenia (JANOVČÍKOVÁ, 2014). Podľa slovenského vzdelávacieho systému environmentálna výchova väčšinou vychádza na základných školách z nepovinnej snahy pedagógov, pretože ako samotný predmet neexistuje. Z tohto dôvodu žiaci prijímajú poznatky len v neúplnej podobe vo viacerých vzdelávacích oblastiach (PISCOVÁ et al., 2023). Existuje mnoho vyučovacích prístupov a metód, ktoré uľahčujú vyučovací proces a vedú ho k dosiahnutiu vzdelávacieho cieľa v danom vyučovacom predmete (TOMENGOVÁ, 2012). K základným vzdelávacím prístupom patrí indukcia a dedukcia. Pri deduktívnom prístupe sa využívajú všeobecné postupy, vysvetľovanie a ukážka na príklade. Tento prístup je viac zameraný na učiteľa. Induktívny prístup zahŕňa pozorovanie, rozbor, analýzu problému a následné identifikovanie. Pri riešení žiaci objavujú fakty, pravidlá a princípy. Žiaci nadobúdajú väčšiu zodpovednosť za svoje učenie sa. Takýto spôsob výučby sa sústreďuje na žiaka a zaraďuje sa ku metódam konštruktivizmu (PITSOE et al., 2018). Pri konštruktivistickom prístupe platí, že učitelia žiakom neodovzdávajú poznatky priamo, ale žiaci si ich aktívne vytvárajú, zvažujú, prispôsobujú a porovnávajú ich so starými schémami v mysli (BADA a OLUSEGUN, 2015). Medzi výhody konštruktivistického prístupu je možné zaradiť aktívnosť, motiváciu, zábavu, analyzovanie, riešenie problému či tvorivé myslenie. Ku nevýhodám patrí problém pasívneho sledovania ostatných pri skupinovej práci, nemožnosť aplikovania na všetky učivá alebo pomalosť procesu (WESTWOOD, 2008). Bádateľsky orientované vyučovanie je sčasti tvorené z konštruktivistického spôsobu učenia. Pri takomto prístupe sú žiaci motivovaní k učeniu a podnecovaní skúmať realitu pomocou intenzívnej činnosti (KAROLČÍK a CSACHOVÁ, 2021). Na druhej strane medzi tradičné metódy vyučovania patrí výklad, ktorý nedostatočné rozvíja kritické myslenia u žiakov (LUKE et al., 2021).

3. CIEĽ A METÓDY

Predložená práca sa zameriava na použitie bádateľsky orientovaných aktivít v environmentálnej výchove v triedach 7. a 8. ročníka na druhom stupni základných škôl. Vzdelávací štandard pre ISCED 2 obsahuje témy zamerané na životné prostredie organizmov a človeka v 8. ročníku. Ďalej sme sme sa zamerali na vplyv pohlavia, typu a miesta bydliska na dosiahnuté výsledky vzdelávania. Na 2. stupni základných škôl (ISCED 2) v 7. a 8. ročníku sme overili prevzaté bádateľské aktivity zacielené na environmentálne problémy, ako je zhutnenie pôdy, ozónová diera a erózia pôdy. Použité aktivity boli prevzaté z publikácie Aktivity z environmentalistiky (IĽKO a kol., 2023). Zber dát prebiehal v troch základných školách na západnom Slovensku – Základná škola Kráľová pri Senci, Súkromná základná škola Kysucká v Senci a Základná škola Mikuláša Lieskovského vo Veľkých Úľanoch. Na všetkých troch základných školách sme realizovali výučbu s použitím bádateľsky orientovaných aktivít, v jednej triede 7. ročníka a jednej triede 8. ročníka. Ostávajúce dve triedy v rámci týchto ročníkov boli kontrolnými skupinami s tradičným spôsobom výučby. Na zber dát sme využili metódu dotazníka, ktorý obsahoval 45 otázok s Likertovou škálou. Dotazník neobsahoval otvorené otázky a bol prevzatý a upravený z práce LEEMINGA et al. (1995). Pre zabezpečenie reliability výskumného nástroja sme vypočítali Cronbachovo alfa. Jeho hodnota pre všetky skúmané dimenzie postoja bola 0,862, keďže je vyššia ako 0,80. Validitu konečnej podoby výskumného nástroja sme overovali prostredníctvom dvoch výskumných pracovníkov, ktorí sa dlhodobo venujú pedagogickým výskumom. Dotazník obsahoval otázky z kognitívnej, afektívnej a psychomotorickej oblasti postojov, ktoré boli rozdelené do štyroch oblasti - verbálny záväzok, skutočný záväzok, vedomosť a efekt. Z dôvodu anonymity sme vytvorili číselné kódy, ktoré daný pedagóg priraďoval žiakom. Našou podmienkou bolo, aby daný žiak dostal vždy rovnaký číselný kód pri distribúcií všetkých troch dotazníkov. Jednotlivé školy nám poskytli súhlas na realizáciu výskumu. Nakoľko zber dát prebiehal anonymne, nebol potrebný informovaný súhlas rodičov. Dotazník sme distribuovali pomocou programu Google Forms. Distribúcia jednotlivých testov prebiehala v apríli, máji a júni. Celkový počet respondentov bol 217 (tab. 1). Z dôvodu neprítomnosti všetkých respondentov na jednotlivých testoch, sme sa rozhodli nezúčastnených respondentov z výskumu vylúčiť. Výsledný počet respondentov bol 154 žiakov, z ktorých bolo 78 dievčat a 76 chlapcov.

Tabuľka č. 1 Charakteristiky respondentov

skupina	počet	pohlavie		ročník	
		ženské	mužské	7.	8.
celková	217	109	108	123	94
použiteľná	154	78	76	88	66
experimentálna	82	42	40	44	38
kontrolná	72	36	36	44	28

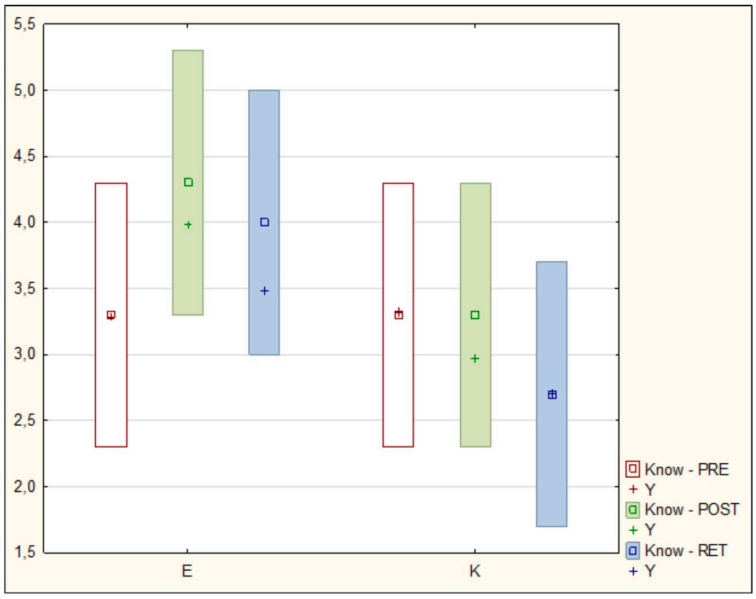
Zdroj: Vlastné spracovanie

Nami použitý dotazník obsahoval aj informácie o respondentovi. Kódovanie položiek sme zabezpečili pomocou bodovania výrokov v škále. Pri pozitívne formulovaných otázkach bola najnegatívnejšiemu výroku (úplne nesúhlasím) priradená hodnota 1 a najpozitívnejšiemu výroku (úplne súhlasím) hodnota 5, pri negatívne orientovanej otázke boli hodnoty skóre opačné. Po prekódovaní odpovedí sme vypočítali priemerné skóre respondentov pre jednotlivé oblasti postoja. Ak sa priemerné skóre pohybovalo v intervale < 2,5 > 3,5, je možné hovoriť o neutrálnych postojoch, ak skóre kleslo pod 2,5, je možné hovoriť o negatívnych postojoch a ak bolo priemerné skóre vyššie ako 3,5, respondenti dosahovali pozitívne postoje. Získané dáta sme štatisticky spracovali, pričom sme použili Kruskal-Wallis ANOVU a Wilksovu lambdu. V práci sme sa zamerali na porovnanie experimentálnej a kontrolnej skupiny, ako aj na faktory, ktoré mohli ovplyvniť postoje žiakov, ko napríklad pohlavie, miesto a typ bydliska, ročník a známky z predmetu biológia a chémia.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Získané dáta sme štatisticky vyhodnotili, pričom sme sa najskôr zamerali na vyhodnotenie priemerného skóre v experimentálnej skupine v preteste (3,0745), postteste (3,0758) a retenčnom teste (2,9799) a rovnako sme vyhodnotili aj priemerné skóre v kontrolnej skupine v preteste (3,0958), postteste (3,0540) a retenčnom teste (3,0007). Ďalej sme sa zamerali na porovnanie skóre vo všetkých štyroch oblastiach otázok: verbálny záväzok, skutočný záväzok, vedomosť a efekt, medzi experimentálnou a kontrolnou skupinou. Pri porovnaní verbálneho záväzku medzi experimentálnou a kontrolnou skupinou sme nepreukázali štatisticky významný rozdiel v preteste ($p = 0,6052$), postteste ($p = 0,0743$) ani retenčnom teste ($p = 0,4766$). Pri porovnávaní skutočného záväzku medzi experimentálnou a kontrolnou skupinou sme

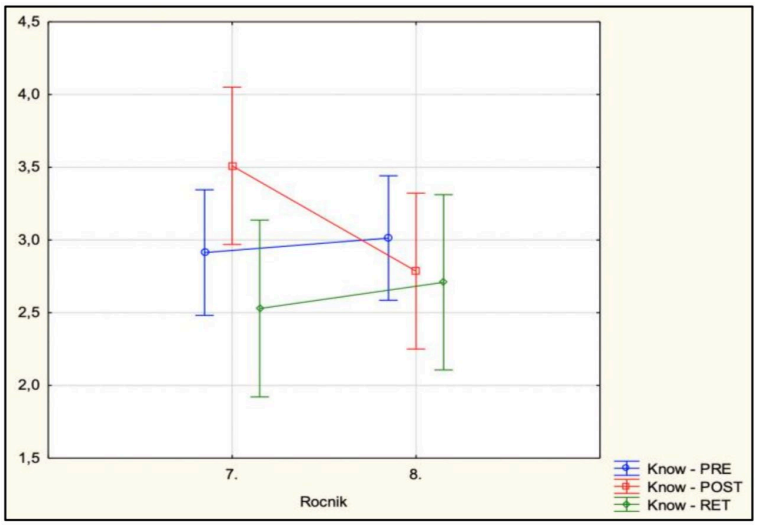
nepreukázali žiaden štatisticky významný rozdiel v preteste (p= 0,8847), postteste (p= 0,3238) ani v retenčnom teste (p = 0,1873). V afektívnej oblasti medzi experimentálnou a kontrolnou skupinou sme nepreukázali štatisticky významný rozdiel v preteste (p = 0,3376), v postteste (p = 0,4376) ani v retenčnom teste (p = 0,8415). Vo vedomostnej oblasti (graf 1) sme porovnávali experimentálnu a kontrolnú skupinu, pričom sme preukázali štatisticky významný rozdiel v postteste (p = 0,00000) a retenčnom teste (p = 0,0001). V preteste sme nepreukázali štatisticky významný rozdiel (p = 0,6682).



Graf 1 Porovnanie vedomosti medzi experimentálnou (E) a kontrolnou skupinou (K).
Know- PRE (vedomosť – pretest), Know- POST (vedomosť – posttest), Know-RET (vedomosť – retenčný test)
Zdroj: Vlastné spracovanie

Ďalej sme sa zamerali na faktory, ktoré mohli ovplyvniť výsledky vzdelávania. Prvým sledovaným faktorom bolo pohlavie. V oblasti verbálneho záväzku medzi mužským a ženským pohlavím sme preukázali štatisticky významný rozdiel v prospech žien, v preteste (p= 0,00000), v postteste (p = 0,0003) a v retenčnom teste (p = 0,0092). Pri porovnávaní skutočného záväzku medzi pohlaviami sme preukázali štatisticky významný rozdiel v prospech žien, v preteste (p = 0,0066), v postteste (p = 0,0107) a v retenčnom teste sa pohyboval na hranici preukázateľnosti (p = 0,0649). V rámci oblasti efektu sme zaznamenali štatisticky významný rozdiel v prospech žien v preteste (p = 0,0009), v postteste (p = 0,0093) a v retenčnom teste (p = 0,0063). Porovnávanie vedomostnej oblasti medzi mužmi a ženami nepreukázalo žiaden štatisticky významný rozdiel v preteste (p = 0,0727), v postteste (p = 0,0687) ani v retenčnom

teste (p = 0,0867). Ďalší faktor, na ktorý sme sa zamerali bolo bývaním v dome alebo byte. Pričom v oblasti verbálneho záväzku sme nezistili žiadny štatisticky významný rozdiel v pretest (p = 0,5945), postteste (p = 0,1023) ani v retenčnom teste (p = 0,1475). Porovnávanie skutočného záväzku medzi bývaním v dome a bývaním v byte preukázal štatisticky významný rozdiel len v postteste (p = 0,0111). V preteste sme nezistili štatisticky významný rozdiel (p = 0,2589) ani v retenčnom teste (p = 0,1604). V afektívnej oblasti medzi bývaním v dome a byte sme preukázali štatisticky významný rozdiel v postteste (p = 0,0082). V preteste (p = 0,3442) ani v retenčnom teste (p = 0,3025) sme nezistili štatisticky významný rozdiel. Medzi bývaním na dedine a v meste sme v rámci verbálneho záväzku zistili, že štatisticky významný rozdiel bol len v retenčnom teste (p = 0,0267). V preteste (p = 0,0939) ani v postteste (p = 0,7404) sme nezaznamenali významný rozdiel. Porovnávanie skutočného záväzku medzi bývaním na dedine a v meste nepreukázalo žiadny štatisticky významný rozdiel v preteste (p = 0,1953), v postteste (p = 0,8460) ani v retenčnom teste (p = 0,0840). V afektívnej oblasti medzi bývaním na dedine a v meste sme preukázali štatisticky významný rozdiel len v rámci retenčného testu (p = 0,0153). V preteste (p = 0,1089) ani v postteste (p = 0,9272) sme nezaznamenali rozdiel. Vo vedomostnej oblasti medzi bývaním na dedine a v meste sme nepreukázal žiadny štatisticky významný rozdiel v preteste (p = 0,5940), v postteste (p = 0,1613) ani v retenčnom teste (p = 0,1665). Pri porovnaní dosiahnutého skóre v oblasti vedomosť medzi 7. a 8. ročníkom sme preukázali štatisticky významný rozdiel v prospech 7. ročníka (p = 0,0545) (graf 2).



Graf 2 Porovnanie dosiahnutého skóre v 7. a 8. ročníku v oblasti vedomosť, Know-PRE (vedomosť– pretest), Know-POST (vedomosť– posttest), Know-RET(vedomosť- retenčný test)
Zdroj: Vlastné spracovanie

V práci sme preukázali pozitívny vplyv krátkodobo realizovaných edukačných aktivít v kognitívnej oblasti postoja v environmentálnej výchove. Podľa SOTÁKOVEJ (2018) je možné zlepšiť postoje žiakov na prvom aj druhom stupni základných škôl prostredníctvom krátkodobej edukačnej aktivity. SARIBAS et al. (2017) tiež preukázali zlepšenie postojov voči životnému prostrediu po vykonaní krátkodobého kurzu. K podobným výsledkom dospeli aj JOSE et al. (2017). Na druhej strane sme nepreukázali štatisticky významný rozdiel v afektívnej a psychomotorickej oblasti postoja. Aj DRISSNER et al. (2010) vo svojom výskume zistili, že prostredníctvom krátkodobého kurzu sa nezvýšili postoje k ochrane prírody. Následne sme sa v práci orientovali aj na iné činitele ovplyvňujúce výsledky vzdelávania. Ako prvé bolo sledovanie vplyvu pohlavia. HADJICHAMBIS et al. (2022) prispeli podobnými zisteniami, a to, že dievčatá získavajú lepšie výsledky ako žiaci mužského pohlavia. Podobne aj ARNOCKY a STROINK (2010) určili, že ženské pohlavie je empatickejšie voči životnému prostrediu ako mužské pohlavie. K podobným zisteniam dospel aj TAM (2013). Podľa CASALA a ESCARIA (2016) je vplyv proenvironmentálneho záujmu väčší u dievčat ako u chlapcov. Ako druhý faktor sme sledovali miesto a typ bydliska. HINDS a SPARKS (2008) tvrdia, že britskí žiaci žijúci na dedine uvádzajú pozitívnejšie postoje voči životnému prostrediu ako tí, ktorí žijú v meste. Rovnako aj CHEN a TUNG (2010) skúmali odlišnosti medzi bývaním v meste a na dedine a dospeli k rovnakým záverom. Podobne aj HUDDART-KENNEDY et al. (2009) zistili lepšie postoje k životnému prostrediu (napríklad vyššia miera triedenia odpadu) u ľudí žijúcich na dedine, ako u tých z mestských oblastí. Aj BASHAN et al. (2021) zaznamenali, že ľudia, ktorí v minulosti alebo v súčasnosti žijú v dedinskom prostredí získali vyššie skóre ohľadom prírody, ako tí z miest. K podobným záverom sme dospeli aj analýzou našich dát. Podľa IĽKA etal. (2024), žiaci žijúci v domoch sa správajú pozitívnejšie k prírode a majú lepšie vedomosti o prírode. Aj podľa výskumu DAVIESA et al. (2012) sa určilo bývanie v dome so záhradou za vhodnejší typ bývania pre pozitívnejšie postoje voči životnému prostrediu. My sme preukázali lepšie postoje u žiakov, ktorí žijú v bytoch, čo mohlo súvisieť s vedomostne orientovanými environmentálnymi aktivitami. Ďalším skúmaným faktorom bol ročník. Prostredníctvom získaných údajov sme zaznamenali štatisticky významný rozdiel v kognitívnej oblasti (vedomosť) v prospech žiakov 7. ročníka. Žiaci nižšieho veku získali lepšie postoje než starší žiaci. K podobným záverom dospeli aj MEHMOOD a ANWER (2020).

5. ZÁVER

Práca sa venovala sledovaniu vplyvu krátkodobého edukačného kurzu so zameraním na environmentálne ladené a bádateľsky orientované aktivity, bola realizovaná v 7. a 8. ročníku

na troch základných školách. Nami získanými a analyzovanými dátami sme preukázali štatisticky významný rozdiel v kognitívnej oblasti postojov v experimentálnej skupine. Ďalej sme preukázali štatistickú významnosť medzi pohlaviami v psychomotorickej a afektívnej oblasti, medzi bývaním v dome a v byte v rámci skutočného záväzku a efektu, ako aj medzi žiakmi, ktorí bývajú v meste a na dedine v oblasti efektu a verbálneho záväzku. Predložená práca potvrdila, že krátkodobé bádateľské edukačné aktivity majú potenciál vplývať na postoje žiakov v oblasti environmentálnej výchovy. Nepreukázali sme štatisticky významný rozdiel v afektívnej a psychomotorickej oblasti postoja. Predpokladáme, že k tomu mohlo dôjsť kvôli krátkosti priebehu kurzu a témam, ktoré sú všeobecne známe a často mediálne propagované. Rovnako predpokladáme, že rozšírením a pravidelným opakovaním aktivít by sme mohli ovplyvniť aj afektívnu a konatívnu zložku postoja. Rovnako predpokladáme, že doplnenie aktivít zameraných na vlastné angažovanie žiakov pri riešení environmentálnych problémov, môže zvýšiť potenciál vplyvu krátkodobých kurzov realizovaných v environmentálnej výchove na postoje žiakov. Na základe nami prezentovaných výsledkov môžeme uvažovať o budúcom smerovaní výskumnej práce.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ARNOCKY, S., STROINK, M. 2010. Gender differences in environmentalism: The mediating role of emotional empathy. In *Current Research in Social Psychology*. [online]. 2010, vol. 16, no. 9, 1 – 14 s. [cit. 12. 04. 2024]. Dostupné na internete: < https://psycnet.apa.org/record/2014-37822-001>.

BADA, D., OLUSEGUN, S. 2015. Constructivism Learning Theory: A Paradigm for Teaching and Learning. In *IOSR Journal of Research & Method in Education*. [online]. 2015, vol. 5, no. 6 [cit. 01. 09. 2023]. Dostupné na internete: <https://iosrjournals.org/iosr-jrme/papers/Vol-5%20Issue-6/Version-1/I05616670.pdf>.

BASHAN, D., COLLÉONY, A., SHWARTZ, A. 2021. Urban versus rural? The effects of residential status on species identification skills and connection to nature. In *People and Nature*. [online]. 2021, vol. 3, no. 2 [cit. 13. 04. 2024]. Dostupné na internete: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/pan3.10176>.

CASALÓ, L. V., ESCARIO, J. J. 2016. Intergenerational association of environmental concern: Evidence of parents' and children's concern. In *Journal of Environmental Psychology*. [online]. 2016, vol. 48, 65 – 74 s. [cit. 13. 04. 2024]. Dostupné na internete: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494416300810>.

DAVIES, Z. G., FULLER, R. A., DALLIMER, M., LORAM, A., GASTON, K. J. 2012. Household Factors Influencing Participation in Bird Feeding Activity: A National Scale Analysis. In Plos one. [online]. 2012, vol. 7, no. 6 [cit. 13. 04. 2024]. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0039692#references>.

DRISSNER, J., HAASE, H. M., HILLE, K. 2010. Short-term Environmental Education - Does it work? - An evaluation of the 'Green Classroom'. In *Journal of Biological Education.* [online]. 2010, vol. 44, no. 4 [cit. 13. 04. 2024]. Dostupné na internete: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00219266.2010.9656215>.

GAŠPAROVÁ, M. 2013. Prierezové témy a ich miesto v obsahovej integrácii primárnej edukácie. In *Zborník príspevkov z medzinárodnej online konferencie – Aktuálne otázky prírodovedno-technických predmetov a prierezových tém v primárnej edukácii.* [online]. Prešov, Prešovská univerzita, 2013, 45 – 56 s. ISBN 978-80-555-0994-5.

GUGSSA, M. A. 2023. Characterizing environmental education practices in Ethiopian primary schools. In *International Journal of Educational Development*. [online]. 2023, vol. 102 [cit. 06. 03. 2024].
Dostupné: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738059323001244#ab0015>.

HADJICHAMBIS, A. C., PARASKEVA-HADJICHAMBI, D., GEORGIOU, Y. 2022. Evaluating a novel learning intervention grounded in the education for environmental citizenship pedagogical approach: A case study from Cyprus. In *Sustainability.* [online]. 2022, vol. 14, no. 3 [cit. 11. 04. 2024]. Dostupné na internete: < https://doi.org/10.3390/su14031398>.

HINDS, J., SPARKS, P. 2008. Engaging with the natural environment: The role of affective connection and identity. In *Journal of Environmental Psychology*. [online]. 2008, vol. 28, no. 2 [cit. 11. 04. 2024].
Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.11.001>.

HUDDART-KENNEDY, E., BECKLEY, T. M., MCFARLANE, B. I., NADEAU, S. 2009. Rural-Urban Differences in Environmental Concern in Canada. In *Rural Sociology*. [online]. 2009, vol. 74, no. 3 [cit. 13. 04. 2024]. Dostupné na internete: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1526/003601109789037268>.

CHEN, M. F., TUNG, P. J. 2010. The moderating effect of perceived lack of facilities on consumers' recycling intentions. In *Environment and Behavior*. [online]. 2010, vol. 42, no. 6 [cit. 11. 04. 2024]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1177/0013916509352833>.

IĽKO, I., PETERKOVÁ, V. (2023) Aktivity z environmentalistiky. Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave.

IĽKO, I., PETERKOVÁ, V., POKUSOVA, B., MARTINCOVA, R., TRNKA, A. 2024. The impact of winter feeding of birds on pro-environmental attitudes and knowledge of pupils in elementary schools. In *Environment and Social Psychology.* [online]. 2024, vol. 9, no. 5 [cit. 11. 04. 024]. Dostupné na internete: <https://www.researchgate.net/publication/379147564_The_impact_of_winter_feeding_of_birds_on_pro- environmental_attitudes_and_knowledge_of_pupils_in_elementary_schools>.

JANOVČÍKOVÁ, M. 2014. *Prierezové témy a ich implementácia v edukačnom procese vidieckej školy.* [online]. Bratislava : Metodicko-pedagogické centrum, 2014. [cit. 08. 03. 2024]. Dostupné na internete: <https://archiv.mpc-edu.sk/sites/default/files/projekty/vystup/8_ops_janovcikova_maria_-_prierezove_temy_a_ich_implementacia_v_edukacnom_procese_vidieckej_skoly.pdf>.

JOSE, S., PATRICK, P. G., MOSELEY, C. 2017. Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education. In *International Journal of Science Education, Part B*. [online]. 2017, vol. 7, no. 3 [cit. 11. 04. 2024]. Dostupné na internete: <https://doi.org/10.1080/21548455.2016.1272144>.

KARADUMAN, I. C. 2014. Global challenges for the world. In *OBRONNOŚĆ. Zeszyty Naukowe.* [online]. 2014, vol. 2, no. 10 [cit. 10. 04. 2024]. Dostupné na internete: < https://www.researchgate.net/publication/331988524_GLOBAL_CHALLENGES_FOR_THE_WORLD>.

KAROLČÍK, Š, CSACHOVÁ, S. 2021. Bádanie a bádateľské prístupy vo vyučovaní geografie. In *Geografia.* [online]. 2021, vol. 29, no. 2 [cit. 09. 09. 2023]. Dostupné na internete: <http://casopisgeografia.sk/index.php/Geografia/article/view/92>.

KIM, H. et al. 2023. Towards a better future for biodiversity and people: Modelling Nature Futures. In *Global Environmental Change*. [online]. 2023, vol. 82 [cit. 06. 03. 2024]. Dostupné na internete: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095937802300047X#s0005>.

LUKE, A. M. et al. 2021. Effectiveness of Problem-Based Learning versus Traditional Teaching Methods in Improving Acquisition of Radiographic Interpretation Skills among Dental Students - ASystematic Review and Meta-Analysis. In *BioMed Research International.* [online]. 2021, vol. 2021 [cit. 01. 09. 2023]. Dostupné na internete: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2021/9630285/>.

MCPHEE, S. 2023. Environmental Education. In *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*. [online]. Cham : Palgrave Macmillan, 2023. [cit. 05. 04. 2024]. 1159 – 1179 s.

Dostupné na internete: <https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3- 031-01949-4_78#citeas>. ISBN 978-3-031-01948-7.

MEHMOOD, N., ANWER, M. 2020. Relationship of Students´Attitude towards and Achievement in Biology across Gender and Grade. In *Pakistan Social Sciences Review*. [online]. 2020, vol. 4, no. 2 [cit. 15. 04. 2024]. Dostupné na internete: < https://www.researchgate.net/publication/341990294_Relationship_of_Students'_Attitude_ towards_and_Achievement_in_Biology_across_Gender_and_Grade>.

PISCOVÁ, V., LEHOTAYOVÁ, J., HREŠKO, J. 2023. Environmental education in the school system at elementary schools in Slovakia. In European Journal of Science and Mathematics Education. [online]. 2023, vol. 11, no. 4 [cit. 07. 08. 2023]. Dostupné na internete: <https://www.scimath.net/article/environmental-education-in-the-school-system- at-elementary-schools-in-slovakia-13377>.

PITSOE, V. et al. 2018. Teachers Understanding and Attitudes Towards Inductive and Deductive Approaches to Teaching Social Sciences. In *Multidisciplinary Journal of Language and Social Sciences Education*. [online]. 2018, vol. 1, no. 2 [cit. 04. 09. 2023]. Dostupné na internete: < https://www.researchgate.net/publication/333982556_Teachers_Understanding_and_Attitudes_Towards_Inductive_and_Deductive_Approaches_to_Teaching_Social_Sciences>.

SARIBAS, D., KUCUK, Z. D., ERTEPINAR, H. 2017. Implementation of an environmental education course to improve pre-service elementary teachers' environmental literacy and self-efficacy beliefs. In *International Research in Geographical and Environmental Education*. [online]. 2017, vol. 26, no. 4 [cit. 12. 04. 2024]. Dostupné na internete: < https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10382046.2016.1262512>.

SHARMA, N., PAÇO, A., UPADHYAY, D. 2023. Option or necessity: Role of environmental education as transformative change agent. In *Evaluation and Program Planning*. [online]. 2023, vol. 97 [cit. 05. 03. 2024]. Dostupné na internete: < https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0149718923000216>.

SOTÁKOVÁ, I. 2018. *Účinnosť bádateľsky orientovanej výučby v téme Chemický dej na základných školách a gymnáziách*: dizertačná práca. Praha: Karlova univerzita, 2018. Dostupné na internete:<http://hdl.handle.net/20.500.11956/102567>.

STRAPCOVÁ, K. Ochrana životného prostredia vo verejnej mienke na Slovensku. In *Slovenská akadémia vied.* [online]. 11. 12. 2020. [cit. 10. 08. 2023]. Dostupné na internete: <https://www.sav.sk/index.php?doc=services-news&source_no=20&news_no=9197>.

TAM, K. P. 2013. Dispositional empathy with nature. In *Journal of Environmental Psychology*. [online]. 2013, vol. 35, 92 – 104 s. [cit. 12. 04. 2024]. Dostupné na internete: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494413000273>.

TOMENGOVÁ, A. 2012. *Aktívne učenie sa žiakov – stratégie a metódy.* [online]. Bratislava : Metodicko-pedagogické centrum, 2012. [cit. 03. 09. 2023]. Dostupné na internete: <https://mpc- edu.sk/sites/default/files/publikacie/aktivne_ucenie_tomengova_web.pdf>.

VARTÍKOVÁ, E. *Nové trendy v ekologickej a environmentálnej výchove*. Zb. z konferencie stratégia environmentálneho vzdelávania a výchovy na školách SR a vo svete. Bratislava: Strom života, 1994, 220 s., ISBN 80-7098-035-4

WESTWOOD, P. S. 2008. *What Teachers Need to Know about Teaching Methods*. [online]. prvé vydanie. Camberwell : ACER Press, 2008. [cit. 26. 08. 2023]. Dostupné na internete: <https://books.google.sk/books?id=vd7kjZd_M-EC&printsec=frontcover&hl=sk&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>.

ZEMKO, M., JAKAB, I. 2015. *Environmentálna výchova formou projektového vyučovania.* [online]. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2015. [cit. 10. 08. 2023]. Dostupné na internete: <https://www.researchgate.net/publication/295542838_Environmentalna_vychova_formou_projektoveho_vyucovania>. ISBN 978-80-558-0770-6.

KONTAKT

PaedDr. Ivan Iľko, PhD.
Trnavská univerzita v Trnave
Pedagogická fakulta
Priemyselná 4, 918 43 Trnava, Slovensko
ivan.ilko@truni.sk
PaedDr. Ivan Iľko, PhD.
University of Trnava, Trnava
Faculty of Education
Priemyselná 4, 918 43 Trnava, Slovakia
ivan.ilko@truni.sk

IMPLEMENTÁCIA PYRAMÍDY – POTRAVINOVEJ, POHYBOVEJ A MASLOWEJ DO VÝCHOVY K ZDRAVIU A ZDRAVÉMU ŽIVOTNÉMU ŠTÝLU NA ZŠ

IMPLEMENTATION OF THE PYRAMID – NUTRITIONAL, PHYSICAL ACTIVITY, AND MASLOW'S – INTO HEALTH EDUCATION AND A HEALTHY LIFESTYLE AT PRIMARY SCHOOLS

Tünde Juríková, Atilla Tóth, Ladislav Baráth, Katarína Fatrcová – Šramková, Rastislav Žitný, Zuzana Nagyová – Lehocká, Ladislav Szekeres, Tibor Szabó, Valéria Švecová, Orsolya Hegedus

ABSTRAKT

Výchova k zdraviu a zdravému životnému štýlu je na školách poddimenzovaná a nevenuje sa jej dostatočná pozornosť. Preto cieľom príspevku bude poukázať na možnosti implementácie pyramídy v troch rovinách zdravia – telesnej, duševnej a sociálnej. Tento holistický prístup k zdraviu dáva žiakom zrozumiteľný pohľad na zdravie a jeho zložky ktoré sú navzájom neoddeliteľné a vzájomne prepojené. Aktivity – potravinová a pohybová pyramída, Maslowa pyramída potrieb boli začlenené do výučby v rámci 10 základných škôl (9-10 ročné deti.)

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

pyramída, výchova k zdraviu a zdravému životnému štýlu, žiaci

ABSTRACT

Health education has been underdesigned at schools and no sufficient attention deals with this topic. So the aim of presented contribution will be pointed to possibilities of pyramids implementation in the three levels (dimensions) of health – physical, mental and social. This holistic attitude make possible understandable view on health and its parts that are connected and inseparable as well. Activities – food and movement pyramids, Maslow´s pyramid were incorporated into education at 10 primary schools (9-10 years old pupils).

KEY WORDS

pyramids, health education, pupils

1. ÚVOD

Žiaľ, v podmienkach Slovenska nedostáva Výchova k uzdraviu a zdravému životnému štýlu samostatný priestor ako povinný predmet, môže sa učiť buď ako predmet voliteľný alebo ako prierezová téma integrovaná do viacerých vyučovacích predmetov (Liba, 2013, 2014). Tu sa môže v plnej miere uplatniť interdisciplinárny prístup k danej problematike rozvíjajúc u detí nielen teoretické vedomosti a zručnosti, ale aj ich kritické myslenie, estetické cítenie a v neposlednom trade ktreativitu. Uvedený prístup sa dá uplatniť formou troch pyramíd – pyramídy potravinovej a Maslowej, pyramídy pohybu uplatňujúc holistické ponímania zdravia vrátane telesného, duševného, sociálneho ako aj spirutuálneho zdravia. V rámci Štátneho vzdelávacieho programu dôležitú vzdelávaciu oblasť tvorí ochrana zdravia a života (Bašková *et al.,* 2009). Uvedená oblasť sa sústreďuje na uvedomenie si dôležitosti potreby celoživotnej starostlivosti o zdravie, ktorej neoddeliteľnou súčasťou je zdravá životospráva, duševné zdravie vrátane pravidelného pohybu a cvičenia (Juríková *et al*., 2015, 2018).

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Téma pyramídy poskytuje ideálnu ústrednú myšlienku projektu, kde sme prepojili všetky základné dimenzie zdravia – telesnú, duševnú, sociálnu a aj spirituálnu.

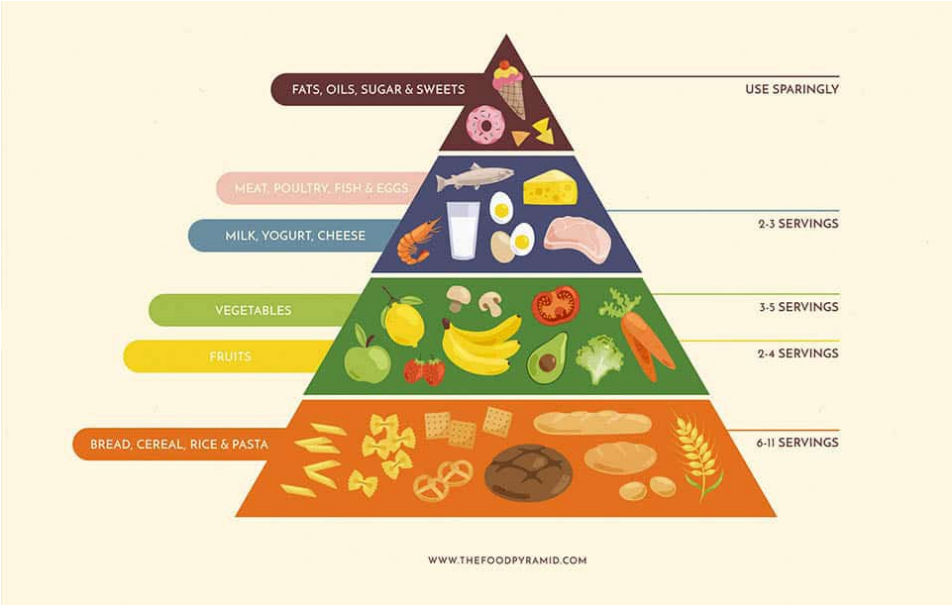
2.1 Potravinová pyramída detí

Potravinová pyramída je návodom na to, ako učiť deti k základom správneho a vyváženého stravovania. Pojednáva o tom, čo by sme mali konzumovať z daných potravinových skupín a zároveň aj to, v akých množstvách. Tvorí teda nevyhnutný základ pre osvojenie si základov racionálneho, správneho a vyváženého stravovania od najútlejšieho veku života dieťaťa (Juríková *et al.,* 2014, 2021).

Člení sa na poschodia, v každom poschodí sa nachádzajú potravinové skupiny a počet porcií, ktoré by sme mali konzumovať. Tieto sú prispôsobené veku dieťaťa.

V spodnej časti pyramídy sa nachádzajú potraviny, ktoré by mali v jedálnom lístku prevládať- celozrnné obilniny, ryža a zemiaky. O poschodie vyššie je ovocie a zelenina, nasledujú mliečne a mäsové výrobky.

Na vrchole pyramídy sa nachádza biele pečivo, sladkosti a slané maškrty – tieto by sme mali obmedzovať a konzumovať len striedmo.



Obr 1 Potravinová pyramída detí

Zdroj: Kraj potravín | #60: Potravinová pyramída: ČÍM NIŽŠIE, TÝM ZDRAVŠIE! (krajpotravin.sk)

2.2 Maslowa pyramída potrieb

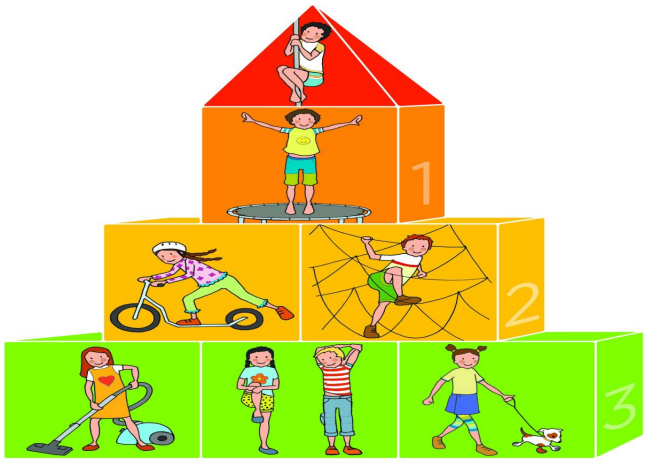
Maslow rozdelil potreby do pyramídy podľa toho, s akou intenzitou na nás potreby naliehajú. V nižších poschodiach sa nachádzajú potreby, ktoré sú dôležité pre naše individuálne aj spoločenské prežitie. Vyššie poschodia nie sú potrebné pre prežitie, ale prispievajú k dlhodobej spokojnosti a rozvíjajú náš osobnostný potenciál. Základnou myšlienkou tejto teórie je rast do vyšších sfér pomyselnej pyramídy iba za predpokladu uspokojenia nižších potrieb (Čevela *et al.,* 2009, Nováková, 2011).

Obr 2 Maslowa pyramída potrieb

Zdroj: (20+) Facebook www.bezrozdielu.sk)

1.3 Pyramída pohybu u detí

Pohyb je pre naše telo veľmi dôležitý a tak, ako existuje potravinová pyramída, existuje aj pyramída pohybu. Každá porcia pohybu by mala trvať aspoň ako veľká prestávka.



Obr 3 Pyramída pohybu u detí) Metodický portál - Edukační program – základní materiály (rvp.cz)

3. CIEĽ A METÓDY

Cieľom príspevku bolo poukázať na prepojenosť 3. základných dimenzií zdravia – telesného, duševného a sociálneho cez tému pyramídy. Výhodou pyramíd je možnosť demonštrovať jednotlivé poschodia, ktoré nesú v sebe dva základné atribúty a to kvantitu ale aj kvalitu životných potrieb ako sú správna výživa, každodenný pohyb, duševné zdravie a dobré sociálne vzťahy.

Na naplnenie vytýčeného cieľu sme vybrali 4 aktivity – 3 na prácu s IKT a číslami a jednu zameranú na pochopenie významu každodenného pohybu. Uvedené aktivity boli realizované na desiatich ZŠ v 4. ročníku (5 z nich bolo s vyučovacím jazykom maďarským a 5 s vyučovacím jazykom slovenským). Po každej aktivite nasledovalo vyhodnotenie – samotná reflexia učiteľa.

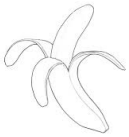
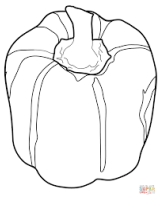
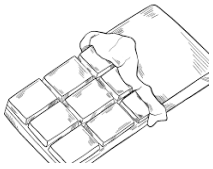
4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

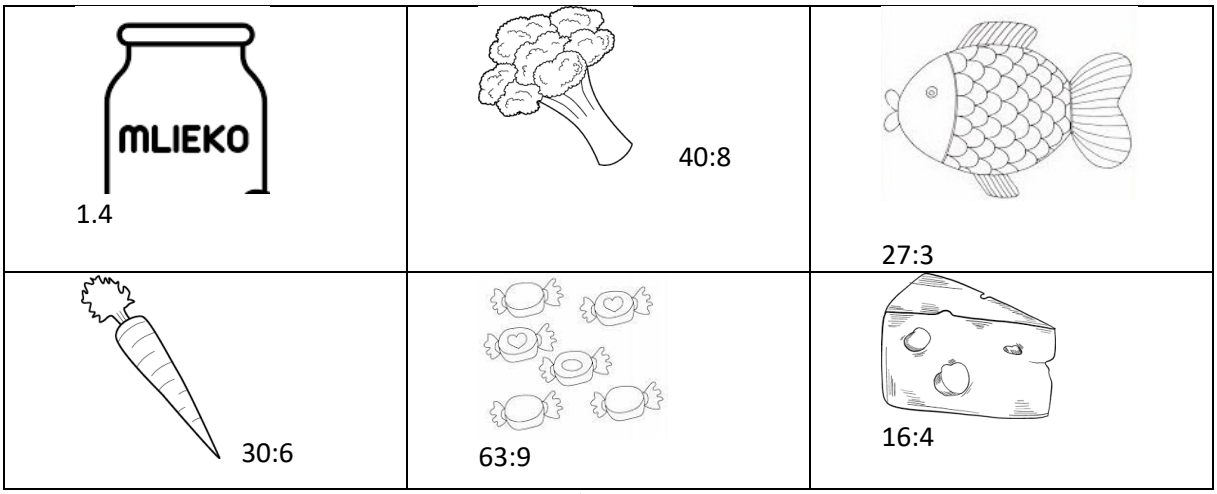
Na základe uskutočnených aktivít v rámci projektu sa nám podarilo problematiku pyramídy vniesť nielen na hodiny výtvarnej hodiny, ale aj informatiky využívajúc technológie IKT (Maslowa pyramída potrieb a aj potravinová pyramída) ale aj matematiky (potravinová pyramída v násobilke) a hodín telesnej výchovy (pyramída pohybu).

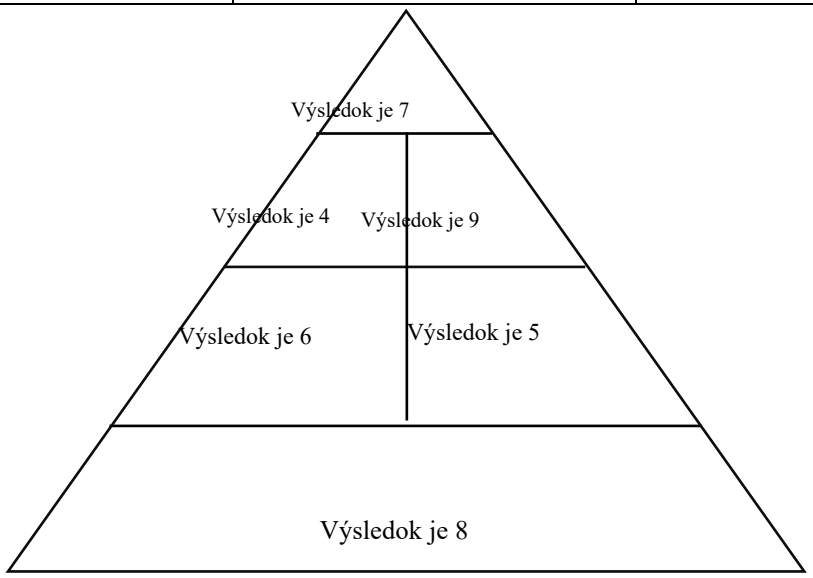
4.1 Uplatnenie potravinovej pyramídy na hodinách matematiky

Vzdelávacia oblasť: Zdravie a pohyb / Matematika a práca s informáciami
Predmet: Matematika
Téma aktivity - charakteristika: Zdravie a pohyb
Hodinová dotácia: 1 vyučovacia hodina
Výchovno-vzdelávacie ciele: Orientovať sa v tabuľke a doplniť do potravinovej pyramídy výsledky malej násobilky, rozvíjať kľúčové kompetencie v sociálnej a komunikačnej oblasti, používať matematiku ako jeden z nástrojov na riešenie problémov reálneho života.
Organizačné formy: Vyučovacia hodina základného typu + vyučovanie orientované na problém.
Metódy: Manipulačné a pracovné metódy, samostatná práca žiakov
Učebné pomôcky: Pracovný list, nožnice, farbičky
Metodologické poznámky: Úlohou žiakov je na základe výsledkov násobenia a delenia v obore malej násobilky priradiť obrázky potravín do potravinovej pyramídy.
Vyhodnotenie aktivity (spätná väzba): Porozprávať sa s deťmi o potravinách v potravinovej pyramíde.

Vytvor si vlastnú potravinovú pyramídu. Vypočítaj príklady pod obrázkami. Na základe výsledkov zaraď obrázky do správnej úrovne potravinovej pyramídy.

 64:8	 56:7	 54:9
 25:5	 21:3	 81:9
 3.3	 2.4	 3.2

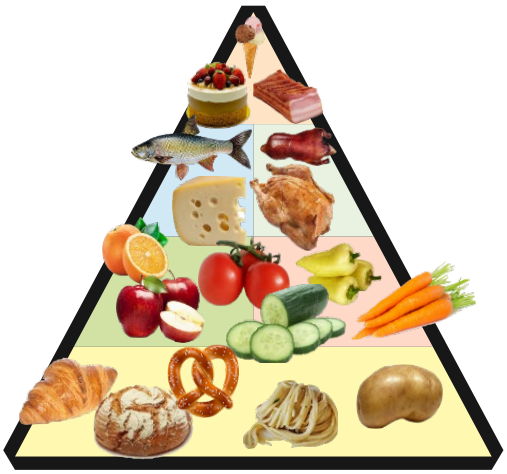




Obr 4, 5 Potravinová pyramída v násobilke

Zdroj: Švecová, 2023 – vlastný pracovný list

4.2 Uplatnenie potravinovej pyramídy na hodinách informatiky



Obrázok 6 – Potravinová pyramída (Žitný, Szabó, 2024)

Prezentovanie obsahu pomocou aplikácie PowerPoint

Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami

Predmet: Informatika

Téma aktivity - charakteristika:

Cieľom tejto úlohy je pripraviť žiakov na používanie aplikácií na prezentovanie obsahu pomocou elektronických médií. Žiakom je potrebné vysvetliť, že na to, aby mohli predstaviť svoje myšlienky svojim poslucháčom, je možné oprieť sa o pripravené podklady v prezentácii.

Z pohľadu zdravej výživy sa žiaci zároveň oboznámia s tým, ako sú reprezentované jednotlivé druhy potravín v potravinovej pyramíde.

Na obrázku 6 je vidieť štruktúru potravinovej pyramídy. Na najnižšej úrovni sa nachádzajú obilniny, cereálie, ryža, teda potraviny, ktoré sú v prevažnej miere zložené zo sacharidov (v tejto úrovni je vidieť pečivo, chlieb, cestoviny, zemiaky, prípadne tam môže byť aj ryža).

V ďalšej úrovni je ovocie a zelenina, teda potraviny, ktoré sú zložené z prírodných cukrov (na obrázku vidíme pomaranče, jablká, rajčiny, uhorku, papriku a mrkvu).

Tretiu úroveň tvoria potraviny na báze bielkovín (na obrázku sú ryby, syr, hydinové mäso, možné je zaradiť do tejto úrovne aj iné druhy mäsa).

Na vrchole pyramídy sú potraviny pripravené na báze tukov, prípadne rafinovaných cukrov (v tejto úrovni vidíme potraviny ako sú slanina, zmrzlina, cukrovinky ako napr. torta).

Riešenie úlohy spočíva v tom, že v prvom kroku sa žiaci naučia, že už vopred pripravená prezentácia sa spúšťa klávesom F5. Po spustení prezentácie sa žiakom otvorí obrázok so samotnou pyramídou v náhľadovom formáte. Úlohou žiakov bude presunúť potraviny na obrázku do správnej úrovne v potravinovej pyramíde.

Dôležité je uvedomiť si, že potravina sa aktivuje dvojklikom a po presunutí do správnej vrstvy sa kliknutím myši uvoľní.

Ak žiak umiestni vybranú potravinu do správnej vrstvy, objaví sa mu hlásenie "Výborný výber!".

Ak žiak neumiestni vybranú potravinu na správne poschodie, objaví sa hlásenie „Skús ešte raz“!“.

Hodinová dotácia: 1 hodina

Výchovno-vzdelávacie ciele:

Žiaci sa oboznámia s pojmami: prezentácia, prezentovanie obsahu, potravinová pyramída.

Naučia sa rozdeľovať potraviny podľa zloženia. Oboznámia sa tými potravinami, ktoré sú vhodné a vhodnejšie ku konzumácii ako iné. Z pohľadu zdravého životného štýlu formujeme u žiakov povedomie ku konzumácii potravín, ktoré sú na nižších úrovniach potravinovej pyramídy.

Organizačné formy:

- vyučovacia hodina základného typu, skupinová práca

Metódy:

- problém ako motivácia
- vysvetľovanie

Učebné pomôcky:

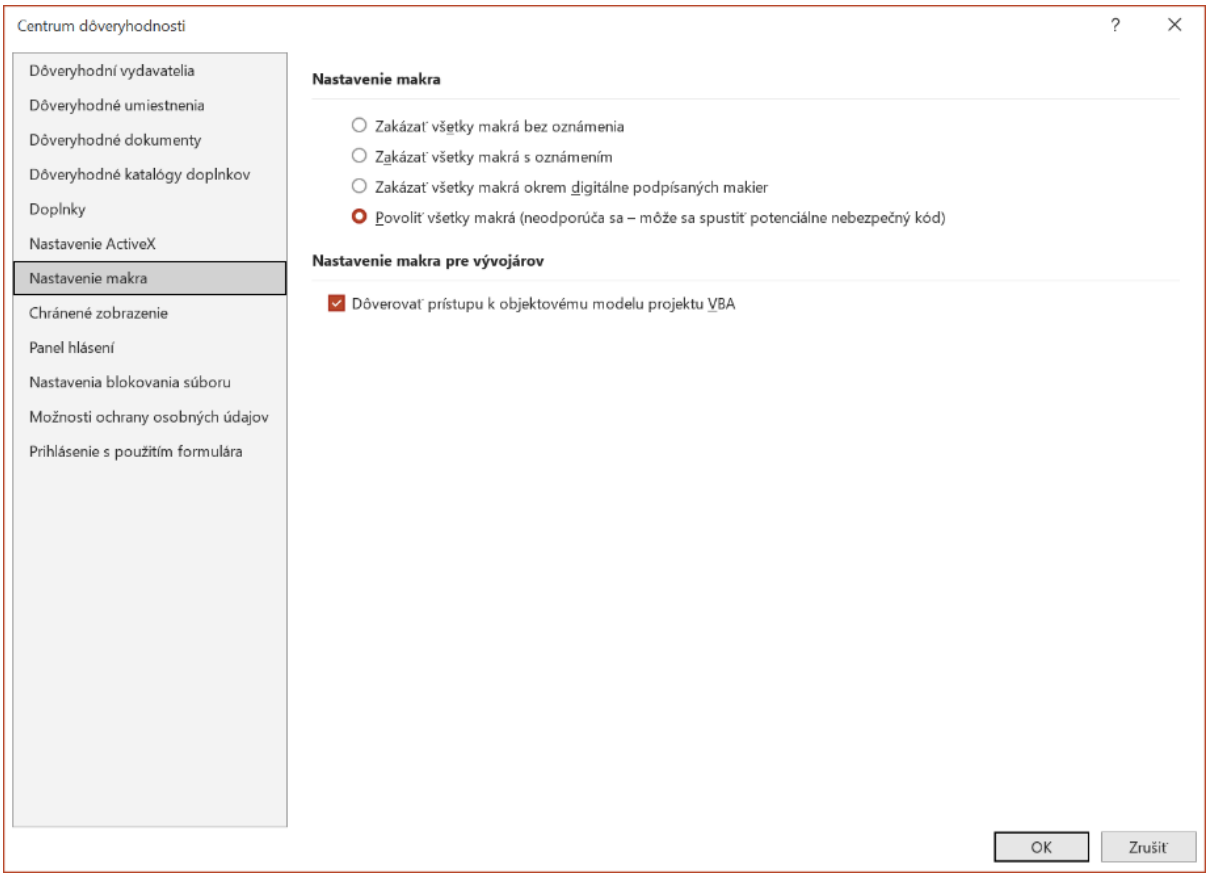
- prístup k počítaču, programové vybavenie MS PowerPoint.

Metodologické poznámky:

Prezentácia je pripravená v prostredí MS PowerPoint. Zároveň obsahuje podporu v kóde MS Visual Basic. Je potrebné pracovať so súborom pripravenej prezentácie vo formáte s podporou makier.

Pre správne fungovanie úlohy je potrebné zapnúť nastavenie makier podľa obrázka 2.

Uvedené nastavanie sa nachádza v menu Súbor > Možnosti > Centrum dôveryhodnosti > Nastavenie centra dôveryhodnosti > Nastavenie makra.



Obrázok 7 – Správne nastavenie makier (zdroj: Žitný, Szabó, 2023)

4.3 Uplatnenia pyramídy pohybu na hodinách telesnej výchovy

Vzdelávacia oblasť: Zdravie a pohyb - 2
Predmet: Telesná a športová výchova
Hodinová dotácia: 30 min.
Výchovno-vzdelávacie ciele: Zdôrazňovať potrebu každodenného pravidelného pohybu, aby sa u žiakov postupne vytvárala takáto potreba. Výchova k zdravému životnému štýlu.
Organizačné formy: frontálna, individuálna
Metódy: vysvetľovanie, individuálna práca
Učebné pomôcky: výkresy, farbičky

Metodologické poznámky: Snažíme sa žiakom vysvetliť dôležitosť pravdivého vyplnenia pyramídy pohybu, aby si uvedomili, že nemajú klamať sami seba.

Vyhodnotenie aktivity (spätná väzba): Porozprávať sa s deťmi o ich každodennom pohybovom režime, o nedostatkoch a možnostiach zlepšenia využitia voľného času.

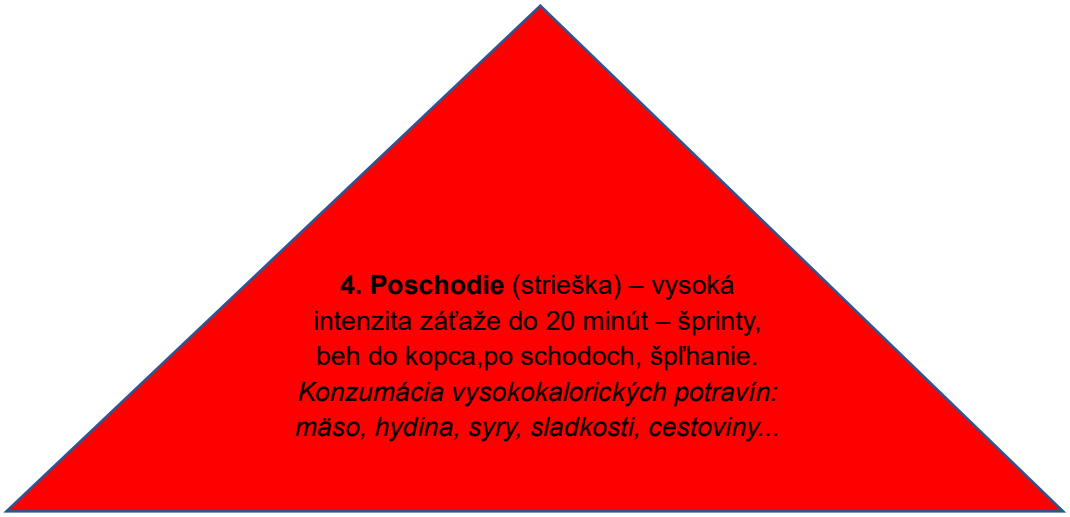
Téma aktivity - charakteristika: Základné pohybové zručnosti

Pohybové aktivity by sme mali robiť každý deň, hovoríme o **pravidelnosti**. Pohyb podobne ako aj jedlo môžeme umiestniť do porcií. Podľa dĺžky trvania a námahy tak pohybové aktivity vytvárajú **pyramídu pohybu** (viď. obrázok). Pohybové činnosti sa spájajú do **porcií pohybu**. Pre deti **1 porcia** pohybu **trvá aspoň 30 minút**. Pyramída pohybu pre deti znázorňuje množstvo ako aj intenzitu pohybu pre deti. Pohybové aktivity sú rozdelené podľa intenzity zaťaženia do jednotlivých poschodí, kde najnižšie poschodie predstavuje najnižšiu intenzitu a najvyššie poschodie najvyššiu intenzitu.

Pravidelné cvičenie a správna výživa sa navzájom dopĺňajú. Bez jedného bude ten druhý len ťažko účinný, ak to so zdravým životným štýlom myslíme vážne.

Jednotlivým druhom intenzity zaťaženia prispôsobujeme aj stravu a tak môžeme našu pohybovú pyramídu rozšíriť o niektoré prvky výživovej pyramídy. Pri nízkej a strednej intenzite pohybového zaťaženia uprednostňujeme potraviny s nižšou kalorickou hodnotou (zelenina, ovocie, rôzne strukoviny), kým pri intenzívnejšej fyzickej aktivite potraviny s vyššou kalorickou hodnotou (mäso, vajcia, tuk, sladkosti...).

Okrem správnej výživy musíme dôsledne dbať aj na nepretržitý príjem tekutín. Obehový systém potrebuje tekutinu, je nevyhnutná pre termoreguláciu, bez nej sa zvýši tep a telesná teplota. Dennú spotrebu vody športovca možno odhadnúť až na 3-5 litrov. Častou chybou je, že prijímame tekutiny až keď pociťujeme smäd, popritom pocit smädu je už núdzovým signálom tela, ktorý má zabrániť ťažkej strate tekutín. Samotná voda na udržanie výkonu nestačí, pretože rovnováha solí a tekutín v tele spolu veľmi úzko súvisí. Telo vyprázdni prijatú tekutinu bez soli, no v prípade príjmu soli sa ju snaží zadržať. Tekutiny obsahujúce elektrolyty a sacharidy dokážu udržať výkon na vyššej úrovni, preto sa pri športovaní odporúča piť izotonické nápoje a vyhýbať sa sýteným nápojom.



1. Poschodie - Pohybové aktivity nízkej záťaže. Pri nich sa nezadýchame, nebúši silno srdce, nezvýši sa nám tep (60-90 min denne). Napr.: chôdza, prechádzka, vychádzka, upratovanie a pomoc v domácnosti, hry na ihrisku s malou intenzitou záťaže. *Uprednostňujeme nízkokalorické potraviny ako zelenina, ovocie, strukoviny...*

2. Poschodie – pohybové aktivity so strednou intenzitou záťaže, kde sa mierne zadýchame no neunavíme (40-60 min denne) chôdza do kopca, pobehnutie, pomalý beh, bicyklovanie, jazda na kolobežke, jazda na kolieskových korčuliach, beh na lyžiach, tanec, športové hry aj športy s miernom intenzitou záťaže. *Uprednostňujeme nízkokalorické potraviny ako zelenina, ovocie, doplnené o kalorickejšie potraviny: mlieko, tvaroh, jogurty...*

3. Poschodie – vyššia intenzita záťaže- pri nej sa už zadýchame, zapotíme (30minút denne) rýchly beh (šprinty), rýchla jazda na kolobežke, športové hry a športy na súťažnej úrovni. *Konzumujeme aj potraviny s vyšším obsahom kalórií: mäso, hydina, vajcia, ryby...*

Činnosti s rodinou	**Činnosti vykonávané sám**	**Činnosti s priateľmi**
(vychádzky, výlety, bicyklovanie, atď...)	(bicyklovanie, behanie, skákanie...)	(naháňačka, futbal, vybíjaná, floorbal...)

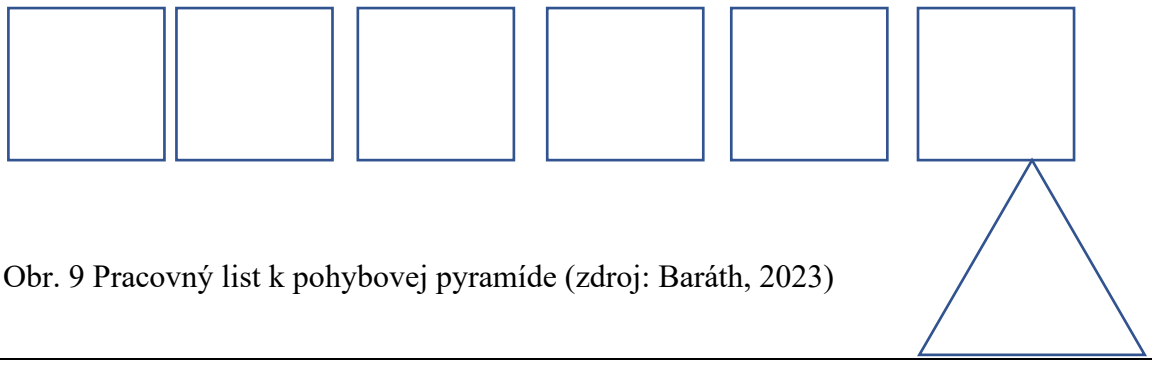
BUĎ KAŽDÝ DEŇ AKTÍVNY!

Vyvaruj sa inaktivite (pozeranie TV, hra na počítači-mobile)!

(pozeranie TV, hra na počítači, videohry)

Obr. 8 Model pohybovej pyramídy (Baráth, 2023)

Pyramída pohybu sa rozpadla na kocky. Každá kocka zodpovedá 1 porcii pohybu Tvojou úlohou je vyfarbiť toľko kociek, koľko máš pohybu za dnešný deň. Ak si vykonal viac aktivít, kocku môžeš dokresliť. Skús sa zamyslieť, o aké pohybové aktivity sa jednalo a zakresli ich/zapíš do pyramídy pohybu. Máš zastúpené všetky poschodia pyramídy pohybu? Ak nie, v čom by si sa mal zlepšiť?



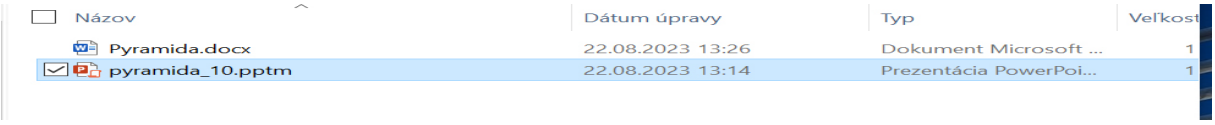
Obr. 9 Pracovný list k pohybovej pyramíde (zdroj: Baráth, 2023)

4.4 Maslowa pyramída na hodinách informatiky

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda, Jazyk a komunikácia, Človek a hodnoty
Predmet: Prírodoveda, Maďarský jazyk a literatúra, Etická a náboženská výchova
Téma aktivity - charakteristika: Pyramída
Hodinová dotácia: 10 minút
Výchovno-vzdelávacie ciele: Ovplyvňovať a rozvíjať pozitívny vývin citových procesov a citového dozrievania. Prehlbovať sebauvedomenie. Rozvoj verbálnej komunikácie. Podpora aktívneho počúvania.
Organizačné formy: individuálna, skupinová
Metódy: inštruktáž ,vysvetľovanie, motivačný rozhovor, diskusia, pochvala
Učebné pomôcky: počítač
Metodologické poznámky: Dôležité je vysvetlenie jednotlivých kľúčových pojmov pyramídy. Diskusia o tom, aké sú vzťahy medzi jednotlivými pojmami /obrázkami? Pre učiteľa môže byť prínosné vedieť, ako žiak o uvedených pojmoch uvažuje, a z odpovedí na otvorené otázky sa dozvie oveľa viac. Rozprávame o tom, že, čo pre nich znamená bezpečie, láska a uznanie. Diskutujeme o tom, že osobné vzťahy s priateľmi a rodinou zohrávajú dôležitú úlohu v našom živote, rovnako ako zapojenie sa do skupín.
Vyhodnotenie aktivity (spätná väzba): Hierarchia potrieb Abrahama Maslowa je jednou z najznámejších teórií motivácie. Maslowova teória tvrdí, že naše činy sú motivované určitými fyziologickými a psychologickými potrebami, ktoré postupujú od základných ku komplexným. Prostredníctvom tejto aktivity môžu aj žiaci pochopiť pyramídu Maslowu, popritom rozvíjajú svoju predstavivosť. Táto teória motivácie uvádza, že správanie jednotlivca diktuje päť kategórií ľudských potrieb. Vyššie poschodia nie sú potrebné pre prežitie, ale prispievajú k dlhodobej spokojnosti a rozvíjajú náš osobnostný potenciál.

Prezentovanie obsahu pomocou Power point

Najskôr treba umiestniť do počítača súbor pyramida.pptm. Buď ho skopírovať alebo rozbaliť zo súboru .rar alebo .zip.



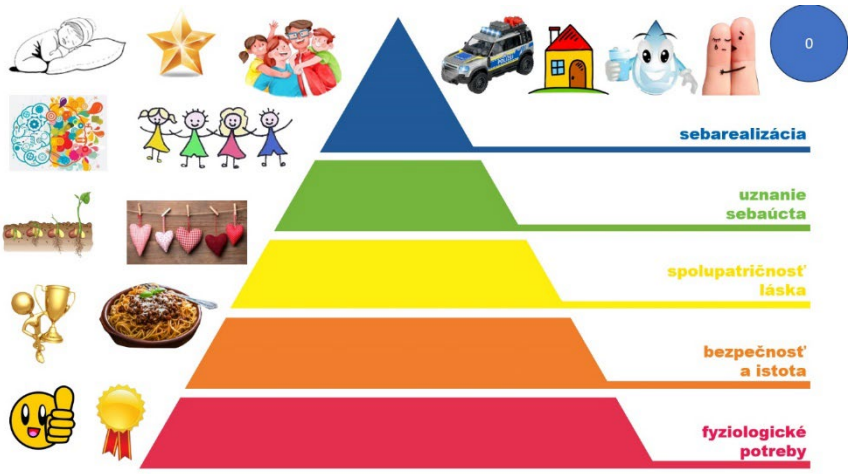
Pravým tlačidlom vyvolať VLASTNOSTI súboru pyramida.pptm.

Ďalej treba súbor odblokovať zaškrtávacím poľom ODBLOKOVAŤ.

V aplikácii PowerPoint je potrebné mať zapnuté makrá.

Súbor > Možnosti > Centrum dôveryhodnosti > Nastavenie centra dôveryhodnosti > Nastavenie makra > Povoliť všetky makrá

Úloha sa spúšťa aktivovaním prezentácie klávesom F5. Každý jednotlivý obrázok sa aktivuje dvojklikom myši a potiahnutím do správnej vrstvy pyramídy.



Obr 10 Prezentácia k Maslowej pyramíde potrieb (Žitný, Szabó, Lehocká-Nagyová,2024)

Riešenie úlohy

Obr 11 Riešenie úlohy k Maslowej pyramíde (Žitný, Szabó, Lehocká – Nagyová,2024)

5. ZÁVER

V rámci projektu KEGA 011 sa nám podarilo prepojiť problematiku pyramíd vo všetkých dimenziách zdravia – telesného, duševného ako aj sociálneho. Celkovo sa nám podarilo realizovať 4 aktivity na potravinovú a Maslowu pyramídu spolu s pyramídou pohybu. Aktivity boli pre žiakov podnetné a zaujímavé. Okrem toho že si zdokonalili prácu s informáciami a číslami pochopili, že zdravie neznamená iba zdravé telo, ale dôležitosť duševného zdravia a dobrých vzťahov v kolektíve.

Tento príspevok vznikol vďaka projektu KEGA 011UKF-4/2022 Inovatívne vzdelávacie materiály s dôrazom na výchovu k zdraviu a environmentálnu výchovu žiakov 3. a 4. ročníka ZŠ

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BAŠKOVÁ, M. et al. 2009. Výchova k zdraviu. Martin : Osveta, 2009. 257 s. ISBN 978-80-8063-320-2.

ČEVELA, R., ČELEDOVÁ, L., DOLANSKÝ, H., 2009, Výchova ke zdraví pro střední zdravotnícke školy, 1. vydanie, Praha: GRADA Publishing a.s., 2009, 112 s., ISBN 978-80-247-2860-5.

JURÍKOVÁ, T. et al. 2018. *Kompetencie učiteľa výchovy k zdraviu* = Competences of Health Education Teacher : vyhodnotenie vybraných aspektov životného štýlu učiteľov na Slovensku / evaluation of selected aspects of Slovak teachers lifestyle 1. vyd. - Praha : Verbum, 2018. - 148 s. ISBN 978-80-87800-39-3.

JURÍKOVÁ, T. – MATEJOVIČOVÁ, B. FATRCOVÁ – ŠRAMKOVÁ, K. et al. 2021. Zdravoveda pre učiteľov predprimárneho a primárneho vzdelávania, 1. vyd., UKF:FSŠ, 263 s. ISBN 978-80-558-1621-0

JURÍKOVÁ, T. – BALLA, Š.- SZEKERES, L. 2014. Výživa školákov, 1. vyd., FSŠ: UKF, 106 s. ISBN 978-80-558-0567-9

JURÍKOVÁ, T., VICZAYOVÁ, I., BALLA, Š., LEHOŤÁKOVÁ, E. 2015. Výchova k zdraviu a zdravému životnému štýlu v materskej škole. Nitra: FSŠ UKF, CD nosič, ISBN 978-80-558-0825-3.

JURÍKOVÁ, T., VICZAYOVÁ, I., NAGYOVÁ, K. 2018. Inovatívne metódy výchovy k zdraviu na 1. stupni základných škôl [elektronický zdroj]. 1. vyd. Nitra : UKF. 110 s. ISBN 978-80-558-0825-3.

LIBA, J. 2014. Výchova k zdraviu v štruktúre učiteľského vzdelávania. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie „História, súčasnosť a perspektívy učiteľského vzdelávania“. Banská Bystrica : PF, UMB, 2014, s. 229 - 232. ISBN 80-8083-107-6.

LIBA, J. 2013. Výchova k zdraviu v primárnej edukácii. Prešov : Prešovská univerzita v Prešove. 285 s. ISBN 978-80-555-1042-2.

NOVÁKOVÁ, I. 2011. Zdravotní nauka, 2. díl, Grada Publishing, 204 s. ISBN 9787-80-247-3709-6

KONTAKT

Doc. RNDr. Tünde Juríková, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
tjurikova@ukf.sk

Ing. Katarína Fatrcová – Šramková, PhD.
Slovenská Poľnohospodárska Univerzita v Nitre
Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov
Ústav výživy a genomiky
katarina.sramkova@uniag.sk

doc. PhDr. PaedDr. Valéria Švecová, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky
Katedra matematiky
Trieda A. Hlinku 1, 94901 Nitra, Slovensko
vsvecova@ukf.sk

Mgr. Tibor Szabó, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
tszabo@ukf.sk

PaedDr. Zuzana Nagyová-Lehocká, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
znlehocka@ukf.sk

PaedDr. Ladislav Baráth, PhD. univ. doc.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
lbarath@ukf.sk

RNDr. Ladislav Szekeres, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
lszekeres@ukf.sk

RNDr. Attila Tóth, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
atoth2@ukf.sk

Ing. Rastislav Žitný, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
rzitny@ukf.sk

Mgr. Orsolya Heged¥s, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
ohegedus2@ukf.sk

ČLOVEK A PRÍRODA – AKO SI BUDOVAL ČLOVĚK VZŤAH K PRÍRODE POČAS HISTÓRIE A MOŽNOSTI JEJ OVPLYNENIA NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

HUMAN AND NATURE – HOW TO HUMAN DEVELOP RELATION TO NATURE CROSS THE HISTORY AND POSSIBILITIES OF ITS INFLUENCE IN ELEMENTARY SCHOOLS

Tünde Juríková, Katarína Juríková, Ladislav Szekeres, Atilla Tóth

ABSTRAKT

Člověk od pradávna žil v súlade s prírodou, no už od neolitu si ju začal postupne podmaňovať a zasahovať do jej princípov a zákonitostí, až sa obrátila proti nemu. Príspevok poskytuje stručný prierez históriou ako si člověk budo val vzťah k prírode a možnosti aktivít vytvárania pozitívneho vzťahu k prírode na základnej škole.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

história, človek a príroda, enviromentálne aktivity, základná škola

ABSTRACT

Since ancient times, man has lived in harmony with nature, but since the Neolithic, he has gradually subjugated it and interfered with its principles and laws until it turned against him. This paper provides a brief cross-section of the history of how man has built his relationship with nature and the possibilities of activities to create a positive relationship with nature in elementary school.

KEY WORDS

history, human and nature, enviromental activities, elementary schools

1. ÚVOD

Základnou charakteristikou vzdelávacej oblasti je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a procesov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote. Celkový cieľ vzdelávacej oblasti Človek a príroda je dať žiakom

základy prírodovednej gramotnosti, ktorá im umožní robiť prírodovedne podložené úsudky a vedieť použiť získané operačné vedomosti na úspešné riešenie problémov (www. statpedu.sk).

- spôsobilosť používať prírodovedné poznatky, identifikovať a formulovať otázky a hľadať odpovede dôkazmi podložených záverov pre pochopenie sveta
- tvorbu rozhodnutí o svete, v ktorom žijeme, prírode a zmenách, ktoré v našom pro stredí samovoľne aj v dôsledku ľudskej aktivity nastali a nastávajú (www.minedu.sk)

Koncepcia rozvoja prírodovednej gramotnosti u detí sa v našich podmienkach vyvíja pomerne dlho a po niekoľkonásobnom experimentálnom overovaní ju možno považovať za efektívnu koncepciu prispievajúcu nielen k rozvoju prírodovedného poznania, ale aj k rozvoju samotného procesu poznávania prírody a vytvárania pozitívneho vzťahu k prírode. Súbežne s implementáciou konceptu do predprimárneho vzdelávania sa rozvoj prírodovednej gramotnosti v zhodnom chápaní implementuje aj do primárneho a nižšieho sekundárneho prírodovedného vzdelávania. Hlavným cieľom vzdelávacej oblasti Človek a príroda je počiatočný rozvoj prírodovednej gramotnosti. Úlohou učiteľky je viesť deti k vyjadrovaniu aktuálnych predstáv o predmetoch, javoch a situáciách určených vzdelávacím štandardom tak, aby malo každé dieťa možnosť vyjadriť svoju predstavu a prostredníctvom premyslených podnetov učiteľky ju meniť a zdokonaľovať (Žoldošová, 2016).

Cieľom predloženého príspevku je poukázať na historický vývoj vzťahu človeka s prírodou, ako sa od nej postupne odkláňal a aké to má dôsledky v súčasnosti. V neposlednom rade poukazujeme na námety, ako by sa mal človek vrátiť k prírode v snahe jej zachovania pre ďalšie generácie.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Ochrana prírody je dôležitým, aktuálnym a pomerne dynamickým (a v súčasnosti aj značne diskutovaným i polemickým) odvetvím ľudskej činnosti. Objektom jej záujmu je príroda so všetkou rozmanitosťou životných foriem, ktorá je v neustálom dynamickom vývoji, pričom na ňu pôsobia antropogénne vplyvy (Urban, 2017). Na pochopenie fungovania prírody je nevyhnutné pochopiť vzťah fungovania človeka a prírody chronologicky – t.j. v časovom slede zohľadňujúc klimatické, politické a spoločenské zmeny vrátane vedeckého pokroku. Práve tento bol dôležitým míľnikom a spustil mnohé negatívne zmeny týkajúce sa prírody.

2.1 Historický prehľad vzťahu človeka a prírody

V praveku v etape pračlovek lovec – zberač žil v súlade s prírodou rešpektujúc jej zákonitosti fungovania. Po neolitickej revolúcii nadobúda dominantnú úlohu muž – patriarchálne usporiadanie sveta. Slnko má dominanciu nad ostatnými telesami, prírodné sily majú najvyššie postavenie v náboženskom ponímaní sveta. V neolite si však človek začína prírodu podmaňovať v svoj prospech, začína obrábať pôdu a pestovať prvé poľnohospodárske plodiny, chovať prvé domáce zvieratá – hovoríme o neolitickej revolúcii (viď obr 1).

Obr 1 Človek a príroda v praveku (Juríková Katarína, 2024)

V antike je človek naďalej súčasťou prírody, no prevládal účelový výklad prírody. Aristoteles (384 - 322 pred n. l.) vychádzal z predstavy, že pozorovanie prírody nám všade ukazuje účelnosť. Zastával názor, že prírodu netreba ovládať, meniť ani do nej zasahovať s cieľom vyťažiť z nej čo najviac. Človek teda žije ešte v súlade – v harmónii s prírodou (obr 2).

Obr 2 Človek a príroda v antike (Juríková Katarína, 2024)

V **stredoveku** bol vzťah človeka a prírody určovaný dogmaticky - náboženstvom. Podľa neho prírodu stvoril Boh. Príroda je božie dielo, všetko, čo v prírode existuje, je výsledkom božieho pôsobenia. Objavuje sa „boj človeka s prírodou“, s cieľom vyslobodiť sa z nej a vrátiť sa k Bohu. Prírodu kresťanské ponímanie chápe ako „Boží chrám, ktorý si treba vážiť a uctievať“, no človek využíva aj silu prírody v svoj prospech – kláštorná medicína využíva silu byliniek, priekopníčkou je svätá Hildegarda (obr 3).

Obr 3 Človek a príroda v stredoveku (Juríková Katarína, 2024)

V období **renesancie** sa príroda považuje za živú bytosť – má telo, dušu i rozum. Človek je užívateľom prírody, ktorú si dotvára tak, aby mal z nej prospech. Tým sa príroda stáva účelovým predmetom, vecou v rukách človeka (obr 4).

Obr 4 Človek a príroda v renesancii (Juríková Katarína, 2024)

Novoveká filozofia priniesla zmenu pohľadu na vzťah človeka a prírody. Priemyselné revolúcie v západnej Európe (v 16. st. v Holandsku a v 17. st. v Anglicku) vytvorili ideálne podmienky na rozvoj vedy a techniky, ktorých základom sú stroje. Vedci a filozofi sa živo zaujímajú o prírodu a o jej prepojenosť s človekom, no prírodu ponímali iba ako vec. Vzniká mechanistický pohľad na svet a prírodu, človek chce prírodu podmaniť a ovládnuť. Prírodu treba donútiť, by plne slúžila človeku, zabezpečila blahobyt a príjemný život. Galileo Galilei (1564 - 1642) vypracoval metódu poznávania prírody pomocou matematiky. Francis Bacon (1561 - 1626) jednoznačne hlása ovládnutie prírody človekom. Človek môže prírodu ovládnuť natoľko, nakoľko ju pozná. Dualizmus stavia do protikladu človeka a prírodu. Na jeho myšlienky nadviazal Isaac Newton (1643 - 1727), ktorého dielo sa stalo základom mechanistického výkladu nielen prírody, ale aj sveta ako celku. **Osvietenci v 18. stor.** verili v silu poznania, teda rozumu, ktorý podporuje rozvoj vedeckého poznania, využívanie vedy na zlepšenie ľudského života. Domnievali sa, že ovládaním prírody sa človek môže oslobodiť od jej slepých síl. Príroda sa začala chápať výlučne ako zdroj a prostriedok uspokojovania ľudských potrieb, prestalo sa brať do úvahy vzájomné pôsobenie živých organizmov, nežiaduce vedľajšie účinky či neskoršie následky, podporovalo sa úsilie pretvárať prírodu v svoj prospech. V 19. storočí pod vplyvom evolučnej teórie Charlesa Darwina (1809 - 1882) o prírodnom výbere druhov, sa prehodnocuje vzťah človeka a prírody. Technológie, rozvoj priemyselnej

výroby, vied a techniky spôsobili neblahé dôsledky na prírodu vedúce k jej devastácii. Tieto sa však podceňovali, človek ovláda prírodu rozumom. Oblasť zasahovania ľudí do prírody sa neustále rozširovala do takej miery, že dnes je ťažké nájsť ešte nedotknutú prírodu (obr 5).

Obr 5 Človek a príroda v novoveku (Juríková Katarína, 2024)

Vzťah človeka k prírode je už v **súčasnosti** vážne a nenávratne narušený. Za najväčšie problémy môžeme považovať znečistenie vody, pôdy a ovzdušia, výrub lesov, ozónovú dieru, neefektívne nakladanie s odpadom, globálne otepľovanie a ďalšie. Preto je nevyhnutné prehodnotenie nášho myslenia. Je nevyhnutné zmeniť nielen spôsob myslenia, ale aj spôsob správania. A tu musí každý začať sám od seba (Holec, 2014; Urban, 2014) (obr 6).

Obr 6 Človek a príroda v súčasnosti (Juríková Katarína, 2024)

2.2 Problémy životného prostredia vo výchovno – pedagogickom procese učiteľa na 1. stupni ZŠ

Cieľom prierezovej témy **enviromentálna výchova** je prispieť k rozvoju osobnosti žiaka tak, že v oblasti vedomostí, zručností a schopností nadobudne schopnosť chápať, analyzovať a hodnotiť vzťahy medzi človekom a jeho životným prostredím na základe poznania zákonov, ktorými sa riadi život na Zemi, poznať a chápať súvislosti medzi vývojom ľudskej populácie a vzťahom k prostrediu v rôznych oblastiach sveta, pochopiť súvislosti medzi lokálnymi a globálnymi problémami a vlastnú zodpovednosť vo vzťahu k prostrediu (www. statpedu.sk).

Tematické okruhy, ktorým sa venujeme na 1. a 2. stupni ZŠ:

- **Ochrana prírody a krajiny**

  V prvom rade sa žiaci v rámci hodín Prírodovedy či neskôr Biológie oboznamujú s prírodnými ekosystémami: Spoznávajú negatívne následky zasahovania človeka do prírody – ničenie brazílskych pralesov vyústilo do narušenia ekologickej rovnováhy Zeme, preto je teraz prvoradá aktívna ochrana a obnova poškodených lesov, výsadba mladých lesných stromčekov a pod.

- Les (význam lesa, zložky ekosystému a ich vzťahy, funkcia lesného ekosystému, les v našom okolí, negatívne dôsledky činnosti človeka – odlesňovanie, skládky, hluk). Zopakovať význam lesa pre prostredie (výroba kyslíka, spevňovanie pôdy, zadržiavanie vlahy, vytváranie lesného spoločenstva).
- Lúka a pole (význam lúčnych a kultúrnych rastlín, zmeny krajiny vplyvom činnosti človeka, spôsoby hospodárenia na poli, okolie polí),
- Voda a jej okolie (zložky vodného ekosystému a vzťahy medzi nimi, ľudské aktivity spojené s vodným hospodárstvom, hospodárenie s vodou, znečistenie prírodných zdrojov.
- Ľudské sídla (mesto – dedina) (umelý ekosystém, výskyt burín, urbanizácia – vplyv na prírodu a krajinu), kultúrna krajina (pochopenie dôsledkov rozhodnutí a činnosti ľudí v minulosti na súčasný stav životného prostredia;
- **Zložky životného prostredia:**
- **Voda** (význam vody, kolobeh vody v prírode ,ochrana jej čistoty, ohrozovanie vôd, pitná voda u nás a vo svete, čistenie odpadových vôd, spôsoby riešenia, šetrenie s vodou). V 3. ročníku v rámci Prírodovedy a tematického cyklu Rozpustnosť látok spoznávajú nebezpečné a škodlivé a jedy a hnojivá, ktoré sa dostanú z polí do riek

a môžu ohroziť zdroje pitnej vody i život v riekach. V domácnostiach sa na rozpúšťanie tukov pri umývaní dajú namiesto saponátov používať menej škodlivé prostriedky, napr. sóda bicarbóna, ocot, šupy z citróna a soľ v rôznych kombináciách vyčistia takmer všetko.

- **Vzduch** (zloženie, význam pre život na Zemi, klimatické zmeny, zdroje znečistenia, čistota ovzdušia). V 3. ročníku v rámci Prírodovedy a oboznamovania sa so skupenstvami látok ich môžeme oboznámiť s pojmom emisia = vypúšťanie plynných látok do ovzdušia, pričom zdrojom sú továrne a dopravné prostriedky, vysvetliť čo sú kyslé dažde a ich vznik, freóny v sprayoch a význam nahrádzania rozprašovačmi.
- **Pôda** (význam pôdy pre život na Zemi, ochrana pôdy, dôsledky erózie, znečisťovanie pôdy – odpadové skládky, priemysel, poľnohospodárstvo), zachovanie biodiverzity (význam druhovej rozmanitosti pre zachovanie biologickej rovnováhy na Zemi a jej ochrana).
- **<u>Prírodné zdroje, ich využívanie, ochrana</u>**

Príroda má dva zdroje energie: vyčerpateľné (uhlie, ropa, plyn, rudy) a nevyčerpateľné (voda, slnko, vzduch, energia z vnútra Zeme), preto existujú aj viaceré druhy energie: mechanická, elektrická, tepelná, jadrová. Je nevyhnutné zdôrazniť šetrenie energie v priemysle, v doprave, v domácnosti. V rámci rozmanitosti prírody v 3. ročníku Prírodovedy môžeme vyzdvihnúť potrebu využívať energetické rezervy: tepelná izolácia pri stavbách domov, výroba el. energie z priemyselnej pary, využitie odpadového tepla, druhotné spracovanie odpadových surovín, kompostovať organický odpad.

- Význam prírodných zdrojov pre človeka,
- obnoviteľné prírodné zdroje, neobnoviteľné prírodné zdroje,
- racionálne využívanie prírodných zdrojov vo vzťahu k udržateľnému rozvoju,
- využívanie alternatívnych zdrojov energie;

- **<u>Aktuálne problémy znečistenia prostredia v dôsledku ľudskej činnosti</u>**
- **vplyv poľnohospodárskej výroby** na životné prostredie
- **vplyv dopravy na životné prostredie** (význam, vývoj, energetické zdroje dopravy a ich vplyv na prostredie, druhy dopravy a ekologická záťaž, doprava a globalizácia),

- **vplyv priemyselnej výroby** na životné prostredie (priemyselná revolúcia, spracovávanie materiálov a ich dôsledky na životné prostredie, priemysel a udržateľný rozvoj spoločnosti),
- **odpady a spôsoby hospodárenia s odpadmi** (odpady a príroda, princípy a spôsoby hospodárenia s odpadmi, druhy odpadu, likvidácia, triedenie, recyklovanie odpadu,). V rámci tematického okruhu Veci okolo nás môžeme v 3. ročníku Prírodovedy zopakovať, že odpad môže byť pevný, kvapalný (splašky, chemikálie, jedy), plynný (emisie) a z hľadiska rozloženia rozložiteľný, nerozložiteľný. Je nevyhnutné vyzdvihnúť potrebu triedenia pevného odpadu v domácnostiach (zvlášť odkladať papier, zvlášť sklo, zvlášť kovy: alobal, vrchnáky z jogurtov, tuby zo zubných pást, obaly zo syrov a pod.), plasty do špeciálnych nádob, nepoužité lieky odovzdávať naspäť do lekární a to všetko na recyklovanie = opätovné použitie.
- poukázať na rozdielnu dobu rozkladu prírodných (týždne) a syntetických materiálov (roky, až desiatky rokov) oboznámiť sa s vlastnosťami plastov (krehkosť, tvrdosť, pevnosť) a vysvetliť ďalšie možnosti využitia plastov – recyklovanie = opätovné spracovanie, ktorému predchádza separovaný zber odpadu v domácnosti, využívanie nádob na plasty a iné odpadové látky v obciach. Deti môžu každodenne vážiť aj odpad vyprodukovaný v domácnosti.
- **ochrana prírody a kultúrnych pamiatok** (význam ochrany prírody a kultúrnych pamiatok, ochrana mestských pamiatok zaradených do zoznamu Svetového dedičstva, právne riešenie u nás, v EÚ a vo svete),
- zmeny v krajine (dôsledky urbanizácie – narušovanie prírodných ekosystémov, záber poľnohospodárskej pôdy, územné plánovanie z hľadiska ochrany životného prostredia).

- **<u>Vzťah človeka k svojmu najbližšiemu okoliu – regionálne mapovanie vplyvov ľudskej činnosti</u>**

Ide o aktivity priamo v prírode, projekty v miestnej komunite, vlastné bádanie či experimenty ako zlepšiť ochranu životného prostredia.

1. Moje mesto, moja obec prírodné zdroje, ich pôvod, spôsoby využívania a riešenia odpadového hospodárstva, príroda a kultúra nášho okolia a jej ochrana, žiaci sa majú možnosť oboznámiť s možnosťou nahlásiť znečistenia vôd či havárie na obecný úrad, resp. na odbor životného prostredia.

2. Môj životný štýl a jeho dopad na prostredie (spotreba vecí, energie, odpady, vplyv na prostredie). Deti sú oboznámené s činnosťami: šetriť vodu v domácnosti: sprcha namiesto kúpeľa, zavrieť vodovodný kohútik pri umývaní zubov, neumývať riady pod tečúcou vodou, na polievanie v záhrade využívať dažďovú vodu, ...
3. Ekologické problémy v mojom okolí (aktívne vyhľadávanie problémov ich príčin, dôsledkov, súvislosť – možnosti a spôsoby riešenia, vlastný názor).

Enviromentálne zdravie človeka – prostredie a zdravie (kvalita života, rozmanitosť vplyvov prostredia na zdravie, možnosti a spôsoby ochrany).

3. CIEĽ A METÓDY

Cieľom predloženej štúdie bolo zosumarizovať teoretické východiská a časový prierez históriou vytvárania a budovania vzťahu človeka k prírode. V praktickej časti ponúkame ukážku uskutočnených aktivít v rámci budovania pozitívneho vzťahu k prírode a k šetrnému zaobchádzania s ňou zahrňujúc aj šetrenie prírodných zdrojov. Predložené aktivity boli realizované realizované na desiatich ZŠ v 4. ročníku (5 z nich bolo s vyučovacím jazykom maďarským a 5 s vyučovacím jazykom slovenským). Po každej aktivite nasledovalo vyhodnotenie – samotná reflexia učiteľa.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

V nasledujúcom prehľade uvádzame námety úloh a aktivít, ktorými si žiaci budujú pozitívny vzťah prírode a pochopia, že bez prírody ich život nie je možný. Zároveň sa učia k šetrnému zaobchádzaniu k prírode a k jej prírodným zdrojom.

Naše aktivity sa riadia mottom:

PRÍRODA BEZ ČLOVEKA MÔŽE PREŽIŤ, ČLOVEK BEZ PRÍRODY NIE.

Môže prežiť príroda bez človeka? Potrebuje človek prírodu pre svoju budúcnosť?

- **Pochopiť dôležitosť prírody pre človeka**

Je dôležité, aby žiaci pochopili, že príroda poskytuje základné neživé (abiotické) podmienky života ako sú voda, vzduch, pôda a voda ale je aj zdrojom obživy (rastliny a živočíchy). Preto od najútlejšieho veku života treba u detí budovať pozitívny vzťah k prírode.

- **Diverzita (rôznorodosť) prírody.**

Prírodu tvoria živé zložky (rastliny, živočíchy, huby) ako aj neživé zložky (voda, pôda, vzduch), ktoré sú navzájom prepojené. Túto prepojenosť si žiaci najlepšie uvedomia prostredníctvom potravových reťazcov či potravovej pyramídy.

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda

Predmet: Prírodoveda

Téma aktivity - charakteristika:

Aktivita sa realizuje v triede alebo v prírode. Pripravíme kartičky, na ktoré deti nakreslia alebo nalepia obrázky rôznych organizmov. Organizmy zaraďujeme do skupín. Najviac by malo byť producentov, teda rastlín a zelených rias, napr. ďatelina, lipnica lúčna, dub, jabloň, hrášok atď. Ďalšiu skupinu predstavujú konzumenti – bylinožravce, napr. vošky, chrúst obyčajný, zajac poľný, srnec, holub, myš atď. Tretiu skupinu predstavujú konzumenti – mäsožravce, napr. lienka sedembodková, lastovička, líška, mačka, jastrab. Štvrtú skupinu predstavujú konzumenti – všežravce, napr. potkan, medveď, diviak, človek. Piatu skupinu tvoria reducenti (živia sa živia sa rozkladom organickej hmoty) – baktérie a huby. Žiaci vytiahnu kartičky (po jednej kartičke). Kartičky pripevníme spinkou na žiaka. Vytvoríme potravové reťazce. Na začiatku radu stojí žiak, ktorý vytihol kartičku zo skupiny producentov. V ruke má jeden koncie špagátu. Vedľa neho sa postaví žiak, ktorý vytiahol kartičku z druhej skupiny (bylinožravce). V jednej ruke drží koniec špagátu od suseda – producenta a v druhej ruke drží kniec druhého špagátu, ktorý ho spojí s ďalším členom reťazca – so žiakom, ktorý vytiahol kartičku niektorého mäsožravca. Môžeme zaradiť do reťazca aj zástupcu všežravcov – môžeme ho zaradiť na miesto/vedľa bylinožravca alebo aj mäsožravca. Podobne môžeme zaradiť aj reducentov. Okrem prvého žiaka môžu stáť na hociktorom mieste. Žiak producent môže držať v ruke aj ďalší špagát, ktorý ho spojí s ďalším bylinožravcom a vytvoriť aj ďalšiu reťaz, čím vytvoríme potravovú sieť.

V triede môžeme vytvoriť ekologickú pyramídu, v ktorej môžeme znázorniť jednotlivé potravové reťazce, pozri prílohu. Túto pyramídu si žiaci nakreslia do zošita.

Hodinová dotácia: 2 hodiny

Výchovno-vzdelávacie ciele:

Žiaci prehĺbia svoje vedomosti o životnom prostredí a ochrane prírody. Aktivita rozvíja environmentálne vedomie žiakov.

Organizačné formy:

- frontálna práca, skupinová práca, individuálna práca

Metódy:

- didaktická hra

Učebné pomôcky:

kartičky, špagáty (1 m dlhé), ekologická pyramída (môžeme ju nakresliť na tabuľu)

Metodologické poznámky:

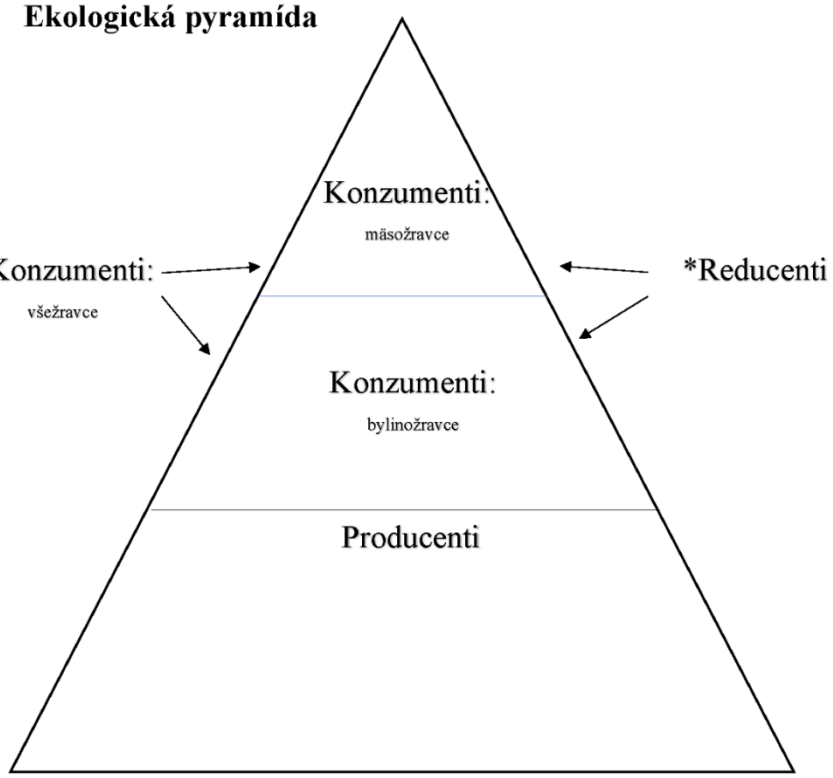
Na kartičky uveďme také druhy, z ktorých vieme vytvoriť reálny potravový reťazec.

Vyhodnotenie aktivity (spätná väzba):

Učiteľ hodnotí ústne, resp. dáva červené body alebo známky za aktivity. Učiteľ pozoruje, čo spôsobilo žiakom najväčšie problémy pri realizácii aktivity.

Príloha k aktivite Potravové reťazce

Ekologická pyramída



Konzumenti-všežravce a reducenti sa môžu zaradiť aj do druhej aj do tretej úrovne pyramídy, podľa toho, kde sa nachádzajú v potravovom reťazci.

Cieľom aktivity je, aby žiaci pochopili, že všetky škodliviny sa vracajú k človeku prostredníctvom potravového reťazca

- **Zásoby prírodných zdrojov sú na hranici úplného vyčerpania**

Žiaci prostredníctvom aktivít pochopia šetrný spôsob zaobchádzania s prírodnými zdrojmi.

Spotreba vody

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda
Predmet: Prírodoveda
Téma aktivity - charakteristika: Aktivita sa realizuje v škole a doma. Žiaci dostanú za úlohu, aby sledovali, koľko vody spotrebuje za týždeň domácnosť, v ktorej žijú. Ak žijú v domácnosti, ktorá je napojená samostatne aj na pitnú studenú vodu, aj na tepelnú úžitkovú vodu so samostatnými meračmi, spotrebu zaznamenávame oddelene (ak nie sú namontované merače, tak odhadom). Ak je domácnosť napojená na pitnú vodu a je zavedená aj voda z vlastnej studne, aj v tom prípade zaznamenávajme spotrebu oddelene. Žiaci si zapisujú do zošita spotrebu vody každý deň a napíšu tiež, aké aktivity sa robili v ten deň, ktoré súvisia so spotrebou vody. Aj počet rodinných príslušníkov je zaznamenané. Do zošita sa zapisuje každý deň (PO-NE) množstvo spotrebovanej pitnej vody, vody zo studne a teplej vody (ak je namontovaný samostatný merač). Na konci týždňa žiaci vypočítajú týždňovú spotrebu vody na jedného člena domácnosti

(pitná/studňová/teplá oddelene aj spolu, celkovo). Na nasledujúcej hodine žiaci predstavia výsledky svojich pozorovaní a spoločne diskutujú o možnostiach šetrenia s vodou (najmä pitnou vodou).
Hodinová dotácia: 2 hodiny
Výchovno-vzdelávacie ciele: Žiaci prehĺbia svoje vedomosti o životnom prostredí a ochrane prírody. Aktivita rozvíja environmentálne vedomie žiakov.
Organizačné formy: - frontálna práca, skupinová práca, individuálna práca
Metódy: - domáca úloha - diskusia - pozorovanie
Učebné pomôcky: zošit
Metodologické poznámky: V rámci diskusie o šetrení vodou môžeme poukázať na odlišnosti v spotrebe vody v jednotlivých oblastiach Zeme, napr. v Európe, Afrike, Austrálii atď.
Vyhodnotenie aktivity (spätná väzba): Učiteľ hodnotí ústne, resp. dáva červené body alebo známky za aktivity. Učiteľ pozoruje, čo spôsobilo žiakom najväčšie problémy pri realizácii aktivity.

- **Šetrné zaobchádzanie s prírodou**

Žiaci prostredníctvom aktivít pochopia šetrné zaobchádzanie s prírodou vrátane ekologického nakladania s odpadmi.

Obaly potravín

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda
Predmet: Prírodoveda
Téma aktivity - charakteristika: Aktivita sa realizuje v škole a doma. Žiaci dostanú za úlohu, aby sledovali, do čoho sú zabalené potraviny, ktoré kupujú ich rodiny v obchode za jeden týždeň. Svoje zistenia si zaznamenávajú do zošita za každý deň. Do tabuľky uvedú deň, názov potraviny a typ obalu (papier, plast, kov – napr. hliníková fólia, plechovka atď.). Na konci týždňa spočítajú obaly podľa typu a určia poradie typov použitých obalov. Ďalšou úlohou je zaznamenať, do čoho majú žiaci zabalené svoje desiate (za jeden týždeň, PO – PIA). V rámci diskusie sa žiaci vyjadria k výhodám a nevýhodám jednotlivých typov obalov.
Hodinová dotácia: 2 hodiny
Výchovno-vzdelávacie ciele: Žiaci prehĺbia svoje vedomosti o životnom prostredí a ochrane prírody. Aktivita rozvíja environmentálne vedomie žiakov.
Organizačné formy: - frontálna práca, skupinová práca, individuálna práca
Metódy: - domáca úloha - diskusia - pozorovanie
Učebné pomôcky: zošit
Metodologické poznámky:

Nie je potrebné vážiť hmotnosť obalov, zapisujeme len potraviny a typy a množstvo obalov. Aktivita sa môže realizovať paralelne s aktivitou *Čo vyhadzujeme do koša?* alebo aj samostatne.
Vyhodnotenie aktivity (spätná väzba): Učiteľ hodnotí ústne, resp. dáva červené body alebo známky za aktivity. Učiteľ pozoruje, čo spôsobilo žiakom najväčšie problémy pri realizácii aktivity.

5. ZÁVER

Pocit zodpovednosti človeka za prírodu je nevyhnutné budovať u detí od najútlejšieho veku života. Je nesmierne dôležité, aby si žiaci uvedomili, že príroda môže existovať bez človeka ale bez prírody nie. Na základe autoreflexie učiteľov môžeme konštatovať, že žiaci v 4. ročníku si plne uvedomujú význam ochrany životného prostredia šetrné zaobchádzanie s ňou. Už pred samotnými aktivitami disponovali dostatočnými vedomosťami, ktoré si fixovali pomocou predložených aktivít.

Tento príspevok vznikol vďaka projektu KEGA 011UKF-4/2022 Inovatívne vzdelávacie materiály s dôrazom na výchovu k zdraviu a environmentálnu výchovu žiakov 3. a 4. ročníka ZŠ

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

HOLEC, Roman. Človek a príroda v „dlhom“ 19. storočí. Bratislava : Historický ústav SAV, 2014, 341 s. ISBN 978-80-971540-4-2

URBAN, Peter: História (nielen) ochrany prírody – netradične, dobre a zaujímavo (HOLEC, Roman. Človek a príroda v „dlhom“ 19. storočí. Bratislava : Historický ústav SAV, 2014, 341 s. ISBN 978-80-971540-4-2). In Forum Historiae, 2017, roč. 11, č. 1, s. 165-167. ISSN 1337-6861.

ŽOLDOŠOVÁ, K. 2016. Človek a príroda, Štátny pedagogický ústav, 2016, ISBN 978 – 80 – 8118 – 172 – 6, 58 s.

KONTAKT

Doc. RNDr. Tünde Juríková, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
tjurikova@ukf.sk

RNDr. Attila Tóth, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Fakulta stredoeurópskych štúdii
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
atoth2@ukf.sk

RNDr. Ladislav Szekeres, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdii
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
lszekeres@ukf.sk

ŽIVOČÍCHY V OKOLÍ ĽUDSKÝCH SÍDIEL VO VYUČOVANÍ BIOLÓGIE NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

ANIMALS AROUND HUMAN SETTLEMENTS IN BIOLOGY EDUCATION AT PRIMARY SCHOOL

Martin Kollár, Anna Sandanusová

ABSTRAKT

Táto práca sa zaoberá vytváraním didaktických materiálov, konkrétne pracovného listu, ktorý má podporiť efektívnu výučbu o živočíchoch vyskytujúcich sa v okolí ľudských sídiel. Cieľom pracovného listu je prepojiť teoretické znalosti o faune s praktickými aktivitami, ktoré umožnia žiakom lepšie pochopiť význam jednotlivých živočíšnych druhov, ich správanie, ekosystémové funkcie a ich interakcie s ľudským prostredím. Žiaci budú schopní rozlíšiť medzi prospešnými a škodlivými živočíchmi, čím sa podporí ich environmentálna výchova a rozvoj kritického myslenia. Pracovný list obsahuje rôznorodé úlohy, od identifikácie živočíchov až po hľadanie riešení na ekologické problémy spojené s ich výskytom v mestách. Metodika zahŕňa aktivity, ktoré motivujú žiakov k aktívnemu učeniu a k aplikácii získaných poznatkov na reálne situácie, ako je ochrana prospešných druhov alebo eliminácia škodcov. Tieto materiály môžu byť využité nielen počas hodín biológie, ale aj v rámci terénnych cvičení, čím sa zvýši praktická hodnota vyučovania.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

vzdelávacie materiály, zvieratá, ľudské sídla, základná škola

ABSTRACT

This thesis deals with the creation of didactic materials, specifically a worksheet, to support effective teaching about animals found around human settlements. The aim of the worksheet is to link theoretical knowledge about fauna with practical activities that will enable pupils to better understand the importance of different animal species, their behaviour, ecosystem functions and their interactions with the human environment. Pupils will be able to distinguish between beneficial and harmful animals, thus promoting their environmental education and the development of critical thinking skills. The worksheet includes a variety of tasks, from identifying animals to finding solutions to the ecological problems associated with their

occurrence in cities. The methodology includes activities that motivate pupils to learn actively and to apply the knowledge they have acquired to real-life situations, such as the protection of beneficial species or the elimination of pests. These materials can be used not only during biology lessons but also in field exercises, thus increasing the practical value of the lessons.

KEY WORDS

educational materials, animals, human settlements, primary school.

1. ÚVOD

Živočíchy žijúce v okolí ľudských sídiel sú neoddeliteľnou súčasťou mestského ekosystému a zohrávajú významnú úlohu v rovnováhe medzi človekom a prírodou. Ich prítomnosť ovplyvňuje nielen ekologické procesy, ale aj každodenný život ľudí. Vzdelávanie o týchto druhoch je kľúčové pre lepšie pochopenie ich prospešných, ale aj škodlivých účinkov na mestské prostredie. Práca sa zameriava na tvorbu pracovného listu pre žiakov 6. ročníka základných škôl, ktoré im pomôžu nadobudnúť vedomosti o faune žijúcej v blízkosti ľudských sídiel. Cieľom je, aby sa žiaci naučili identifikovať jednotlivé druhy, rozumeli ich vplyvu na okolie a vedeli posúdiť, či sú pre človeka a životné prostredie prospešné alebo škodlivé.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

V tomto príspevku bola vytvorená metodika, ktorá sa zameriava na význam živočíchov žijúcich v okolí ľudských sídiel a ich úlohu v mestských ekosystémoch. Téma zahŕňa preskúmanie vzťahu medzi človekom a týmito živočíchmi, ich prospešné a škodlivé vplyvy na mestské prostredie a ekologické interakcie, ktoré sa odohrávajú v bezprostrednej blízkosti ľudských obydlí (Uhereková a kol., 2020). Výučba o týchto druhoch pomáha žiakom lepšie pochopiť ekologickú rovnováhu a ochranu biodiverzity v mestských oblastiach, pričom sa kladie dôraz na prepojenie teoretických poznatkov s praktickými úlohami a rozvoj kritického myslenia (Sandanusová, Schlarmannová, 2020).

Tematický celok / Téma	*ISCED / Odporúčaný ročník*
Základná stavba živočíšneho organizmu **Živočíchy v okolí ľudských sídiel**	ISCED 2 / 6.ročník
Ciele	
Žiakom osvojované vedomosti a zručnosti	***Žiakom rozvíjané spôsobilosti***
• Žiak vie vymenovať živočíchy, ktoré sa nachádzajú v okolí ľudských sídiel. • Žiak vie rozlíšiť, ktoré živočíchy patria ku škodcom. • Žiak vie vymenovať vtáky – spevavce v okolí ľudských sídiel. • Žiak vie popísať spevavce. • Žiak pozná priamy a nepriamy vývin a vie ho opísať. • Žiak vie rozoznať holuba od hrdličky.	• Žiak dokáže vyhľadávať informácie z textu. • Žiak dokáže tvoriť závery a zovšeobecnenia o význame a dôsledkoch živočíchov v okolí ľudských sídiel. • Žiak dokáže prezentovať svoje názory pred spolužiakmi. • Žiak dokáže rešpektovať názory spolužiakov. • Žiak dokáže argumentovať. • Žiak vie pracovať so spolužiakmi.
Požiadavky na vstupné vedomosti a zručnosti	
• Žiaci vedia vysvetliť čo je to ľudské sídlo a vedia uviesť príklad. • Poznajú vplyv ľudskej činnosti v prírode. • Poznajú organizmy prospešné pre človeka. • Vedia o chovateľsky významných vtákoch. • Vedia vymenovať a charakterizovať nežiadúce živočíchy v domácnosti.	
Riešený didaktický problém	
Živočíchy, ktoré žijú v okolí ľudských sídiel, sú neoddeliteľnou súčasťou mestského ekosystému, s ktorými sa stretávame na dennej báze. Preto je zásadné poznať ich biologické vlastnosti, vedieť ich správne identifikovať a rozlišovať, či sú prospešné pre človeka a životné prostredie, alebo naopak, či pôsobia ako škodcovia. Medzi škodlivé druhy patrí napríklad voška, zatiaľ čo medzi prospešné druhy môžeme zaradiť napríklad včely či spevavce. Výučba by mala žiakom nielen priblížiť tieto druhy, ale aj pomôcť pochopiť ich ekologický význam, čím sa zvyšuje ich environmentálne povedomie. Súčasťou vyučovania je tiež objasnenie princípov priameho a nepriameho vývinu živočíchov, čo umožní lepšie prepojenie a upevnenie získaných poznatkov.	
Dominantné vyučovacie metódy a formy	***Príprava učiteľa a pomôcky***

• Metóda výkladu • Metóda otázok a odpovedí • Riešenie úloh • Rozhovor • Diskusia	• Učebnica, kniha. • Dataprojektor • Tabuľa • Papier, pero, papiere s učivom
Diagnostika splnenia vzdelávacích cieľov	
Kladenie otázok, skupinová aktivita, individuálna aktivita formou aktivít a pracovného listu.	

V úvode vyučovacej hodiny sme využili didaktickú metódu „brainstorming“ na tému živočíchy v okolí ľudských sídiel. Úlohou žiakov bolo uviesť čo najviac živočíchov, ktoré poznajú zo svojho okolia. Žiak s najväčším počtom správnych odpovedí bol ocenený „plusovým bodom“, ktorý si mohol zbierať počas ďalších aktivít v hodine.

V časti uvedomenie si významu sme sa venovali pojmom mestské živočíchy, spevavce, škodcovia a ďalším druhom, ktoré sa často vyskytujú v blízkosti ľudských obydlí. Vysvetlili sme ich význam pre ekosystém a rozdiely medzi prospešnými a škodlivými živočíchmi. Na záver hodiny sme realizovali riadenú diskusiu a výklad o význame týchto živočíchov pre mestské prostredie. Počas hodiny boli zaradené aktivity, za ktoré úspešní žiaci dostávali plusové body (napr. nájdi spevavca medzi mestskými škodcami).

Na aktivizáciu žiakov sme využili aktivitu "Kto som?", kde si každý žiak vybral kartičku so živočíchom, ktorý žije v okolí ľudských sídiel, a bez toho, aby videl, čo je na kartičke, ju pripevnil na čelo. Ostatní žiaci mu postupne dávali rôzne nápovedy, aby mu pomohli zistiť, o akého živočícha ide. Podľa Čapeka (2015) táto aktivita nielen rozvíjala tímovú spoluprácu a komunikačné zručnosti, ale zároveň ich motivovala premýšľať o rôznych vlastnostiach živočíchov, ich správaní a výskyte v mestskom prostredí.

V reflexii sme použili didaktickú hru „bingo“, kde si žiaci upevňovali nové pojmy súvisiace s témou mestská fauna. Pripravili sme tabuľku so slovami a slovnými spojeniami, ktoré sa týkajú tejto témy. Tabuľka obsahovala 16 rôznych pojmov, ako napríklad holub, vrabec, škorec, vošky, spevavce, škodcovia. Úlohou žiakov bolo vybrať si štyri ľubovoľné slová, ktoré si zapísali do zošita. Učiteľ potom čítal slová v náhodnom poradí. Žiak, ktorý mal všetky štyri slová zakrúžkované, zakričal „bingo“ a stal sa víťazom hry. Týmto spôsobom sa žiaci nielen zabávali, ale aj opakovali a upevňovali nové pojmy.

3. CIEĽ A METÓDY

Našim cieľom bolo vytvoriť pracovný list zameraný na živočíchy žijúce v okolí ľudských sídiel, určený pre žiakov základných škôl. Pracovný list bol navrhnutý s využitím princípov Bloomovej taxonómie, čo umožňuje rozvíjať kognitívne schopnosti žiakov postupne, od základného porozumenia až po hlbšiu analýzu a hodnotenie. Tieto úlohy boli vytvorené tak, aby podporili pozitívnu motiváciu žiakov a prebudili ich záujem o učenie. Pracovný list je prepojený s učivom biológie 6. ročníka základnej školy. Obsahuje úlohy rôznych typov a rôznej náročnosti. Môže slúžiť aj ako podporný vzdelávací materiál na opakovanie učiva a kontrolu vedomostí. Praktická aplikácia týchto materiálov je vhodná nielen na hodinách biológie, na biologických krúžkoch tiež pri príprave žiakov na rôzne biologické súťaže.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Našou úlohou bolo vytvoriť metodiku, ktorá bola aplikovaná v školskej praxi, na hodinách biológie v 6. ročníku základnej školy v téme Živočíchy žijúce v okolí ľudských sídiel. Výsledkom tejto metodiky bol pracovný list, ktorý bol úspešne integrovaný do hodín biológie. Pri návrhu pracovných úloh sme kládli dôraz na ich motivačnú hodnotu a zároveň na to, aby boli primerané veku žiakov a zrozumiteľné. Tieto úlohy boli koncipované tak, aby ich bolo možné využiť nielen na učenie nového učiva, ale aj vo fáze opakovania alebo kontroly osvojených vedomostí. Pracovný list bol preto flexibilný a mohol slúžiť ako nástroj na upevňovanie poznatkov o ekologických vzťahoch v mestskom prostredí. Vytvorená metodika zabezpečila, že úlohy boli pre žiakov pútavé a podporovali aktívne učenie, pričom umožňovali prepojenie teoretických poznatkov s praktickými aktivitami.

Uvádzame niekoľko príkladov učebných úloh. Predpokladané správne riešenia sú vyznačené farebne.

Úloha č. 1:

Vysvetlite, ako rozoznáme holuba od hrdličky? V čom majú odlišné vzhľadové znaky*?*

Odpoveď: Holub je farebnejší. Má sivomodré sfarbenie a je o niečo menší ako hrdlička. Na krku má zelené sfarbenie. Stavbou tela je hrdličke veľmi podobný. Avšak hrdlička je svetlého sfarbenia s ružovkastým nádychom. Výnimočným znakom hrdličky je, že ma tmavú polobrúčku na hornej strane krku.

(V tejto úlohe sa nachádza aktivizačné sloveso „vysvetlite“, ktoré túto úlohu zaraďuje medzi úlohy aplikačné).

Úloha č. 2:

Doplňte slová v správnom tvare do textu (slová na doplnenie nájdete nad textom).

premnoženie, vtáky, parky, úroda, vošky, biologická, hmyz, škodiť

V záhradách, sadoch a parkoch sa nachádza hmyz aj vtáky . Niektoré sú škodlivé a niektoré sú užitočné. Ak sa premnožia, tak znižujú úrodu. Vošky často poškodzujú úrodu ovocných stromov, krov aj bylín. V súčasnosti poznáme biologickú ochranu, ktorá zabraňuje premnoženiu nežiaduceho hmyzu.

(V tejto úloha sa nachádza aktivizujúce sloveso „doplňte“, teda táto úloha je na porozumenie. Rozvíja nižšie kognitívne schopnosti žiakov).

Úloha č. 3:

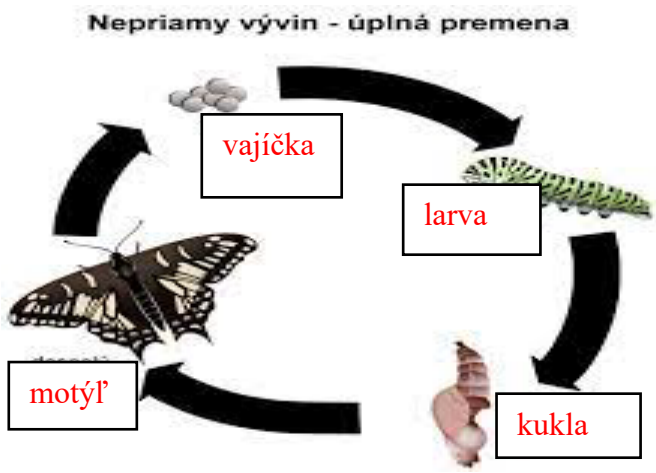
V nasledovnej tabuľke sa nachádzajú informácie o živočíchoch žijúcich v okolí ľudských sídiel (typ, hmotnosť, výskyt u nás). Nájdite správne odpovede na otázky pod tabuľkou.

Názov živočícha	Typ	Hmotnosť	Výskyt u nás
Vrabec domový	vták	24 - 40 g	častý
Ježko západný	cicavec	400 – 1200 g	častý
Komár obyčajný	hmyz	2 – 2,5 mg	veľmi častý

a) Ktorý z uvedených živočíchov má najvyššiu hmotnosť? Ježko západný (400 – 1200 g)
b) Ktorý z uvedených živočíchov je najčastejšie prítomný v okolí ľudských obydlí a má najnižšiu hmotnosť? Komár obyčajný (2 – 2,5 mg)
c) Aký typ živočícha je ježko západný? Cicavec
d) Ktorý z uvedených vtákov sa často vyskytuje v mestských oblastiach a má hmotnosť medzi 24 – 40 gramami? Vrabec domový

(V tejto úlohe sa vyskytuje aktivizujúce sloveso „nájdite“, teda je to úloha zameraná na analýzu, na prácu s tabuľkami.).

<u>Úloha č. 4:</u> Pomenujte jednotlivé fázy nepriameho vývinu s úplnou premenou.



Obr. 1. Nepriamy vývin s úplnou premenou.

Zdroj: Jamborová, D.

(V tejto úlohe sa vyskytuje aktivizujúce sloveso „pomenujte“, ide teda o úlohu na zapamätanie. Rozvíja nižšie poznávacie schopnosti žiakov).

<u>Úloha č. 5:</u> Rozhodnite, čo nepatrí do logického radu. Svoj výber zdôvodnite.

a) Sýkorka, drozd, pestrica
b) Vošky, vrabec, holub
c) Lienka, postreky, biologická ochrana

a) Do logického radu nepatrí pestrica, pretože je to hmyz a ostatné dve možnosti sú spevavé vtáky.

b) Do logického radu nepatria vošky, pretože je to hmyz a ostatné sú spevavé vtáky.

c) Do logického radu nepatrí Lienka, pretože je to druh hmyzu a ostatné dve možnosti sú spôsoby ochrany pred škodcami.

(Táto úloha obsahuje aktivizujúce sloveso „rozhodnite čo do logického radu nepatrí“. Úloha rozvíja hodnotenie a kritické myslenie žiakov, teda vyššie kognitívne schopnosti).

<u>Úloha č. 6:</u> Priraď názvy živočíchov k ich základnej charakteristike.

1.	Lastovička obyčajná	a) Húsenica sa prevŕtava do plodov ovocných stromov.
2.	Obaľovač jablčný	b) Cicajú rastlinné šťavy, čím rastlinu oslabujú.
3.	Vlnačka krvavá	c) Prenáša ochorenia a poškodzuje trusom stavby.
4.	Hrdlička záhradná	d) Je charakteristický oranžovým zobákom.

5. Drozd čierny e) Má vidlicovitý chvost a hniezdo stavia z hliny a slín

Správne riešenia: 1e, 2a, 3b, 4c, 5d

(Táto úloha obsahuje aktivizujúce sloveso „priradʼ“, teda táto úloha je zameraná na vedomosti žiakov).

5. ZÁVER

V príspevku sme poukázali na možnosti prepojenia environmentálnej výchovy a učiva so zameraním na živočíchy žijúce v okolí ľudských sídiel. Pestrosť a rôznorodosť aplikácie učebných úloh v školskej praxi rešpektuje nielen rôzne učebné štýly žiakov, ale aj ich intelektuálne schopnosti. V našej pedagogickej praxi sa dobre osvedčilo využívanie stratégie na rozvoj systematických a interpretatívnych zručností. Žiaci po opakovanom precvičovaní dobre zvládali úlohy využívajúce kategorizácie (zaraďovanie – roztrieďovanie na základe určitého kritéria, ako bolo napr. v úlohe č. 5).

Pozorovanie, praktické úlohy, vzájomná komunikácia a diskusia v skupine, výrazne prispievajú k lepšiemu pochopeniu ekologických vzťahov. Uplatnenie takýchto prístupov pomáha nielen rozvíjať kritické myslenie žiakov, ale aj podporuje ich záujem o ochranu životného prostredia a udržateľný rozvoj.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ČAPEK, R. (2015). Moderní didaktika. Praha: Grada Publishing, a.s. 215-216 s. ISBN 978-80-247-3450-7

JAMBROVÁ, D. (2024) Príprava na hodinu biológie, PDF dokument,2024, s.10. 2024 Dostupné online: https://www.zstribecskato.sk/cms/moduly/komentar/prilohy/6.d_18.-22.5.pdf

SANDANUSOVÁ, A., SCHLARMANNOVÁ, J. (2020). *Kritické a tvorivé myslenie v príprave učiteľov biológie*. Nitra: UKF, 75 s. ISBN 978-80-558-1637-1

UHEREKOVÁ, M. a kol. (2020). *Biológia pre 6. ročník základnej školy a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o., 2020. 96 s. ISBN 978-80-8091-538-4.

Internetové zdroje:

Atlas živočíchov – Ježko západný, online dokument, 2024. Dostupné online: https://snaturou2000.sk/zivocichy/jez-bledy.html

Atlas živočíchov - Vrabec domový, online dokument, 2024. Dostupné online: https://snaturou2000.sk/zivocichy/vrabec-domovy.html

Cornell Lab of Ornithology, *House Sparrow Overview*, PDF dokument. 2024. Dostupné online: https://www.allaboutbirds.org/guide/House_Sparrow/overview

Škodcovia drevín, Hmyz, online dokument, 2024. Dostupné online: https://www.skodcoviadrevin.sk/skodcovia-drevin/hmyz

KONTAKT

Mgr. Martin Kollár

Základná škola Hliník nad Hronom

Školská 482, 966 01 Hliník nad Hronom

kollar.matko@gmail.com

PaedDr. Anna Sandanusová, Ph.D.

Univerzita Konštantína Filozofa, FPVaI

Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra

anna.sandanusova@gmail.com

NÁVRH, APLIKÁCIA A OVERENIE INOVATÍVNYCH METÓD VYUČOVANIA PRVEJ POMOCI V 7. ROČNÍKU ZÁKLADNEJ ŠKOLY

CONCEPT, APPLICATION AND VERIFICATION OF INNOVATIVE METHODS OF TEACHING FIRST AID IN THE 7TH YEAR OF LOWER SECONDARY SCHOOL

Linda Micsinaiová, Anna Sandanusová

ABSTRAKT

Dnešná doba každým dňom prináša stále nové postupy a technológie v procese vyučovania. Vstup nových technológií spôsobuje to, že nielen učitelia inovujú a menia svoj prístup k vyučovaniu, ale i žiaci prechádzajú istými zmenami, ktorým by sa mali prispôsobiť. Jednou z takýchto zmien je zavedenie inovatívnych metód do vyučovacieho procesu. V tomto článku sme sa zamerali na aplikáciu a použitie inovatívnych metód na hodinách Biológie v 7. ročníku základnej školy, zameraných na prvú pomoc.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Inovatívne metódy vzdelávania, Biológia, Prvá pomoc

ABSTRACT

Nowadays, every day brings new procedures and technologies in the teaching process. The entry of new innovations causes that not only teachers change their approach to teaching, but also pupils undergo certain changes to which they should adapt. One such change is the introduction of innovative methods into the teaching process. In this article, we have focused on the application and application of innovative methods in Biology classes focused on first aid.

KEY WORDS

Innovative Methods of Education, Biology, First Aid

1. ÚVOD

Jednou z najdôležitejších myšlienok školstva je snaha priniesť do výchovno-vzdelávacieho procesu nové, netradičné postupy, ktorými by mohli prispieť k premene tradičného spôsobu výučby na školu modernejšiu. Inovatívne metódy vo vyučovaní ponúkajú nielen učiteľom, ale predovšetkým žiakom možnosť lepšieho pochopenia učiva, zapojenia sa do vyučovacieho procesu ako i využitie svojich vedomosti a zručnosti priamo do praktických úloh na vyučovaní. Inovatívne postupy pracujú s aktivizačnými postupmi a metódami, ktorých hlavným cieľom je vzbudiť u žiakov záujem o vyučované učivo. Tento článok sa preto zameriava na využitie inovatívnych metód vyučovania na hodinách biológie v 7. ročníku základnej školy.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Nie všetky základné školy na Slovensku kladú dostatočný dôraz na vedomosti pri poskytovaní prvej pomoci. Naučia sa ju iba základným slovným výkladom na hodinách biológie alebo na voliteľnom krúžku školy. Takéto krúžky vytvára pre žiakov približne okolo 800 základných škôl. Podľa ministerstva školstva je dôležité žiakov vyškoliť v poskytovaní prvej pomoci iným ľuďom v prípade ohrozenia zdravia a života (Dobiáš, 2017).

Vyučovanie prvej pomoci v 7. ročníku základných škôl sa nezaoberá iba teoretickými vedomosťami, ale spája sa aj s praktickými aktivitami. Pomocou praktických cvičení na hodinách biológie si žiaci osvojujú svoje vedomosti a skúsenosti. Po každej odučenej časti o prvej pomoci si učiteľ spolu so žiakmi môže vybrať z viacerých praktických úloh, ktoré následne zrealizujú na vyučovacej hodine. V učebnici biológie pre 7. ročník základných škôl (Uhereková a kol.,2013) sa nachádzajú rôzne učivá o poskytovaní prvej pomoci.

2.1 Inovatívne metódy pri vyučovaní

Inovácia je označenie pre nové pedagogické koncepcie. Inovatívne vyučovacie metódy nie sú len o využívaní tých najmodernejších technológií v triedach ale aj o neustálom dobiehaní nových vzdelávacích trendov, ktoré sa zameriavajú na študentov vo vyučovacom procese. Inovatívnymi metódami označujeme hlavne tie metódy, ktoré sa bežne vo vyučovacom procese nepoužívajú, ale ich aplikácia prináša spestrenie edukácie, ktoré prispieva k zvyšovaniu jej efektivity. Môžeme ale povedať, že inovatívne metódy nie sú bežné v tradičnom vyučovaní. Tradičné vyučovanie stratégie a postupy iba málokedy kladú dôraz na motiváciu žiakov, nie

vždy podporujú ich kreativitu a tvorivosť. Inovatívne metódy naopak nabádajú žiakov, aby sa aktívne zapájali do vyučovacieho procesu, častejšie vzájomne diskutovali a komunikovali k danému problému. Využívanie moderných vyučovacích metód podporuje záujem žiakov o daný predmet a tým sa vytvára aj pozitívnejší vzťah k predmetu a tiež aj učiteľovi. Pokiaľ má trieda pracovať spoločne s učiteľom, učiteľ sa snaží vymyslieť také aktivity, ktoré vzbudia záujem, sú zábavné a predovšetkým náučné. Moderné vyučovanie zaručuje lepšie výsledky u väčšieho počtu žiakov (Čapek, 2021). V našom článku sme sa preto rozhodli zamerať na využitie inovatívnych metód aplikovaných na hodinách biológie v 7. ročníku základnej školy. Pomocou aktivizačných scénok sme žiakov učili poskytovať prvú pomoc pri poraneniach kože a pri zlomeninách.

3. CIEĽ A METÓDY

Našim cieľom bolo poskytnúť učiteľom biológie návod, ako zmeniť a spestriť vyučovanie prvej pomoci v 7.ročníku základných škôl. Túto tému považujeme za veľmi aktuálnu a modernú. Je potrebné jej venovať dostatok času a priestoru aj vzhľadom na vekovú kategóriu žiakov. Významným cieľom bolo vytvorenie dvoch neštandardizovaných didaktických testov na porovnanie dvoch tried siedmych ročníkov s rozličným spôsobom vyučovania zameraného na problematiku prvej pomoci.

Prvý spôsob bol tradičný, v druhom prípade to bolo vyučovanie pomocou inovatívnych metód. Na základe vypracovaných didaktických testov sme dôkladne analyzovali, porovnávali a vyhodnocovali výsledky žiakov, ktoré boli odzrkadlením ich vedomostí a zručností, nadobudnutých počas daného vyučovania.

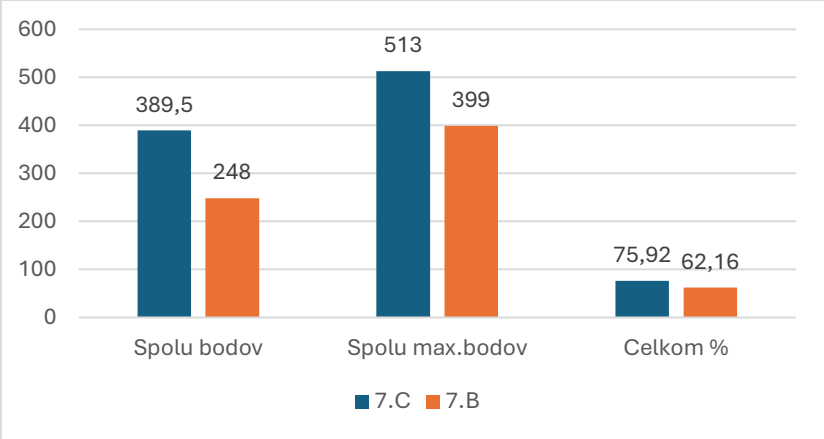
V rámci tohto všeobecného cieľa sme vytvorili neštandardizované didaktické testy na porovnanie vedomostí žiakov dvoch siedmackých tried s rozličným spôsobom vyučovania. V článku je poukazané na názory, skúsenosti a pokroky žiakov základných škôl v predmete biológia. Obe triedy absolvovali ten istý didaktický test. Výskumu sa zúčastnili žiaci zo 7.C triedy s počtom žiakov 27 a žiaci 7.B triedy s počtom 21 žiakov.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

Po realizácii testov v oboch triedach nasledovala kvalitatívno – kvatitatívna analýza dosiahnutých výsledkov a tiež grafické a percentuálne vyhodnotenie oboch testov.

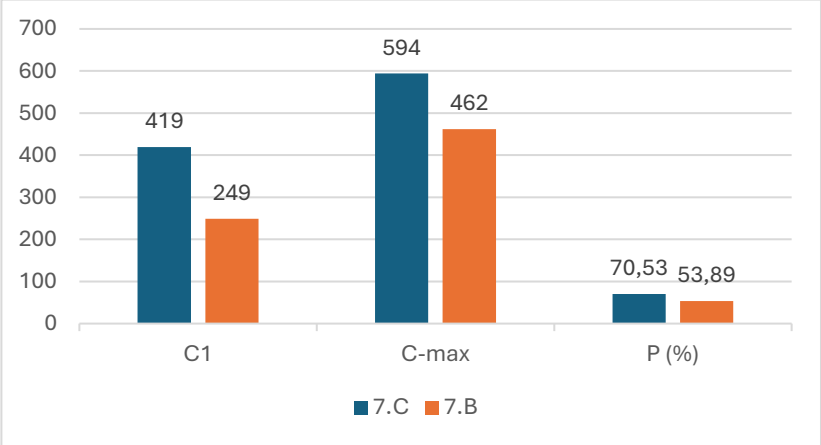
V triede 7.C sa žiaci učili prostredníctvom moderných vyučovacích metód uvedených v metodických listoch. V triede 7.B prebiehalo klasické vyučovanie formou výkladu, vysvetľovania a ilustrácií.

V nasledujúcich grafoch 1 a 2 je možné vidieť výsledky, ktoré poukazujú na to, že aplikovaním inovatívnych metód žiaci 7.C triedy dosiahli lepšie výsledky ako žiaci zo 7.B triedy, ktorí boli odučení klasickým vyučovaním formou výkladu a vysvetľovania.



Graf 1 Celkový súhrn bodov žiakov dosiahnutý v didaktickom teste č.1

Zdroj: Micsinaiová, L., 2024



Graf 2 Celkový súhrn bodov žiakov dosiahnutý v didaktickom teste č.2

Zdroj: Micsinaiová, L., 2024

Na základe výsledkov vykonanej štúdie je možné pozorovať zvyšujúci sa záujem žiakov o vyučovanie na hodinách biológie s využitím inovatívnych metód. Podobné výsledky potvrdzujúce pozitívny vplyv inovatívnych metód publikovali aj iní autori (Čapek, 2021, Hrmo 2010, Kalhous 2002, Maňák a Švec 2003, Petlák 2009, Turek 2014, Zormanová 2014 a iní).

5. ZÁVER

Význam inovatívnych metód vyučovania môžeme hodnotiť ako veľmi prospešný a nenásilný spôsob získavania nových poznatkov a praktických zručností žiakov. Z pohľadu žiakov sa pri inovatívnom vyučovaní oceňuje predovšetkým spojenie učenia sa so životom a praxou. Pomocou inovatívnych metód sa žiaci naučili prezentovať svoje myšlienky a názory nahlas i napriek tomu, že nie vždy boli správne. Stretli sme sa nielen s pozitívnymi, ale i negatívnymi názormi, kde boli žiaci nútení prijať obe kritiky. Pravidelným využívaním inovatívnych metód sa žiaci naučili tvorivo myslieť, spolupracovať, mali pocit zmysluplnosti a dôležitosti.

Používanie modernej didaktickej techniky a technológií vo vyučovaní je možné pokladať ako alternatívu namiesto zastaralých učebníc základných škôl, ktoré sa v súčasnosti pri výučbe používajú.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ČAPEK, R. (2021). *Moderní didaktika.* Praha : Grada Publishing, a.s. 2021. 624 s. ISBN 978-80-247-3450-7.

DOBIÁŠ, V. (2017). Prvá pomoc pre pokročilých poskytovateľov. Martin :Osveta, 2017. s. 304. ISBN 978-80-8966-224-1.

HRMO, R. (2010). Zvyšovanie kvality vyučovacieho procesu. Bratislava: STU, 2010.

KALHOUS, Z., OBST a kol., (2002). Školní didaktika. Vyd. 2. Portál, 2002. 447 s. ISBN 807-17-825-3-X.

MAŇÁK, J., ŠVEC, V. (2003). Výukové metódy. Brno: Paido, 2003. 220 s. ISBN 80-7315-039-5.

PETLÁK, E. (2009). Interakcia vo vyučovaní. Bratislava: IRIS, 2009. 137 s. ISBN 978-80-89256-31-0.

SANDANUSOVÁ, A., SCHLARMANNOVÁ, J. (2020). Kritické a tvorivé myslenie v príprave učiteľov biológie. Nitra: UKF, 75 s. ISBN 978-80-558-1637-1

TUREK, I. (2014). Didaktika. Bratislava: Wolters Kluwer, 2014. 620 s. ISBN 978-80-8168-004-5.

UHEREKOVÁ, M. a kol., (2017). Biológia pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Bratislava: KASICO, 2017. 135 s. ISBN 978-80-8091-428-8.

ZORMANOVÁ, L. (2014). Obecná didaktika. Praha: Grada, 2014. 240 s. ISBN 978-80-247-4590-9.

KONTAKT

Mgr. Linda Micsinaiová
Základná škola
Hradná 22, 940 02 Nové Zámky
Linda.micsinaiova@gmail.com

PaedDr. Anna Sandanusová, Ph.D.
Univerzita Konštantína Filozofa, FPVaI
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra
anna.sandanusova@gmail.com

PODPORNÉ VZDELÁVACIE METERIÁLY VO VYUČOVANÍ BIOLÓGIE V ZÁKLADNEJ ŠKOLE

SUPPORTING EDUCATIONAL MATERIALS IN BIOLOGY TEACHING IN LOWER SECONDARYSCHOOL

Michaela Pavkovová, Anna Sandanusová

ABSTRAKT

Aktivizujúce vyučovacie metódy vo vzdelávacom procese sprostredkúvajú žiakom poznatky a vedomosti aktuálnym, moderným spôsobom. Zároveň vytvárajú oveľa väčší priestor pre osobný rast a tvorivosť. Povzbudzujú žiakov k vzájomnej komunikácii, stimulujú tímovú prácu, schopnosť riešiť problémové situácie a vyjadriť svoj vlastný názor. V príspevku sme poukázali na metodický list a pracovné listy, ktoré sú sformované pod stratégiou E-U-R. Do vyučovacieho procesu prinášajú jedinečnosť, efektívnosť, dynamickosť a prehlbujú nižšie i vyššie kognitívne schopnosti žiakov. Súčasne rozvíjajú kritické myslenie, podnecujú čitateľskú gramotnosť a podporujú účinnosť problémových úloh hravým spôsobom.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Dýchacia sústava človeka. Vyučovacie metódy, formy a stratégie. Kritické myslenie. Pracovné listy.

ABSTRACT

Activating teaching methods in the educational process convey knowledge and knowledge to students in an up-to-date, modern way. At the same time, they create much more space for personal growth and creativity. They encourage students to communicate with each other, stimulate teamwork, the ability to solve problem situations and express their own opinion. In the post, we pointed to the methodological sheet and worksheets that are formed under the E-U-R strategy. They bring uniqueness, efficiency, dynamism to the teaching process and deepen the lower and higher cognitive abilities of students. At the same time, they develop critical thinking, stimulate reading literacy and support the effectiveness of problem tasks in a playful way.

KEY WORDS

Human respiratory system. Teaching methods, forms and strategies. Critical thinking. Worksheets.

1. ÚVOD

Nikto nepoprie, že kľúčové postavenie vo vzdelávaní má škola. Úlohou školy je vychovávať a vzdelávať žiakov k samostatnosti, zodpovednosti, tvorivosti, rešpektujúc názory a hodnoty ostatných a pripraviť ich pre život a prácu.

Ďalším neodlúčiteľným pilierom vo sfére školstva je pedagóg. Jeho status je veľmi významný, pretože práve on formuje, pretvára, vzdeláva i vychováva žiakov. Pedagóg motivuje a aktivizuje žiakov, podporuje komplexný rozvoj ich osobnosti.

Súčasní autori inovatívnych didaktík ponúkajú pedagógom širokú paletu nových možností, ako vzdelávať moderne, a tým zlepšovať kvalitu vyučovacieho procesu. Aktivizujúce vyučovacie metódy sprostredkúvajú žiakom poznatky a vedomosti aktuálnym, moderným a zaujímavým spôsobom.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ - VYUČOVACIE METÓDY

V celom historickom ponímaní vývoja didaktiky bol hlavný záujem v rámci vyučovacieho procesu zameraný na vyučovacie metódy. Podľa viacerých autorov sa vyučovacia metóda zaraďuje k špecifickej oblasti didaktiky, ktorou sa ľudstvo zaoberá niekoľko storočí. Vyučovacia metóda je špecifickou aktivitou subjektu a objektu vyučovania, ktorou sa rozvíja vzdelanostný profil žiaka, pôsobiaci výchovne, v zmysle vzdelávacích a výchovných cieľov v súlade s vyučovacími a výchovnými princípmi (Fulková, 2008).

Prostredníctvom vyučovacích metód realizujeme ciele vyučovacieho procesu. Zásahom meníme úroveň vedomostí žiakov ich návyky, zručností a celý osobný profil, myslenie a tiež správanie. Najvyšším cieľom a poslaním použitím vyučovacej metódy je dosiahnutie požadovaných zmien účinným spôsobom, teda dosiahnutie maximálnej efektívnosti používania vyučovacej metódy (Kotrba, Lacina 2015).

V posledných rokoch pedagógovia realizujú vyučovací proces prostredníctvom inovatívnych metód. Fryková (2014) inovatívne metódy charakterizuje za také, ktoré sa vo vyučovacom procese bežne nepoužívajú. Ich použite v edukačnom procese prináša akési oživenie edukačného procesu a prispievajú k zvyšovaniu efektivity.

2.1 Kritické myslenie a pracovné listy

Starogrécky filozof Sokrates je považovaný za otca kritického myslenia. Svojich žiakov pobádal k hlbším reflexiám a úvahám. Kládol im otázky, ktoré ich viedli k dosiahnutiu cieľa. Na jeho filozofiu nadviazali aj ďalší, ako Platón, Aristoteles, ktorí zdôrazňovali kultúru myslenia a s tým kultivovaný intelekt, ktorý je rozlišovacím znakom medzi skutočnosťou a ilúziou o skutočnosti (Ferencová, Kosturková, 2020).

Efektívne učenie zamerané na osvojenie si zručnosti kriticky myslieť, dáva jednotlivcovi lepšiu nádej na úspešný život. Cesta k dobrému životu pozostáva vo vytvorení zručnosti kriticky myslieť (Kozárová, Gunišová, 2020). V súčasnej dobe internetu a moderných technológií je mimoriadne dôležité a významné rozvíjanie kompetencií kriticky myslieť. Na internete sa nachádza nespočetné množstvo výborných štúdií, ale aj veľa nezodpovedaných polopravdivých, skreslených a neúplných i nepravdivých informácií.

Didaktická technika a rôzne iné učebné pomôcky predstavujú pre žiaka evidentný informačný význam, ktorý umožňuje lepšie pochopiť súvislosti, vzťahy a podstatu. Pracovné listy zaraďujeme medzi hmotné didaktické prostriedky, ktoré spestrujú a skvalitňujú vyučovací proces (Osvaldová, 2017). Po obsahovej stránke ponúkajú širokú paletu úloh koncentrovaných na upevňovanie učiva. Pri tvorbe pracovných listov musíme vychádzať zo vzdelávacích štandardov a musia byť v súlade s učebnými osnovami, pretože práve oni určujú výchovno-vzdelávací cieľ vyučovania.

3. CIEĽ A METÓDY

Nosným cieľom nášho príspevku bolo verifikovať a skoncipovať podporné vzdelávacie materiály vo vyučovacom procese v predmete biológia, a to v tematickom celku Človek a jeho telo, na tému Dýchacia sústava človeka. Metodický list, ako aj pracovné listy sú určené pre žiakov 7. ročníka základnej školy. Skonštruované vzdelávacie materiály budú slúžiť ako pomocné i didaktické materiály nielen pre študentov učiteľstva biológie, pre začínajúcich učiteľov ale aj dlhoročných učiteľov biológie.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

V metodickom liste aplikujme trojfázový model učenia E – U – R. Zároveň využívame metódy aktívneho učenia sa ako Questionstorming, Skladačkové učenie a Kreslo pre hosťa. Sú to metódy, ktoré rozvíjajú hlavne vyššie kognitívne schopnosti žiakov a kritické myslenie.

Metódy rozvíjajú komunikačné schopnosti žiakov, kritické a logické myslenie, tvorivosť, podporujú prácu v skupinách a podnecujú žiakov k zodpovednosti a samostatnosti.

Vyučovanie a samotná realizácia metodického listu a pracovných listov prebiehala v 7. ročníku v dvoch základných školách v prvom polroku školského roka 2023/2024.

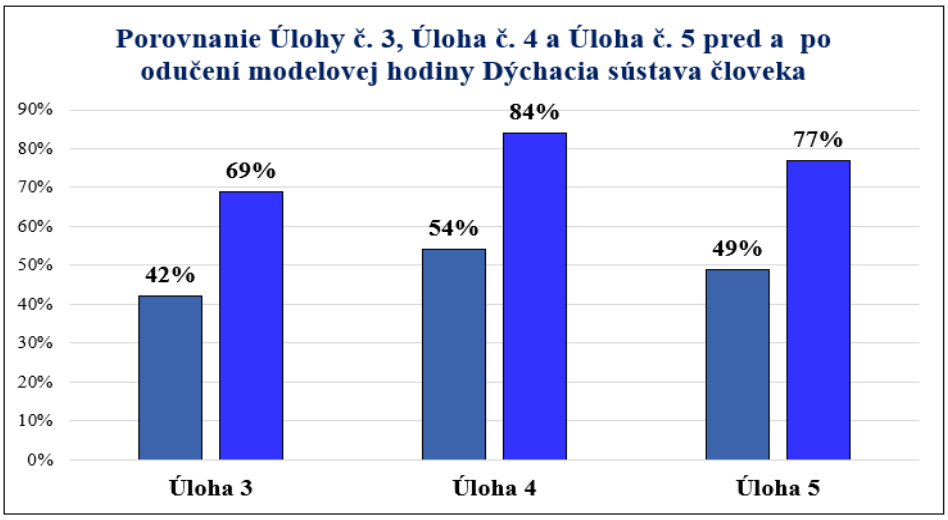
Pracovný list č. 1 Dýchacia sústava človeka je vytvorený zo siedmich typov úloh a Pracovný list č. 2 Dýchacia sústava človeka pozostáva zo šiestich typov úloh. Pracovné listy sú zostavené podľa Bloomovej taxonómie cieľov, zameranými na jednotlivé kategórie, ako znalosť a zapamätanie, porozumenie, aplikácia, analýza, syntéza a hodnotiace posúdenie. Obsahujú rôznorodú škálu učebných úloh, v ktorých sme využívali aktivizujúce slovesá Bloomovej taxonómie vzdelávacích cieľov. S takýmto typom úloh sa žiaci vo vyučovacom procese stretávajú veľmi sporadicky.

Našou hlavnou úlohou bolo začleniť a nahradiť klasickú štruktúru vyučovacej hodiny inovatívnejšou formou a aj spestriť a obohatiť vyučovací proces o nové zážitky, ale najmä viac zaktivizovať žiaka vo výchovno-vzdelávacom proces.

Realizovaním vyučovania tradičnými nástrojmi žiaci z pracovného listu č. 1 a z pracovného listu č. 2 dosiahli nižšiu percentuálnu úspešnosť ako po realizovaní vyučovania modernejšími nástrojmi vzdelávania. Žiaci z úloh zameraných na rozvoj vyšších kognitívnych schopností dosiahli slabé až podpriemerné výsledky.

Percentuálna úspešnosť žiakov z Pracovného listu č. 1 Dýchacia sústava človeka dosahovala po aplikovaní inovatívnych metód vo vyučovacom procese vyššiu úspešnosť, výsledky žiakov sa zlepšili o 23%.

V druhom pracovnom liste, vo výsledkoch žiakov zaznamenávame 25% zlepšenie. V úlohách zameraných na rozvoj vyšších kognitívnych schopností nastalo zlepšenie, konkrétne v Úlohe č. 3 je to o 27%, v Úlohe č. 4 o 30% a v Úlohe č. 5 o 28%.



Graf č. 1 Porovnanie Úlohy č. 3, Úlohy č. 4 a Úlohy č. 5 pred a po odučení modelovej hodiny Dýchacia sústava človeka
Zdroj: Vlastné spracovanie

Uvádzame vybrané úlohy pracovných listov:

Úloha 3. Pokiaľ si myslíš, že daný výrok je pravdivý zakrúžkuj áno. Ak si myslíš, že výrok je nepravdivý zakrúžkuj nie. Nepravdivé výroky zdôvodni. **(8 b)**

(Úlohou číslo 3 sa zameriavame na schopnosť rozlíšiť správnosť a nesprávnosť tvrdenia, na základe kritického uvažovania žiaka. Zdôvodnenie poukazuje na schopnosť posúdiť nové poznatky, pozorne, kriticky skúmať a posudzovať ich význam. Danú úlohu zaraďujeme do kategórie hodnotiace posúdenie. Farebne uvádzame bodové hodnotenie úlohy a správne riešenie.)

1.	Nos, nosová dutina a nosohltan tvoria horné dýchacie cesty. Zdôvodnenie	áno / nie
2.	Príchlopka, ktorá zabraňuje vstupu potravy do dýchacích ciest sa označuje hrtanová príchlopka. Zdôvodnenie	áno / nie
3.	Bránica stúpa pri výdychu nahor. Zdôvodnenie	áno / nie
4.	Výdych je aktívna fáza, pri ktorej sa vzduch vytláča z pľúc. Zdôvodnenie ..... pasívna fáza	áno / nie
5.	Vonkajšie dýchanie prebieha vo všetkých bunkách telesných tkanív. Zdôvodnenie ..... vnútorné dýchanie	áno / nie
6.	Nádych je aktívna fáza, pri ktorej smeruje vzduch do pľúc. Zdôvodnenie	áno / nie

Úloha 4. Vzduch, ktorý dýchame, je tvorený rôznymi plynmi nachádzajúcimi sa v životnom prostredí. Do obdĺžnika napíš, o ktoré plyny ide a usporiadaj ich zostupne t. j. od najväčšieho po najmenšie zastúpenie.

Pomôcka: 78% dusík, vodík 15 %, 21% kyslík, 50% hélium, 1% ostatné plyny, 68% oxid uhoľnatý, 5% argón, 2% oxid uhličitý **(3 b)**

78% dusík, 21% kyslík, 1% ostatné plyny

*(Významnú úlohu zohráva aktívne sloveso „**usporiadať**“, žiak využíva osvojené učivo v myšlienkových operáciách. Dôraz kladieme na tretiu úroveň Bloomovej taxonómii, ktorou je aplikácia.)*

Úloha 5. Jednotlivé orgány dýchacej sústavy spolupracujú aj s inými sústavami. Skombinuj správne dvojice z nasledovných tvrdení. **(5 b)**

1 – slúži na reguláciu rýchlosti a hĺbky dýchania.

2 – zúčastňuje sa na dýchacích pohyboch bránica a medzirebrových svalov.

3 – privádza vdýchnutý kyslík z pľúc k bunkám a z buniek odvádza oxid uhličitý do pľúc.

4 – výmena dýchacích plynov medzi bunkami a krvou.

5 – krvný pigment, ktorý umožňuje prenos a výmenu dýchacích plynov.

Pohybová sústava	2	Červené krvinky	5
Nervová sústava	1	Biele krvinky	-
Obehová sústava	3	Vnútorné dýchanie	4
Vonkajšie dýchanie	-		

*(Aktivizujúce sloveso „**skombinuj**“ zaraďujeme do piatej kategórie cieľov - syntéza. Syntéza umožňuje spájanie jednotlivých častí do celku, na základe daných faktov. Nabádame a učíme žiakov k používaniu kritického myslenia. Úlohou formujeme vyššie kognitívne procesy.)*

Preukázalo sa, že memorovaním žiaci nadobudnú vedomosti, no pri typoch úloh, kde majú tieto vedomosti aplikovať alebo ich rozvíjať, využívať ďalej, sa vyskytujú určité nedostatky.

Dôvodom môže byť nízka čitateľská gramotnosť žiakov, ale aj nerozvíjanie kritického myslenia. Je dôležité, aby sme žiakov podnecovali k schopnosti myslieť, aktívne konať, vyslovovať názor a diskutovať o probléme.

Využívaním inovatívnych metód vo vyučovacom procese sa stáva učenie efektívnejšie a žiaci si nové poznatky zapamätajú na dlhší čas. Žiak nie je len pozorovateľom, ale stáva sa spolutvorcom obsahu a priebehu vyučovania. Metódy jednak spestrili vyučovací proces, aktivizovali žiakov, ale aj prispeli k dosiahnutiu lepšieho výkonu. Nevýhodu inovatívnych vyučovacích metód vidíme časovej náročnosti pri príprave učiteľa na vyučovanie.

5. ZÁVER

Z modelovej hodiny biológie a z pracovných listov vyplýva, že mnohé inovatívne metódy sú vo vzdelávacom procese nástrojom, ktorým rozvíjame vyššie kognitívne schopnosti žiakov, vedieme ich k podávaniu lepších výkonov, motivujeme ich a pomáhame im formovať názory, ktoré budú vedieť neskôr zužitkovať v praktickom živote. Aplikovaním nových inovatívnych nástrojov dochádza vo výchovno-vzdelávacom procese k zvýšeniu atraktivity vyučovacej hodiny, ale aj k zvýšeniu záujmu o predmet biológia.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

FERENCOVÁ, E.; KOSTURKOVÁ, M. (2020). *Kapitoly z didaktiky: od učenia sa k vyučovaniu*. Prešov: Rokus publishing, 2020. 254 s. ISBN978-808052-587-3.

FULKOVÁ, E. (2008). *Všeobecná didaktika I.* 1. vyd. Bratislava: Infopress, 2008. 168 s. ISBN 978-80-89510-92-4.

FRYKOVÁ, E. (2014). *Inovatívne postupy vo výučbe biológie.* Bratislava: Metodické pedagogické centrum, 2014. 155 s. ISBN978-808052-587-3.

KOTRBA, T.; LACINA, L. (2015). *Aktivizační metody ve výuce: Príručka moderního pedagoga*. Brno: Barrister & Principal, 2015. 188 s. ISBN 987-80-7485-043-1.

KOZÁROVÁ, N.; GUNIŠOVÁ D. (2020). *Stratégie rozvoja kritického myslenia vo vyučovaní pedagogiky*. Nitra: PF UKF, 2020. 195 s. ISBN 978-80-558-1518-3.

OSVALDOVÁ, Z. (2017). *Pracovné listy ako prostriedok aktivizácie žiakov vo vyučovacom procese*. [online]. 2017. In Edukácia. [cit. 2023-10-15]. Dostupné z: https://www.upjs.sk/public/media/15903/Osvaldova_1.pdf/.

SANDANUSOVÁ, A., SCHLARMANNOVÁ, J. (2020). *Kritické a tvorivé myslenie v príprave učiteľov biológie*. Nitra: UKF, 75 s. ISBN 978-80-558-1637-1

UHEREKOVÁ, M. a kol. (2017). *Biológia pre 7. ročník základnej školy a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA s.r.o., 2017. 135 s. ISBN 987-80-8091-428-8.

KONTAKT

Mgr. Michaela Pavkovová
Základná škola Vinodol
Školská 1, 951 06 Vinodol
m.pavkovova@gmail.com

PaedDr. Anna Sandanusová, Ph.D.
Univerzita Konštantína Filozofa, FPVaI
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra
anna.sandanusova@gmail.com

AKTIVIZUJÚCE UČEBNÉ ÚLOHY VO VYUČOVANÍ ZOOLÓGIE NA ZÁKLADNEJ ŠKOLE

ACTIVATING TEACHING TASKS IN TEACHING ZOOLOGY IN ELEMENTARY SCHOOL

Janka Schlarmannová, Mária Vondráková, Vladimír Langraf

ABSTRAKT

Práca je zameraná na ukážku vybraných didaktických hier a úloh aplikovateľných vo vyučovaní zoológie na základnej škole.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Zoológia. Základná škola. Didaktické hry. Učebné úlohy.

ABSTRACT

The work is oriented on a sample of selected didactic games and tasks applicable in the teaching of zoology at primary school.

KEY WORDS

Zoology. Primary school. Didactic game. Learning tasks.

1. ÚVOD

Učiteľ aj v dnešnej dobe, napriek veľkému množstvu rozmanitých informačných zdrojov, je stále rozhodujúcim článkom vo výchovno-vzdelávacom procese. Jeho osobnosť, jeho možnosť priamej komunikácie so žiakmi, jeho schopnosť hľadať stále efektívnejšie organizačné formy vyučovania, vyučovacie metódy a prostriedky ovplyvňujú vo významnej miere nielen kvantitu, ale čo je podstatné, i kvalitu získaných vedomostí žiakov. Veľmi dôležitým činiteľom ovplyvňujúcim efektívnosť vyučovacieho procesu je i schopnosť učiteľa vytvárať na vyučovacích hodinách priaznivú morálno-psychickú atmosféru, v ktorej učebná činnosť žiakov prebieha pokojne, bez zbytočných stresov, napätia a strachu.

Jednou z možností ako zvyšovať efektívnosť vyučovania a samotnú aktivitu žiakov na vyučovacej hodine je využitie rôznych didaktických hier a pútavých učebných úloh. Didaktické

hry, ako interaktívny a vzdelávací prvok, predstavujú inovatívny prínos, ktorý nielen zaujme žiakov, ale podporuje ich kognitívny rozvoj a kritické myslenie.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Didaktická hra je aktívna práca všetkých žiakov v triede, ktorej zámerom je naplnenie edukačných cieľov vyučovania pre žiakov v motivačnom a pozitívne pôsobiacom prostredí. Didaktické hry musia spĺňať edukačný cieľ (Uhrinová, 2011). Musia byť vytvorené tak, aby viedli hravou formou k rozvoju poznávacích funkcií žiakov (Opravilová, 1988).

Didaktické hry patria medzi aktivity, ktoré vedú jednotlivcov alebo skupiny žiakov k aktívnej činnosti, s cieľom zopakovať alebo precvičiť si učebnú látku (Průcha, Walterová, Mareš, 2003). Didaktické hry musia byť produktívne, musia viesť k produktívnym aktivitám a rozvoju myslenia (Vališová, Kovaříková, 2021). Prostredníctvom nich žiak vidí nadradenosť a podradenosť jednotlivých vzťahov a dokáže spájať vzájomné súvislosti medzi pojmami (Opravilová, 1988). Vedú k aktivite žiakov a podporuje sa ich tvorivosť, spontánnosť, kooperácia a súťaživosť (Průcha, Walterová, Mareš, 2003).

Podľa Petillona (2013) je dôležité zaraďovať didaktické hry do vyučovacieho procesu, pretože prostredníctvom nich žiaci získavajú kľúčové kompetencie, podporujú plynulý prechod z materskej na základnú školu, podporujú sústredenosť a kreativitu žiakov, umožňujú lepšie zvládnutie konfliktov v triede a prispievajú k zníženiu napätia v triede.

Lacina, Kotrba (2015) uvádzajú, že základom úspechu aktivizujúcej metódy s využitím didaktických hier je precízna príprava hry a stanovenie jasných, nemenných pravidiel. Pokiaľ didaktická hra nemá jasné pravidlá a nie je dostatočne prepracovaná, nevedie k splneniu cieľa danej hry (Pecina, Zormanová, 2009).

Podľa Hricovej, Jakubíkovej a Tulenkovej (2003) musí byť didaktická hra navrhnutá tak, aby hravou formou rozvíjala poznávacie funkcie a mala značný vplyv aj na kognitivizáciu žiakov, ich motiváciu a aktivizáciu, emocionalizáciu. A tiež, čo je veľmi dôležité najmä v súčasnej pretechnizovanej dobe, musí pozitívne vplývať aj na socializáciu žiakov, dbať na rozvíjanie komunikačných schopností žiakov a rozvíjať ich kreativitu.

3. CIEĽ A METÓDY

Cieľom príspevku je poskytnúť niekoľko námetov na didaktické hry a úlohy, ktoré sú aplikovateľné vo vyučovaní zoologického učiva v rámci predmetu Biológia na základnej škole. Tieto didaktické hry a úlohy sú súčasťou vytváranej databanky didaktických hier z biológie určených pre základné školy. Navrhnuté hry sú interaktívne a uľahčujú proces učenia

a zapamätávania. Dajú sa aplikovať v rôznych fázach vyučovacej hodiny. V príspevku sa zameriame len na typy: tajnička a sudoku.

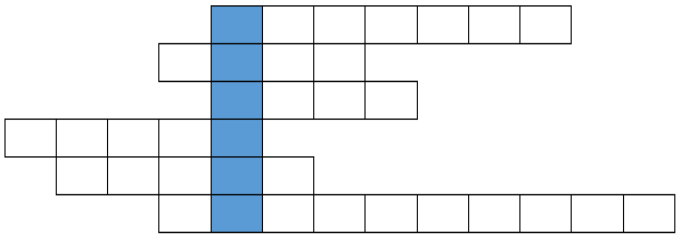
4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

V príspevku predstavíme niekoľko námetov na didaktické hry a zábavné úlohy zo zoológie určených pre vyučovanie biológie na základnej škole. Vytvorili sme viacero typov hier a úloh, použiteľných v rôznych fázach vyučovacej hodiny, určených pre jednotlivca, pre dvojice i pre skupiny, ale v príspevku ukážeme len zopár alternatív obľúbených tajničiek a sudoku. Všetky hry a úlohy sú súčasťou pripravovanej publikácie.

1. úloha: Klasická tajnička

Opis a cieľ aktivity: Žiaci jednotlivo riešia predloženú tajničku podľa zadaných indícií. Cieľ aktivity je nájsť výsledné slovo v časti, ktorá je farebne odlíšená.

Vylúštením tajničky sa dozvieš, ako sa aj inak nazývajú jednobunkové živočíchy.

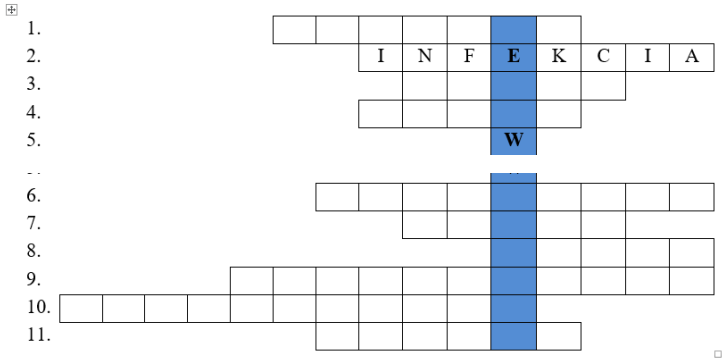


1. pohybová organela meňavky
2. pohybová organela črievičky
3. čo potrebujú jednobunkové živočíchy pre svoj život
4. riadi pohlavné rozmnožovanie
5. telo jednobunkového živočícha tvorí jedna.....
6. výplň vnútra bunky

Alternatíva klasickej tajničky.

Opis a cieľ aktivity: Každý žiak má vyplnenú nejakú časť tajničky (jedno slovo), pri každom slove je číslo. Žiaci postupne podľa čísiel opisujú ostatným žiakom to slovo, ktoré majú oni vyplnené a ostatní si ho majú podľa jeho vysvetlenia doplniť. Žiak, ktorý toto slovo vysvetľuje, nemôže použiť pri svojom výklade základ daného slova. Vyhráva ten žiak, ktorý má správne vyplnenú celú tajničku.

Vylúštením tajničky sa dozvieš, kto prvý opísal prvoky.



1. bunková organela vyplnená bunkovou šťavou
2. iným slovom nákaza
3. baktéria má na povrchu cytoplazmatickú membránu a bunkovú .....(doplň)
4. najjednoduchší nebunkový organizmus
5. **W**
6. ochrana pred nákazami
7. najmenšia stavebná časť organizmu
8. anglický biológ, ktorý pozoroval pod mikroskopom korok stromov
9. používajú sa na liečenie bakteriálnych ochorení človeka
10. organely, ktoré zabezpečujú dýchanie a energiu pre život bunky
11. najznámejšie vírusové ochorenie

2. úloha: Osemsmerovky/štvorsmerovky

Opis a cieľ aktivity: Žiaci hľadajú v sústave písmen zmysluplné slová, ktoré súvisia s danou témou. Vyčiarkujú v ôsmich/štyroch smeroch.

Úloha v podobe tradičnej osemsmerovky. Cieľom je nájsť, čo najviac ukrytých lesných vtákov.

Ď	A	T	E	Ľ	Ý	H	K
R	S	T	E	H	L	Í	K
V	Ý	O	R	S	L	M	U
O	K	V	J	H	E	S	K
R	O	E	R	K	V	O	U
T	R	B	Z	U	A	V	Č
E	K	M	Y	Š	I	A	K
T	A	K	N	I	P	G	A

3. úloha: SUDOKU

Opis a cieľ aktivity: Žiaci majú do každej hrubo zvýraznenej časti treba doplniť písmena z daného slova (písmená musia byť rôzne) tak, aby sa v jednotlivých hrubo vyznačených oddieloch (2 x 4 alebo 3 x 3), v riadkoch ani v stĺpcoch písmená neopakovali. Cieľom aktivity je vyplniť všetky bunky.

Alternatíva 2 x 4. Použiteľné slová napr. **MODLIVKY**, POŠVATKY, SNOVAČKY, UCHOLAKY, CHROBÁKY, VODNÁRKY a i.

	D	**M**		**K**			
L						**D**	
	Y	**K**	**I**				
				Y	**O**		**K**
M		**V**	**D**				
				V	**D**	**O**	
	V						**O**
			K		**L**	**M**	

Alternatíva 3 x 3. Použiteľné slová napr. **PLOSKAVCE**, HLÍSTOVCE, PÁSOMNICE a i.

	V		**S**					K
E	S		**A**	**P**			O	
A		O			K			
	C		**L**		E	K		
				A				
		E	**K**		P		V	
			O			P		C
	A			**K**	C		L	V
O					A		K	

5. ZÁVER

Predstavili sme niekoľko typov obľúbených tajničiek a sudoku určených pre vyučovanie zoológie na základnej škole. Tieto aktivity sa dajú využiť v rôznych fázach vyučovacej hodiny a môžu prispieť k jej zatraktívneniu a zefektívneniu.

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporovaná projektom KEGA 002UKF-4/2022 Metaanalýza v biológii a ekológii (databázy a štatistická analýza dát).

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

HRICOVÁ, I., JAKUBÍKOVÁ, J., TULENKOVÁ, M. 2003. Hry a kolektívne úlohy v prírodopise. Prešov : Metodicko-pedagogické centrum, 2003. 58 s. ISBN 80-8045-294-6.

LACINA, L., KOTRBA, T. 2015. Aktivizační metody ve výuce – příručka moderního pedagoga. Brno : Barrister & Principal, 2015. 224 s. ISBN 978-80-7485-043-1.

OPRAVILOVÁ, E. 1988. Dieťa sa hrá a spoznáva svet: Metodika rozvíjania poznania detí v materskej škole. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1988. 179 s.

PECINA, P., ZORMANOVÁ, L. 2009. Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a v praxi. Brno : Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, 2009. 147 s. ISBN 978-80-210-4834-8.

PETILLON, H. 2013. 1000 her pro školy, kroužky a volný čas. Brno : EDIKA, 2013. 464 s. ISBN 978-80-266-0095-4.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. 2003. Pedagogický slovník. Praha : Portál, 2003. 322 s. ISBN 80-7178-772-8.

UHRINOVÁ, M. 2011. Vybrané didaktické aspekty prírodovedného vzdelávania v materskej škole. Ružomberok : VERBUM, 2011. 93 s. ISBN 978-80-8084-786-9.

VALIŠOVÁ, A., KOVAŘÍKOVÁ, M. 2021. Obecná didaktika a její širší pedagogické souvislosti v úkolech a cvičeních. Praha : Grada Publishing, a.s., 2021. 312 s. ISBN 978-80-271-3249-2.

KONTAKT

doc. PaedDr. Janka Schlarmannová, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky,
Katedra zoológie a antropológie
Nábrežie Mládeže 91, 949 74 Nitra, Slovensko
jschlarmannova@ukf.sk

prof. RNDr. Mária Vondráková, CSc.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky,
Katedra zoológie a antropológie
Nábrežie Mládeže 91, 949 74 Nitra, Slovensko
mvondrakova@ukf.sk

RNDr. Vladimír Langraf, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre,
Fakulta prírodných vied a informatiky, Katedra zoológie a antropológie
Nábrežie Mládeže 91, 949 74 Nitra, Slovensko
langrafvladimir@gmail.com

ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO, UDRŽATEĽNOSŤ VO VÝCHOVNO - VZDELÁVACOM PROCESE

WASTE MANAGEMENT AND SUSTAINABILITY IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Attila Tóth, Tünde Juríková, Janka Schlarmanová, Ladislav Szekeres, Eva Lehoťáková

ABSTRAKT

Predložený príspevok prezentuje naše pokusy a aktivity, ako možno ochranu životného prostredia začleniť zrozumiteľným spôsobom do vzdelávacieho procesu pre jednotlivé stupne škôl. Prezentujeme naše skúsenosti, ako sme využívali zážitkovú pedagogiku a do akej miery sme dokázali rozvíjať kritické myslenie študentov. Pre deti základných škôl sa najviac osvedčili jednoduché pokusy; kde sa dá jednoduchšie vytvoriť pozitívny vzťah k životnému prostrediu. U stredoškolákov sme upriamili ich pozornosť na výpočty nenávratných (reverzibilných-ireverzibilných) procesov. Akási „ekovina“ sa môže vytvoriť, ak citlivo pristupujeme ku globálnym problémom ochrany životného prostredia s prognózami. Konkrétnymi výpočtami a experimentmi sa dá dokázať, že naše kolektívne správanie je škodlivé, na čo upozorňujú mnohí odborníci, vedci a myslitelia. Opisujeme naše skúsenosti z našich experimentov počas „Noci výskumníkov“ v rámci cyklu podujatí „Spoznaj svojho výskumníka“, ktoré pedagógovia môžu aplikovať na rôznych stupňoch škôl.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Odpadové hospodárstvo, udržateľnosť, výchovno-vzdelávací, proces

ABSTRACT

In the study, we present our attempts at how environmental protection can be presented in an understandable manner at the various levels of schools. We present our experience in how we used experiential pedagogy, and how much we were able to develop students' critical thinking. Simple experiments proved to be the most effective for primary school children; in this way, a positive attitude towards the environment can be formed. it was already possible to perform calculations on reversible (reversible-irreversible) processes with high school students. A kind of eco-guilt can be developed if we approach global environmental protection problems with prognoses. With concrete calculations and experiments, it can be proven that our collective behavior is harmful, which is pointed out by so many professionals, scientists and thinkers. We

describe our experiences from our experiments on the "researcher's night", within the framework of the "Get to know your researcher" event series, so that all of this can be applied.

KEY WORDS

Waste management, sustainability, educational process

1. ÚVOD

V príspevku prezentujeme naše skúsenosti, ako možno ochranu životného prostredia demonštrovať zrozumiteľným spôsobom na jednotlivých stupňoch škôl. V duchu udržateľnosti objasňujeme najnovší vývoj odpadového hospodárstva, skúsenosti a využitie zážitkovej pedagogiky rozvíjajúc kritické myslenie študentov. Žiaľ, v modernom svete sa animácie a krátke filmy na internete stávajú čoraz sledovateľnejšími, a experimenty prezentované v reálnej fyzickej blízkosti ustúpili do úzadia. Ukazuje sa, že práve pomocou konkrétnych pokusov deti ľahšie pochopia podstatu najväčšieho problému životného prostredia – nakladania s odpadmi. Pre deti základných škôl sa najviac osvedčili pokusy, pomocou ktorých sa úspešnejšie vytvorí pozitívny vzťah k životnému prostrediu. Počas pokusov sa vekovo primeraným spôsobom dozvedajú o slepých uličkách ochrany životného prostredia; už so stredoškolákmi je možné vykonávať výpočty na reverzibilných (reverzibilných-ireverzibilných) procesoch. Poukazujeme na to, že mikrobiálne druhy objavené v mikrosvete nestačia na rozklad „makro“ množstiev plastov. Predstavujeme iné ďalšie konkrétne riešenia. Podľa apelov na trvalú udržateľnosť by sa nemali zatajiť skutočné problémy, ako a kto môže za súčasné podmienky. Zdravá, ekologická vina sa môže vytvoriť u detí, ak pristupujeme citlivo ku globálnym problémom ochrany životného prostredia, napríklad prognózami. Skúmame dôvod, prečo sa nám nepodarilo priblížiť sa k nulovému odpadu, keď opatrenia boli nastavené správnym smerom. Číslami a experimentmi sa dá dokázať, že náš individuálny prístup sa javí ako správny, ale naše kolektívne správanie je škodlivé, na čo upozorňujú mnohí odborníci, vedci a filozofi. Opisujeme naše skúsenosti z našich pokusov na podujatiach ako sú „Noc výskumníkov“ , aj v rámci cyklu podujatí „Spoznaj svojho bádateľa“, ktoré môžu pedagógovia aplikovať na školách.

Pred nebezpečenstvom globálnej likvidácie životného prostredia varovali aj naši veľkí bádatelia a vedci (napríklad génius Ján Neumann, ktorý zomrel pred 67 rokmi), samotný pápež František a najnovšie aj obľúbenec mladých Stephen Hawking. Podľa nich musíme chrániť Zem, ktorú sme zdedili, a podľa možnosti ju odovzdať budúcim generáciám, aby na nej ešte mohli žiť, keďže je to náš spoločný domov, ktorý treba budovať a chrániť trvalo udržateľným

spôsobom. Je potrebné poznať korene problémov, pretože viera v rozvoj sa teraz javí iracionálne. Je nás veľa, ktorí citlivejšie pociťujeme zhoršovanie kvality životného prostredia. Žiaľ, uvedomíme si to až vtedy, keď sa bioakumulácia v ľudskom tele stane zdraviu škodlivou. Poukazuje sa na to, že individuálna zodpovednosť nestačí, pretože aj keď sa separácia ubrala správnym smerom, ale v globále sa reálne nahromadí nestráviteľné množstvo škodlivých látok. Nemáme toľko firiem, ktoré by „zachránili“ prebytočné veci s ich opätovným použitím. Je našou spoločnou zodpovednosťou hovoriť o týchto problémoch, prezentovať *naše výpočty, boje a výskumy* na všetkých úrovniach škôl. Je našou povinnosťou hľadať riešenia spoločne, globálne a naliehať na ich riešenie.

Existuje veľa scenárov, ktoré sa dajú použiť na predpovedanie budúcnosti. Desiatky analýz sa zaoberajú vzťahmi príčin a následkov; pri každej neprírodnej katastrofe – hľadáme príčinu a znášame následky. Na základe takýchto štúdií sa potom dá odhadnúť, čo sa očakáva; v literatúre možno nájsť desiatky vedeckých analýz, predpokladov a hypotéz. Poradie dôležitosti týchto predpovedí podľa ekonomického analytika z Brna pred 15 rokmi už neplatí, pretože vývoj nabral iný smer. V súčasnej situácii by bolo otázne, čo je najzávažnejším globálnym problémom typickým pre našu modernú dobu a do akej dôležitosti by sme ich zaradili dnes tieto nebezpečenstvá, ktoré dáva do poradia: ropná kríza, zbrojný priemysel, nebezpečenstvá trhového hospodárstva, nacionalizmus a terorizmus, konzumácia alkoholu, nedostatok pitnej vody, urbanizácia, populačná explózia, nedostatok potravín, hladomor, drogová závislosť, ničenie životného prostredia, ... Už pred 20 rokmi sa objavili vízie a výpočty na základe dôsledkov zlého zaobchádzania s odpadmi, súvisiacou s pitnou vodou.

Môže sa nám tiež stať, že v dôsledku nejakej katastrofy môžeme byť aj my nútení opustiť našu vlasť (už sa objavili „ekologickí utečenci). Preto na rôznych stupňoch škôl je dôležité upozorniť na to, ako spotrebiteľské spoločnosti ohrozujú naše životné prostredie prostredníctvom nakladania s plastovým odpadom. Všetko je už nenávratne zamorené?

1.1 O odpadovom hospodárstve všeobecne

Naše stredoeurópske krajiny sú z hľadiska produkcie odpadu považované za veľmoci. Svedčia o tom desiatky miliónov ton vyprodukovaného odpadu ročne. Preto sa tento sektor stáva čoraz dôležitejším a nevyhnutným, charakterizuje sa z hľadiska estetických, ekonomických, zdravotných, technických, ekonomických, právnych a manažérskych vlastností. Deti by sme od najútlejšieho veku života mali učiť, ako rozlišovať využiteľný a nevyužiteľný odpad. Vedľajšie produkty vznikajúce počas výroby, spracovania alebo používania sú využiteľné; odpad (zmes) z domácností, vznikajúci pri spotrebe je nevyužiteľný

odpad. To znamená, že správnym triedením a výberom heterogénnych materiálov tomu môžeme zabrániť. Na Slovensku má množstvo vyprodukovaného odpadu do roku 2005 stúpajúcu tendenciu, niekoľko rokov stagnovalo, následne začalo kontinuálne klesať presne od nasadenia nádob potrebných na separáciu. Na mnohých miestach sa zaviedla zneškodnenie komunálneho odpadu, ich vrátenie do obehu sa za posledné desaťročie zvýšil 20-násobne. Zvýšil sa aj počet obchodných reťazcov, takže sa nám zvýšila aj spotreba potravín. V roku 2020 vzniklo v SR 456 000 ton odpadu. V prepočte na osobu to znamená 83 kilogramov produkcie „smeti“ ročne. Domácnosti z toho vyprodukovali 78 percent, čo je 65 kg na obyvateľa. Množstvo vyhodených potravín po dátume spotreby na osobu predstavuje 100 – 150 eur mesačne. Už teraz začínajú premieňať množstvo potravinového odpadu na ekologickú stopu a emisie uhlíka.

Nie je náhoda, že podľa prieskumov verejnej mienky o odpadovom hospodárstve sú v odpadovom hospodárstve dvaja dôležití hráči, jedným je štát, v začlenení obce, a druhým je občan. Tí dvaja sú zodpovední a povinní konať. Preto by mali byť v tejto oblasti informovaní pracovníci samosprávy, ale aj začiatočníci, ktorí s touto profesiou len začínajú, aby si uvedomili vážnosť situácie a predišli vzniknutým problémom.

Druhy odpadov sú nasledovné: odpad z domácností, verejný, hospodársky odpad; v rámci toho komunálny tekutý odpad - kanalizačná sieť. Okrem toho existuje biologicky rozložiteľný (bioodpad) a tzv. inertný odpad, ako aj nebezpečný odpad. Medzi usmernenia profesie patria: princíp blízkosti, princíp regionality, princípy sebestačnosti a postupnosti, ako aj princíp dobrého príkladu a dobrej hospodárnosti. Európske spoločenstvo považuje prevenciu, recykláciu a likvidáciu za svoju hlavnú úlohu ochrany životného prostredia. Z tohto dôvodu sa zavádzajú nízkoodpadové technológie a začína sa éra hľadania náhrady za nebezpečné materiály. Ako sa ukázalo, náš individuálny zmysel pre zodpovednosť je už na mieste, no nevieme, čo si počať s veľkými množstvami odpadu generovanými v jednotlivých osadách. Ukázalo sa tiež, že najväčšiu časť komunálneho odpadu tvoria odpady z obalov, pričom ide prevažne o plastové obaly. Každý rok rastie množstvo odpadu, a tak neustále narastajú aj problémy s plastmi, teda kvôli tomu tento typ obalu je *kontroverzný*. Na jednej strane má najväčšiu dynamiku rastu a na druhej strane sú problémy so zberom. Začínajú používať rôzne metódy zberu. Kvalitný plast, o ktorom sa hovorí, že je recyklovateľný, sa nerozloží tak, ako by sme si predstavovali.

Hoci PET neobsahuje bisfenoly ako materiál, často sa tvrdí, že nebezpečný karcinogén sa vyplavuje nápojmi. (Fr. Mátel, výskumník, 28.08.2018) Podľa odborníkov v súčasnosti pláva vo svetových oceánoch päť biliónov ton plastového odpadu. Dôkazy potvrdzujú, že spotreba

plastov v oceánoch má priamy vplyv na zdravotný stav živočíchov: mladé ryby hladujú, ustrice sa nerozmnožujú, vtáky sú obéznejšie, chemikálie v plastoch alebo nimi absorbované spôsobujú ďalšie škody. A cez potravinový reťazec to dohromady ovplyvňuje celý ekosystém. Plastový odpad vstupujúci do vôd z Veľkej Británie sa podľa ukazovateľov môže dostať až do arktickej oblasti, odtiaľ celé roky bude kolovať.

Okrem nich sa na Zem dostáva nespočetné množstvo nebezpečných látok (herbicídy, pesticídy, postreky atď.). Žiaľ, časť odpadu pochádza zo západnej Európy (Sebille, 2015). Ako tomu zabrániť? Aby sa plastový odpad nedostal do mora, treba **bojovať na viacerých frontoch**: treba zlepšiť filtráciu čistiarní odpadových vôd, odstraňovať skládky z pobrežných oblastí, a celosvetovo vyrábať také plastové výrobky, ktoré sú rozložiteľné v oceáne (keď sa nenájde cesta späť ku skleneným obalom). Musíme rozširovať možnosti spracovania tuhého odpadu, čo znamená, okrem dobrého zaobchádzania sa s výluhmi, a spaľovania odpadu, by sme mali spoznať aj anaeróbne metódy.

Aj samotné obchodné reťazce sa snažia používať čo najmenšie obaly (ako napr. experiment Danone, akú veľkosť a hmotnosť by mohla mať minimálna plastová škatuľka od jogurtu), a väčšie množstvá predávajú v papierových alebo drevených prepravkách. Ich všeobecne publikovaný apel znie: „Šetrime potraviny“ (napr. ide o pokusy obchodného reťazca LIDL).

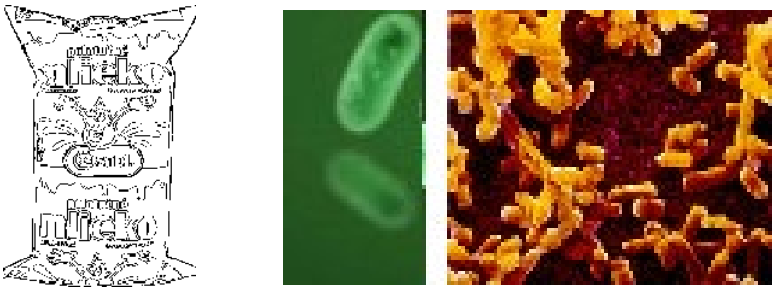
Množstvo vznikajúceho odpadu by sa nemalo skúmať len z pohľadu toho, kde a koľko vzniká, ale treba k nemu pristupovať aj z didaktického hľadiska. Aby sme mohli počítať prognózy na vysokých školách, musíme zaviesť a pojmy, ako aj metódy likvidácie ako voliteľné predmety na stredných školách (povinné na stredných školách ekonomického typu), a tak vytvoriť zdravý *eko-postoj* našich detí už v ranom veku. Treba ich viesť k správnej separácii do tej miery, ako je to možné, a upozorniť na dôležitosť recyklácie. Vychádzajúc z vyššie uvedených zásad ísť príkladom, ako správne nakladať s odpadmi, čo by sa malo objaviť aj v každodennej praxi podľa vzoru a správania sa dospelých.

2. PREZENTÁCIA NAKLADANIA S PLASTOVÝM ODPADOM NA ZÁKLADNÝCH ŠKOLÁCH

Cieľom je reálnymi príkladmi načrtnúť problémy životného prostredia pre žiakov tretieho a štvrtého ročníka. Týmto zároveň zakladáme koncepciu separácie a nového využitia odpadu (recyklácie), učiva 9. ročníka. Keďže opotrebované kovové výrobky sa vykupujú späť, drevené výrobky, sklo a papier sa dajú z veľkej časti recyklovať, preto sa najviac zaoberáme pojmom

plastový odpad a problematickou oblasťou odpadu, ktorý z neho pochádza. Pracovali sme aj na metódach likvidácie veľkého množstva fóliového odpadu.

Dlhé roky sme skúmali povrch použitých vrecúšok na mlieko pomocou mikroskopov a elektrónových mikroskopov. Vďaka tomu sa nám na rozhraní podarilo objaviť organizmy, o ktorých sme si mysleli, že sú škodlivé. Výskumný ústav živočíšnej výroby (Nitra-Lužianky) však dokázal, že náš objav je užitočný bacil kultivovaný v acidofilných produktoch.



Obr. 1: V bývalom Československu sa objavili PE sáčky na mlieko, na rozhraní sme objavili laktobacily, ktoré, ako sa ukázalo, sú zdravotne nezávadné

Zdroj: Vlastný nákres, vlastné snímky SEM, https://www.shutterstock.com/cs/image-vector/bacteria-biological-concept-micro-probiotic-lactobacillus

Keďže naše experimenty na preukázanie, že PE a PET sú zdraviu škodlivé, neboli úspešné, konečným výsledkom „plastovej a PET loby“ je, že plastikársky priemysel odvtedy natoľko vzrástol, že odvtedy tie množstvá odpadu sú obrovské; 2 veľké ostrovy plastového odpadu s rozlohou niekoľkých štvorcových kilometrov sa objavili v Stredozemnom mori. V čase, keď viaceré výskumné skupiny nechceli zachrániť sklenené obaly uprednostniť pred PET lobby, odpoveď znela, že ich umytie a opätovné uvedenie do prevádzky stojí veľa. Pre nás je v oblasti recyklácie najprekvapujúcejší výsledok výskumného oddelenia v Győri: PET fľaše treba umyť, odrezať lepiacu časť, rozpustiť roztokom a potom nasleduje ďalšie čistenie (Szabó, 2018), teda ukazuje sa, že je to oveľa pracnejší a drahší proces, ako umývanie sklenených fliaš. Recyklovať možno len čistý odpad. Drví sa a potom sa z nich vyrábajú nové produkty podľa ďalšieho užívania. Dobrou správou v tomto smere je, že okrem našej krajiny uvažuje aj Maďarsko o zavedení recyklovateľných plastov a čiastočne sa vrátia ku klasickým skleneným obalom. Plánujú aj elimináciu jednorazových plastov (úspešný projekt Slovenska „Z“ záloha).

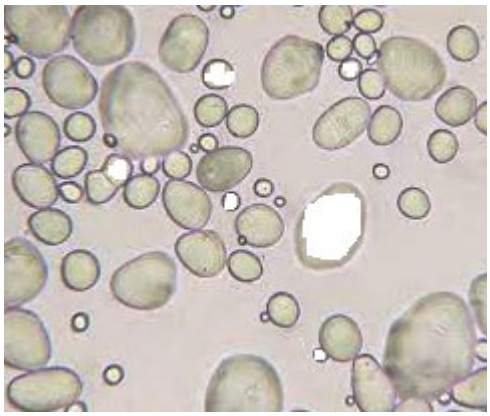
Ako sa odovzdávajú tieto poznatky žiakom základných škôl?

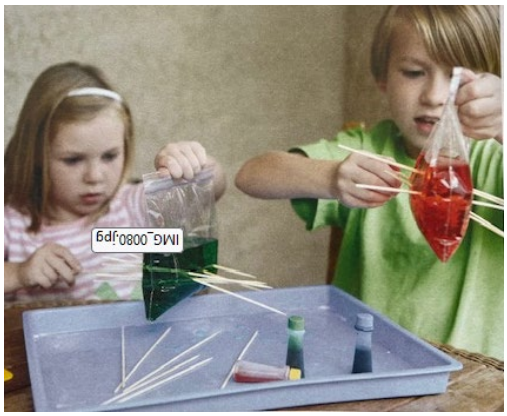
Poznatky sa na 1. stupni ZŠ odovzdávajú v rámci štátneho vzdelávacieho programu ISCED 1 – Človek a príroda využívajúc interdisciplinárny prístup.

- Odpady a spôsoby hospodárstva s odpadmi (odpady a príroda, likvidácia, triedenie a recyklovanie odpadu),
- vymenovať druhy odpadov – pevný, kvapalný (splašky, chemikálie, jedy), plynný (emisie) a z hľadiska rozkladu na rozložiteľný a nerozložiteľný.
- Poukázať na rozdielnu dobu rozkladu prírodných látok (týždne), syntetických materiálov (roky a desiatky rokov).
- Oboznámiť žiakov s vlastnosťami plastov (krehkosť, tvrdosť, pevnosť) a tak vysvetliť ich ďalšie využitie – recyklovanie odpadu.
- Ukázať nevyhnutnosť separovaného odpadu a vymenovať koľko nových predmetov sa dá vyrobiť z recyklovaných plastov.

Žiakov upozorňujeme na to, že bytové zariadenia, okná, dvere a koberce sú vyrobené z plastu a v prípade požiaru vznikajú toxické plyny. O objave plastov (umelé slonovinové guličky, vinyl, nylon, silon, polyetylén, polypropylén, postupne polykarbonáty atď.) sa dá rozprávať veľa. Vďaka dlhému polymérnemu reťazcu majú dobrú chemickú odolnosť a vďaka svojim mechanickým vlastnostiam sa dajú použiť mnohými spôsobmi. Ich škodlivé účinky na zdravie sa nám zatiaľ nepodarilo úplne preukázať, no pri ich recyklácii a likvidácii musíme poznať technológie výroby z hľadiska ďalšieho nasadenia recyklovaného produktu. Študenti sa môžu dozvedieť aj o vlastnostiach prírodných polymérov a škrobu. Tým sa pre nich stáva pochopiteľnejší a prirodzenejší proces, ktorým sme chceli dosiahnuť, aby sa fólie rozpadli na vlákna. Vyvinuli sa mikroténové vrecúška, kde sme realizovali pokus: primiešaním škrobových granúl do trysky v mieste vyfukovania. Chceli sme urýchliť proces biodegradácie. Škrobový produkt (Boleráz) sa však miešaný do fólie nezmizol tak, ako sme plánovali. Predpokladali sme, že zemiakové „návnady“ konzumujú červy, mikroorganizmy, v dôsledku čoho sa fólia rozpadne na vlákna, čo urýchli proces rozkladu. Po 2-3 rokoch sme vykopali fólie a pomocou mikroskopu (miestami alebo elektrónovým mikroskopom) (vľavo na obrázku 2) a pozorovali počet škrobových častíc. Metóda sa ukázala ako neúčinná, pravdepodobne preto, že počet červov žijúcich pod zemou je menší ako pred štvrťstoročím.

Pevnosť PE vrecúšok je možné demonštrovať tak, ako je znázornené vpravo na obrázku 2, a to prepichnutím vodou naplneného polyetylénového vreca špajdlami s dlhým hrotom na niekoľkých miestach. Týmto dokazujeme, že polyetylén je húževnatý.





Obr 2. Z do zeme zakopanej fólie už chýbajú mikroorganizmy, odstránené mikroorganizmami, vpravo dôkaz húževnatosti polyetylénových vriec pomocou pokusu na základnej škole (Zdroj: vlastný snímok; Heinecke: Zábavné vedecké pokusy)

Na 1. stupni ZŠ sú vhodné aktivity poukazujúce na možnosť recyklácie:

Vzdelávacia oblasť: Umenie a kultúra
Predmet: Výtvarná výchova
Téma aktivity - charakteristika: Vtáčia búdka za pár centov 1. Pre vtáčiky zhotovia žiaci vtáčiu búdku. 2. Materiál je ľahko dostupný - použijú krabičky od mlieka (tetra pak), ktoré dotvoria (vystrihnú otvory, polepia, pomaľujú, dokreslia detaily). Pozri obr.
Hodinová dotácia: 1 hod.
Výchovno-vzdelávacie ciele: - rozvoj tvorivého myslenia, - rozvoj zručností (strihanie, skladanie, lepenie), - zmysel pre detail.
Organizačné formy: samostatná práca (práca vo dvojici)
Metódy: výtvarná hra, problémová metóda
Učebné pomôcky: krabičky od mlieka (tetra pak), farebné papiere, nožnice, lep, temperové farby, štetce, fixky.
Metodologické poznámky: Žiaci môžu pracovať aj vo dvojici.
Vyhodnotenie aktivity (spätná väzba): - tvorivosť, originalita

Mali by sa uviesť aj dobré príklady zo života, konkrétne snahy automobilového priemyslu. Plast je kľúčovým komponentom automobilov, vrátane prístrojových dosiek, krytov spätných zrkadiel, vnútorných panelov, spínačov a nárazníkov, sedadiel atď. Keďže plasty sa nerozkladajú, alebo len veľmi ťažko, je dôležité, aby ich čo najviac neskončilo na skládke. Samozrejme, aj to je obojstranná vec: na jednej strane sa musí z vrakov vyťažiť čo najviac použiteľného plastu a na druhej strane sa musí do áut namontovať čo najviac recyklovaných plastov. Automobilka Volvo je na čele toho posledného, aspoň vo svojom nedávno predstavenom plug-in hybridnom modeli XC60 – teda vybavenom nabíjateľnou batériou a elektromotorom – riešenie už používa. Napríklad prevodový tunel auta je vyrobený zo starých rybárskych sietí a lodných lán, zatiaľ čo koberce a čalúnenie sedadiel boli kedysi vyrobené z PET fliaš alebo bavlneného odpadu z odevných tovární. K trvalej udržateľnosti sa zasadzuje aj Nissan, jeho obľúbený elektromobil Nissan Leaf napríklad už nejaký čas používa plast vyrobený z recyklovaných PET fliaš. Napriek tomu existuje nespočetné množstvo vyradených plastov a na Zem sa dostáva aj množstvo znečisťujúcich a nebezpečných látok (herbicídy, pesticídy, saponáty, spreje a pod.), ktorých vedľajšie účinky zatiaľ nie sú známe. plne preskúmané, a preto je náš postoj v tomto smere stále ľahostajný. A našlo by sa na to riešenie, keby sa viac investovalo do výskumu vo výskumných ústavoch.

3. ZELENÁ ŠKOLA V POVEDOMÍ STREDOŠKOLÁKOV

Stredoškoláci už na príklade (rozbitého) mobilného telefónu vedia pochopiť takzvané Zero waste iniciatívy, a to faktor, ktorý ich výrazne ovplyvňuje. Kam putuje e-odpad, staré počítače, a elektronické zariadenia, čo sa deje s prístrojmi po ich vrátení, či sú opäť uvedené do používania alebo sú ich jednotlivé časti recyklované? Všeobecne podľa Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy je vytvorená štruktúra národných registrov, takže je jednoduchšie získať údaje o presnom skúmaní skutočných účinkov odpadového hospodárstva v kontexte klimatických zmien a emisií oxidu uhličitého. Činnosti na vrchole hierarchie odpadového hospodárstva vrátane iniciatív predchádzania vzniku odpadu, opätovného použitia a recyklácie priamo prispievajú k znižovaniu emisií spôsobených zmenou klímy. "Cieľom je stratégia šetrná ku klíme, kde materiál a odpad sú jedno a to isté, kde sa materiály v ekonomike pohybujú v nepretržitom kolobehu a kde je minimalizované množstvo zvyškového odpadu smerujúceho do komunálneho odpadu." Čísla, ktoré vám pomôžu pochopiť vzťahy, sú veľmi dôležité. Napríklad: recyklácia 1 tony plastových obalov znamená úsporu 500 kg emisií CO_2 zároveň

výroba o 1 tonu plastových obalov by znamenala vyhnúť sa 6x viac emisiám, t. j. zabrániť 3 tonám emisií CO2. V EÚ sa preto prepracúvajú metódy hierarchie odpadového hospodárstva (predchádzanie vzniku odpadu, opätovné použitie, recyklácia) a distribúcia finančnej podpory v oblasti klímy. Na zmiernenie klimatických zmien je preto potrebné všeobecne podporovať stratégiu nulového odpadu, ale nízkouhlíkové hospodárstvo zostáva dôležitým pilierom. Ako sa to vysvetlí stredoškolákom?

Pre stredoškolákov môže byť zaujímavá analýza toho, kedy presne sa notebooky a smartfóny stávajú odpadom. V tomto prípade pochádza 75 – 85 % emisií z výroby, 98 % sa odoberie späť – tým sa emisie znížia o 36 %. Už sú na ceste k stanoveniu hraníc. Elektronický odpad je celosvetovo najrýchlejšie rastúci tok odpadu, na základe presných údajov dokážu sa stredoškoláci orientovať v tejto oblasti. Výrobcovia a predajcovia sú čoraz viac povinní vykupovať pokazené a zastarané spotrebné zariadenia. Žiaľ, toto množstvo ešte nie je postačujúce. Prečo politicko-ekonomická elita neberie ohľad na núdzové signály? Elektronický odpad je oveľa nebezpečnejší, ako plastový odpad.

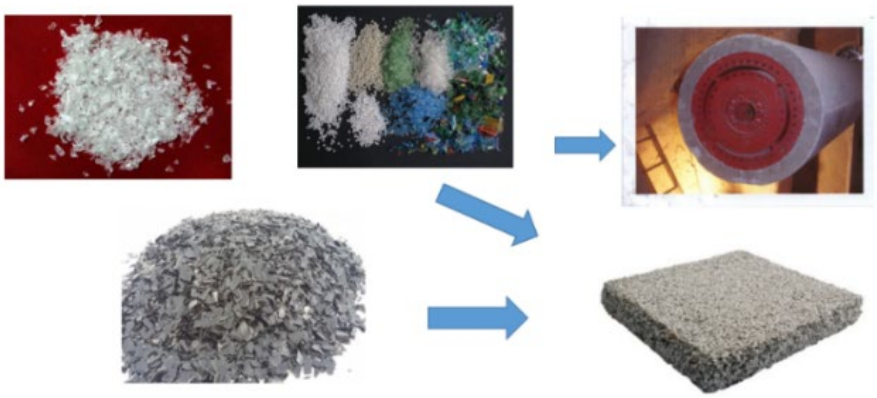
Pokiaľ ide o plastový odpad, najnovšie správy nás ohromujú objavmi ako napríklad, že britskí a belgickí vedci objavili enzýmy, látky podobné bielkovinám, ktoré rozkladajú plasty na jednoduché uhľovodíky. Identifikovali tiež vzácne a málo prebádané baktérie, ktoré môžu pomôcť pri biodegradácii plastov. Minulý rok švajčiarski vedci informovali o použití mikrobiálnych druhov na rozklad biodegradovateľných polyuretánových vzoriek; preto môžu rozkladať aj zmes plastov, ale nie polyetylén. Zásadnou otázkou však je, či dokážeme rozmnožiť bilióny organizmov vo svetových oceánoch? Možno práve vtedy si stredoškoláci uvedomia, že makro a mikrosvet sa líši (obrázok 3).

Obr 3. Mikroorganizmy prezentované v minuloročnom oznámení, zmes makroodpadu vpravo
Zdroj: https://greendex.hu/muanyagevo-mikrobak-mentenek-meg-a-hulladekunktol/

Vo výskumnom ústave plastikárskeho priemyslu v Nitre sme už pred 30 rokmi biodegradáciou plastov dokázali, že živých organizmov je málo. Najnovšie objavy konzumujúce polyméry teda majú obrovskú hodnotu v mikrosvete, no v makrosvete len malú.

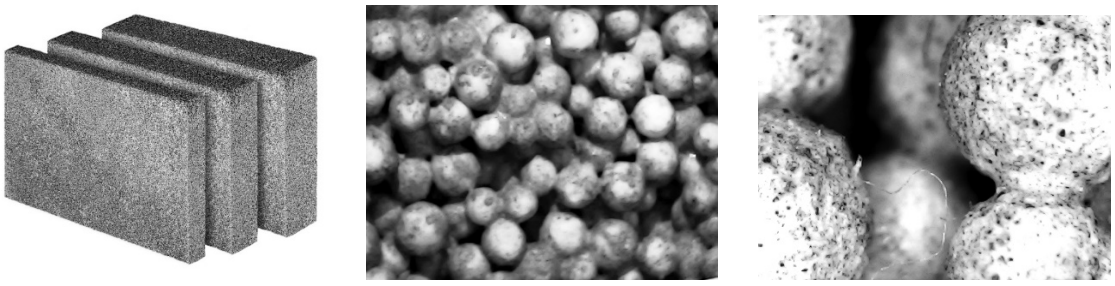
Preto musíme budúcej generácii ukázať realistické iniciatívy, ktoré by mohli využiť vyprodukovaný plastový odpad v makro meradle. Jednou z takýchto možností je spáliť rozdrvený plastový odpad v hermetických podmienkach (pretože ide o jedovatý plyn) a následne ho spáliť ako palivo pri výrobe cementu. Takto sa dá využiť aj jeho výhrevnosť. V praxi sa to robí, ale aj to môže byť len obmedzené množstvo, ale ide o makro množstvá. Tieto druhy iniciatív propagujeme na rôznych úrovniach škôl.

Ako „reklamu“ na stredných školách ponúkame doplnkové riešenie: likvidáciu zdravotne nezávadného polyméru: PET, PP, PS rozdrvený možno hermeticky spaľovať a vzniknutý plyn výborne sa využije ako palivo pri výrobe cementu a vápna, čím neostanú žiadne vedľajšie produkty. PET odpadu je však oveľa viac, čo by malovýrobcovia dokázali spracovať tak sa ukazuje táto cesta vývoj nového izolačného materiálu v maltách a betóne na riešenie v makro-meradle, takže by sme ho z ekologického hľadiska prakticky správne využili a ešte by aj izoloval.



Obr 4. Možné cesty ako sa zbaviť makromnožstiev odpadu: Spaľovanie horákmi v cementárňach, alebo zapracovanie rôznych PET, PP, vinylacetát, bakelitov v rozdrvenej podobe do izolačných materiálov Zdroj: vlastné snímky

Stredoškolák zo Sládkovičova v rámci SOČ prezentoval možnosť, podľa ktorej drte by sa mohli zapracovať napríklad do stavebných dosiek, u ktorých by sa dali využiť ich izolačné vlastnosti. V tejto práci sa skúma aj konkrétna analýza toho, koľko polystyrénových guľôčok (drvenej drviny) sa zmestí, ako aj fyzikálne vlastnosti betónu, malty a izolačných dosiek. Odpad je teda „zamurovaný“.



Obr 4. Zapracovanie polystyrénu do izolačného materiálu, snímky mikroskopické,
Zdroj: vlastné snímky z elektrónového mikroskopu (SEM)

V ďalšej práci ŠVOČ našej študentky sa nachádzajú údaje a upozornenia; koľko vody sa spotrebuje, koľko investícií si vyžaduje textilná fabrika a za akých pracovných podmienok pri výrobe odevu zamestnanci pracujú. Počas výletu mala možnosť nahliadnuť do ázijskej textilnej továrne a to ju podnietilo upriamiť pozornosť svojich mladých rovesníkov na negatívny vplyv tzv. Fast Fashion (najnovšia kolekcia oblečenia odporúčaná pre spotrebiteľa) na životné prostredie (môžem si to momentálne dovoliť, za desať EUR každý týždeň alebo mesiac kupovať nové oblečenie, čím sa zaradím medzi spotrebiteľov, a prispievajúc k zhoršeniu životného prostredia). Takto sa postupne objaví v nás eko-vina. Neľudské podmienky, v ktorých pracovali tisícky ľudí, ju ovplyvnili natoľko, že odvtedy obmedzila svoje nákupné návyky a sklony, a ide svojim rovesníkom dobrým príkladom.

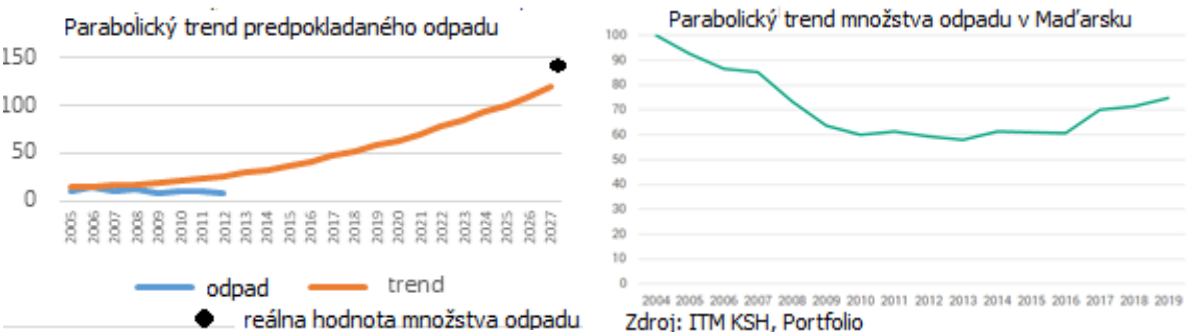
4. VÝUČBA NAKLADANIA S PLASTOVÝM ODPADOM NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH (PROGNÓZY, VÝPOČTY UDRŽATEĽNOSTI)

V rámci vysokoškolského vzdelávania, najmä v tých oblastiach, kde sa vyučuje aj ekonomická matematika, sa dajú v rámci hodín štatistiky zaviesť výpočty a prognózy, ktoré by vysvetľovali, kam smerujeme nadmernou produkciou odpadu. Veľký dôraz sa musí klásť na základnú matematickú gramotnosť, keďže značná časť poslucháčov ekonomického smeru nemajú dostatočné vedomosti z matematiky. Stačí absolvovať jednoduchý kurz, kde sa prepočítavajú kapitoly stredoškolskej matematiky, hlavne kapitolu analytickej geometrie, kde sa ukáže smernica a posun. Na základe týchto poznatkov vedia pochopiť výsledok výpočtov prognózy: ako treba chápať v sledovanom období od roku 2005 počiatok, keď sa začal redukovať odpad, a tým sme spustili program tzv. Zero waste – smerom k nulovému odpadu (obrázok 6).

Obr 6 Množstvo vyprodukovaného odpadu na Slovensku a jeho „falošná“ lineárna predpoveď (Zdroj: vlastné grafy)

Podľa údajov zverejnených štatistickým úradom pred desiatimi rokmi počas praktického vyučovania má množstvo odpadu na obrázku 6 klesajúci trend, ktorý sme so žiakmi vypočítali. Na hodinách sme najskôr hľadali lineárnu závislosť; obrázok jasne ukazuje, že sme urobili sľubný krok smerom k nulovému odpadu, podľa prognózy by mali byť už dnes hodnoty minimálne (blízko nuly). Realita však bola na Slovensku iná, keďže sa u nás objavili sortimenty zo západu na recykláciu (použiteľný nábytok, hudobné nástroje, elektronika, ojazdené vozidlá, autá so sotva pár tisíckami kilometrov, ...) a zaplavili nás.

Stredná trieda tiež veľkolepo nakupuje všetko (potraviny, oblečenie, technické výrobky), čo je len v akcii. Tento trend sa odráža aj na množstve vyprodukovaného odpadu, keďže priemerná záruka tovaru v EÚ je len dva roky. Potom sa veľa vecí nielen recykluje, ale končí na smetisku. Šokujúce je, že v skutočnosti sa údaj v roku 2020 zvýšil o 34 percent v porovnaní s rokom 2010. Aj počas pandémie vzrástla o 2,5 % v porovnaní s predchádzajúcim rokom. Okrem toho sa v dôsledku vírusovej situácie objavili nové druhy odpadu; masky, rukavice a fľaše s dezinfekčnými prostriedkami. Už desaťročie sa spomínané výpočty objavujú na hodinách praktických cvičení a vo vedeckých študentských prácach. Študenti chápu podstatu posunu, čo je vlastne „ideálny“ začiatok, v rámci príkladu je 12,4 t odpadu východiskom pre lineárny trend (obrázok 6). Smernica je mínus 0,506, čo je ročný mínusový „nárast“, takže má klesajúcu tendenciu. Na základe údajov z rokov 2005 až 2012 je možné vypočítať a nakresliť lineárny trend. Dá sa povedať, že ide o zidealizovanú, falošnú trendovú líniu, pretože v skutočnosti sa stalo niečo iné, aj keď sme sa vopred tešili. Dá sa dobre demonštrovať, aké citlivé sú výpočty na zmeny pomocou rovnakých štatistických metód, ale s predpokladom kvadratického trendu.



Obr 7. Množstvo odpadu vyprodukovaného na Slovensku a jeho kvadratická predpoveď pre rovnaký rad údajov, ako aj maďarský trend vpravo, ktorý sa tiež javí ako parabolický (Zdroj: vlastné grafy)

„Produkcia odpadov sa za posledných 10 rokov zvýšila vo všetkých regiónoch Slovenska.“ Takto zhodnotila stúpajúci trend v dôsledku zvyšovania životnej úrovne a s tým súvisiacej spotreby hovorkyňa E. Sadovská.

Pretože ak sa bližšie pozrieme na prvotné údaje, môže ísť dokonca o parabolickú (kvadratickú) prognózu. Ekonomická štatistika má možnosti, že na rovnaké hodnoty je možno aplikovať parabolickú prognózu. V porovnaní s reálnymi údajmi vidíme, že realitou sa stal parabolický trend, pretože v roku 2019 už množstvo odpadu stúplo nad 200 miliónov ton. Na obrázku 7 je stúpajúci trend, a v skutočnosti sa tento trend stal realitou.

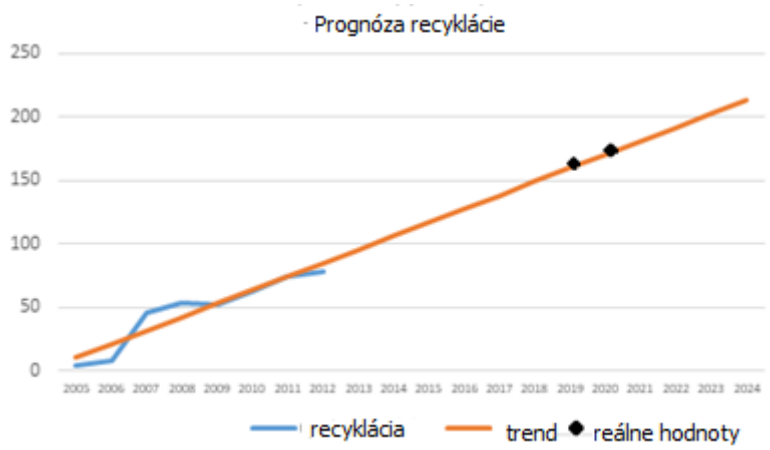
Do akej miery a kedy by bolo možné naše prianie realizovať v praxi, minimalizovať odpad? V každom prípade je na Slovensku v tejto oblasti veľký pokrok, keďže sa objavili smetné nádoby na separáciu, separovane sa zbierajú plasty, papier, kov a tým sa väčšina odpadu recykluje. Vzniká nový priemysel, v poslednom desaťročí sa otvorili nové malé továrne, ktoré vhodným spôsobom recyklujú odpad.

	Kom. odpad kg/obyv.	Zneškod. Neutral. kg/obyv.	recykl. Odpad kg/obyv.
2005	209	263	5
2006	302	270	9
2007	308	281	46
2008	325	250	54
2009	310	253	52
2010	332	254	63
2011	328	196	75
2012	325	195	79

Tabuľka 1. Séria údajov publikovaných ŠÚ SR po prelome tisícročí

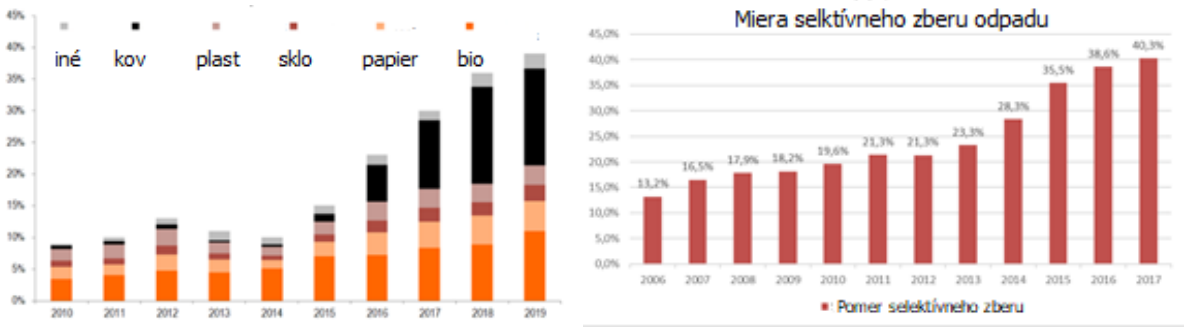
(Zdroj: vlastné spracovanie údajov)

Tabuľka jasne ukazuje stav spred 20 rokov, kedy sa recyklovalo 2-3 percentá vyprodukovaného odpadu. Na základe reálnych štatistických údajov sa napríklad v roku 2019 v porovnaní s predchádzajúcim rokom zvýšila miera recyklácie o 24 %, plastov o 16 %, skla o 8 % a papiera o 4 %. To je spolu 39 % (obrázok 8).

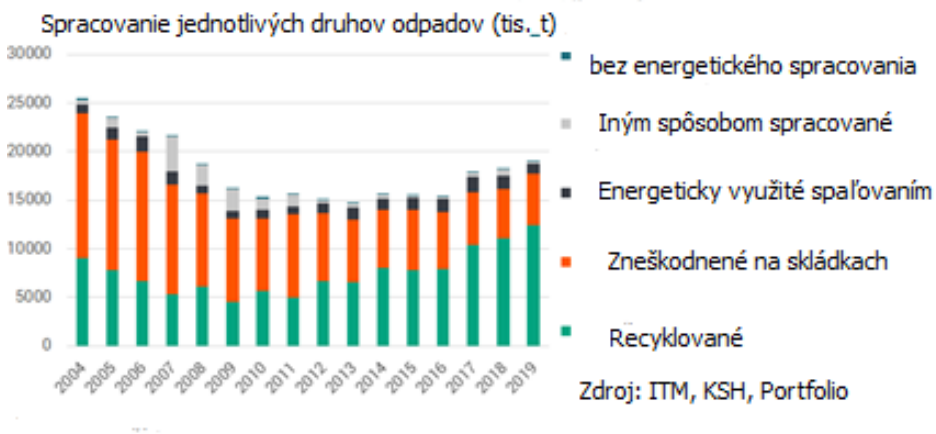


Obr 8. Lineárna prognóza recyklácie na Slovensku (Zdroj: vlastný graf)

Na základe pôvodných údajov tabuľky 1 (2005-2012) sa počítala stanovenou metódou štatistiky lineárna prognóza recyklácie. Rozvíjajúci sa recyklačný priemysel má jednoznačne lineárny trend. Ako vidno podľa grafu recyklované množstvo na jedného obyvateľa sa zvyšuje o 10,68 kilogramov ročne (a to je práve smernica). Prognóza nami stanovená spred desiatich rokov sa stala realitou (reálne hodnoty sa nachádzajú na trendovej čiare). Na základe toho, sa dá predpokladať podobný nárast recyklácie, samozrejme, keď nenastanú nepredpokladané veľké zmeny.



Obr 9. V roku 2019 miera recyklácie prekročila 39 % na Slovensku vľavo, vyše 40 % v Maďarsku, vpravo (Zdroj: vlastné grafy)



Obr 10. Údaje z Maďarska jasne ukazujú, že celkovo sa množstvo odpadu mení kvadraticky, stále má rastúci trend, ale recyklácia vykazuje lineárnu zmenu od roku 2009, podobne ako u nás (Zdroj: vlastný graf)

5. ZÁVER

V štúdii sme sa v rámci série podujatí „Spoznaj svojho výskumníka“ a „Výskumná noc“ pokúsili zrozumiteľným spôsobom predstaviť odpady plastového priemyslu z pohľadu ochrany životného prostredia na všetkých úrovniach škôl. Prostredníctvom zážitkovej pedagogiky sme sa snažili ovplyvňovať kritické myslenie študentov prostredníctvom najnovšieho vývoja v odpadovom hospodárstve a ich skúseností. Pre deti základných škôl sa najviac osvedčili jednoduché pokusy; tak sa dá vytvoriť pozitívny vzťah k životnému prostrediu. Počas tvorivých dielní sa vekovo primeraným spôsobom dozvedeli o slepých uličkách ochrany životného prostredia; už so stredoškolákmi bolo možné vykonávať výpočty na reverzibilných (reverzibilných-ireverzibilných) procesoch. Poukázali sme na to, že mikrobiálne druhy objavené v mikrosvete nestačili na rozklad obrovských množstiev plastov. Predstavili sme rôzne konkrétne riešenia. Podľa apelov na trvalú udržateľnosť by sa nemali skrývať skutočné podmienky, ako a kto môže za súčasné podmienky. Akási ekologická vina sa vytvorí tak, že okrem uvádzania zlých príkladov pristupujeme k globálnym problémom ochrany životného prostredia aj prognózami. Bolo jasné, prečo sa nám nepodarilo priblížiť sa k Zero Waste, keď už boli preventívne opatrenia správnym smerom. Podložili sme to číslami a experimentmi sme dokázali, že naše kolektívne správanie je škodlivé, na čo upozorňujú mnohí odborníci, vedci a myslitelia. Uvedená séria podujatí dokázala, že učitelia vedia aplikovať naše metódy na rôznych úsekoch školského vzdelávania aj v rámci iných tried.

Tento príspevok vznikol vďaka projektu KEGA 011UKF-4/2022 Inovatívne vzdelávacie materiály s dôrazom na výchovu k zdraviu a environmentálnu výchovu žiakov 3. a 4. ročníka ZŠ

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

DAVAR E. 2014. How Flaws in the General Theory Render It Irrelevant to the Real World. [online]. 2014. In Modern Economy, roč. 5, 2014, č. 1. ISSN 21527245, s. 93-104. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na internete: <http://search.proquest.com>.

FUCHS, K., TULEJA, P. 2003. Makroekonomie. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2003. 259 s. ISBN 80-8055-845-0.

GDP and main components [Online] 2016. [cit 2016-02-18]. Dostupné na internete: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do.

CHRISTOPOULOS, D. K., LEÓN-LEDESMA, M. A. 2007. Unemployment hysteresis in EU countries: what do we really know about it? [online]. 2007. In Journal of Economic Studies, roč. 34, 2007, č. 2. ISSN 0144-3585, s. 80-89. [cit. 2016-02-18]. Dostupné na internete: <http://www.emeraldinsight.com>.

SAMUELSON, P. A., NORDHAUS, W. D. 2013. Ekonomie. 19. vydanie. Praha : NS Svoboda, 2013. 770 s. ISBN 978-80-205-0629-0.

KOREC, J. CH. Démonizmus dnešných čias. 2016 Nitra : LÚČ, ISBN 978-80-8179-047-8.

KUČERA, F. Polymer Engineering and Science, 2004, Brno, 596-622 p., ISSN 032-3888

HEINECKE, L.,L., Zábavné vedecké pokusy, 2015 Slovart, Bratislava

MAREVICK,M. Mire "jó" a Higgs-bozon? - avagy az anyag 11tetszés szerinti átalakításának kulcsa, Fókuszpont**,** [cit. 2012.07.17]

https://voyager.blog.hu/2012/07/17/4_mire_jo_a_higgs bozon_avagy_az_anyag_tetszes_szerinti_atalakitasanak_kulcsa

MATIŠÁK, A. Dohoda v Katoviciach: Klimatické zmeny nahlodávajú bezpečnosť sveta. Pravda, 2018. [cit. 2018.12.16]

https://spravy.pravda.sk/svet/clanok/495340-klimaticka-konferencia-v-katoviciach-priniesla-dohodu/

MÁTEL, F. Čím nahradíme obaly z plastov, Pravda, 2018. [cit. 2018.05.28]

https://nazory.pravda.sk/analyzy-a-postrehy/clanok/481842-cim-nahradime-obaly-z-plastov/

MTI. Hawking S. Brief Answers To The Big Questions, Magyar Hírlap, 2018. [cit. 2018.10.16.]

PECHO, J. PREDBEŽNÁ SPRÁVA O KLÍME ZA ROK 2018. SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV [CIT. 2018.12.1

http://magyarhirlap.hu/cikk/131230/Stephen_Hawking_posztumusz_uzenetevel_a_tudomany_fenyegetettsegere_hivta_fel_a_figyelmet

TASR. Slovensko je zamorené zlým vzduchom! Pozrite si MAPU najhorších oblastí na život! 2017 TOPKY.SK

https://www.topky.sk/cl/10/1632739/Slovensko-je-zamorene-zlym-vzduchom--Pozrite-si-MAPU-najhorsich-oblasti-na-zivot-

TASR. Vedci z USA kŕmia kravy morskými riasami, aby znížili emisie metánu. TERAZ.SK, 2018.
https://www.teraz.sk/zahranicie/usa-vedci-krmia-kravy-morskymi-riasam/345873-clanok.html

Technický list STYRCON 2009, Styrcon s.r.o.

TÓTH, A. Environmentálna analýza očami výrobcu stavebných látok a energie 2007. Biomasa pre regionálnu energetiku. Nitra : SPU. 146-155 p. ISBN 978-80-8069-892-8.

TÓTH, A. Globálny problém ochrany ovzdušia z hľadiska skleníkového plynu. Obzory matematiky, fyziky a informatiky. 2010, Vol. 39, No. 1, 23-36 p. ISSN 1335-4981.

TÓTH, A., CSÁKY, A. Hová vezet a mindent átszegő emberi kreativitás: jó és rossz irányú leleményesség a természettudományokban. 2016, 19. Apáczai-napok Nemzetközi Tudományos Konferencia, 2015. Győr: Széchényi István Egyetem Apáczai Csere János Kar, 351-362 p. ISBN 978-615-5391-80-4.

TÓTH A. Napravme to! (Analýza životného prostredia očami fyzika z oblasti stavebníctva), 2008, Konferencia Fyzika a etika, Nitra : UKF. 216-236 p. ISBN 978-80-8094-312-7

TÓTH A., CSÁKY A., Optimális (egyúttal hasznos) környezetkímélő műanyaghulladék likvidálás, , 2018. 22. Apáczai-napok Nemzetközi Tudományos Konferencia, Széchényi István Egyetem Apáczai Csere János Kar

509 Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 24. júna 2002, o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch

KONTAKT

RNDr. Attila Tóth, PhD

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Fakulta Stredoeurópskych Štúdií

Dražovksá 4, 949 00 Nitra, Slovensko

atoth2@ukf.sk

doc. RNDr. Tünde Juríkova, PhD

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

Fakulta Stredoeurópskych Štúdií

Dražovksá 4, 949 00 Nitra, Slovensko

tjurikova@ukf.sk

RNDr. Ladislav Szekeres, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
lszekeres@ukf.sk

doc. PaedDr. Janka Schlarmanová, PhD.
Katedra zoológie a antropológie UKF
Nábrežie mládeže 91, 949 74 Nitra
jschlarmannova@ukf.sk

PaedDr. Eva Lehoťáková, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií
Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
elehotakova@ukf.sk

Bridge2Teach - PREKLENOVACIE KURZY PRE ŠTUDENTOV UČITEĽSTVA MATEMATIKY A PRÍRODNÝCH VIED

Bridge2Teach - BRIDGING COURSES FOR STUDENTS OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES TEACHER EDUCATION

Ivana Boboňová, Soňa Čeretková

ABSTRAKT

Na Univerzite Konštantína Filozofa v Nitre, ako aj na iných univerzitách zapojených do projektu Erasmus+: Bridge2Teach, bola zadefinovaná potreba zaradenia do študijných programov pripravujúcich budúcich učiteľov matematiky a prírodných vied preklenovacie kurzy. Ako preklenovací kurz označujeme kurz (predmet), ktorý je určený na preklenutie vedomostnej priepasti medzi tým, čo študent získal počas štúdia na strednej škole, a tým, čo je potrebné vedieť v začiatkoch štúdia na univerzite. Z tohto dôvodu boli v rámci projektu vyvinuté študijné materiály vhodné na využitie v preklenovacích kurzoch pre študentov učiteľstva matematiky a prírodných vied. Táto štúdia predstaví študijné materiály zamerané na témy a oblasti, ktoré si samotní študenti zadefinovali ako najzložitejšie, resp. najproblematickejšie v rámci štúdia učiteľských študijných programov matematiky, biológie, fyziky a chémie.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Preklenovacie kurzy. Matematika. Prírodovedné predmety. Príprava budúcich učiteľov.

ABSTRACT

At the Constantine the Philosopher University in Nitra, as well as at other universities involved in the Erasmus+ project: Bridge2Teach, the need to include bridging courses in the study programs preparing future teachers of mathematics and natural sciences was defined. As a bridging course, we refer to a course (subject) that is designed to bridge the gap between what was learned in school and what is needed at university. For this reason, the project developed study materials suitable for use in bridging courses for students of mathematics and natural sciences teaching programs. This study presents materials focused on topics and areas that the students themselves defined as the most difficult, or most problematic within the study of teaching programs in mathematics, biology, physics and chemistry.

KEY WORDS

Bridging Courses, Mathematics, Natural Sciences, Preparation of Future Teachers.

1. ÚVOD

Na Fakulte prírodných vied a informatiky (ďalej len FPVaI) Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre (ďalej len UKF) sa dlhodobo venujeme riešeniu projektov v rámci európskeho programu Erasmus+ a jeho predchodcov. Týmito projektmi reflektujeme na rôznorodé potreby žiakov, študentov učiteľských študijných programov a pedagógov. Na FPVaI sme riešili viacero medzinárodných, vzdelávacích a výskumných projektov zameraných na medzipredmetové vzťahy, inklúziu, implementáciu digitálnych technológií do vyučovania prírodovedných predmetov a matematiky a pod. (Čeretková a kol., 2016; Boboňová a kol., 2019; Boboňová a Čeretková, 2019; Medová a kol., 2020; Haringová a kol., 2023). Ako ďalšiu výzvu v oblasti vysokoškolského vzdelávania a prípravy budúcich učiteľov prírodovedných predmetov a matematiky vnímame potrebu zaradenia do študijných programov pripravujúcich budúcich učiteľov preklenovacie kurzy. Z tohto dôvodu sme v rámci projektu Bridge2Teach (ERASMUS+, KA203 – Strategické partnerstvá – vysokoškolské vzdelávanie) rozhodli zmapovať východiskovú situáciu na partnerských univerzitách (Viedenská univerzita – Rakúsko, Vilniuska univerzita – Litva, Univerzita v Palerme – Taliansko, Univerzita Palackého v Olomouci – Česká republika a Univerzita Konštantína filozofa v Nitre – Slovenské republika) a následne vyvinúť študijné materiály vhodné na využitie v preklenovacích kurzoch pre študentov učiteľstva matematiky a prírodovedných predmetov.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Prechod zo strednej školy na univerzitu je pre mnohých študentov spojený s veľkými výzvami a ťažkosťami. Zvýšenú záťaž na študentov prvého ročníka spôsobujú zmeny v metódach učenia a zvýšenie pracovnej záťaže. Kuh a kol. (2008) vo svojej štúdiu poukazuje na fakt, že pre úspešné ukončenie štúdia má kľúčový význam práve úspešné zvládnutie prvého roku štúdia. Podobné tvrdenia uvádza aj Heublein a kol. (2017), podľa ktorého nedostatočne zvládnutá úvodná fáza štúdia môže mať ďalekosiahli dopad na priebeh štúdia a môže viesť až k predčasnému ukončeniu štúdia. V tejto súvislosti napr. Busker a kol. (2010) a Averbeck a kol. (2017) naznačujú, že nepochopenie pojmov vo všeobecnej chémii a nedostatok predchádzajúcich vedomostí spôsobujú špecifické ťažkosti na začiatku štúdia. Toto sú tiež hlavné dôvody, ktoré identifikovali študenti, ktorí ukončili predčasne štúdium (Heublein a kol.,

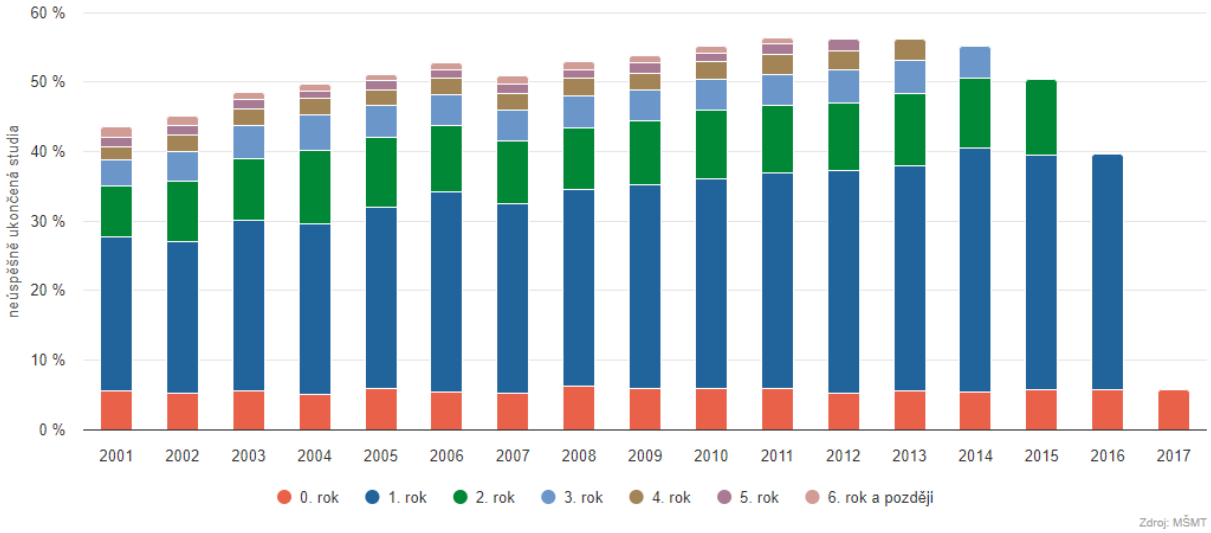
2010). Neúspech v štúdiu a jeho príčiny boli diskutované v literatúre po celom svete (Dale, 2010; Doll a kol., 2013; Hloušková, 2014).

2.1 Úspešnosť študentov vo vybraných krajinách EÚ

Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD, 2020) realizovala štúdiu „Vzdelanie na prvý pohľad“, v ktorej uvádzajú, že približne jedna tretina študentov v Európskej únii predčasne ukončí štúdium na univerzite.

V rámci projektu sme analyzovali stav úspešnosti študentov v krajinách zapojených do projektu cez partnerské univerzity. Je dôležité poznamenať, že každá z partnerských univerzít/krajín má relatívne odlišné školské politiky v oblasti prijímacieho konania, implementácie preklenovacích kurzov a pod.

Na základne dostupných zdrojov môžeme konštatovať, že aj v jednotlivých krajinách je podobný trend ako popísala správa OECD. Napr. podľa Mayerhofera a kol. (2023) v rokoch 2015 až 2020 predčasne ukončila štúdium počas prvých dvoch semestrov približne jedna tretina študentov bakalárskeho stupňa v Rakúsku. Podobne je to aj v Českej republike. Štatistické údaje MŠMT (Graf 1) taktiež poukazujú na neúspešnosť ukončenia štúdia, ktorá je najvýraznejšia v prvom roku štúdia na univerzite a pohybuje sa v rozmedzí 21,8% - 35%.



Graf 1 Neúspešnosť ukončenia štúdia podľa roku nástupu - všetky verejné vysoké školy. Zdroj: MŠMT

2.2 Preklenovacie kurzy na univerzitách zapojených do projektu

V rámci projektu sme sa v jeho úvode zamerali aj na analýzu východiskovej situácie a zmapovali sme implementáciu preklenovacích kurzov na partnerských univerzitách: Viedenská univerzita - Rakúsko, Vilniuska univerzita – Litva, Univerzita v Palerme -

Taliansko, Univerzita Palackého v Olomouci – Česká republika a Univerzita Konštantína filozofa v Nitre – Slovenské republika (Tabuľka 1).

Univerzita	Preklenovací kurz - Matematika	Preklenovací kurz - Fyzika	Preklenovací kurz - Biológia	Preklenovací kurz - Chémia	Preklenovací kurz - Prírodoveda
Viedenská univerzita (Rakúsko)	2 preklenovacie kurzy (povinné predmety)	1 preklenovací kurz (povinný predmet)	2 preklenovacie kurzy (povinné predmety)	2 preklenovacie kurzy (povinné predmety)	
Vilniuska univerzita (Litva)					1 preklenovací kurz
Univerzita Palackého v Olomouci (Česká republika)	2 preklenovacie kurzy (voliteľné predmety)		Prednášky počas prípravného týždňa		
Univerzita v Palerme (Taliansko)	Preklenovacie kurzy neposkytujú				
Univerzita Konštantína filozofa v Nitre (Slovensko)	Preklenovacie kurzy neposkytujú				

Tabuľka 1 Prehľad preklenovacích kurzov

Zdroj: upravené podľa Holubovej a Slezákovej (2020).

Taktiež nás zaujímal aj názor študentov na potrebu zavedenia preklenovacích kurzov počas prvého roku štúdia na vysokej škole. Podľa študentov preklenovacie kurzy z biológie, chémie a fyziky nie sú potrebné. Avšak študenti by privítali preklenovacie kurzy z matematiky (ešte pred začiatkom štúdia/počas prvého semestra).

3. CIEĽ A METÓDY

Cieľom tohto projektu je vyvinúť študijné materiály pre preklenovacie kurzy pre študentov učiteľstva matematiky a prírodných vied.

Pre potreby dosiahnutia hlavného cieľa sme sa zamerali na:

- analýzu existujúcich premosťovacích kurzov (kurikulum, osnovy, materiály) partnerov a iných inštitúcií pripravujúcich učiteľov;
- rozhovory s učiteľmi a študentmi učiteľstva navštevujúcimi tieto preklenovacie kurzy;
- vypracovanie smerníc a šablón tvorby vhodných premosťovacích kurzov pre programy prípravy učiteľov matematiky a prírodných vied;
- vývoj, testovanie, implementáciu a publikovanie študijných materiálov pre preklenovacie kurzy pre študentov učiteľstva matematiky a prírodných vied.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

V rámci projektu Bridge2Teach (ERASMUS+, KA203 – Strategické partnerstvá – vysokoškolské vzdelávanie) sme zmapovali východiskovú situáciu na partnerských univerzitách (Viedenská univerzita – Rakúsko, Vilniuska univerzita – Litva, Univerzita v Palerme – Taliansko, Univerzita Palackého v Olomouci – Česká republika a Univerzita Konštantína filozofa v Nitre – Slovenské republika) a následne vyvinuli študijné materiály vhodné na využitie v preklenovacích kurzoch pre študentov učiteľstva matematiky a prírodovedných predmetov.

Konkrétne sme pripravili študijné materiály pre dva preklenovacie kurzy. Preklenovací kurz – Matematika a preklenovací kurz – Prírodovedné predmety.

Preklenovací kurz – Matematika pozostáva zo 4 modulov, kde je každý modul zameraný na inú oblasť štúdia matematiky:

- Modul 1: Úvod a prehľad o moduloch (Stručne o matematike, Prehľad tém);
- Modul 2: Základné koncepty (Množiny a logika, Geometria, Vektory, Lineárne a kvadratické rovnice, Úvod do štúdia funkcií);
- Modul 3: Funkcie (Lineárne a kvadratické funkcie, Exponenciálne a logaritmické funkcie, Geometrické funkcie);
- Modul 4: Matematické modely a reálne situácie (Pravdepodobnosť; Štatistika; Limity, derivácie a integrály).

Preklenovací kurz – Prírodovedné predmety pozostáva z troch modulov. Každý modul sa venuje jednému z prírodovedných predmetov: fyzika, biológia a chémia:

- Modul 1: Fyzika (Prírodné vedy – Základné koncepty a zákony; Prírodné vedy o mikro, makro a mega svete; Fyzika 21. storočia, podstata kvantovej fyziky; Úvod do experimentov vo fyzike);
- Modul 2: Chémia (Laboratórne práce; Periodická sústava prvkov; Chemické reakcie);
- Modul 3: Biológia (Bunka; Nebunkové organizmy – vírusy a baktérie; Chémia – dôležitá súčasť života; Prenos nervového vzruchu).

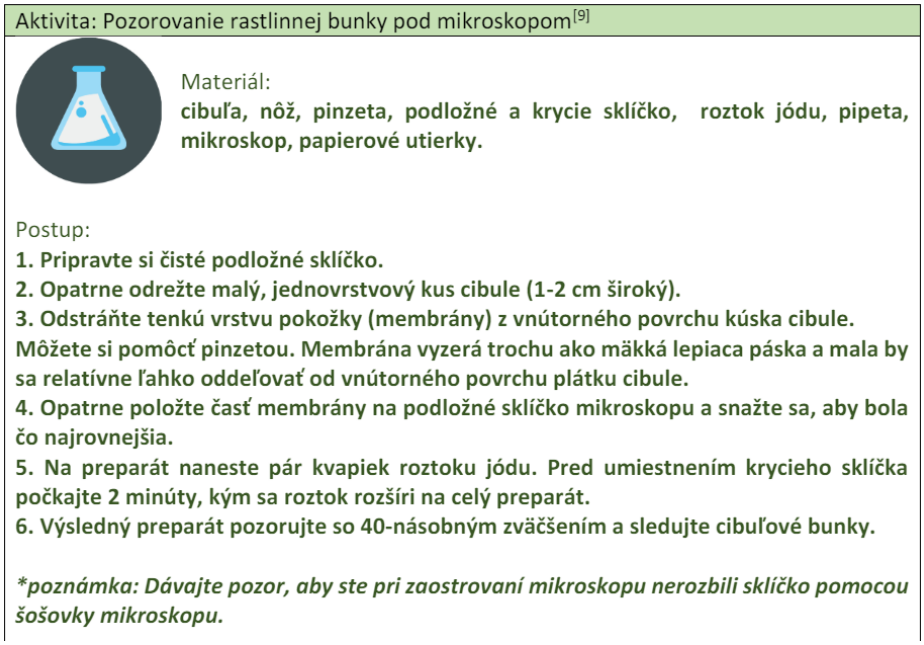
V rámci prípravy študijných materiálov sme sa zamerali nie len na ich obsah ale aj atraktívnosť pre študentov. Preto sme sa rozhodli študijné materiály doplniť o rôznorodé interaktívne prvky. Na tieto interaktívne prvky v textoch poukazujú špeciálne ikony. Napr. ikona filmovej klapky hyperlinkom prepája text so vzdelávacích videom (Obrázok 1). Ikona

skúmavky zas upozorňuje na laboratórne cvičenie (Obrázok 2), alebo ikona lupy na nejakú zaujímavú úlohu (Obrázok 3).

Obrázok 1: *Zakladateľ modernej virológie Dmitry Ivanovskij* [7]

Obrázok 1 Ukážka použitia interaktívnych prvkov – video

Zdroj: Bridge2Teach - Nebunkové organizmy, vírusy a baktérie (dostupné online)



Aktivita: Pozorovanie rastlinnej bunky pod mikroskopom[9]

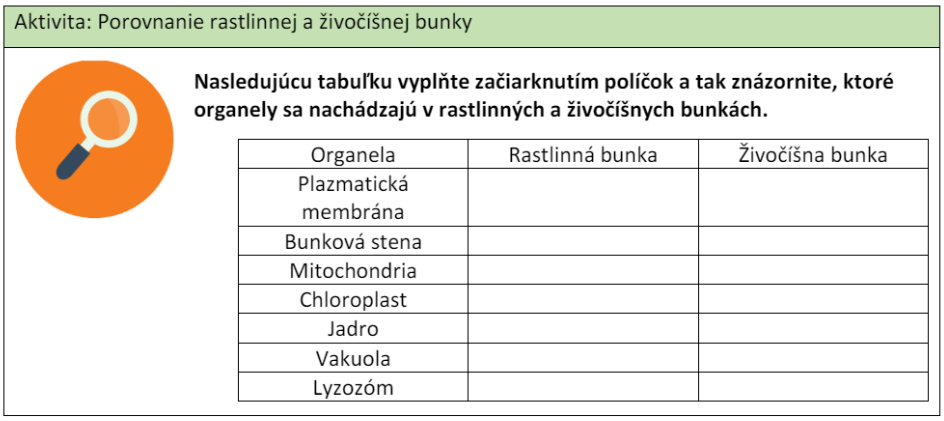
Materiál:
cibuľa, nôž, pinzeta, podložné a krycie sklíčko, roztok jódu, pipeta, mikroskop, papierové utierky.

Postup:
1. Pripravte si čisté podložné sklíčko.
2. Opatrne odrežte malý, jednovrstvový kus cibule (1-2 cm široký).
3. Odstráňte tenkú vrstvu pokožky (membrány) z vnútorného povrchu kúska cibule. Môžete si pomôcť pinzetou. Membrána vyzerá trochu ako mäkká lepiaca páska a mala by sa relatívne ľahko oddeľovať od vnútorného povrchu plátku cibule.
4. Opatrne položte časť membrány na podložné sklíčko mikroskopu a snažte sa, aby bola čo najrovnejšia.
5. Na preparát naneste pár kvapiek roztoku jódu. Pred umiestnením krycieho sklíčka počkajte 2 minúty, kým sa roztok rozšíri na celý preparát.
6. Výsledný preparát pozorujte so 40-násobným zväčšením a sledujte cibuľové bunky.

poznámka: Dávajte pozor, aby ste pri zaostrovaní mikroskopu nerozbili sklíčko pomocou šošovky mikroskopu.

Obrázok 2 Ukážka použitia interaktívnych prvkov – laboratórne cvičenie

Zdroj: Bridge2Teach - Bunka (dostupné online)


Aktivita: Porovnanie rastlinnej a živočíšnej bunky

Nasledujúcu tabuľku vyplňte začiarknutím políčok a tak znázornite, ktoré organely sa nachádzajú v rastlinných a živočíšnych bunkách.

Organela	Rastlinná bunka	Živočíšna bunka
Plazmatická membrána		
Bunková stena		
Mitochondria		
Chloroplast		
Jadro		
Vakuola		
Lyzozóm		

Obrázok 3 Ukážka použitia interaktívnych prvkov – praktická úloha
Zdroj: Bridge2Teach - Bunka (dostupné online)

Zároveň sú oba preklenovacie kurzy doplnené o testy na samoštúdium a zopakovanie si osvojených vedomostí. Študijné materiály sú dostupné na webovej stránke projektu www.bridge2teach-project.eu v šiestich jazykových mutáciách.

5. ZÁVER

Nami pripravené študijné materiály a preklenovacie kurzy matematiky a prírodovedných predmetov boli špeciálne navrhnuté pre študentov učiteľských programov matematiky a prírodných vied. Tieto materiály môžu byť použité v rámci preklenovacích kurzov na začiatku štúdia na univerzite. Vybrané témy a moduly môžu byť použité aj v rámci výučby iných predmetov, prípadne sú vhodné aj na samoštúdium, opakovanie si nadobudnutých vedomostí alebo v rámci prípravy na prijímacie skúšky.

Tento článok bol pripravený s podporou projektu ERASMUS+ č. 209-1-AT01-KA203-051222 Preklenovacie kurzy pre študentov učiteľstva matematiky a prírodovedných predmetov (Bridge2Teach).

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

AVERBECK D., FLEISCHER J., SUMFLETH E., LEUTNER D. & BRAND M. 2017. Analysis of students‘ chemistry-specific content knowledge and its impact on study success. In: Maurer C. (ed.), Implementation fachdidaktischer Innovation im Spiegel von Forschung und Praxis, Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Zürich 2016, Universität Regensburg, s. 83–87.

BOBOŇOVÁ I. & ČERETKOVÁ S. 2019. A qualitative study on the implementation of digital technology in mathematics education: the teachers’ role. In: INTED 2019: The 13th

annual International Technology, Education and Development Conference in Valencia (Spain) on the 11th - 13th of March, 2019 / editor: L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres. - Valencia: IATED, 2019. - ISBN 978-84-09-08619-1, s. 3647-3651.

BOBOŇOVÁ I., CERETKOVÁ S., TIRPÁKOVÁ A. & MARKECHOVÁ D. 2019. Inclusion of Interdisciplinary Approach in the Mathematics Education of Biology Trainee Teachers in Slovakia. In: Interdisciplinary Mathematics Education: The State of the Art and Beyond. ICME 2016, 13. 24.07.2016-31.07.2016, Hamburg. - Cham: Springer, 2019. - ISBN 978-3-030-11065-9, s. 263-280 DOI https://doi.org/10.1007/978-3-030-11066-6.

Bridge2Teach – Bunka (dostupné online: https://www.bridge2teach-project.eu/B1_Bunka.pdf)

Bridge2Teach – Nebunkové organizmy, vírusy a baktérie (dostupné online: https://www.bridge2teach-project.eu/B2_Nebunkove_organizmy.pdf)

BUSKER M., PARCHMANN I. & WICKLEDER M. 2010. Entrance requirements for first-year students in chemistry: What prior knowledge and interests do students have? Chemkon, 7(4), 163–168 DOI:10.1002/ckon.201010134.

ČERETKOVÁ S. a kol. 2016. MaT²SMC SK - Materials for teaching together: Science and Mathematics Teachers collaborating for better results. Olomouc: UP, 2016. 133 s. - ISBN 978-80-244-4950-1.

DALE R., 2010. "Early School Leaving", Europian Commission – Network of Experts in Social Sciences of Education and Training, 2010, (dostupné online: https://www.spd.dcu.ie/site/edc/documents /nesse2010early-school-leaving-report.pdf)

DOLL J. J., ESLAMI Z. & WALTERS l. 2013. "Understanding why students drop out of high school, according to their own reports: are they pushed or pulled, or do they fall out? A comparative analysis of seven nationally representative studies". SAGE open, 2013(3), DOI: 10.1177/2158244013503834

HARINGOVÁ S., MEDOVÁ J. & ČERETKOVÁ S. 2023. Matematické prechádzky: tvorba – námety – realizácia. 1. vyd. - Nitra : UKF, 2023. - 87 s. - ISBN 978-80-558-2130-6.

HEUBLEIN U., EBERT J., HUTZSCH C., ISLEIB S., KÖNIG R., RICHTER J. & WOISCH A. 2017. Between Study Expectations and Study Reality: Causes of Termination of Studies, Occupational Reasons for Termination of Studies and Development of the Rate of Termination of Studies at German Universities. Forum Hochschule, p. 1.

HEUBLEIN U., HUTZSCH C., SCHREIBER J., SOMMER D. & BESUCH G. 2010. Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen, HIS-Projektbericht, HIS: Hannover.

HLOUŠKOVÁ L. 2014. "Mám základní vzdělání – Příčiny a důsledky předčasných odchodů ze studia a ze vzdělávání", Studia paedagogica, vol. 19, no. 2, pp. 11-38, 2014.

HOLUBOVA R. & SLEZÁKOVÁ J. 2020. Causes of Early Termination of University Studies in Relation to the Existence of Bridging Courses from the Perspective of Students and their Teachers. In Universal Journal of Educational Research 8(12B): 8233-8239, 2020. DOI: 10.13189/ujer.2020.082627

KUH G. D., CRUCE T. M., SHOUP R., KINZIE J. & GONYEA R. M. 2008. Unmasking the Effects of Student Engagement on First-Year College Grades and Persistence, J. Higher Educ., 79(5), s. 540–563. DOI:10.1080/00221546.2008.11772116.

MAYERHOFER M., LÜFTENEGGER M. & EICHMAIR M. 2023. Impact of a Mathematics Bridging Course on the Motivation and Learning Skills of University Students. Int. J. Res. Undergrad. Math. Ed. (2023). https://doi.org/10.1007/s40753-023-00224-0

MEDOVÁ J., BULKOVÁ K. & ČERETKOVÁ S. 2020. Designing mathematical computer games for migrant students. In: CERME 11 : Proceedings of the EleventhCongress of the European Society for Research inMathematics Education , Utrecht, 10 February 2019 / ed. Uffe Thomas Jankvist, Marja van den Heuvel-Panhuizen, Michiel Veldhui. - Utrecht: Utrecht University, 2020. - ISBN 978-90-73346-75-8, P. 4662-4663.

MŠMT. Neúspešnosť ukončenia štúdia podľa roku nástupu - všetky verejné vysoké školy. Dostupné online: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/data-univerzity-vysoke-skoly-bakalar-studijni-neuspesnost_1805290616_jab

OECD. "Education at a Glance" (dostupné online: http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/educationataglance2007-home.htm).

KONTAKT

PaedDr. Ivana Boboňová, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky
Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, Slovensko
ibobonova@ukf.sk

doc. PaedDr. Soňa Čeretková, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky
Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, Slovensko
sceretkova@ukf.sk

VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY V RÁMCI PŘÍRODOVĚDNÉHO A ZEMĚDĚLSKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ PRO UČITELE NA IVP ČZU V PRAZE

EDUCATIONAL PROGRAMS IN NATURAL SCIENCE AND AGRICULTURAL EDUCATION FOR TEACHERS AT IEC CZU IN PRAGUE

Radmila Dytrtová

ABSTRAKT

Příspěvek charakterizuje vzdělávací programy pro učitele, které nabízí Institut vzdělávání a poradenství ČZU v Praze v rámci celoživotního vzdělávání učitelům na základních školách. Vzdělávací programy jsou zaměřeny na přírodovědné vzdělávání s akcentem na environmentální výchovu a vzdělávací oblast Člověk a svět práce zastupuje program pro učitele: Pěstitelství na 2. stupni ZŠ. Příspěvek komentuje i výsledky evaluace absolvovaných kurzů na základě dotazníkového šetření, zejména od účastníků kurzu Škola v přírodě, který byl realizován pro učitele 1. stupně ZŠ a mateřských škol.

KLÍČOVÁ SLOVA

Celoživotní vzdělávání. Kurzy pro učitele. Škola v přírodě. Pěstitelské práce

ABSTRACT

The paper characterizes the educational programs for teachers offered by the Institute of Education and Counseling of the CZU in Prague as part of lifelong education for teachers in primary schools. The educational programs are focused on science education with an emphasis on environmental education, and the educational area Man and the world of work is represented by the program for teachers: Cultivation at the 2nd grade of elementary school. The paper also comments on the results of the evaluation of completed courses based on a questionnaire survey, especially from the participants of the School in nature course, which was implemented for teachers of the 1st grade of elementary schools and kindergardens.

KEY WORDS

Lifelong learning. Courses for teachers. Outdoor school. Cultivation work

1. ÚVOD

Institut vzdělávání a poradenství ČZU v Praze připravuje učitele pro působení na středních odborných školách. V rámci dalšího celoživotního vzdělávání se zaměřuje mimo jiné i na rozšíření kompetencí učitelů na nižších stupních škol v oblasti přírodovědného, environmentálního a zemědělského vzdělávání se zaměřením na výuku Pěstitelství v rámci praktických činností na základních školách. V roce 2024 byly nabídnuty učitelům z praxe kurzy: Metodika práce s učebnicí Pěstitelství pro učitele 2. stupně ZŠ a kurz Škola v přírodě pro učitele 1. stupně ZŠ a učitelky mateřských škol se zaměřením na zážitkovou pedagogiku v lese. Program byl realizován ve spolupráci s Lesnickou a dřevařskou fakultou.ČZU v Praze.

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Další vzdělávání pedagogických pracovníků je součástí profesního vzdělávání. Učitele v pregraduálním studiu připravujeme nejen pro jejich působení v současném systému školství, ale zejména perspektivně pro jejich budoucí působení během jejich celé profesní kariéry. Obvykle pregraduální příprava nestačí, je nutné postgraduálně připravovat během celoživotního vzdělávání učitele na změny, které nastávají ve společnosti a budou souviset s rozvojem osobnosti žáka a jeho pozdějšího uplatnění v životě a jeho profesi.

Kohnová a kol. a další odborníci považují vzdělávání učitelů za subsystém vzdělávací soustavy, který by měl být prospěšný pro učitele i žáky, pro školu a v dlouhodobém horizontu pro celou společnost, proto je vzdělávání učitelů možné považovat za efektivní způsob vyrovnávání se s rychlými proměnami v hospodářsko-technickém i kulturně-sociálním kontextu společnosti (Kohnová, J. a kol. 1995, s. 7).

Zvláště učitel po nástupu do praxe by měl být aktivně zapojen do dalšího vzdělávání učitelů s cílem zvyšování kompetentnosti svého profesního působení po stránce osobnostní i odborné. Prášilová zastává názor, že profesní schopnosti je nutné rozvíjet ihned po nástupu do praxe a tedy klade důraz na ochotu a aktivitu začínajících učitelů, kteří mají sami ovlivňovat svůj odborný růst. Rozlišuje následující typy vzdělávání učitelů: tzv. doškolování – tedy prohlubování kvalifikace v oboru, ve kterém učitel pracuje, dále tzv. částečnou rekvalifikaci neboli reaprobaci pro jiný obor a dále rozšiřování kvalifikace pro další profesní uplatnění (Prášilová, M. 2006).

Smyslem dalšího vzdělávání učitelů je jak odborný, tak také osobnostní růst učitele. Z tohoto důvodu je nutné se zaměřit během dalšího vzdělávání učitelů na různé oblasti, které mohou profesní působení učitele ovlivnit a rozvíjet.

Mimo jiné se ukazuje velmi naléhavě zaměřit se v rámci dalšího vzdělávání učitelů také na rozvoj kritického myšlení (Sandanusová, A. 2020), na environmentální gramotnost, proekologické postoje, didaktickou vybavenost pro environmentální obsah (Dytrtová, R., Němejc, K. 2022) a ochotu ke změnám profesních a životních stereotypů. Zvyšovat zájem o přírodu u mladé generace a dětí je nutné hrou, bádáním i zážitkovými aktivitami (Dytrtová, R., Jaklová Dytrtová, J. 2023).

3. CÍLE A METODY

Cílem nových vzdělávacích programů, které byly nabídnuty učitelům z praxe v rámci celoživotního vzdělávání, bylo rozšířit si kvalifikaci o osvojení dalších metodických postupů a námětů pro výuku s přírodním materiálem ve škole nebo v přírodě.

Vzdělávací program pro učitele základních škol s názvem Metodika práce s učebnicí **Pěstitelské práce pro ZŠ** (DYTRTOVÁ, R. a kol. 2017), tedy s učebnicí, kterou mají učitelé škol k dispozici pro vlastní výuku na školách, byl organizován jako krátkodobý kurz (čtyři setkání po osmi hodinách) v jarním období.

Obr.1 Celostátní učebnice pro druhý stupeň základních škol. Schválilo MŠMT č.j. 1497/2017 dne 12.4.2017 pro vzdělávací oblast Člověk a svět práce. Zdroj vlastní.

Obsahem kurzu byly environmentální aspekty školního pěstitelství, pěstování rostlin v interiérech škol, alternativní způsoby práce s rostlinami, základy pokusnictví, činnosti s rostlinami a dekorace z rostlin. Výuka se konala v areálu Institutu vzdělávání a poradenství v Malé Chuchli, ve sklenících ČZU a v libosadu na Suchdole a v Botanické zahradě UK.

Kurz byl zakončen evaluací a účastníci obdrželi na základě aktivní účasti certifikát. Všichni účastníci požádali organizátory (na základě velmi pozitivního hodnocení průběhu kurzu) o jeho pokračování, které je plánováno na podzimní období. Organizátoři též zvažují opakování kurzu pro další zájemce z řad učitelů.

Vzdělávací program pro učitele 1. stupně ZŠ a MŠ názvu Škola v přírodě – zážitkový workshop se konal v rámci dvou výukových dnů po sobě na jaře. Jeho cílem bylo seznámit pedagogy a vychovatele MŠ a ZŠ s metodikou práce při poznávání přírody, zejména lesního biotopu a s environmentální i estetickou výchovou prostřednictvím zážitků. O kurz byl mezi účastníky velký zájem a vzhledem k nacvičování dovedností a praktických činností byli účastníci rozděleni do dvou skupin za účastni dvou lektorů. Výuka probíhala v lese a v terénu. Účastníci se věnovali pod vedením lektorů pozorování přírody, smyslovému vnímání přírody, poznávání přírodnin a praktickým a výtvarným činnostem. Na závěr kurzu proběhlo evaluační dotazníkové šetření.

Otázky anonymního dotazníku se týkaly spokojenosti účastníků s obsahem kurzu, využitelnosti získaných poznatků a dovedností v praxi, organizačního a technického zajištění akce, srozumitelnosti výkladu přednášejících a zájmu o pokračování kurzu. Na závěr dotazníku měli možnost účastníci vyjádřit svá přání a připomínky.

4. VÝSLEDKY A HODNOCENÍ

Výsledky evaluace získané na základě anonymního dotazníkového šetření vypovídají o spokojenosti účastníků s průběhem a obsahem praxe. Na 7 otázek anonymního dotazníku odpovědělo všech 18 účastníků takto:

1. Bylo pro vás téma vzdělávací akce dostatečně obsáhlé?
   Vyhovující nebo dostatečné: 18, nedostatečné 0

2. Jak celkově hodnotíte srozumitelnost výkladu přednášejících?
   Vyhovující nebo dostatečná 17, nevyhovující 1

3. Jak hodnotíte organizační zajištění vzdělávací akce?
   Vyhovující 18

4. Jak hodnotíte technické zařízení vzdělávací akce (technické vybavení, výukové prostory apod.)?
   Vyhovující 18

5. Domníváte se, že využijete získané poznatky v praxi?
   Ano 14, spíše ne 4

6. Splnila vaše akce vaše očekávání?
   Ano 11, spíše ne 7 málo praktických ukázek využitelných v praxi v MŠ, hodně teorie

7. Uvítali byste pokračování vzdělávací akce? (požadované téma uveďte do komentáře)
   Ano 18

Komentáře účastníků v rámci dotazníkového šetření:

Byla jsem velmi spokojena s poutavým vyprávěním o zvěři a přírodě. Více aktivit v lese, víc příkladů, projektové dny v přírodě, praktické činnosti se mi líbily, je to zkušenost, se kterou jde pracovat v praxi, více smyslové vnímání přírody, pozorování živočichů v přírodě, myslivost, rybolov, více her, méně teorie, skvělá lokalita, klidné zázemí, oceňuji odborné znalosti přednášejících, děkuji za pěkný seminář.

Díky doporučení účastníků kurzu kolegům na školách projevili další učitelé o uvedený vzdělávací program zájem. Na základě připomínek účastníků bude program aktualizován a zopakován ještě letos na podzim ve stejném časovém rozsahu.

5. ZÁVĚR

Další vzdělávání učitelů přispívá k aktivizaci učitelů, potažmo jejich žáků k aktivnímu přístupu k učení v oblasti, kterou jsme zvolili pro obsahovou a metodickou náplň vzdělávání, tedy v oblasti environmentální výchovy. V rámci celoživotního vzdělávání plánujeme další podobné akce, na kterých by se učitelé z praxe seznámili se současnými trendy environmentálního vzdělávání, s projekty s environmentální problematikou (Nováková, D. 2024) a zejména s aktivizačními metodami pro přírodovědné vzdělávání žáků.

Mezi plánované akce patří krátký kurz Současné trendy v environmentální výchově, který je plánován na dvě setkání po osmi hodinách. Smyslem akce je zvýšit povědomí pedagogických pracovníků o současných problémech v oblasti environmentální výchovy. Cílem setkání bude i posílení kompetencí učitelů v aplikaci průřezových témat do výuky různých předmětů. Výuka bude vedena rovněž k získání praktických zkušeností pro pobyt dětí v přírodě (téma: Les jako učebna přírody) a také pro práci s přírodninami ve škole a úpravu interiéru školy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

DYTRTOVÁ, R. a kol. 2017 *Pěstitelství.* Praha: Fortuna 2017. ISBN 978-80-7373-135-9. Celostátní učebnice pro druhý stupeň základních škol. Schválilo MŠMT č.j. 1497/2017 dne 12.4.2017 pro vzdělávací oblast Člověk a svět práce.

DYTRTOVÁ, JAKLOVÁ, J., DYTRTOVÁ, R. 2023 *Zážitková pedagogika v lese*. Praha: IVP ČZU, s. 93. ISBN 978-80-213-3193-8.

DYTRTOVÁ, R., NĚMEJC, K. 2022 Projektové vyučování a vedení žákovských projektů pro udržitelný rozvoj v odborném vzdělávání. In *Didaktické a environmentální aspekty v přípravě učitelů přírodovědných, zemědělských a příbuzných oborů v kontextu strategie evropského vzdělávání*. s. 8-15. Praha: IVP ČZU. ISBN 978-80-213-3194-5.

KOHNOVÁ, J. a kol. 1995 *Další vzdělávání učitelů základních a středních škol jako prostředek transformace českého školství.* Praha: PedFUK, s.

NOVÁKOVÁ, D. 2024 Kompetence pro budoucnost (Future Work 4´s) –Zelené dovednosti a environmentální výchova. In *Přírodovědné kurikulum ve světle reforem přírodovědného a odborného vzdělávání v sekundárním i terciárním vzdělávání*. Praha: PřF UK.

PRÁŠILOVÁ, M. 2006 *Vybrané metody ze školského managementu pro pedagogické pracovníky*. 1.vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, s. 113.

SANDANUSOVÁ, A. 2020 Námety na rozvoj kritického myslenia na hodinách biológie. Nitra: FPV UKF, In *Didaktické a environmentální aspekty v přípravě učitelů přírodovědných, zemědělských a příbuzných oborů* s.40-47. ISBN 978-80-213-3039-9.

KONTAKT

doc. PhDr. Radmila Dytrtová, CSc.
Katedra pedagogiky IVP ČZU v Praze
V LÁZNÍCH 3 PRAHA 5 159 00
Česká republika
dytrtovar@ivp.czu.cz

MINULÉ A SOUČASNÉ ZMĚNY KLIMATU A KRAJINY VE STŘEDOŠKOLSKÉM KURIKULU

PAST AND PRESENT CLIMATE AND LANDSCAPE CHANGES IN THE SECONDARY SCHOOL CURRICULUM

Jan Flašar

ABSTRAKT

Přesto, že je klimatická změna naprosto aktuálním tématem, není jí zřejmě ve výuce na základních a středních školách věnována dostatečná pozornost. Zejména chybí propojení a porovnání s minulými klimatickými a krajinnými změnami, ze kterých dnešní stav přímo vychází. Tato studie se zaměřila na zkoumání stavu výuky těchto témat na středních školách. Byly provedeny analýzy používaných učebnic, polostrukturované rozhovory s pedagogy a také byly dotazníkovým šetřením zjišťovány reálné znalosti studentů. Bylo zjištěno, že minulým klimatickým změnám a vývoji krajiny není obecně věnována velká pozornost a odpovídají tomu i znalosti studentů. Podle názoru autorů by mělo být ve výuce na SŠ posíleno propojení mezi změnami v geologické historii a těmi současnými, a tak by mohlo dojít k odstranění častých miskoncepcí spojených s těmito tématy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Změna klimatu. Vývoj krajiny. Geologická historie. Analýza učebnic. Dotazník

ABSTRACT

Although climate change is a current theme, this topic lacks sufficient attention in teaching in primary and secondary schools. There is an insufficient connection and comparison between current and past climate and landscape changes, which are directly connected to present situation. This study focused on investigating the status of teaching these topics in secondary schools. Analyses of textbooks used were done, semi-structured interviews with pedagogues were conducted, and the actual knowledge of students was also determined by questionnaire survey. It was found that in general not much attention is paid to past climate and landscape changes, and the students' knowledge corresponds to this. In the opinion of the authors, the link between the historical climate and landscape changes and the current ones should be

strengthened in teaching at secondary schools, and thus the frequent misconceptions associated with these topics could be eliminated.

KEY WORDS

Climate change. Landscape evolution. Geological history. Analysis of textbooks. Questionnaire.

1. ÚVOD

Klimatická změna je jedním z největších a nejpalčivějších problémů, kterým dnes čelí naše planeta. Toto téma je v současnosti často zmiňováno v médiích, což odráží jeho význam a naléhavost. Stejně tak se velmi často setkáváme se zprávami popisujícími změny okolní (středoevropské) krajiny, ke kterým dochází v posledních desetiletích, často právě v souvislosti se změnami klimatu. V médiích silně rezonují zejména kůrovcové kalamity, ale setkáváme se i se zprávami věnujícími se úbytku zemědělské půdy, rozrůstání měst do okolní krajiny a dalším jevům, které zásadně proměnily ráz krajiny. Klimatická změna a změny okolní krajiny spolu velmi úzce souvisí. V dnešní době se již většina zdrojů shoduje na příčinách, které k těmto změnám vedou – a je jasně zdůrazňován vliv člověka. Díky rostoucím obavám z budoucnosti se stále častěji setkáváme s protesty a stávkami, které bojují za udržitelnost. Tyto akce jsou často vedeny mladými lidmi, kteří jsou znepokojeni tím, jak klimatická změna ovlivní jejich budoucnost. Přesto v nemalé míře existují tzv. klimaskeptici, kteří klimatickou změnu v podstatě neuznávají nebo marginalizují její dopad a argumentují přirozenou cyklicitou klimatu a protistranu obviňují z neznalosti tématu.

Jak je na tom ve skutečnosti mladá generace se znalostmi, které se týkají změn krajiny a klimatu? Jsou tyto znalosti dostatečné, aby si mohli studenti středních škol udělat na tuto velice komplexní problematiku vlastní názor? Je změnám v klimatu a v okolí krajině věnována ve výuce na středních školách dostatečná pozornost? Nezaměřuje se výuka – pokud se k podobným tématům vůbec dostane – jen na současnou klimatickou změnu a převážně negativní antropogenní vlivy? Cílem této studie je alespoň částečně odpovědět na tyto otázky a získat první výsledky, které by mohly vést ke zlepšení budoucí výuky těchto témat.

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Pleistocén a holocén představují nejmladší geologickou historii Země, během níž se klima výrazně měnilo a kdy již docházelo k interakcím mezi přírodou a lidskou činností. Zatímco pleistocén byl charakterizován cykly ledových dob a teplejších interglaciálů (Ruddimann, 2014), holocén přinesl stabilnější (Ložek, 2011), byť stále velmi proměnlivé klima, které umožnilo rozvoj lidských civilizací (Buntgen, 2016; Ledková, 2018). Zároveň se ale také výrazným způsobem posílil vliv člověka na přírodu a krajinu – od revoluce neolitické, přes starověké a středověké využívání krajiny, novověký kolonialismus až po revoluci průmyslovou (Fagan, 2007; Sádlo, 2008; Behringer, 2010; Pokorný, 2011).

Za posledních několik tisíc let tak dochází k bezprecedentní sérii změn, které formovaly a dosud formují naše okolí, zejména typickou českou (středoevropskou) krajinu, coby výsledek setkávání přírodních a antropogenních vlivů (Pokorný, 2011). Aktuální klimatická změna, kterou každý z nás pociťuje, tak není prvním a dozajista ani posledním zásahem do našeho okolí (Ložek, 2011; Pokorný, 2011). Hodnocení dnešního stavu v kontextu s historickým vývojem klimatu a krajiny by tak mělo být logickým krokem, málokdy se s ním však setkáme (Daniš, 2021). Zejména ve výuce na ZŠ a SŠ je podle aktuálně platného Rámcového vzdělávacího programu kladen důraz spíše na současné změny bez širších historických, geologických aj. souvislostí (MŠMT, 2024).

Ukotvení tématu v Rámcovém vzdělávacím programu

Minulým klimatickým změnám a vývoji krajiny se v současném Rámcovém vzdělávacím programu (RVP) pro základní vzdělávání (ZV) i gymnázia (G) nevěnuje žádná specificky zaměřená sekce (MŠMT, 2024). Několik tematických okruhů se této problematiky dotkne, ale RVP nedefinuje v tomto ohledu žádný konkrétní očekávaný výstup ani učivo. V následující části jsou podtržením zvýrazněny očekáváné výstupy nebo učivo, které s tématikou změn klimatu a krajiny mohou souviset.

2.1 Ukotvení tématu v RVP pro základní vzdělávání

RVP pro základní vzdělávání se tématům, která mohou souviset se změnami klimatu a krajiny věnuje ve vzdělávacích oborech Přírodopis, Zeměpis a také průřezovém tématu Environmentální výchova.

RVP pro ZV, Vzdělávací obor Přírodopis, oblast Neživá příroda obsahuje mj. tyto očekávané výstupy: „*Podnebí a počasí ve vztahu k životu – význam vody a teploty prostředí pro život, ochrana a využití přírodních zdrojů, vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a člověka*“; oblast Základy ekologie „*Žák popíše změny v přírodě vyvolané člověkem a objasní jejich důsledky*“, „*Žák pozná kladný a záporný vliv člověka na životní prostředí*“ a „*Ochrana přírody a životního prostředí – globální problémy a jejich řešení, chráněná území*“

RVP pro ZV, vzdělávací obor Zeměpis, oblast Regiony světa obsahuje tyto očekávané výstupy: „*Žák zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich*“; oblast Životní prostředí: „*Žák porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajin*“, „*Žák uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)*“, „*Žák uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí*“.

Více je tato problematika zastoupena v průřezovém tématu Environmentální výchova, na jehož realizaci se podílí větší či menší mírou různé vzdělávací oblasti, zejména Člověk a příroda, Člověk a společnost, Člověk a zdraví aj. Pro rozvoj osobnosti žáka uvádí RVP přínos mj. v těchto oblastech: *Rozvíjí porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí. Vede k uvědomování si podmínek života a možností jejich ohrožování. Přispívá k poznávání a chápání souvislostí mezi vývojem lidské populace a vztahy k prostředí v různých oblastech světa. Ukazuje modelové příklady žádoucího i nežádoucího jednání z hledisek životního prostředí a udržitelného rozvoje, rozvíjení spolupráce v péči o životní prostředí na místní, regionální, evropské i mezinárodní úrovni. Učí hodnotit objektivnost a závažnost informací týkajících se ekologických problémů. Vede k pochopení významu a nezbytnosti udržitelného rozvoje jako pozitivní perspektivy dalšího vývoje lidské společnosti.*

2.2 Ukotvení tématu v RVP pro gymnázia

RVP pro gymnázia se tématům, která mohou souviset se změnami klimatu a krajiny věnuje ve vzdělávacích oborech Geografie, Geologie a také průřezovém tématu Environmentální výchova.

RVP pro ZV, vzdělávací obor Geografie, oblast Životní prostředí obsahuje tyto očekáváné výstupy: „*Žák zhodnotí na příkladech různé krajiny jako systém pevninské části krajinné sféry*

se specifickými znaky, určitými složkami, strukturou, okolím a funkcemi analyzuje na konkrétních příkladech přírodní a kulturní (společenské) krajinné složky a prvky krajiny", Žák zhodnotí některá rizika působení přírodních a společenských faktorů na životní prostředí v lokální, regionální a globální úrovni"

Dále pak vzdělávací obor obsahuje následující učivo: *Krajina: „vývoj krajiny, přírodní prostředí, společenské prostředí, vývoj ve využívání půdy, kulturní krajina, environmentalistika, krajinná (geografická) ekologie, typy krajiny, krajinný potenciál". Vývoj interakce příroda – společnost: „prostorová koexistence, udržitelný rozvoj (život), limity přírodního prostředí, globální problémy lidstva, výchovné, hospodářské a právní nástroje ochrany přírody a životního prostředí".*

RVP pro ZV, vzdělávací obor Geologie, oblast Složení, struktura a vývoj Země obsahuje následující učivo: Geologická *historie Země: „geologická období vývoje Země; změny polohy kontinentů; evoluce bioty a prostředí".*

Opět je tato problematika více zastoupena v průřezovém tématu Environmentální výchova. V RVP pro gymnázia má toto průřezové téma podobný rozsah jako v RVP pro základní vzdělávání (což se odráží v popisu postojů a hodnot, viz výše), ale pochopitelně některou problematiku rozebírá podrobněji. Mezi okruhy tohoto průřezového tématu mj. patří „Člověk a životní prostředí", který má k problematice změn klimatu a krajiny nejblíže obsahuje témata *Jak ovlivňuje člověk životní prostředí od počátku své existence po současnost a jaké je srovnání těchto forem ovlivňování z hlediska udržitelnosti. Čím jsou významné organismy pro člověka, jaké jsou příčiny vzniku a zániku některých rostlinných a živočišných druhů a jaké jsou formy jejich ochrany. Jaké zdroje energie a suroviny člověk na Zemi využívá a jaké klady a zápory se s jejich využíváním a získáváním pojí. Jakým způsobem člověk využívá vodu, jaké jsou nejčastější příčiny jejího znečištění, čím je způsoben nedostatek pitné vody a jaký má dopad na společnost. K čemu člověk využívá půdu a jaké důsledky z toho pro životní prostředí vyplývají. Jaké jsou příčiny rychlého růstu lidské populace a jaký vliv má tento růst na životní prostředí. Které vlivy prostředí ohrožují zdraví člověka. Jaké jsou příčiny a důsledky globálních ekologických problémů a jaký postoj k tomu zaujímají zainteresované skupiny. Jaké jsou nástroje a možnosti řešení globálních ekologických problémů (např. legislativní, dobrovolné/občanské, institucionální, technologické) a jaké jsou možnosti zapojení jednotlivce do jejich řešení. Které základní principy se pojí s myšlenkou udržitelného rozvoje. Jaké jsou prognózy globálního rozvoje světa na podkladě současného environmentálního jednání lidstva.*

RVP pro základní vzdělávání i gymnázia se zkoumaným tématům okrajově věnují v několika vzdělávacích oblastech, případně v zastřešujícím tématu Environmentální výchovy.

Pochopitelně záleží na vlastní realizaci RVP a jeho aplikaci do jednotlivých Školních vzdělávacích programů a vlastní výuky. Nicméně i když RVP umožňuje výuku zkoumaných témat, nelze při jeho striktní aplikaci vyloučit i možnost, že budou zcela vynechána.

3. CÍL A METODY

Cílem výzkumu je získání alespoň základního přehledu o míře znalostí studentů týkajících se změn klimatu a krajiny a dále o způsobu výuky těchto témat na středních školách (gymnáziích). Dalším, navazujícím cílem je lokalizace (a návrh případné eliminace) kritických míst ve výuce těchto témat.

Základní tematické okruhy, které jsou v této práci zkoumány, byly definovány jako „vývoj a změny klimatu v kvartéru“ a „vývoj a změny krajiny v kvartéru“. Tato témata se logicky překrývají a doplňují, ale z praktického hlediska byla analyzována vždy samostatně. Výzkum byl tvořen třemi samostatnými částmi, které byly zpracovávány nezávisle v rámci kvalifikačních prací na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity:

3.1 Analýza učebnic

V rámci této analýzy byl zkoumán výskyt předem vybraných témat nebo klíčových slov spojených se změnou klimatu a krajiny v jednotlivých učebnicích přírodopisu (biologie), zeměpisu (geografie) a dějepisu pro ZŠ a SŠ. 26 učebnic bylo analyzováno v případě tématu změny krajiny, byl zkoumán výskyt témat jako *neolitická revoluce, kolektivizace, monokulturní hospodářství* aj. 87 učebnic bylo analyzováno v případě tématu minulých změn klimatu, byl zkoumán výskyt témat jako *střídání glaciálů a interglaciálů, příčiny klimatických změn* aj. Jednotlivé učebnice byly poté ohodnoceny podle toho, zda a v jakém detailu v nich se daná témata vyskytují.

3.2 Dotazníkové šetření mezi studenty SŠ

Mezi 214 studenty z 8 středních škol byla dotazníkovým šetřením zkoumána míra znalostí vybraných témat nebo pojmů spojených s minulými i současnými změnami klimatu a krajiny. Respondenti byli dotazováni například na teplotu Země v geologické historii, příčiny střídání klimatu nebo doklady o glaciálních obdobích.

3.3 Šetření mezi pedagogy-vyučujícími přírodopisu/biologie, zeměpisu/geografie a dějepisu na SŠ

Pomocí polostrukturovaných rozhovorů s jednotlivými vyučujícími byly zjišťovány detaily o probíhající výuce vybraných témat na středních školách (*stále probíhá, výsledky budou k dispozici na konci roku 2024).*

Výsledky samostatných částí budou dále porovnávány mezi sebou a s RVP a na tomto základě budou lokalizována kritická místa výuky témat a budou představeny návrhy na jejich eliminaci.

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

Vzhledem k neúplnosti výsledků z šetření mezi vyučujícími byly pro účely této práce a pro získání prvních závěrů analyzovány výsledky pouze z analýzy učebnic a dotazníkového šetření.

4.1 Analýza učebnic

Téma minulých změn klimatu se v řadě učebnic pro ZŠ vyskytuje velmi okrajově. Přirozené vlivy vedoucí ke změnám klimatu a krajiny jsou zmiňovány zřídka. Zdůrazňovány jsou vlivy antropogenní, také je např. (mylně) zmiňován výhradně negativní vliv skleníkového jevu. Učebnice SŠ se logicky problematice věnují hlouběji, avšak často se vyskytují stejná témata jako v učebnicích pro ZŠ. Přesto se dají i najít i učebnice, kde je toto téma zpracováno vhodně a dostatečně, např. od autorů Žídková & Knůrová (2022) nebo Švecová & Matějka (2021). Změny v krajině byly učebnicích zmiňovány častěji, nejlépe byly hodnoceny Dobroruka (2011), Faměra et al. (2018), Bína (2009) a Herink & Valenta (2004).

4.2 Dotazníkové šetření

Většina respondentů poměrně úspěšně odpovídala na otázky, které se týkaly současné klimatické změny (např. otázka *Otepluje se v současnosti střední Evropa ve srovnání s minulostí?* měla 92 % úspěšnost), avšak u otázek týkajících se historie klimatu byla úspěšnost o poznání nižší (např. *Které období je v průměru pokládáno za nejchladnější? a) Čtvrtohory b) Třetihory c) Druhohory d) Prahory*; úspěšnost 32 %). Přes některé pozitivní výsledky se ukázalo, že znalosti studentů SŠ týkající se změn klimatu a krajiny v geologické historii nejsou příliš rozsáhlé.

Výsledky dotazníkového šetření jsou ostatně v souladu s analýzou učebnic, kdy se většina z nich těmto tématům také příliš nevěnuje. V neposlední řadě jsou tyto výsledky i v souladu

s aktuálním RVP, který témata změny klimatu a krajiny zmiňuje jen okrajově a poněkud roztříštěně.

Ze získaných výsledků nelze vyvozovat dalekosáhlé závěry, zejména díky omezenému vzorku respondentů v dotazníkové části a také díky tomu, že dosud nebylo zpracováno šetření mezi pedagogy. Nemáme tedy zatím ucelenou představu o stavu výuky sledovaných témat na středních školách. Na druhou stranu již nyní víme, že stav znalostí mezi studenty, úroveň informací v učebnicích a ukotvení v RVP má k ideálu daleko. Přitom jsou environmentální problémy vysoce aktuálním tématem, o které zejména mladá generace projevuje velký zájem jak v Česku, např. (Lenhert, 2019; Člověk v tísni, 2020; Činčera & Kroufek, 2021; Daniš, 2021), tak i v jiných evropských zemích (Metag et al., 2015; Kuthe et al., 2019).

5. ZÁVĚR

- Minulým klimatickým změnám a vývoji krajiny (především v průběhu holocénu) není v učebnicích pro ZŠ a SŠ věnována velká pozornost.
- Znalost studentů týkajících se těchto témat příliš rozsáhlá a nepřekračuje rozsah tématu v učebnicích.
- Obojí je v souladu s aktuálním RVP pro základní vzdělávání a gymnázia, kdy na tato témata není dáván zvláštní důraz.
- Současná změna klimatu a změny v krajině jsou mimořádně aktuálním tématem, kterému se věnuje pozornost jak v médiích, tak ve výuce a jako aktuální témata to považují i samotní studenti.
- Podle názoru autorů by mělo být ve výuce na středních školách posíleno propojení mezi změnami v geologické historii a těmi současnými. Jen tak můžeme aktuální stav zařadit do širších souvislostí a odstraňovat často velmi rozsáhlé miskoncepce, které jsou s (často nedostatečnou) výukou o klimatických a krajinných změn spojeny.

Poděkování

Poděkování patří Adrianě Havlíkové, Elišce Zemánkové, Štěpánce Manové a Štěpánovi Kubcovi, kteří se podíleli na získávání a prvotních analýzách dat. Dále děkujeme všem účastníkům výzkumu – studentům i pedagogům.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ACOT, P., 2005. Historie a změny klimatu: Od velkého třesku ke klimatickým katastrofám. Karolinum, Praha, 10-230 s

BEHRINGER, W., 2010. Kulturní dějiny klimatu: Od doby ledové po globální oteplování. Paseka, Praha, 28-168 s.

BÍNA, J., 2009. Zeměpis České republiky: učebnice pro střední školy. 2. vyd., upr. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, ISBN 978-80-86034-89-8.

BUNTGEN, U., 2016. Cooling and societal change during the Late Antique Little Ice Age from 536 to around 660 AD. Nature Geoscience, 9(3), 231-236 s.

ČINČERA, J. a KROUFEK, R., 2021. Metodika hodnocení environmentální gramotnosti žáků. Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z: https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/environmentalni_vzdelavani_poradenstvi/$FILE/OFDN-Metodika_hodnoceni_ekogramotnosti-20210415.pdf [Stránky navštíveny 29. 4. 2024]

ČLOVĚK V TÍSNI, O. P. S., 2020. Vzdělávací program JSNS: Závěrečná zpráva z dotazníkového šetření na středních školách v roce 2020. Srovnání s roky 2009, 2012, 2014 a 2017. Praha: Člověk v tísni, o.p.s., Brno: Focus – Social Research and Marketing Dostupné z: https://www.jsns.cz/nove/projekty/pruzkumy-setreni/jeden-svet-na-skolach-v-cr-2020_komplet-priloha_v4_poor.pdf [Stránky navštíveny 18. 2. 2024].

DANIŠ, P. (ed), 2021. Klima se mění – a co my?. Proč a jak se učit o změně klimatu. Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z: https://klimatickakoalice.cz/images/KLIMA-SE-MENI-A-CO-MY.pdf [Stránky navštíveny 18. 2. 2024].

DOBRORUKA, L., 2010. Přírodopis III pro 8. ročník základní školy. 3. vyd. Praha: Scientia, ISBN 978-80-86960-61-6.

FAGAN, B., 2007. Malá doba ledová: Jak klima formovalo dějiny v letech 1300-1850. Academia, Praha, 29-270 s.

FAMĚRA, M., Martin DANČÁK, M., KURAS, T., ŠEVČÍK, D., JUREČKA, J. 2018. Přírodopis 9: geologie - ekologie : pro 9. ročník základní školy. Olomouc: Prodos. ISBN 978-80-7230-365-6.

HERINK, J., VALENTA, V., 2004. Současný svět: učebnice zeměpisu pro základní školy a víceletá gymnázia pro 8. nebo 9. ročník : základy společenského, hospodářského a politického zeměpisu, lidé a příroda - životní prostředí. 2., rozš. a upr. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti,

KUTHE, A., KELLER, L., KÖRFGEN, A., STÖTTER, H., OBERRAUCH, A., HÖFERL, K.M., 2019. How many young generations are there? – A typology of teenagers' climate change awareness in Germany and Austria. The Journal of Environmental Education. 50(3), 172-182. ISSN 0095-8964. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1598927

LEDKOVÁ, V., 2018. Climate and environmental changes in the Eastern Mediterranean during the Holocene: Synthesis of sedimentary and archaeological records. Quaternary International, 464, 1-24 s.

LEHNERT, M., FIEDOR, D., FRAJER, J., HERCIK, J. a JUREK, M., 2019. Czech students and mitigation of global warming: beliefs and willingness to take action. Environmental Education Research. 26(6), 864-889.ISSN 1350-4622. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1694140

LOŽEK, V., 2011. Po stopách pravěkých dějů: o silách, které vytvářely naši krajinu. Praha: Dokořán. ISBN 978-80-7363-301

METAG, J., FÜCHSLIN, T. a SCHÄFER, M.S., 2015. Global warming‘s five Germanys: A typology of Germans‘ views on climate change and patterns of media use and information. Public Understanding of Science, 26(4), 172-182, ISSN 0963-6625. Dostupné z: https://doi.org/%EF%BB% BF10.1080/00958964.2019.1598927

MŠMT, 2024. RVP ZV 2021 s vyznačenými změnami [vid. 2024-06-20]. Dostupné z: https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/

POKORNÝ, Petr, 2011. Neklidné časy: kapitoly ze společných dějin přírody a lidí. Praha: Dokořán. ISBN 978-80-7363-392-9.

RUDDIMANN, W.F., 2014. Earth's climate : past and future. New York: Freeman, 4-408 s.

SÁDLO, J., 2008. Krajina a revoluce: významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemí. 3., upr. vyd. Praha: Malá skála, 2008. ISBN 978-80-86776-06-4

ŠVECOVÁ, M., MATĚJKA, D., 2021. Přírodopis 9. Nakladatelství FRAUS

ŽÍDKOVÁ, H., KNŮROVÁ, K., 2022. Hravý přírodopis 9. 2. vydání. Taktik

KONTAKT

RNDr. Jan Flašar, Ph.D.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta, Katedra biologie

Jeronýmova 10, 371 15, České Budějovice

jflasar@pf.jcu.cz

KOMPLEXNÍ EXKURZE NA VÁPENCOVÉM VRCHU TŘESÍN U LITOVLE

INTEGRATED FIELD EXCURSION TO THE LIMESTONE HILL TŘESÍN NEAR LITOVEL

Jitka Málková

ABSTRAKT

Příspěvek představuje celodenní exkurzi na vrch Třesín ležící z. od obce Mladeč v CHKO Litovelské Pomoraví. Probíhá na Katedře biologie PdF UPOL v Olomouci pro studenty učitelství přírodopisu na jaře či na podzim v předmětech Ekologie, Ochrana ŽP, Vegetace ČR a Komplexní exkurze. Území má bohatou biogeodiverztitu, velký význam archeologický i paleontologický. Je součástí EVL a PO Litovelské Pomoraví. Nachází se zde národní přírodní památka Třesín (Mladečské jeskyně) i přírodní památka Třesín. Trasa vede okružní naučnou stezkou vedoucí zalesněným vrchem Třesín, prodlužujeme o pole a sad. Rozebráno je vedení exkurze autorkou s možností interdisciplinárního využití: morfologie, taxonomie, vegetace, ekologické vztahy, antropické ovlivnění (suchý poldr, těžba, nepůvodní druhy, blízká dálnice aj.). Zohledněno je didaktické hledisko (příprava před exkurzí i evaluace na konci exkurze).

KLÍČOVÁ SLOVA

Exkurze. Vrch Třesín v CHKO Litovelské Pomoraví. Bohatá biogeodiverzita. Mladečské jeskyně. Antropogenní vlivy.

ABSTRACT

The contribution presents a full-day excursion to Třesín Hill, located west of the village of Mladeč in the Litovelské Pomoraví Protected Landscape Area. It is organized by the Department of Biology at the Faculty of Education, Palacký University in Olomouc for students of biology teacher training in the spring or autumn as part of the courses Ecology, Environmental Protection, Vegetation of the Czech Republic, and Complex Excursion. The area has rich biogeodiversity and significant archaeological and paleontological value. It is part of the Sites of Community Importance (SCI) and Special Protection Areas (SPA) of Litovelské Pomoraví. The site includes the National Natural Monument Třesín (Mladeč Caves) and the Natural Monument Třesín. The excursion follows a circular educational trail through the

forested Třesín Hill, extended by visits to nearby fields and an orchard. The excursion is led by the author and offers interdisciplinary applications, including morphology, taxonomy, vegetation, ecological relationships, and anthropogenic influences (such as a dry polder, mining, non-native species, and a nearby highway).Didactic aspects are also considered, including pre-excursion preparation and final evaluation.

KEY WORDS

Excursion. Vrch Třesín in the protected landscape area of Litovelské Pomoraví. Rich biogeodiversity. Mladečské caves. Anthropogenic influences.

1. ÚVOD A CÍL

Hlavním cílem předloženého příspěvku je ukázat obsah vybraných uskutečňovaných celodenních exkurzí na vápencový krasový vrch Třesín a jeho okolí, který leží blízko obce Mladeč v CHKO Litovelské Pomoraví. Exkurze (jako velmi vhodná forma zkvalitnění vzdělávání a výchovy) probíhají pro studenty prezenčního i kombinovaného studia učitelství přírodopisu pro druhý stupeň ZŠ na Katedře biologie PdF UPOL v Olomouci.

Autorka představuje exkurze na Třesín, na kterých se podílí jako vedoucí vzhledem ke svému odbornému zaměření. Ve třetím ročníku bakalářského studia sem zajíždíme na podzim při cvičení z Obecné ekologie či Vegetace ČR, na jaře v I. ročníku navazujícího studia při Ochraně životního prostředí či v rámci Komplexní exkurze (zde se zapojuje i geolog, zoolog a hydrobiolog). Lokality samozřejmě v různých předmětech obměňujeme. Např. ve druhém ročníku bakalářského studia se botanická cvičení konají u Grygova v PR Les Království, PP U Strejčkova lomu, PP U Bílých hlín, u Náměště na Hané v PR Terezské údolí, u Hoštejna okolo toku Březná, přímo v CHKO Litovelské Pomoraví u Moravičan v PR Doubrava a PR Kačení louka, u Olomouce v PR Plané loučky, u Litovle v NPR Vrapač a PR Hejtmanka aj.

Vrch Třesín je osvědčeným místem exkurzí s bohatou biogeodiverzitou, archeologickým a paleontologickým významem i dlouhodobým antropogenním ovlivňováním. Je součástí Javoříčsko-mladečského krasu. Nachází se zde národní přírodní památka Třesín NPP (1,18 ha) i přírodní památka PP Třesín (143,1 ha) a veřejnosti přístupné krasové Mladečské jeskyně. Ty leží v nitru kopce a vznikly působením eroze říček Hradečka a Rochava. Mají celoevropský význam vzhledem k objevům mladopaleolitického osídlení – nalezeno zde bylo přes sto lidských ostatků 7 – 8 osob člověka kromaňonského období i doklady o lidské činnosti (ohniště nebo kamenné nástroje). Kromě těchto ukázek lze při prohlídce vidět nejen krápníkovou

výzdobu, ale i kosterní nálezy pleistocenní fauny až 22 druhů velkých savců (např. medvěd jeskynní, jeskynní lvi, bizon pravěký, sobi). V současnosti jsou prostory jeskyní zimovištěm několika druhů netopýrů (Šafář 2003).

Vrch Třesín je v soustavě Natura 2000 součástí EVL (6 958 km^2 s kódem CZ 0714073) a PO Litovelské Pomoraví č. 18. Vede tudy naučná stezka (5,5 km), kterou při exkurzi využíváme**.** Je okružní, začíná i končí v Mladči. Trasu prodlužujeme o nelesní biotopy na Z. Lze vidět i Čertův most či pozůstatek Rytířské síně, což jsou zbytky romantického areálu z počátku 19. století v okolí loveckého zámečku Nové Zámky, který patřil šlechtickému rodu Lichtenštejnů. Při cestě ukazujeme suchý poldr, zavezený rybník, uměle propojenou jeskyni Podkova (zimoviště netopýrů), sáňkařskou dráhu, škrapy, závrty nebo Římické vyvěračky.

Úkolem příspěvku je přiblížit obsah exkurze v předmětech Vegetace ČR a Ochrana ŽP: cíle, lokalizaci, přírodní poměry, harmonogram a stručný obsah na jednotlivých zastávkách (při probírání přítomných biotopů, vysvětlování negativních vlivů i návrhů managementu aj.).

Studenti absolvují přípravu před exkurzí a následně po ní probíhá evaluace.

.

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA – CHARAKTERISTIKA VRCHU TŘESÍN

2.1 Lokalizace trasy exkurze

Exkurze vede přes zalesněný vrch Třesín ležící sz. od obce Mladeč a cca 5 km z. od Litovle (obr. 1 a 2). Nachází se v CHKO Litovelské Pomoraví v blízkosti dálnice D35, která nevhodně chráněné území rozděluje. Využíváme trasu okružní naučné stezky, která nejprve vede po červené turistické značce a od rozcestí pod Měníkem pokračuje po modré (délka je 5,5 km). Trasu na Z prodlužujeme o svažité pole, zanedbaný sad a dlouho nesečenou údolnici.

Obrázek 1: Širší okolí řešeného území
Zdroj: https://mapy.cz/turisticka?

Obrázek 2: Pohled na Třesín od dálnice D35
Zdroj: foto Málková

2.2 Přírodní poměry vrchu Třesín

Geologické podloží tvoří devonské vápence cca 400 milionů let staré, částečně překryté sprašemi a kvartérními půdami. Z půdních typů převažují rendziny, okrajově se v nejnižších polohách vyskytují fluvizemě (Šafář 2003). Geomorfologicky území náleží do celku Zábřežská vrchovina, do podcelku Bouzovská vrchovina, okrsku Ludmírovská vrchovina. Jde o protáhlý kopec ve směru Z – V, jež na v. až sv. prudce spadá do údolí řeky Moravy (Demek 2014). Leží v rozpětí nadmořských výšek 260 – 345 m n. m. Fytogeograficky území náleží do okresu 71 Drahanská vrchovina, podokresu 71a Bouzovská pahorkatina (Skalický 1988). Potenciální přirozenou vegetaci tvořily hlavně černýšové dubohabřiny (Neuhäuslová – Moravec 1997). Podle práce Tolacz (2007) území náleží do teplé klimatické oblasti (T2).

3. CÍLE EXKURZE A POUŽITÉ METODY

Mezi hlavní cíle exkurze patří:

- přiblížit studentům z různých pohledů modelové území CHKO Litovelské Pomoraví s bohatou biogeodiverzitou (např. důvody vyhlášení, vegetaci, flóru, antropické vlivy),
- navštívit krasové Mladečské jeskyně významné paleontologicky a archeologicky,
- ukázat různé metody výzkumu (např. fytocenologické snímkování, mikromapování, využití moderních aplikací k determinaci organismů, práci s klíčem, využití GPS),
- přiblížit základní biotopy podle prací Málková (2008, 2009, 2010), Chytrý a kol. (2010) a Lustyk (2018) a na ně vázané dominantní i běžné druhy rostlin a vysvětlit vztahy mezi nimi,
- uvést ochranářsky významné rostliny: chráněné z Vyhl. 395/1992 v platném znění, ohrožené (Grulich 2012) i expanzivní a invazní (Málková 2017a); nomenklatura Kubát a kol. (2002),
- vysvětlit negativní jevy ohrožující druhovou a biotopovou diverzitu (zejména antropické),
- na základě pozorování nastínit optimální management k zachování přirozené biodiverzity,
- vysvětlit na naučné stezce chyby na informačních tabulích, jež odporují zásadám správného zakládání a obsahu stezek (Čeřovský et Záveský 1989, Šírová-Motyčková et Šír 2009).
- uplatnit v průběhu i na závěr exkurze didaktické zásady (studenty motivovat, zapojit aj.).

4. VÝSLEDKY A DISKUZE

4. 1 Harmonogram exkurze a obsah na zastávkách:

1. Komentovaná prohlídka Mladečských jeskyní a expozice (obr. 3, 4),
2. Suchý poldr (důvody zbudování a protipovodňový význam – obr. 5),

Obrázek 3: Před vstupem do Mladečských jeskyní
Zdroj: foto Málková

Obrázek 4: Záběr z expozice
Zdroj: foto Málková

3. Invazní druhy u cesty k jeskyním i na trase (charakteristika, původ, vlivy, eliminace),

4. Sáňkařská dráha využívaná za 1. republiky (vlivem globálního oteplování chybí sníh),

5. Biotopy a organismy okolo naučné stezky (obr. 6); detailněji uvedeny následně,

Obrázek 5: Pohled na suchý poldr
Zdroj: foto Málková

Obrázek 6: Trasa naučné stezky
Zdroj: https://mapy.cz/turisticka?

6. Romantické stavby (Čertův most – obr. 7, pozůstatek Rytířské síně),

7. Římické vyvěračky (obr. 8) a další geomorfologické tvary, jeskyně Podkova,

Obrázek 7: Čertův most
Zdroj: foto Málková

Obrázek 8: Jedna z Římických vyvěraček
Zdroj: foto Málková

8. Nežádoucí jevy: těžební činnost, smrkové monokultury, absence sečení v sadu, na poli chybné pěstební postupy i plodiny, fragmentace CHKO a hluk z dálnice D35, eutrofizace aj.,
9. Hodnocení informačních cedulí na procházené naučné stezce (obsahové, grafické),
10. Diskuze, zadání úkolů pro domácí vypracování, společené zhodnocení exkurze.

4.2 Charakteristika přítomných biotopů

Z lesních přírodních biotopů byly okolo trasy naučné stezky charakterizovány:

Dubohabřiny jsou převažujícím typem (přítomné zejména na plató a j. svazích) – obr. 9. Mají vysoký zápoj, v E3 převládá habr obecný, přistupují lípy (srdčitá i velkolistá), javory (mléč, klen, babyka) a duby (letní i zimní). V chudém E2 (přezvěření) nalezenme zmlazující dřeviny a častěji lísku obecnou nebo hlohy. E1 je většinou zapojené a druhově pestré (vyskytují se zde přechody mezi karpatskými a hercynskými). Z diagnostických druhů tu hojně rostou hrachory (jarní i černý), jaterník podléška, konvalinka vonná, kopytník evropský, zvonky (broskvolistý, kopřivolistý i řepkovitý), ostřice (chlupatá, lesní, prstnatá), ptačinec velkokvětý, pryšce (sladký i mandloňovitý), rozrazil rezekvítek, strdivka jednokvětá, svízele (lesní i vonný).

Bučiny na s. svazích nivy řeky Moravy (přechody květnaté a vápnomilné). Z typických druhů v E1 rostou okrotice (bílá a dlouholistá), kostřava lesní, lýkovec jedovatý, orlíček obecný, samorostlík klasnatý, plicník tmavý, věsenka nachová, žindava evropská (obr. 10).

Ostatní biotopy se vyskytují jen ve fragmentech a bývají málo reprezentativní či přechodové.

Suťové lesy na s. prudkých svazích; v E3 jsou typické dřeviny javor klen a mléč, lípa srdčitá i velkolistá, jasan ztepilý či jilm drsný. V E1 je odůvodněn výskyt nitrofilních druhů: bršlice kozí noha, bez černý, česnáček lékařský, kakost smrdutý, pitulník žlutý, vlaštovičník větší aj.

Jasanovo-olšové luhy v úzkém pruhu podél Mlýnského potoka. V E3 rostou z typických druhů jasan ztepilý i olše lepkavá, v E2 bez černý a střemcha obecná; podrost je ale ruderální.

Mokřadní olšiny v údolnici slepého ramene blízko Římických vyvěraček. V E3 převládá olše lepkavá, v E2 krušina olšová, v E1 vysoké ostřice, blatouch bahenní, kosatec žlutý aj.

Přestárlé lesní porosty jsou ponechány přirozenému vývoji – pomalý rozklad, poskytují domov řadě vzácných organismů (30 až 40 % všech organismů žijících v lese závisí na starých stromech a tlejícím dřevě ve všech jeho formách). Mrtvé dřevo též váže oxid uhličitý.

Z nelesních přírodních biotopů byly v území popisovány:

Štěrbinová vegetace vápnitých skal a drolin (na S) s častým výskytem kapradin. **Vegetace vysokých ostřic** a **Rákosiny eutrofních stojatých vod** (nesečené porosty vzniklé v místech bývalého rybníka s hojným rákosem obecným a řadou vysokých druhů ostřic).

Mezofilní ovsíkové louky s přechody do biotopu Širokolisté suché trávníky – na okraji sadu, ale vlivem dlouhodobé absence sečení zde probíhá sukcese, hromadí se stařina a rozrůstají se nežádoucí druhy, objevují se i nálety. Z typických druhů zde rostou chrpy (luční a čekánek), jitrocel kopinatý i prostřední, kakost luční, krvavec menší, máchelka srstnatá, řepík lékařský, svízel bílý i syřišťový, zvonek rozkladitý, ale i zlatobýl kanadský.
Jen jako fragmenty v lemu lesa najdeme: **Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny** (s dominancí trnky obecné) **a Mezofilní bylinné lemy** (s převahou jetele prostředního).

Z biotopů silně ovlivněných nebo vytvořených člověkem rozebíráme:
Smrkové monokultury se nachází ve v. okraji území, kromě smrku ztepilého zde z dalších nepůvodních dřevin rostou: borovice lesní, modřín opadavý; v E1 je malá pokryvnost vzhledem k zastínění a zakyselování spadem jehlic.
Ruderální vegetace mimo sídla i bez ochranářského významu (na V v údolnici v důsledku neobhospodařování a splachů z pole) s hojným výskytem invazní netýkavky žláznaté.
Intenzivně obhospodařovaná pole (na V ve svahu a většinou bez protierozních plodin).

4.3 Flóra řešeného území

Duchoslav a Hradílek (2017) v rozboru flóry uvádí 139 mechorostů a 462 cévnatých druhů rostlin. V průběhu posledních desetiletí byl ale zaznamenán výrazný úbytek ohrožených druhů (změny v biodiverzitě jsou studentům vysvětlovány).
Ze zvláště chráněných druhů na trase rostou: bledule jarní, lilie zlatohlavá, medovník meduňkolistý, okrotice bílá a dlouholistá, sněženka podsněžník nebo vemeník dvoulistý.
Z ohrožených druhů se okolo trasy vyskytují jedle bělokorá, jeřáb břek, pryšec mandloňovitý, udatna lesní nebo zapalice žluťuchovitá.

4.4 Negativní vlivy demonstrované v procházeném území a návrhy managementu

Vysvětlujeme i negativní zásahy člověka, jako jsou dálnice dělící CHKO (fragmentace a hluk), zakládání smrkových monokultur, výsadba nepůvodních dřevin (z invazních trnovníku akátu či dubu červeného), chybné postupy při obhospodařování na poli (po spádnici a užívání druhů s mělkými kořeny), nesečení luk, těžební činnost; dalšími vlivy jsou vodní eroze, přezvěření, eutrofizace, globální oteplování aj.

Na základě absolvování exkurze je společně se studenty nastíněn i návrh optimálního managementu pro obnovu přirozené druhové a biotopové diverzity (viz i Mach et al. 2016).

4.5 Chyby na informačních cedulích

Budoucím učitelům ukazujeme na naučné stezce chyby na informačních tabulích. Často jsou demonstrovány věci, jež nelze v blízkém okolí vidět (Římický jez vzdálený několik kilometrů); či jsou organismy uvedeny na chybných stanovištích (př. sysel obecný či hořeček brvitý ve vlhkých ruderalizovaných náletech, čolek obecný na suchém stanovišti na hřebeni).

5. ZÁVĚR

Význam exkurzí v pedagogické praxi popisují např. Dytrtová a Sandanusová (2005), Machar a kol. (2014), Málková (2017b) nebo Šlarmanová a Sandanusová (2020).

Komplexní exkurze umožní poznání vybraného území všemi smysly, usnadní lepší chápání vztahů mezi organismy navzájem a prostředím v ekosystému na základě vlastního pozorování i práce s informačními zdroji. Důležitým pozitivem je ověření a prohloubení teoretických vědomostí a rozšíření o praktické dovednosti (různé metodiky výzkumu, determinace). Studenti se podílí na návrhu způsobu obnovy nebo ochrany cenného nebo člověkem narušeného území v regionu a posoudí možné dopady navržených opatření.

Tento typ vzdělávání je i požadavkem nově připravovaného RVP, na což je třeba budoucí učitele připravovat a komplexní exkurze je velmi vhodnou formou vzdělávání a výchovy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČEŘOVSKÝ, J., ZÁVESKÝ, A. 1989. Stezky k přírodě. Praha : Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 80-04-22378-8.

DEMEK, J. et al. 2014. Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny. 3. vyd. Brno : Mendelova univerzita v Brně, 607 s. (2 svazky). ISBN 978-80-7509-113-0.

DUCHOSLAV, M., HRADÍLEK, Z. 2017. Květena a vegetace vápencového vrchu Třesín u Litovle. Olomouc : Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci, č. 313. ISBN 978-80-85037-83-8, s. 4-43.

DYTRTOVÁ, R., SANDANUSOVÁ, A. 2005. Kapitoly z pedagogické praxe. Praha : ČZU, 100 s. ISBN 80-213-1178-9.

GRULICH, V. 2012. Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. Preslia, 84. ISSN 0032-7786, s. 631-645.

CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ M. (eds.). 2010. Katalog biotopů České republiky II. Praha : AOPK ČR, 445 s. ISBN 978-80-87457-03-0.

KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J. jun., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, I. (eds.) 2002. Klíč ke květeně ČR. Praha : Academia. 928 s. ISBN 80-200-0836-5.

LUSTYK, P. 2018. Metodika aktualizace vrstvy mapování biotopů. Praha : Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 34 s.

MACH, J., POJER, P., PLESNÍK, J., HOŠEK, M., DUŠEK, J., TRUBAČÍKOVÁ, R. 2016. Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky 2016–2025. Praha : Ministerstvo životního prostředí ČR. ISBN 978-80-7212-609-5.

MACHAR, I., ČINČERA, J., VRÁNOVÁ, O., PECHANEC, V., KILIÁNOVÁ, H., MÁLKOVÁ, J. 2014. Innovation in Biology and Environmental Education Didactics in Pre-Graduate Training of Secondary Biology Teachers in the Context of Current Changes in the Education System. New Educational Review, 37 (3). ISSN 1314-3301 (online), 1 314-6947 (print), s. 31-42.

MÁLKOVÁ, J. 2008. Vegetace ČR (1. díl Lesy). Hradec Králové : Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, Praha : Pachner s.r.o. CD. ISBN 978-80-7041-215-2.

MÁLKOVÁ, J. 2009. Vegetace ČR (2. díl Louky). Hradec Králové : Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, Praha : Pachner s.r.o. CD. ISBN 978-80-7435-008-5.

MÁLKOVÁ, J. 2010. Výuka a popularizace základních biotopů vegetace. Ekologické štúdie, Nitra : SEKOS, 1/2. ISSN1338-2853, s. 92-103.

MÁLKOVÁ, J. 2017a. Příčiny a důsledky šíření invazivních a expanzivních rostlin v ČR. Olomouc : Katedra biologie PdF Univerzita Palackého v Olomouci. CD. 220 s.

MÁLKOVÁ, J. 2017b. Vzdělávání a osvěta v botanických a ekologických disciplínách v pregraduální přípravě i dalším vzdělávání nejen učitelů. Praha : EDUCO, roč. 12. ISBN 978-80-213-2784-9, s. 72-82.

NEUHÄUSLOVÁ, Z., MORAVEC, J. (eds.) 1997. Mapa potenciální přirozené vegetace České re publiky. Praha : Kartografie. ISBN 80-200-0687-7.

SKALICKÝ, V. 1988. Regionálně fytogeografické členění. In: HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. (eds.): Květena ČSR 1. Praha : Academia, s. 103-121.

SCHLARMANNOVÁ, J., VACULČIAKOVÁ, E., MATEJOVIČOVÁ, B., SANDANUSOVÁ, A. 2020. Exkurzia vo vyučovani prírodovedy. Praha : EDUCO. ISBN 978-80-213-3039-9, s. 110-113.

ŠAFÁŘ, J. et al. 2003. Olomoucko. In: MACKOVČIN, P., SEDLÁČEK, M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek VI. Praha : Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, 456 s. ISBN: 80-86064-46-08.

ŠÍROVÁ-MOTYČKOVÁ, K., ŠÍR, J. 2009. Naučné stezky: průvodce naučnými stezkami České republiky. Olomouc : Rubico. ISBN 978-80-7346-107-2.

TOLASZ, R., 2007: Atlas podnebí Česka. Praha, Olomouc : Český hydrometeorologický ústav, Univerzita palackého v Olomouci. 256 s. ISBN 978-80-86690-26-1 (ČHMÚ), ISBN 978-80-244-1626-7 (UP).

Vyhláška č. 175/2006 Sb. (Novelizace Vyhl. 395/2002 Sb.)

KONTAKT

Doc. RNDr. Jitka Málková, CSc.

Katedra biologie

Pedagogická fakulta

Univerzita Palackého v Olomouci

Pulkrabská 2, Olomouc

jitka.malkova@tiscali.cz

MEZINÁRODNĚ VYHLAŠOVANÁ TÉMATA JAKO INSPIRACE PRO PROJEKTOVÉ VYUČOVÁNÍ

INTERNATIONALLY DECLARED TOPICS AS INSPIRATION FOR PROJECT-BASED TEACHING

Milada Švecová

ABSTRAKT

Projektové vyučování přispívá k posilování zdravého sebevědomí žáků a s tím spojeného úspěchu a seberealizace. To je u žáků méně úspěšných zejména v rovině naukových předmětů z psychologického hlediska velmi přínosné. Je možné být i úspěšný. Problémem projektového vyučování však bývá vhodná témata. Řešení se nabízí zařazením témat každoročně vyhlašovaným na mezinárodní úrovni.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mezinárodní témata. Projektové vyučování. Integrace metod a forem výuky na ZŠ a SŠ.

ABSTRACT

Project-based teaching contributes to strengthening pupils' healthy self-confidence and the associated success and self-realization. This is very beneficial from a psychological point of view for students who are less successful, especially in academic subjects. It is possible to be successful. However, the problem of project-based teaching is often suitable topics. The solution is offered by including topics announced annually at the international level.

KEY WORDS

International topics. Project teaching. Integration of teaching methods and forms at primary and secondary schools.

1. ÚVOD

K méně tradičním, avšak stále více používaným organizačním formám patří školní projekty. Jde o integrovanou formu vzdělávání spočívající v propojování širokého spektra vyučovacích metod i organizačních forem. Nejenom že se vyučování stává zajímavějším, umožňuje týmovou práci, ale vytváří také prostor pro osvojení prvků badatelského přístupu při

řešení aktuálních témat z oblasti oborů společenskovědních i přírodovědných. Často bývají témata zaměřená environmentálně, neboť taková mají interdisciplinární charakter.

V souvislosti s projektovou výukou je potřeba připomenout zásady kooperativního učení a otevřeného vyučování, které vytváří prostředí a podmínky pro úspěšnou realizaci školních projektů.

Klíčovým krokem je také volba vhodného tématu. To by mělo být aktuální, aby řešitele zaujalo a vyvolalo zájem o jeho řešení. Příkladem takových témat mohou být témata vyhlašovaná na mezinárodní úrovni – v roce 2010 to byl Mezinárodní rok biodiverzity, 2011 Mezinárodní rok lesů, 2012 Mezinárodní rok energie pro všechny, 2017 Mezinárodní rok udržitelného turismu.

V letošním roce 2024 bylo vyhlášeno téma spojené s přizpůsobením organismů životu v extrémních podmínkách – Mezinárodní rok velbloudovitých zvířat. Téma koresponduje s několika tématy udržitelného rozvoje:

Obrázek 1 Cíle udržitelného rozvoje. Zdroj: www.unesco.cz

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Projektová výuka je příkladem otevřeného vyučování. Jde o liberální formu výuky, která z hlediska výchovně vzdělávacího cíle klade důraz na zájmy a schopnosti žáků (Švecová 2001). Dochází ke kombinaci frontálního a skupinového (týmového) vyučování, kdy v průběhu výuky jsou zařazovány bloky typu „volné práce“. Zde plní žáci úkoly, které jsou předem připraveny

v týdenním plánu, který rozpracovává zejména učitel, i když žáci se mohou aktivně podílet svými nápady (Švecová 2001, Švecová a kol.2001).

Zařazovány jsou různé typy úkolů, ve kterých základní úkoly zpracovávají všichni žáci společné a z doplňkových úkolů si mohou vybírat ty, které je buďto zajímají, nebo jsou potřeba k procvičení a upevnění učiva (Švecová, Martincová 2012).

Pozitivním rysem otevřeného vyučování (Švecová 2001) je respektování osobnosti žáka. K dalším kladům patří procvičování a upevňování učiva, neboť dochází k posílení interakcí učitel–žák i žák–žák. Týmová práce žáků posiluje odpovědnost každého z členů týmu, rozvíjí organizační schopnosti, dovednost prezentace výsledků řešení školního projektu. Učitel přijímá roli především poradce a konzultanta, nikoli předavatele informací.

Zanedbatelné není ani navazování kontaktů s mimoškolním prostředím, např. s dalšími školami, nevládními organizacemi, ale také se zřizovateli, zaměstnavateli a v neposlední řadě také se sponzory či dalšími subjekty (Švecová, Martincová 2004).

Je však potřeba připomenout i negativní aspekty projektového vyučování. Těmi jsou nejčastěji časová a finanční náročnost na straně jedné a hlubší zásah do vnitřní organizace školy na straně druhé. K tomuto způsobu výuky musí být přizpůsoben i rozvrh hodin; jde o modelový způsob vyučování, které v podmínkách našich škol je realizováno formou projektových dnů, někdy i týdnů, tedy formou blokové výuky. Co se týče volby tématu, je možné využít již zpracované školní projekty a zapojit se do jejich řešení ve spolupráci s nejrůznějšími organizacemi, např. ekologickými centry, profesními společnostmi, jako jsou Česká společnost ornitologická nebo Botanická společnost. Učitel si však může vytvořit projekt vlastní a využít nejrůznějších vyhlašovaných témat na úrovni lokální, národní i mezinárodní.

V případě mezinárodních témat lze čerpat z námětů prezentovaných na setkáních koordinátorů EV v krajích ĆR, kde účastníci získávají nejenom základní informace a odkazy na zdroje, ale také materiály, které si pedagogové přizpůsobí konkrétním podmínkám škol. Témata jsou zpracována Klubem ekologické výchovy, který je hlavním organizátorem uvedených setkání, kterých se účastní ročně cca 500 pedagogů. Jde o dlouhodobý a propracovaný systém dalšího vzdělávání koordinátorů EV, který je realizován každoročně od roku 2009.

2.1 Projektové vyučování v přírodovědných předmětech

Projektová výuka spojená **s řešením přírodovědně a environmentálně zaměřených školních projektů** vede žáky:

- k řešení náročnějších úkolů a komplexnějších problémů souvisejících s přírodovědnou tematikou,
- k získávání nových zkušeností samostatnou praktickou činností, vyhledáváním a posuzováním různých zdrojů informací, experimentováním, pozorováním v přírodě a kombinovanou prací malých skupin žáků (Švecová 2004; Švecová, Beneš, Pumpr, Herink 2003).

2.2 Kde najít inspiraci?

Projekty mají směřovat k řešení praktických problémů na různých úrovních – lokální, národní i mezinárodní. Příkladem lokálního problému může být např. poškození lesů kůrovcem (Středočeský kraj, Jihočeský kraj, Vysočina). V Moravskoslezském kraji je lokálním problémem nadměrný výskyt jmelí, které způsobuje odumírání dřevin, v Olomouckém kraji je ekologickým problémem nedostatek vody.

Příkladem národních projektů může být např. Rok velkých šelem. Mezinárodní témata vyhlašují OSN a UNESCO. V letošním roce to je například Mezinárodní rok velbloudů. V roce 2025 to bude téma úzce související s polárními oblastmi a jejich ohrožením – Mezinárodní rok ochrany ledovců.

2.3 Mezinárodní rok velbloudovitých zvířat – téma roku 2024

Obrázek 2 Logo Mezinárodního roku velbloudovitých zvířat – tématu roku 2024.
Zdroj: https://www.fao.org/camelids-2024/en

Proč takové téma? Jedná se o živočišný druh, který je chován v zajetí jako zvíře užitkové, ale zároveň velbloudi žijí divoce a jsou druhem ohroženým. Jsou považováni za "Hrdiny pouští i hor". Vyhlášené téma zdůrazňuje, že velbloudi a další velbloudovití, lamy, jsou klíčem k obživě milionů lidí žijících často v nehostinných podmínkách ve více než 90 zemích světa.

Alpaky, lamy krotké, velbloudi dvouhrbí, dromedáři, lamy guanako i vikuni – ti všichni přispívají k poskytnutí potravy, dopravy a ekonomickému růstu v mnohdy poměrně izolovaně žijících komunitách po celém světě. Opomenout nelze ani velký kulturní a sociální význam, který tato zvířata u domorodců mají.

Velbloudi a lamy hrají podle OSN důležitou roli při naplňování cílů udržitelného rozvoje týkajících se boje proti hladu, vymýcení extrémní chudoby, posílení postavení žen a udržitelného využívání suchozemských ekosystémů – od poskytování mléka, masa a materiálu na oděvy a obydlí až po využití jako dopravního prostředku. Opomenout nelze ani využití trusu jako organické hnojivo či otop. Téma tak propojuje pilíře udržitelného rozvoje, a to přírodovědný, sociální i ekonomický.

Význam a ohrožení velbloudů v přírodě

Velbloudi žijící ve volné přírodě jsou nezbytnou součástí jedinečných ekosystémů střední Asie. Hrají zásadní roli při udržování rovnováhy pouštních a horských biotopů. Zachováním populací velbloudů divokých a jejich biotopů zajišťujeme nejen přežití tohoto známého druhu, ale také ochranu biodiverzity a kulturního dědictví regionu.

Populace divoce žijících velbloudů se neustále snižuje, především v důsledku jejich lovu a soupeření s hospodářskými zvířaty o potravu. V původním prostředí v poušti Gobi, která se rozkládá na severu Číny a v Mongolsku, zbývá méně než 1 000 jedinců. Velbloud divoký je tak **osmý nejohroženější** velký savec na světě.

Velbloud jako hospodářské zvíře

Velbloudi dvouhrbí jsou už od pradávna těžce pracujícími zvířaty v pouštních oblastech. Bohužel, v důsledku rozvoje civilizace a zvyšující se poptávce po jejich mléce, masu, kůži, a dokonce i moči (jako léčivém prostředku), se stali velmi ohroženým druhem.
Lamám a velbloudům se daří tam, kde jiné druhy hospodářských zvířat přežívají jen s obtížemi: v andských velehorách a v suchých a polosuchých oblastech Afriky, Asie i Austrálie (kde však není velbloud původním druhem).

Velbloudi jsou chováni v malých stádech, která tvoří 5–15, někdy až 30 jedinců. Žijí v oblastech, kde se vyskytuje řídký a tuhý porost. Mohou být dokonce celoročně venku, potřebují jen vhodný přístřešek.

V posledních dvou desetiletích se celosvětová populace velbloudů dvouhrbých a dromedárů téměř zdvojnásobila, z 22 mil. kusů v roce 2001 na 39 mil. kusů v roce 2021. Z toho 87 % těchto velbloudů žije v Africe a jen 13 % v Asii.

3. CÍL A METODY

Cíl výzkumného šetření byl zaměřen na začlenění témat vyhlášených OSN do projektových aktivit škol v ČR, základních i středních. Respondenty byli učitelé, frekventanti specializačního studia koordinátorů EV. Byly využity metody kvantitativního (dotazníky) i kvalitativního výzkumu (strukturované rozhovory s respondenty). Do šetření se zapojilo 80 učitelů (koordinátorů EV) ze škol v různých krajích České republiky. Zapojili se frekventanti specializačního studia koordinátorů EV v několika krajích (Praha, Středočeský, Jihočeský, Ústecký, Plzeňský, Moravskoslezský, Olomoucký, Jihomoravský a Zlínský). Dotazníky a strukturovanými rozhovory bylo sledováno zařazení tématu do různých organizačních forem výuky a s aplikací širokého spektra vyučovacích metod práce se žáky (např. projektové dny, přednášky odborníků, exkurze do ZOO, Dny Země).

Tabulka 1 **Přehled typů škol zapojených do výzkumného šetření**

Typ školy	**Počet zapojených škol**
Základní školy	49
Střední školy všeobecné vzdělávací (gymnázia)	11
Střední odborné školy	15
Střední odborná učiliště	5

Tabulka 2 **Přehled zapojených škol podle krajů**

Kraj	**Počet zapojených škol**
Středočeský	31
Jihočeský	6
Ústecký	18
Moravskoslezský	15
Ostatní kraje	10

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

Mezinárodní téma zaměřené na velbloudy bylo využito nejčastěji v rámci projektových dnů (50 % škol), U dílčích částí školních projektů byly využity zejména exkurze do ZOO, přednášky odborníků ze zoologických koutků nebo zoologických zahrad využilo velmi málo

škol. K propagaci tématu je možné využít prezentací žáků či referátů. Oba přístupy vedou k posílení počítačové gramotnosti, vyhledávání informací a zlepšení prezentačních dovedností žáků.

Tabulka 3 **Organizační formy a vyučovací metody využité při implementaci tématu**

Organizační forma (vyučovací metoda)	**Kvantifikace**
Školní projekt (integrace metod a forem výuky)	50
Exkurze	10
Přednáška odborníka	5
Referáty žáků	15

5. ZÁVĚR

Školní projekty se staly nedílnou součástí výuky na základních a středních školách v ČR. O úspěšnosti řešení projektů rozhoduje výběr témat. Mezinárodně vyhlašovaná témata zatím nevešla příliš do širšího povědomí. Jejich přínos spočívá ve zvýšení atraktivnosti a oživení témat tradičních, možnosti využití jazykových znalostí a jejich zdokonalení v oblasti odborné angličtiny. Mezinárodní témata jsou navíc šířena dál v rámci občanské výchovy a stávají se i rozšířením aktivit v oblasti environmentální výchovy.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ŠVECOVÁ, M.2012. Školní projekty v environmentální výchově a jejich využití ve školní praxi. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2012, 100 s. ISBN 978-80-87472-36-1.

ŠVECOVÁ, M. 2004. Metodika vlastního školního projektu. In: Školský projekt ako prostriedok výchovy k udržateľnému rozvoju. Banská Bystrica: 2004, 28-34

ISBN 80-83-016-9

ŠVECOVÁ, M. 2003. Projekty v přírodovědných předmětech: Raadce učitele. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, 2003, 29 s. ISBN 80-86307-06-9.

ŠVECOVÁ, M. 2001. Teorie a praxe využití školních projektu ve výuce biologie a ekologie, Praha: Karolinum, 2001. 78 s. ISBN 80-246-0227-X

ŠVECOVÁ, M. a kol. 2001. Projects and teaching practice in training teachers of natural science disciplines at the Charles University of Prague. Matthias Belivs University Proceedings, Faculty of Natural Sciences, Biological serie. 2001, roč. 1, č. 1, s.13-24. ISBN 80-8055-562-1.

ŠVECOVÁ, M., MARTINCOVÁ, E. [eds.] 2004. Školský projekt ako prostriedok výchovy k udržatľnému rozvoju. Banská Bystrica: 2004, 94 s. ISBN 80-83-016-9

ŠVECOVÁ, M., PUMPR, V., BENEŠ, P., HERINK, J. 2003. Školní projekt jako kreativní forma výuky přírodovědných předmětů na základní a střední škole. Pedagogika, roč. LIII, 2003, č. 4. ISSN 0031-3815

KONTAKT

Doc. PaedDr. RNDr. Milada Švecová, CSc.
Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta
Viničná 7, 128 00 Praha, Česko
natur.svec@seznam.cz

UMELÁ INTELIGENCIA – AI VO VZDELÁVANÍ A PUBLIKOVANÍ V OBLASTI VÝŽIVY A ZDRAVIA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE - AI IN NUTRITION AND HEALTH EDUCATION AND PUBLISHING

Katarína Fatrcová-Šramková, Tünde Juríková

ABSTRAKT

Umelá inteligencia (AI – Artificial Intelligence) v súčasnosti čoraz viac vzbudzuje záujem o využitie nielen v každodennom živote, ale aj vo výchovno-vzdelávacom procese, pri edukácii študentov a aj v publikačnej činnosti. V súvislosti s využívaním poznatkov v rámci AI v rôznych oblastiach, vrátane napr. oblasti výživy a zdravia, sú potrebné aj pravidlá uvádzania formátov generatívneho AI v publikáciách. Niektoré inštitúcie už pravidlá zverejnili, vychádzať sa má z príručky vytvorenej Asociáciou moderných jazykov (Modern Language Association, MLA), ktorá obsahuje manuál na to, kedy a ako generatívne AI citovať. V práci sú uvedené výsledky z výskumu využívania AI.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Umelá inteligencia. Edukácia. Publikovanie. Výživa a zdravie

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) is nowadays more and more interested in its use not only in everyday life, but also in the educational process, in the education of students and in publishing. In the context of the use of AI knowledge in various fields, including e.g. nutrition and health, there is also a need for rules on the presentation of generative AI formats in publications. Some institutions have already published rules, based on a handbook produced by the Modern Language Association (MLA), which includes a guide on when and how to cite generative AI. The paper presents results from research on the use of AI.

KEY WORDS

Artificial intelligence. Education. Publishing. Nutrition and health.

1. ÚVOD

Umelá inteligencia (AI – Artificial Intelligence) v súčasnosti čoraz viac vzbudzuje záujem o využitie nielen v každodennom živote, ale aj vo výchovno-vzdelávacom procese, pri edukácii študentov a aj v publikačnej činnosti.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Umelá inteligencia je vedný odbor či disciplína, ktorá sa zaoberá vývojom algoritmov a strojov vykazujúcich znaky inteligentného správania. Umelá inteligencia ako celok stavia vo veľkej miere na základoch mnohých ďalších vedných odborov, a to predovšetkým na informatike, matematike, štatistike, logike, lingvistike či neurovedách. Bežne sa možno stretnúť aj s označením skratkou UI alebo AI (angl. Artificial Intelligence). História umelej inteligencie siaha až do 50. rokov minulého storočia. Po prvýkrát bol tento pojem oficiálne definovaný v roku 1955 americkým informatikom a kognitívnym vedcom Johnom McCarthym, ktorý je tak právom považovaný za otca umelej inteligencie. Už od čias, kedy Karel Čapek vo svojej veľkolepej dráme R.U.R. z roku 1920 prvýkrát použil slovo robot, túžia ľudia po strojoch, ktoré budú na nerozoznanie od nich samotných. Avšak aj po uplynutí cca 100 rokov možno stále povedať, že sa vývoj umelej inteligencie nachádza vo svojich začiatkoch. Strojové učenie je jedným z moderných prístupov k umelej inteligencii. Zaoberá sa predovšetkým tvorbou algoritmov a techník, ktoré podobne ako ľudia disponujú schopnosťou sa niečomu novému učiť a reagovať na zmeny. Inak povedané, učí počítače učiť sa. A presne na tomto princípe sú vo veľkej miere založené práve virtuálne asistentky v telefónoch a iných zariadeniach – prostredníctvom unikátnych otázok a požiadaviek zbierajú dáta, ktoré následne analyzujú a kopírujú. Vďaka tomu dokážu v budúcnosti na ďalší dotaz lepšie reagovať, či dokonca predpovedať ďalšie požiadavky používateľa (URL 1).

Trendy spojené s vývojom AI (najmä generatívnych modelov) zasahujú do mnohých oblastí ľudskej spoločnosti, vrátane oblasti vzdelávania a menia svet. Už teraz je zrejmé, že do budúcna úplne premení mnohé činnosti a odvetia vrátane učiteľstva a sveta vzdelávania. AI ponúka potenciál, ale s hromadným využívaním AI sú spojené aj riziká a limity. AI je veľkou príležitosťou pre zlepšenie vzdelávania na všetkých úrovniach a nástroj, s ktorým je dôležité naučiť sa pracovať a zmysluplne ho využívať v praxi (Regec, 2023).

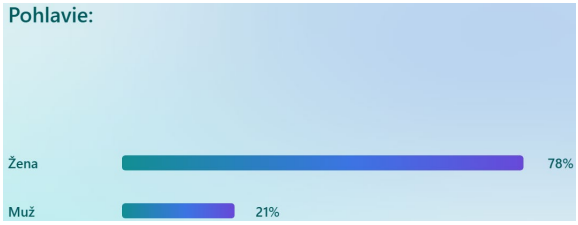
V súvislosti s využívaním poznatkov v rámci AI v rôznych oblastiach, vrátane napr. oblasti výživy a zdravia, sú potrebné aj pravidlá uvádzania formátov generatívneho AI v publikáciách.

Niektoré inštitúcie už pravidlá zverejnili, vychádzať sa má z príručky vytvorenej Asociáciou moderných jazykov (Modern Language Association, MLA), ktorá obsahuje manuál na to, kedy a ako generatívne AI citovať (URL 2).

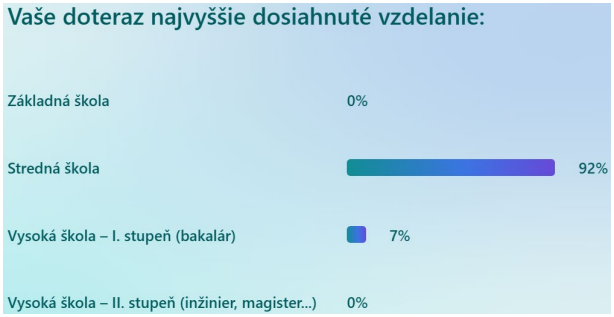
3. CIEĽ A METÓDY

Cieľom výskumu bolo v prvej časti zistiť využívanie AI u univerzitných študentov na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre (SPU v Nitre) a navzájom porovnať využívanie AI v poslednom letnom semestri a v predchádzajúcom zimnom semestri. Výskum bol realizovaný počas akademického roka 2023/24 u študentov dennej formy štúdia z Fakulty agrobiológie a potravinových zdrojov SPU v Nitre, študijného programu Výživa ľudí. Vybrané charakteristiky sme zisťovali použitím dotazníkovej metódy v online prostredí. Zloženie skúmaného súboru bolo: 78 % žien a 21 % mužov (obr. 1). V súbore prevažovali študenti, ktorí mali najvyššie dosiahnuté vzdelanie strednú školu (92 %) (obr. 2) a ktorí boli v 2. ročníku denného bakalárskeho štúdia (obr. 3).

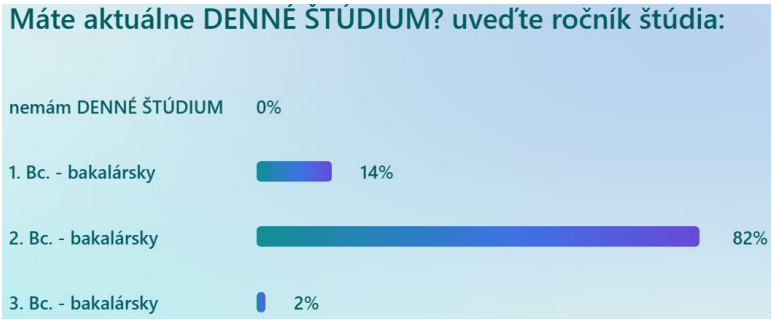
Obr. 1 Zloženie skúmaného súboru podľa pohlavia



Obr. 2 Vzdelanie skúmaného súboru



Obr. 3 Ročník denného štúdia študentov v súbore



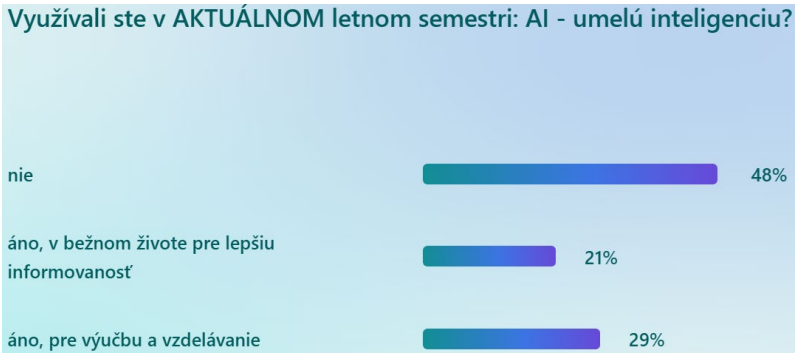
V druhej časti výskumu sme využívanie AI ako aj informovanosť o nej zisťovali u žiakov 1. stupňa základnej školy, a to v druhom polroku školského roka 2023/24.

Zamerali sme sa na frekvenciu využívania AI v bežnom živote, ako aj pre výučbu a vzdelávanie a na jej komparatívne vyhodnotenie. Ďalej sme skúmali účel využívania AI pre výučbu a vzdelávanie, registráciu a dĺžku registrácie v systémoch AI, formu materiálov pri použití AI, ako aj (ne)uvádzanie AI ako literárneho zdroja.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

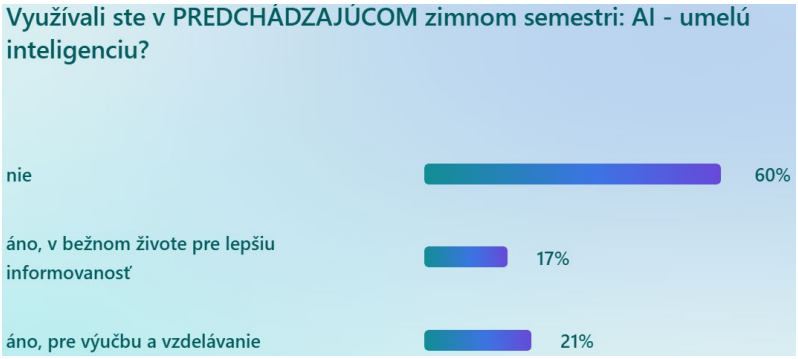
Vo využívaní AI sme zistili rozdiely medzi sledovanými obdobiami (v aktuálnom letnom a v predchádzajúcom zimnom semestri akademického roka 2023/24) (obr. 4 a 5). V aktuálnom letnom semestri AI nevyužívalo 48 % študentov, zatiaľ čo v predchádzajúcom zimnom semestri bol podiel vyšší (60 %). Zistili sme tak pokles podielu súboru, ktorý nevyužíva AI s postupom času (s rozdielom o 12 %). Čo sa týka naopak využívania AI, v bežnom živote ju využívalo pre lepšiu informovanosť (mimo edukačných aktivít v rámci univerzitného štúdia) v predchádzajúcom zimnom semestri 17 % a v aktuálnom letnom semestri 21 % študentov, čím sme pozorovali zvýšenie o 4 %. Vo výučbe a vzdelávaní využívalo AI v predchádzajúcom zimnom semestri 21 % študentov a v aktuálnom letnom semestri 29 % študentov, čo pri komparatívnom vyhodnotení poukazuje na nárast o 8 %.

Obr. 4 Využívanie AI v aktuálnom letnom semestri



Ďalej sme sa zamerali na frekvenciu využívania AI v poslednom období v bežnom živote (mimo výučby a vzdelávania), pričom AI vôbec nevyužívalo 48 % súboru (obr. 6). Prevažovala tak časť súboru, ktorá AI v uvedenej oblasti využívala s rôznou frekvenciou: niekoľkokrát mesačne 26 %, niekoľkokrát za polrok 9 %, niekoľkokrát týždenne 7 %, čo boli tri najčastejšie zaznamenané frekvencie aplikovania AI.

Obr. 5 Využívanie AI v predchádzajúcom zimnom semestri

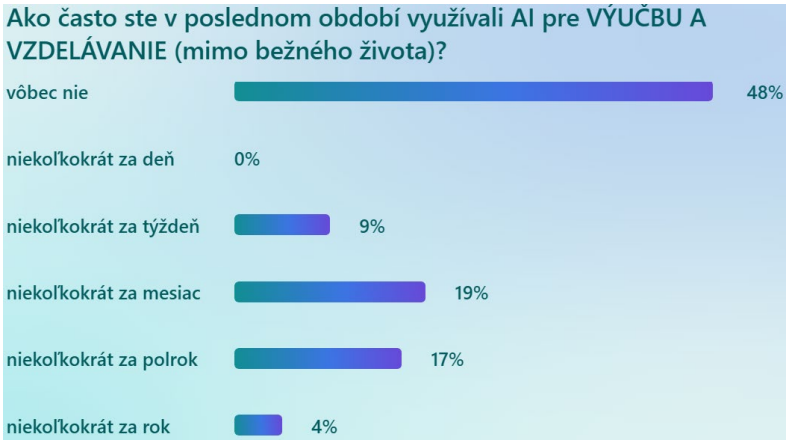


Skúmali sme aj frekvenciu využívania AI v poslednom období pre výučbu a vzdelávanie, pričom AI pre edukačné účely nevyužívalo 48 % súboru (obr. 7). Znovu tak prevažovala časť súboru, ktorá AI v uvedenej oblasti využívala s rôznou frekvenciou: niekoľkokrát mesačne 19 %, niekoľkokrát za polrok 17 %, niekoľkokrát týždenne 9 %, čo aj z uvedeného aspektu hodnotenia boli tri najčastejšie zaznamenané frekvencie aplikovania AI.

Komparačná metóda hodnotenia využitia AI v bežnom živote verzus pre výučbu a vzdelávanie (obr. 6 a 7) poukazuje na to, že v súbore bola rovnaká časť súboru študentov, ktorí v poslednom období vôbec nepoužívali AI bez ohľadu na oblasť aplikovania (48 %). Najvyšší podiel súboru prevažoval v prípade využitia v bežnom živote v komparácii s edukačným účelom využitia pri frekvencii niekoľkokrát mesačne (26 % verzus 19 %) na rozdiel od frekvencie niekoľkokrát za polrok (9 % verzus 17 %), kde sa vyšší podiel týkal využitia pre edukačný proces. Pri frekvencii niekoľkokrát za rok sme rozdiel nezaznamenali (rovnaký podiel súboru po 4 % pre bežný život ako aj pre edukačné účely) na rozdiel od frekvencie niekoľkokrát za deň, pri ktorej dominovalo využitie v bežnom živote na rozdiel od využitia pre edukačný proces (2 % verzus 0 %).

Obr. 6 Frekvencia využívania AI v bežnom živote

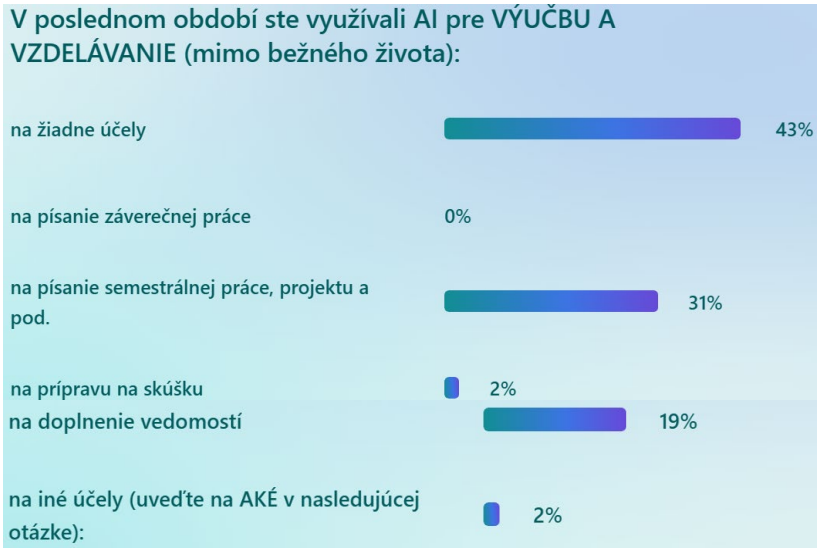
Obr. 7 Frekvencia využívania AI pre výučbu a vzdelávanie



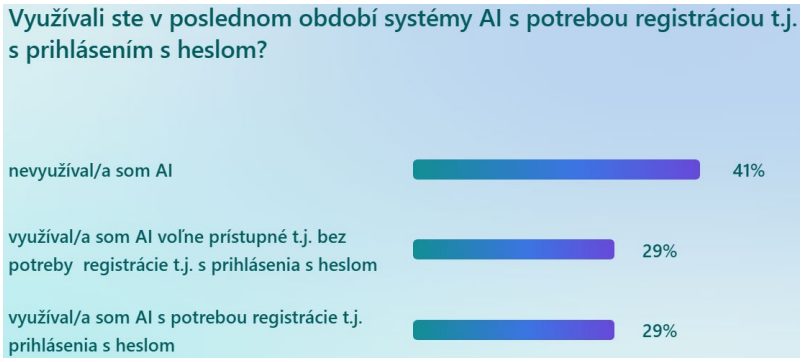
Využívanie AI pre výučbu a vzdelávanie (obr. 8) uviedlo podľa účelu najviac študentov na písanie semestrálnej práce, projektu a pod. u takmer tretiny súboru (31 %), na doplnenie vedomostí u takmer pätiny (19 %), pri príprave na skúšku (2 %) a rovnaký podiel na iné účely (2 %).

AI s podmienkou registrácie používalo 29 % súboru a rovnaký podiel súboru (29 %) využíval voľne prístupné AI bez potreby registrácie (obr. 9). V prípade registrácie boli študenti zaregistrovaní a prihlásení s heslom (obr. 10) po dobu viac ako rok v prípade 14 %, niekoľko mesiacov v prípade 12 %; a po dobu niekoľko týždňov (4 %) a dokonca viac ako polrok (4 %) to bolo v prípade rovnakého podielu. Pri použití AI (obr. 11) študenti najviac používali textové materiály, ktorí si následne upravili resp. parafrazovali (41 %) a ďalej v oveľa menšej miere (len u 4 %) využívali grafické materiály / obrázok a pod.

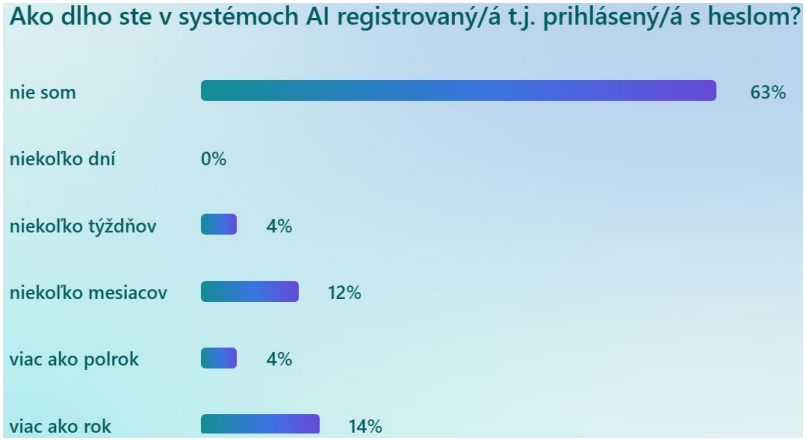
Obr. 8 Účely využívania AI pre výučbu a vzdelávanie



Obr. 9 Využívanie AI s potrebou registrácie



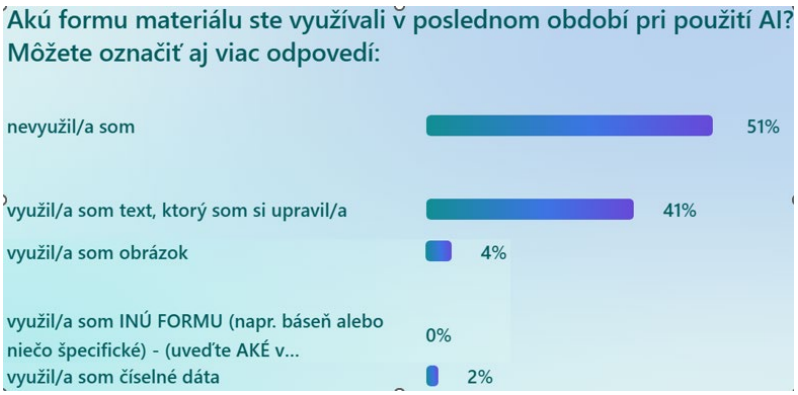
Obr. 10 Doba registrácie v systémoch AI



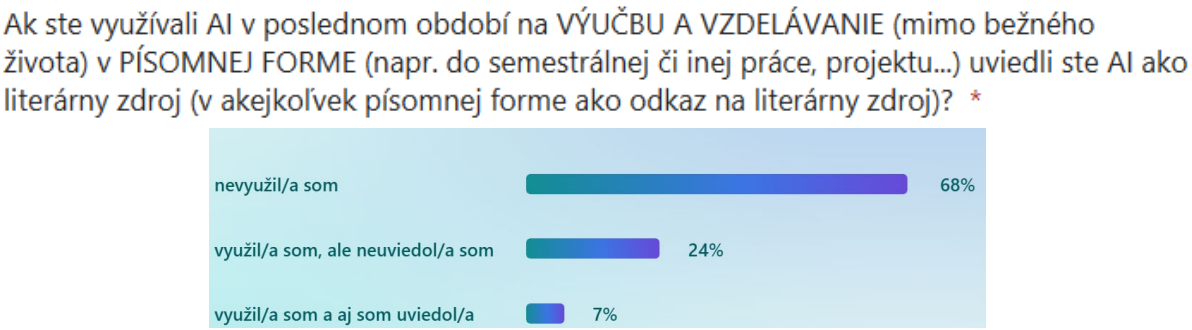
Pri aplikovaní AI v poslednom období pre účely výučby a vzdelávania len 7 % študentov AI ako literárny zdroj aj uviedlo (napr. do odbornej práce, semestrálnej či inej práce, projektu a pod.), zatiaľ čo až 24 % AI neuviedlo (obr. 12).

S odkazovaním na literárny zdroj t.j. s uvedením AI ako literárneho zdroja (konkrétneho odkazu na literárny zdroj) sa 7 % študentov stretlo na našej univerzite, zatiaľ čo nikto z dotazovaných študentov také niečo nezaevidoval v materiáloch na inej univerzite (obr. 13).

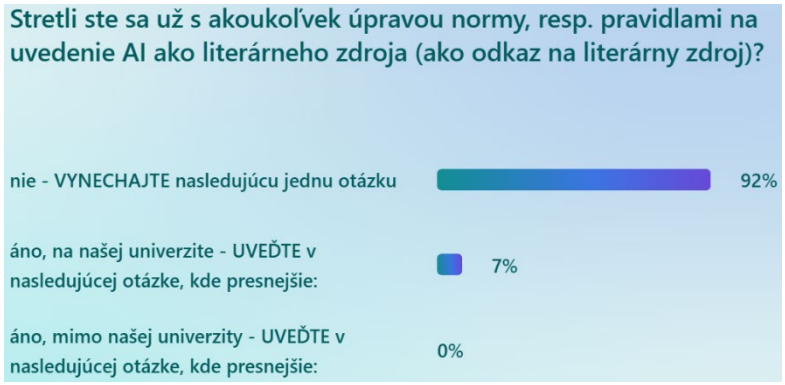
Obr. 11 Forma materiálu pri použití AI



Obr. 12 Uvádzanie AI ako literárneho zdroja



Obr. 13 Odkazovanie na literárny zdroj AI



V druhej časti výskumu sme využívanie AI ako aj informovanosť o nej zisťovali u žiakov základnej školy, u ktorých sme pozorovali využívanie AI u 78,9 % súboru, a to vo väčšine prípadov v škole spoločne alebo doma s rodičmi a len u malej časti súboru samostatne. Pritom všetci žiaci už o AI počuli bez ohľadu na to, či ju aj niekedy použili, ale prekvapení boli informáciou, že AI sa môže mýliť, že robí chyby a máva tzv. „halucinácie“. Väčšina súboru (89,5 %) bola prekvapená informáciou, že AI je chybová, väčšina si pôvodne myslela, že AI systémy sú bezchybné. Zadania, prompty zadávali všetci žiaci, ktorí AI používali, formou písaného textu. O možnosti hlasových zadaní bolo informovaných 63,2 % žiakov. O termínoch boty resp. chat-boty už počulo 36,8 % súboru. Žiaci využívali najmä chatovací režim založený na umelej inteligencii, ktorý pomáha rýchlo získať informácie a nevyžaduje registráciu.

5. ZÁVER

Zhodnotili sme využívanie AI v bežnom živote ako aj pri vzdelávaní resp. pre edukačné účely. V prvej časti výskumu bol u univerzitných študentov v posledných dvoch semestroch zaznamenaný nárast použitia AI, pre výučbu a vzdelávanie AI využívalo 21 % a 28 % študentov. Najväčší podiel súboru využíval AI niekoľkokrát mesačne 19 % a 26 %, opäť so stúpajúcim trendom v čase. Takmer tretina súboru (31 %) využívala AI v poslednom období

pre výučbu a vzdelávanie – konkrétne na písanie semestrálnej práce, projektu a pod. a takmer pätina súboru (19 %) na doplnenie vedomostí. Zo súboru využívalo AI v poslednom období na výučbu a vzdelávanie 24 % študentov, ktorí AI ako literárny zdroj neuviedlo a 7 % študentov, ktorí AI ako literárny zdroj uviedlo v akejkoľvek písomnej forme ako odkaz na literárny zdroj. Najväčší podiel súboru univerzitných študentov využilo AI vo forme textu (41 %), menej vo forme obrázku/ov (4 %) a číselných dát (2 %). V druhej časti výskumu sme zistili, že všetci dotazovaní žiaci 1. stupňa základnej školy už mali o AI aspoň základnú informáciu a AI aj použili viac ako tri štvrtiny súboru. Pritom si ale prevažná časť súboru nesprávne myslela, že systémy AI sú bezchybné.

V oblasti AI sa preto treba systematicky vzdelávať. Edukovať treba pedagógov, ale aj žiakov a študentov, aby v edukačnom procese využívali AI zmysluplne, správne a efektívne.

POĎAKOVANIE

Práca bola riešená v rámci projektu KEGA 011UKF-4/2022.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

URL 1: AI – Umelá inteligencia. https://www.alza.sk/ai-umela-inteligencia#historia

URL 2: How do I cite generative AI in MLA style? *2023.* https://style.mla.org/citing-generative-ai/?utm_campaign=sourcemar23&utm_medium=email&utm_source=mlaoutreach

REGEC, V. 2023. PdF UP k problematice využívání umělé inteligence**.** https://www.pdf.upol.cz/nc/zprava/clanek/pdf

KONTAKT

Doc. Ing. Katarína Fatrcová-Šramková, PhD.
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Ústav výživy a genomiky
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko
katarina.sramkova@uniag.sk

Doc. RNDr. Tünde Juríková, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií, Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
tjurikova@ukf.sk

KOMPETENCE PRO BUDOUCNOST (FUTURE WORK 4´S) – ZELENÉ DOVEDNOSTI A ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA

COMPETENCIES FOR THE FUTURE (FUTURE WORK 4'S) – GREEN SKILLS AND ENVIRONMENTAL EDUCATION

Daniela Nováková

ABSTRAKT

Tento článek popisuje projekt Future Work 4´S a shrnuje zpětnou vazbu týkající se bezplatného masivního otevřeného online kurzu (MOOC) zelených dovedností. Zpětná vazba byla shromážděna od dvou hlavních cílových skupin: pedagogů (včetně univerzitních profesorů, učitelů a školitelů) a studentů - dospělých účastníků vzdělávání. Respondenti jsou z Bulharska, Řecka, České republiky a Itálie. Účelem této ankety je poskytnout hloubkovou analýzu získané zpětné vazby týkající se kurzu zelených dovedností a zdůraznit hlavní silné stránky, které identifikovali jak pedagogové, tak studenti. Výsledky ukázaly, že jak studenti, tak pedagogové oceňují především interaktivní a poutavou formu kurzu s prvky zážitkové pedagogiky.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Environmentální výchova. Zelené dovednosti. Udržitelná budoucnost. Evaluace.

ABSTRACT

This article describes the Future Work 4´S project and summarises feedback on a free Massive Open Online Course (MOOC) on environmental skills. Feedback was collected from two main target groups: educators (including university professors, teachers and trainers) and student adult learners. The respondents are from Bulgaria, Greece, the Czech Republic and Italy. The purpose of this survey is to provide an in-depth analysis of the feedback received on the Green Skills course and to highlight the main strengths identified by both educators and students. The results showed that both students and educators particularly appreciated the interactive and engaging format of the course with elements of experiential pedagogy.

KEY WORDS

Environmental education. Green Skills. Sustainable Future. Evaluation.

1. ÚVOD

V reakci na hluboké změny katalyzované čtvrtou průmyslovou revolucí, změnou klimatu a další transformační trendy, podniká projekt Future Work 4´S proaktivní kroky k tomu, aby akademičtí studenti získali základní kompetence pro měnící se pracovní prostředí. Tato iniciativa, která se zrodila na základě poznání ekonomické nestability, demografických změn a dopadu událostí, jako je covid-19, si klade za cíl vytvořit progresivní, interdisciplinární učební plán zaměřený na čtyři klíčové oblasti dovedností: digitální dovednosti, ekologické dovednosti a environmentální povědomí, podnikání a inovace a sociální dovednosti.

Projekt Future Work 4´S ve své podstatě uznává, že je nezbytné, aby akademičtí studenti disponovali různorodými kompetencemi, které jim umožní se efektivně orientovat ve složitých podmínkách moderní pracovní síly. Spojením digitálních dovedností, které jsou nezbytné pro prosperitu v digitální éře, s ekologickými dovednostmi a environmentálním povědomím, které jsou zásadní pro řešení problémů udržitelnosti, zajišťuje učební plán komplexní rozvoj. Důraz na podnikavost a inovace navíc podporuje ducha tvořivosti a přizpůsobivosti, který je nezbytný pro prosperitu v dynamickém ekonomickém prostředí. Doplněním těchto technických dovedností je zařazení sociálních dovedností, které zdůrazňují význam mezilidských vztahů a spolupráce při dosahování společných cílů.

Jak projekt postupuje, jeho význam přesahuje akademické instituce a zahrnuje širší společenské působení. Tím, že iniciativa vybavuje studenty dovednostmi, které vyžaduje čtvrtá průmyslová revoluce, nejenže zlepšuje kariérní vyhlídky jednotlivců, ale také přispívá k odolnosti a pokroku ve společnosti. V konečném důsledku je projekt Future Work 4´S důkazem proaktivního přizpůsobování se novým trendům a zajišťuje, že budoucí pracovní síla je dobře připravena přijmout výzvy a příležitosti neustále se vyvíjejícího světa.

ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA

Rozvoj environmentální výchovy nastal v sedmdesátých letech 20. století v severní Americe a v západní Evropě ve spojitosti s problematikou pokroku ve společnosti, změnou klimatu a demografickými změnami. Za zakladatele environmentální výchovy je považován skotský profesor biologie Patrick Geddes, který přikládal velký význam vzdělávání v přímém styku s životním prostředím (Müllerova, 2009). První záznam použití termínu environmentální výchova se datuje do roku 1965 ve Velké Británii. Od této doby se diskutovalo především o významu environmentální výchovy a náplni jejího obsahu a cílů (Short & Palmer, 2003). Prvním zásadním krokem pro vznik environmentálního vzdělávání byly mezinárodní

konference. První významná konference byla v roce 1975. Na této konferenci Organizace OSN pro vzdělávání, vědu a kulturu (UNESCO) přijala Bělehradskou chartu. Jednalo se o první mezinárodní dokument, který byl zaměřen na výchovu v environmentální oblasti a také na vzdělávání v této oblasti (Müllerova, 2009). Obecná definice environmentální výchovy byla přijata v roce 1977 na konferenci v Tbilisi.

Dále na konferenci v Tbilisi zazněly tyto cíle environmentální výchovy:

- posílit naše vědomí a porozumění ekonomické,
- sociální a ekologická provázanost v městských i venkovských oblastech,
- poskytnutí možnosti komukoliv dosáhnout znalostí, názorů, hodnot, odpovědnosti a dovedností k zlepšování a ochraně životního prostředí,
- vytvoření nového vzorce chování jednotlivců, skupin i společnosti jako celku laskavého k životnímu prostředí (Intergovernmental Conference on Environmental Education organized by Unesco, 1977).

Přijaté návrhy byly implementovány do environmentálního vzdělávání jednotlivých států a jsou platné dodnes. Součástí řešení problematiky byl i nápad zakotvit tuto tématiku do vzdělávacích programů (Činčera, 2007).

Jako první v českém prostředí termín ekologická výchova použila Danuše Kvasničková v roce 1985. Výraz environmetální výchova byl převzat z anglického jazyka, kde slovo „environment“ znamená okolí či prostředí (Jakrlová, Pelikán, 1999). Činčera (2007) ve své publikaci chápe termín environmentální výchova jako nadřazený a termín ekologická výchova jako součást environmentální výchovy. Oficiální název environmentální výchova v roce 2000 použilo i Ministerstvo životního prostředí ve Státním programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO). Termín ekologická výchova stále zůstává součástí legislativy České republiky v rámci zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, který stanovuje povinnosti krajům v oblasti ekologické výchovy a vzdělávání. Termín environmentální výchova je součástí legislativy České republiky v rámci zákona č.123/1992 Sb., o právu na informace o životním prostředí a zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí.

Nejdůležitějším cílem environmentální výchovy je odpovědné environmentální chování. Environmentální chování je takové chování, kdy lidé při svých rozhodování berou v potaz dopady možných výsledků na životní prostředí. Lidé by se měli zapojovat do aktivit určených ke zvýšení kvality životního prostředí a kvality života. Úkolem environmentální výchovy je také umožnit žákům, aby tento cíl splnili s odpovídajícími znalostmi, dovednostmi a motivací (Činčera, 2007).

ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, VÝCHOVA A OSVĚTA

Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta (dále jen EVVO) je systém, který vede k osvojení znalostí, dovedností a návyků, formování hodnotové hierarchie a životního stylu potřebného k ochraně životního prostředí ve smyslu zajištění udržitelného rozvoje v místním i globálním rozměru. Přičemž vzděláváním se chápe především ovlivňování racionální stránky osobnosti a výchovou se rozumí zejména působení na city a vůli. Osvětou se označují speciální způsoby předávání informací zejména dospělé populaci. V podstatě by se dalo říct, že EVVO znamená preventivní nástroj v ochraně životního prostředí a přírody (MŠMT, 2008). EVVO se zabývá činnostmi a aktivitami probíhajícími ve školách a školských zařízeních v rámci volnočasových aktivit i v rámci neorganizovaného volného času jednotlivců specializovanými na téma životního prostředí (MŠMT, 2008). Jedná se tedy o vzdělávání ve formálním, neformálním a informálním prostředí.

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA – OBSAH MASIVNÍHO OTEVŘENÉHO ONLINE KURZU (MOOC) ZELENÝCH DOVEDNOSTÍ

1. Základy ekosystému a vliv lidské činnosti na přírodu/ 2 hodiny

- 1. Ekosystém, fotosyntéza, biodiverzita (1 h)
  Aktivita: 1. Zpracování dat o ekosystémech: Propojení informací – fotosyntéza/potravní řetězec
- 2. Půda a vodní prostředí (1 h)
  Aktivita: 1: Příklad – trojúhelník struktury půdy – jak přibližně určit strukturu půdy (video)

2. Vliv člověka a meteorologie/ 2 hodiny

- 1. Vliv člověka a cykly důležitých prvků (1 h)
  Aktivita: 1: Propojení informací – koloběh uhlíku
- 2. Počasí, meteorologie a základní měření (1 h)
  Aktivita: Výpočet – výpočet vody při srážkách

3. Obnovitelnost a bezodpadové hospodářství/ 2 hodiny

- 1. Globální problémy a hlavní cíle pro budoucnost (1 h)
  Aktivita: 1: Kvíz o znečištění Země
- 2. Způsoby zachování obnovitelnosti (1 h)

Aktivita: Obnovitelné zdroje energie (např. Propojení informací – hra – o třídění odpadu)

4. Globální problémy životního prostředí/ 2 hodiny

- 1. Globální problémy životního prostředí (1 h)
  Aktivita: Propojení informací – jak dlouho trvá, než se různé materiály rozloží v přírodě
- 2. Hlavní cíle pro budoucnost (1 h)
  Aktivita: Kontrola – jak by žák snížil dopad na životní prostředí

3. CÍLE A METODY

Tento článek provádí výzkumnou sondu s využitím anketního šetření, shrnuje zpětnou vazbu týkající se bezplatného masivního otevřeného online kurzu (MOOC) zelených dovedností. Zpětná vazba byla shromážděna od dvou hlavních cílových skupin: pedagogů (včetně univerzitních profesorů, učitelů a školitelů) a studentů - dospělých účastníků vzdělávání. Respondenti jsou z Bulharska, Řecka, České republiky a Itálie. Účelem této ankety je poskytnout hloubkovou analýzu získané zpětné vazby týkající se kurzu zelených dovedností a zdůraznit hlavní silné stránky, které identifikovali jak pedagogové, tak studenti.
Zpětná vazba byla získána od 81 účastníků, kteří úspěšně dokončili kurz.

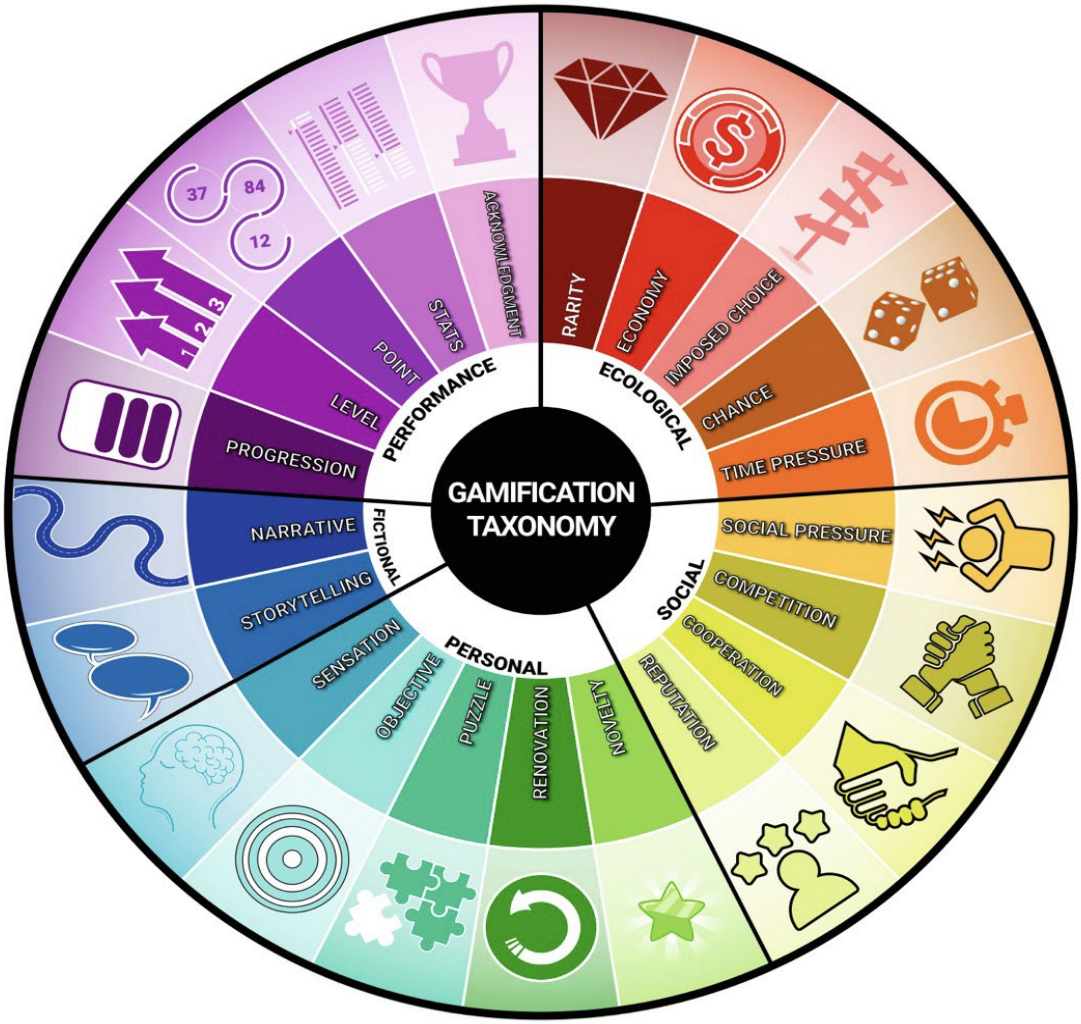
4. VÝSLEDKY A DISKUZE

Ze zpětné vazby od respondentů bylo zjištěno, že studenti a pedagogové oceňují především interaktivní herní prvky, vizualizaci kurzu a gamifikaci.

Masivní otevřený online kurz využívá prvků gamifikace. Gamifikaci lze definovat jako použití herních prvků v neherním kontextu (Deterding et al., 2011). Jedním z nejdůležitějších kroků procesu návrhu gamifikace je určení nejvhodnějších herních prvků, které mají být použity, s ohledem na cíle gamifikace, charakteristiky studujících a technická omezení související s gamifikovaným výukovým prostředím (platforma Moodle).

Je důležité zmínit, že neexistuje jednotná klasifikace herních prvků pro gamifikaci (Bedwell et al., 2012; Marczewski, 2018; Tondello et al., 2016).

V našem případě byla využita strategie používaná ve vzdělávacích kontextech, která zahrnuje herní prvky rozdělené do několika sekcí (Toda et al., 2019b). Stejně tak byly rozděleny prvky v kurzu zelených dovedností do několika sekcí, které zahrnovaly různé úkoly a aktivity pro studenty.



Obrázek 1: Taxonomie herních prvků pro gamifikaci ve vzdělávacím kontextu (zdroj: Toda et al., 2019b)

Zpětná vazba týkající se kurzu zelených dovedností byla získána od 81 respondentů z řad pedagogů a studentů z České republiky, Itálie, Řecka a Bulharska. Tato zpětná vazba ukázala, že 93 % respondentů souhlasí s tím, že kurz je zajímavý, poutavý, relevantní, přístupný a rozvíjející.

Masivní otevřený online kurz zelených dovedností získal pozitivní zpětnou vazbu pro svou interaktivní a poutavou formu, která zahrnuje relevantní videa a úkoly.

Pedagogové i studenti si pochvalovali kvalitní vizualizace a prvky gamifikace, které umocňují zážitek z učení. Kurz poskytoval jasné pokyny a didakticky správný obsah, který obsahoval realistické příklady a praktické aplikace, jež jsou velmi přínosné. Dalším

oceňovaným aspektem bylo komplexní pokrytí témat ekologických dovedností s poutavými cvičeními.

Respondenti však navrhovali zařadit více praktických příkladů a zlepšit kvalitu a jednotnost textu. Domnívali se, že materiály by mohly být komplexnější a vizuálně přitažlivější, a doporučili přidat více herních prvků, které by studenty ještě více zaujaly.

Pro účinnou propagaci kurzu bylo navrženo využití sociálních médií a více platforem. Zdůrazňování příkladů z reálného světa a názorů odborníků by mohlo přilákat více účastníků.

Doporučena byla také propagace prostřednictvím univerzitních oddělení kariérového poradenství a nabízení kurzu jako úvodu v nových kurzech s mikrocertifikáty za absolvování.

5. ZÁVĚR

Cílem projektu Future Work 4´S bylo vytvořit masivní otevřené online kurzy s názvem Future Work 4´S. Kurzy jsou navrženy tak, aby akademické studenty vybavily čtyřmi vysoce žádanými dovednostmi požadovanými na trhu práce a ve společnosti během 4. průmyslové revoluce. Učební plán je zaměřen na budoucnost, je transdisciplinární a zahrnuje čtyři hlavní témata: digitální dovednosti, ekologické dovednosti a environmentální povědomí, podnikání a inovace a sociální dovednosti. Aby MOOC poskytl poutavou a motivující výuku, zahrnuje inovativní digitální výukové metody, včetně herní výuky, projektové výuky a interaktivních cvičení. Konečným cílem je, aby se tyto kompetence staly běžnou součástí výuky všech vysokoškolských studentů a celoživotních studentů bez ohledu na jejich studijní obor.

Z hlediska zapojení, spolupráce mezi studenty, kvality výsledků učení a snížení míry předčasného ukončení studia chce, díky využití herních prvků, Future Work 4´S dosáhnout špičkových výsledků.

Anketní šetření provedené u respondentů z řad pedagogů a studentů z České republiky, Itálie, Řecka a Bulharska ukázalo, že Masivní otevřený online kurz zelených dovedností získal pozitivní zpětnou vazbu pro svou interaktivní a poutavou formu, která zahrnuje relevantní videa a úkoly. Pedagogové i studenti kladně hodnotili kvalitní vizualizaci a prvky gamifikace, které umocňují zážitek z učení. Tyto prvky spadají do oblasti gamifikace ve vzdělávacím kontextu. K dosažení je třeba zavést vhodnou strategii gamifikace s využitím nejvhodnějších herních prvků. Podle literatury (Jarnac de Freitas & Mira da Silva, 2023) se v gamifikovaných MOOC obvykle používají následující herní prvky: získávaní bodů a odznaků, žebříčky a hodnocení, úrovně a postupy, úkoly a výzvy, diskuzní fóra a virtuální odměny.

Tyto prvky jsou navrženy tak, aby vytvářely příjemnější a poutavější výuku, motivovaly studenty a podporovaly uchovávání znalostí. Je však důležité si uvědomit, že účinná gamifikace by měla být v souladu s obsahem kurzu a cíly výuky, a ne pouze přidávat povrchní herní prvky kvůli samotné gamifikaci.

Co se týká evaluace kurzu zelených dovedností a uvedení slabých stránek a doporučení, respondenti navrhovali zařadit více praktických příkladů, zlepšit kvalitu a jednotnost textu. Domnívali se, že materiály by mohly být komplexnějšího charakteru a vizuálně přitažlivější. Pro účinnou propagaci kurzu bylo navrženo využití sociálních médií.

Doporučena byla také propagace prostřednictvím univerzitních oddělení kariérového poradenství a nabízení kurzu jako úvodu v nových kurzech s mikrocertifikáty za absolvování.

Celkově lze také říci, že prvky gamifikace mohou být poutavé a kurz dle účastníků zajímavý, relevantní, přístupný a rozvíjející, ale velkou roli hraje i vnitřní motivace studenta či pedagoga.

Vnitřní motivace je podle teorie sebedeterminace daleko silnější a efektivnější než motivace vnější, zároveň má vliv na osobní spokojenost. Lze předpokládat, že takto motivovaní studenti a pedagogové vnímají aktivní účast a participaci na tomto typu vzdělávání jako něco, co jim přinese osobní užitek a přispěje ke zlepšení kvality jejich života.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BEDWELL, W. L., PAVLAS, D., HEYNE, K., LAZZARA, E. H., & SALAS, E. (2012). Toward a taxonomy linking game attributes to learning: An empirical study. *Simulation and Gaming*, *43*(6), 729–760. https://doi.org/10.1177/1046878112439444

DETERDING, S., KHALED, R., NACKE, L., & DIXON, D. (2011). Gamification: toward a definition. *Chi 2011 Gamification Workshop Proceedings*, 12–15.

ČINČERA, J. 2007. Environmentální výchova: od cílů k prostředkům. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-147-8.

INTERGOVERNMENTAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL EDUCATION organized by Unesco in co operation with UNEP Tbilisi (USSR), (1977). [online] Dostupné z: https://www.gdrc.org/uem/ee/Tbilisi-Declaration.pdf

JAKRLOVÁ, J., PELIKÁN, J. (1999). Ekologický slovník terminologický a výkladový. Praha: Fortuna

JARNAC DE FREITAS, M., & MIRA DA SILVA, M. (2023). Systematic literature review about gamification in MOOCs. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, *38*(1), 73–95. https://doi.org/10.1080/02680513.2020.1798221

MARCZEWSKI, A. (2018). Even Ninja Monkeys Like to Play: Unicorn Edition. Gamified UK.

MŠMT (2008): Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO)

MULLLEROVA, M. (2009): Člověk a prostředí: globální environmentální problémy. Univerzita Palackého. Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-244-2447-7

SHORT, J. C., & PALMER, T. B. (2003). Organizational performance referents: An empirical examination of their content and influences. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 90(2), 209–224. https://doi.org/10.1016/S0749-5978(02)00530-7

TODA, A. M., KLOCK, A. C. T., OLIVEIRA, W., PALOMINO, P. T., RODRIGUES, L., Shi, L., BITTENCOURT, I., GASPARINI, I., ISOTANI, S., & CRISTEA, A. I. (2019). Analysing gamification elements in educational environments using an existing Gamification taxonomy. Smart Learning Environments, 6(1), 1–14. https://doi.org/10.1186/s40561-019-0106-1

TODA, A. M., OLIVEIRA, W., KLOCK, A. C., PALOMINO, P. T., PIMENTA, M., GASPARINI, I., SHI, L., BITTENCOURT, I., ISOTANI, S., & CRISTEA, A. I. (2019). A taxonomy of game elements for gamification in educational contexts: Proposal and evaluation. 2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), 84–88. https://doi.org/10.1109/ICALT.2019.00028

TONDELLO, G. F., WEHBE, R. R., DIAMOND, L., BUSCH, M., MARCZEWSKI, A., & NACKE, L. E. (2016). The gamification user types Hexad scale. CHI PLAY 2016 - Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, October, 229–243. https://doi.org/10.1145/2967934.2968082

KONTAKT

Mgr. Daniela Nováková, Dis. Ph.D.
Institut vzdělávání a poradenství
Česká zemědělská univerzita v Praze
V Lázních 42/3, 159 00 Praha 5 – Malá Chuchle
novakovad@ivp.czu.cz

NOVÉ POZNATKY O ALTERNATIVĚ ŽIVOTA MLADÝCH LIDÍ BEZ DOMOVA

NEW FINDINGS ON THE ALTERNATIVE LIFESTYLE OF HOMELESS YOUTH

Jaroslava Pavelková, Eva Šalenová, Anna Sandanusová

ABSTRAKT

Příspěvek je věnován poznatkům o problematice mladých lidí bez domova. V současné době bezdomovectví představuje celosvětový problém se zvyšujícím se počtem mladých jedinců, kteří se dostali na ulici z různých důvodů. Samotné bezdomovectví můžeme chápat jako komplexní generalizované sociální selhání jedince. Jedná se o sociální kategorii lidí zjevně chudých, žijících na okraji společnosti a vyznačujících se svým specifickým způsobem života, který je vyčleňuje na okraj společnosti na základě jejich neschopnosti participovat na kvalitě života a nerespektování požadavků majoritní společnosti. Cílem příspěvku je představit otázky spojené s fenoménem mladých lidí bez domova a pochopit důvody a příčiny jejich sociálního propadu, který vedl k jejich nepříznivé sociální situaci a edukovat vysokoškolské pedagogy, jak vhodně implementovat tyto skutečnosti do terciálního vzdělávání.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bezdomovectví. Mladí lid. Alternativa života. Sociální vyloučení. Pedagog. Terciální vzdělávání.

ABSTRACT

The contribution is devoted to knowledge about the problem of homeless young people. At present, homelessness is a global problem with an increasing number of young people ending up on the streets for a variety of reasons. Homelessness itself can be understood as a complex generalized social failure of an individual. It defines a social category of visibly impoverished people living on the margins of society, characterized by a specific way of life that excludes them due to their inability to participate in a certain standard of living and their disregard for the expectations of mainstream society. The aim of the contribution is to present issues related to the phenomenon of homeless young people and to understand the reasons and causes of their

social decline, which led to their unfavourable social situation, and to educate university pedagogues on how appropriately implement these facts into tertiary education.

KEY WORDS

Homelessness. Young people. An alternative to life. Social exclusion. Pedagogue. Tertiary education.

1. ÚVOD

Život bez přístřeší představuje celosvětový problém se zvyšujícím se podílem mladých jedinců, kteří se dostali na ulici z různých důvodů. Na základě této reality se o řešenou problematiku začalo cíleně zajímat mnoho odborníků v České i Slovenské republice, ale i v dalších zemích na celém světě. Sledováním mladých lidí bez domova a jejich specifik z hlediska věku a způsobu života je považováno po delší dobu za závažný problém. Záměrem příspěvku je prezentovat otázky spojené s jevem bezdomovectví u mladých lidí a přiblížit důvody a příčiny jejich sociálního propadu a nepříznivé sociální situace, které vedly k alternativě života na ulici. Pro snazší orientaci v řešené problematice uvádíme některé z autorů odborných publikací, kteří se otázkami spojenými s mladými lidmi bez domova zabývají (Janebová, 1999; Boydell et al., 2000; Robert et al., 2005; Burt, 2007; Plůdková, Novotný, 2008; Reeve, 2011; Piotrowski, 2011; Marek, Strnad, Hotovcová, 2012; Marschall, 2016; Kidd et al. 2018; Černá, 2019; Tompset, Fowler, Torro, 2019; Nešporová, Holpuch, 2020; Vokurková, 2022; Škodová, 2021; Pavelková et al., 2022; aj.).

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Bezdomovectví je možné chápat jako komplexní generalizované sociální selhání jedince. Jedná se o sociální kategorii lidí zjevně chudých, žijících na okraji společnosti a vyznačujících se svým specifickým způsobem života, který je vyčleňuje na okraj společnosti na základě jejich neschopnosti participovat na kvalitě života a nerespektování požadavků majoritní společnosti (Vágnerová, 2014). Porozumět a identifikovat otázky spojené s fenoménem mladých lidí bez domova a pochopit důvody a příčiny jejich sociálního propadu, který vedl k jejich nepříznivé sociální situaci a alternativě života na ulici je nutné pochopit na základě bazálních informací. O bezdomovectví jako sociálním fenoménu mluvíme o komplexním jevu, kdy se nejedná jen o chybění přístřeší, ale i o dalších základních faktorech, které jej podmiňují. Mezi ně se řadí

skutečnost, zda má jedinec místo k bydlení, které je vhodné k obývání, zda má nějakou právní jistotu k tomuto místu s prostorem pro svůj soukromý život. Právě se ztrátou domova a jeho sociálním vyloučením se dostává na okraj společnosti, dochází ke změně jeho hodnotového a normativního systému a životního stylu, který se projevuje změnami ve všech oblastech života:

- Ztrátou profesní pozice a s tím spojeného legálního přístupu k finančním prostředkům, a z toho vyplývající ekonomické soběstačnosti;
- Vyloučením z rodinného společenství, narušením vztahů s blízkými lidmi a rozpadem sociální sítě;
- Redukovaným stylem života a nárůstem závislosti na podpoře charitativních společností, žebráním a prohledáváním odpadků či kriminální aktivitou (Plůdková, Novotný, 2008).

Na základě života na ulici jedinec prochází procesem desocializace. Marginalizace spojená s bezdomovectvím přináší i společenskou stigmatizaci, protože majoritní společnost považuje život na ulici jednoznačně za zápornou odchylku od normy a pro většinu lidí je důkazem sociální patologie a zaujímají k ní odmítavý a odsuzující postoj (Škodová, 2021).

Příčiny bezdomovství můžeme rozdělit podle faktorů, které vedou ke vzniku tohoto fenoménu, na objektivní a subjektivní. První jsou ovlivněny, např. sociální politikou státu a sociálním zákonodárstvím a odráží se např. v dodržování lidských práv, v respektování práva a rovných příležitostí pro všechny občany, ve vzdělanosti občanů, možnosti uplatnění v zaměstnání, v sociální ochraně, v zabezpečení ve stáří a nemoci, zaměstnanosti mladých lidí, xenofóbii, etnických problémech, emigraci, apod. Subjektivní faktory jsou ovlivněny samotnými jedinci, jejich rodinami, různými společenskými skupinami či komunitami, jejich dispozicemi a schopnostmi, temperamentem, věkem, dosaženým, apod. (Vágnerová, 2014).

Lze na ně nahlížet z pohledu materiálního (bydlení, zaměstnání, tragické události v rodině, majetkové poměry, neočekávané události ve společnosti, povodně, apod.) nebo z hlediska poruch a zhroucení vztahů v rodině (nefunkční rodina) či komunitě s jejím následným selháním, nebo s ohledem na problémy v osobnosti samé (mentální retardace, duševní či tělesná choroba, nesamostatnost, osamělost, invalidita, závislosti na alkoholu nebo drogách, sociální nezralost, etnické rozdíly, aj.). Často se na subjektivních faktorech podílí i situace, vzniklé po propuštění z léčeben, ústavů, věznic či po dosažení dospělosti z etopedických zařízení (Pavelková, 2014).

Podle Janebové (1999) stále platí stádia ztráty v životě jedince, a to ztráta podpory rodiny a přátel (zdroje a rady při řešení problémů, materiální a duchovní podpora). Ztráta podpory komunity (veřejné instituce a organizace sociálních služeb, kdy zdroje poskytované komunitou

však nejsou vždy adekvátní, aby zabránily ztrátě domova, či nevhodná pomoc pro lidi s nestálou adresou (cesta k chronickému stylu života bez domova).

Počet bezdomovců v Česku v posledním desetiletí stoupl zhruba na dvojnásobek. Zatímco sčítání lidu v roce 2011 zaznamenalo 11 496 lidí bez domova, o osm let později, tedy v roce 2019, jich podle průzkumu Výzkumného ústavu práce a sociálních věcí bylo už zhruba **23 830**, z toho 2600 dětí. Výsledky jsou podpořeny autory Nešporovou a Holpuchem (2020), kteří vytvořili monografii k podpoře dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace na období 2018–2022, jež je součástí projektu „Výzkum bezdomovecké populace v ČR s přihlédnutím k ekonomické aktivitě v závislosti na fázích životního cyklu“ (VÚPSV, Praha).

Přináší reprezentativní údaje o osobách přespávajících v České republice „venku“, v nízkoprahových noclehárnách, v azylových domech, v domech na půl cesty a v nekomerčních obecních ubytovnách pro osoby bez přístřeší. Text informuje o základních sociodemografických charakteristikách osob bez domova, o jejich rodinném a sociálním zázemí a o délce a kontinuitě života bez domova. Dále sleduje ekonomickou aktivitu osob bez domova, jejich zdroje příjmů, zadluženost a saturaci základních životních potřeb. Pozornost je věnována i často špatnému fyzickému a psychickému zdraví a závislostem na alkoholu a na drogách. Sledována je míra využívání a poptávka po jednotlivých typech sociálních služeb pro osoby bez domova. Specifikovány jsou také formy pomoci, které považují za klíčové samotné osoby bez domova. Osoby bez domova přespávající venku jsou oproti těm, které využívají alespoň příležitostně nějaký typ ubytovací služby, těmi nejchudšími, nejvíce sociálně vyloučenými, s nejméně naplněnými základními životními potřebami a nejčastěji fyzicky či verbálně napadanými. Zároveň jsou mezi nimi nejvíce rozšířeny závislosti na alkoholu a dalších návykových látkách.

3. ANALÝZA SOUČASNÉ SITUACE

3.1 Specifika života mladých lidí, žijících na ulici

Značnou část řešené subkultury lidí bez domova, a to skoro polovinu, tvoří mladí lidé pod 26 let (Vágnerová a kol., 2013).

Mladé osoby bez domova představují samostatnou skupinu, která si vyžaduje odlišný přístup. (Vágnerová, Csémy, Marek, 2013) Někteří mladí lidé bez přístřeší, např. odmítají využívat sociální služby pro tuto sociální cílovou skupinu, za podmínky, že v tomto zařízení jsou i starší lidé bez domova. (Marek, Strnad, Hotovcová, 2012; Černá, 2019). Myšlení a chování mladších lidí bez zázemí se liší a setkání se starší generací může často způsobit

napětí. Je nutné si uvědomit, že v rané dospělosti se mladí lidé musí vypořádat s množstvím výzev, např. jako je získání samostatnosti, studia na vysoké škole nebo získání zaměstnání, navázání důležitých partnerských vztahů, aj. Ukazuje se, že tato věková skupina zažívá větší míru stresových faktorů z pohledu populace lidí bez domova. V rámci psychického zdraví vykazují mladí dospělí oproti jiným věkovým skupinám vyšší míru nepřátelství a paranoidních představ (Škodová, 2021). Rozdíl je též v pocitu ztráty zázemí. Oproti starším bezdomovcům neztrácejí vybudované zázemí, ale jen zázemí, v kterém byli vychováváni, přičemž si zázemí nevybrali. To stejné platí i ve ztrátě dosavadních rolí a vybudovaného společenského postavení, které starší lidé bez domova snáší hůře (Marek, Strnad, Hotovcová, 2012).

Podle Německého institutu mládeže postihuje bezdomovectví stále častěji mladé lidi (Marschall, 2016). Studie z roku 2015 hovoří o 20 000 tisících mladých lidech do 27 let, kteří žijí mimo systém. Nechodí do školy, nemají práci a nedostávají ani podporu od státu. Mnoho z nich končí jako bezdomovci nebo narkomani. „*Tyhle mladé lidi ale na ulici příliš často neuvidíte*," říká sociální pracovnice Ines Fornaçon z berlínské streetworker stanice Station Off Road Kids. Oni obvykle nespí přímo na ulici, ale přespávají u různých kamarádů, a to často i celé roky. Říká se jim tu „Sofa-Hopper". Své sociální kontakty přesunuli na internet: „*Setkávají se spíš na internetových aplikacích, jako je WhatsApp, než na veřejných prostranstvích*." Vzniklo tak vlastně skryté bezdomovectví. Tento trend lze však pozorovat už zhruba deset let.

Z pohledu zneužívání návykových látek je v porovnání se staršími osobami bez domova bez větších rozdílů. Tompset, Fowler a Torro (2019) uvádí, že zneužívání alkoholu se týkalo 50,6 % mladších a 56,5 % starších osob bez domova. Při zneužívání drog se jednalo o 47,4 % mladších dospělých a 56,3 % starších dospělých.

3.2 Příčiny sociálního propadu mladých lidí bez domova

Za příčinami u mladých lidí často stojí rozpad anebo nefunkčnost rodiny. Dále je můžeme rozdělit na tzv. *throwaway*, tedy osoby, které vyhodila vlastní rodina a na tzv. *runaway*, tedy osoby které rodinu opustili sami (Marek, Strnad, Hotovcová, 2012). Oproti starším osobám bez domova referují mladší dospělí skoro dvojnásobně více zkušeností se zneužíváním a zanedbáváním v rodině (Burt, 2007). Mladí lidé bez domova též utíkají z domova často opakovaně, ještě před definitivním odchodem na ulici, a to skoro čtvrtina (Vágnerová, Csémy, Marek, 2013).

Rizikovou skupinou jsou i osoby vychovávané mimo rodinu, opouštějící dětský domov či jiné ústavní zařízení. Mladí dospělí opouštějí domov nepřipraveni a bez dalšího podpůrného sociálního zázemí, nemají se na koho obrátit, což riziko selhání navyšuje (Marek, Strnad,

Hotovcová, 2012). Podle příčin odchodu na ulici si vyžaduje i odlišný přístup v procesu reintegrace, ale i prevence z pohledu, např. nadměrného užívání drog anebo alkoholu, neschopnost či neochota systematicky pracovat, kombinace poruch chování a duševní choroby. Nadměrné užívání drog anebo alkoholu je jednoznačně možný spouštěč, urychlovač propadu na ulici. Následkem je neschopnost zvládat práci, vysoké náklady na obstarávání drog vedou k neschopnosti platit účty či k hromadění dluhů. Lehce ztrácí zaměstnání, jsou vyhozeni z nájmu či ubytovny, případně z domova (Vokurková, 2022).

Neschopnost či neochota systematicky pracovat se obvykle projevuje již v dětství ve vztahu ke vzdělávání. Jedince možné popsat jako lehkomyslné, nezodpovědné, líné. Mají tendenci využívat rodinu, a pokud jí dojde trpělivost, skončí na ulici. Jedinci s kombinací poruch chování a neochoty pracovat jsou často zatíženi dluhovými problémy a též přestupkovou a kriminální činností, projevující se krádežemi a podváděním; finance si obstarávají nelegální cestou.

Za příčinu propadu jedince na ulici se může také stát i duševní choroba. U mladých lidí bez domova se objevují depresivní a úzkostné poruchy, suicidální chování, posttraumatická stresová porucha, schizofrenie a jiné psychotické poruchy (Vágnerová et al., 2013).

Mezi další příčiny můžeme doplnit ještě příslušnost k sexuální menšině a odlišná sexuální orientace (sexuální menšina se pohybuje od 6,0 až do 35,0 %; často stigmatizovány) a není často akceptovatelná rodinou (Burt, 2007). Možné je ještě zmínit překážky v dostupnosti bydlení, chudoby, nemožnost placení za ubytování (40,0 % svých příjmů na bydlení).

3.3 Alternativa života na ulici

Mladí lidé bez domova rádi tvrdí, že život na ulici si vybrali dobrovolně, a že je takový život baví. Ulice pro ně představuje místo svobody, kde se nemusí řídit pravidly, např. vlastních rodičů, učitelů, vychovatelů, nadřízených apod. Impulzem může být nedokončení školy, konflikty s novým partnerem rodiče, či odlišné představy o jejich budoucnosti. Mladí dospělí někdy sami vycítí, že rozpory jsou velké a rodinné zázemí opouští. Život na ulici může být též projevem příslušnosti k různým subkulturám, např. k punku či hip hopu, určitá rebelie proti systému (neidentifikují, se jako lidé bez domova, ale považují to za vlastní volbu jako „děti ulice, squatteři“). Často je to také reakce na ztrátu domova (Pavelková, 2014; Pavelková et al., 2022).

3.4 Sociální služby

Sociální služby, podle zákona č. 108/2006 Sb., o sociálních službách, stejně jako na Slovensku (podobně Zákon 448/2008 Sb., o sociálnych službách) zahrnují sociální poradenství, služby sociální péče a služby sociální prevence. Osob bez domova se nejvíce dotýkají služby sociální prevence. Ty napomáhají zabránit sociálnímu vyloučení osob, které jsou ohrožené pro krizovou sociální situaci, životní návyky a způsob života vedoucí ke konfliktu se společností, sociálně znevýhodňujícím prostředím a ohrožením práv a oprávněných zájmů trestní činností jiné fyzické osoby. Cílem služeb sociální prevence je napomáhat osobám k překonání jejich nepříznivé sociální situace a chránit společnost před vznikem a šířením nežádoucích společenských jevů. Do služeb sociální prevence, které se týkají osob bez domova, patří azylové domy, nízkoprahová denní centra, noclehárny, terénní programy, domy na půl cesty, kontaktní centra a služby sociální rehabilitace, aj.

Hlavním cílem sociální práce s osobami bez přístřeší je napomoci jejich návratu do společnosti, změnit jejich filozofii myšlení, přičemž musíme brát ohled na specifika této subkultury a zachování individuálního přístupu. Jedná se o přirozené prostředí klienta, jeho mentalitu, subjektivní příčiny vzniku života bez domova, postoje veřejnosti, dopady na rodinu a společnost (Škodová, 2021).

3.5 Počty lidí bez domova

Podle OSN (2020, in Vavro, 2021) se vyskytuje ve světě až nad 150 milionů bezdomovců, což je přibližné číslo, protože statistiky si vedou hlavně vyspělé země a velká města. Jedná se skoro o 2,0 % světové populace. Právě ve velkých městech se vyskytuje nejvíce bezdomovců. Získání přesného obrazu o počtech bezdomovců ve světě je poměrně náročné, a to hned z několika důvodů. Prvním takovým důvodem je definice bezdomovectví. Za druhé chybí státům zdroje a odhodlání měřit tento globálně rozšířený jev. Vlády států mají tendenci podceňovat bezdomovectví.

Největším problémem je získání čísel o počtu bezdomovců v rozvojových zemích. V Manille, hlavním městě Filipín, se údajně vyskytuje největší počet bezdomovců ze všech měst na světě, ale odhady se pohybují od tisíce do milionu. Trendy v posledních letech ukazují na to, že míra bezdomovectví se zvýšila v Anglii, Irsku, Nizozemsku, Itálii a na Novém Zélandu, zatímco ve Finsku a Spojených státech amerických klesá. Většina bezdomovců v USA jsou muži a jedná se o osoby v mladším věku. Většina států nehodlá politicky bojovat s chudobou či bezdomovectvím, čímž patrně zůstane tento problém součástí moderního života (Chamie, 2020 in Vavro, 2021).

V důsledku roku 2020, který zachvátila pandemie COVID-19, se počet bezdomovců nepochybně zvýšil. Tento virus vznikl v Číně, odkud se začal šířit do zbytku světa. Důsledkem tohoto rozšíření vyhlásila WHO celosvětovou pandemii, která se dotkla každého státu. Spousta lidí přišla o práci a s tím spojené bydlení lidí, kteří ještě nedávno vedli naprosto normální život bez problémů. Na základě uvedené skutečnosti se dá předpokládat, že bude mít do budoucna obrovské dopady na zvyšujícím se počtu bezdomovců ve světě.

Vavro (2021) provedl analýzu bezdomovectví na úrovni 36 států Evropy ve své publikaci Prostorová diferenciace bezdomovectví v Evropě (menší státy a státy, pro která nebyla nalezena data, nejsou v práci zahrnuty). Průměrná míra bezdomovectví ve státech Evropy je 181,2 na 100 000 obyvatel. Nejvyšších hodnot dosahuje Albánie (1124,2) a nejnižších Chorvatsko (11,4). Pro názornost lze uvést, že v roce 2016 ve slovenské metropoli žilo 2064 bezdomovců, z toho bylo až 284 dětí. Tyto výsledky historicky prvního sčítání lidí bez domova v Bratislavě prezentoval Institut pro výzkum práce a rodiny. V české metropoli, která má zhruba třikrát více obyvatel, je podle průzkumu z téhož roku 9,5 tisíce lidí bez domova.

4. DISKUZE

V prostředí České republiky není otázkám problematiky mladých lidí bez domova věnovaná velká pozornost. Na základě uvedených entit se uskutečnil v roce 2021 pilotní kvalitativní výzkum s využitím techniky sběru informací polostukturovaným rozhovorem z kterého vyplynuly zajímavé závěry, které potvrdily uvedené skutečnosti. První zkoumanou oblastí byla příčina ztráty domova. Marek, Strnad a Hotovcová (2012) popisují, že za příčinou bezdomovectví mladých lidí často stojí rozpad anebo nefunkčnost rodiny. Impulzem k odchodu z rodiny mohou být též odlišné představy o jejich budoucnosti. Další zjištěné příčiny představovaly abúzus návykových látek, nezodpovědný vztah k financím, ztráta zaměstnání a nepříznivý psychický stav. Vágnerová, Csémy a Marek (2013) rozdělili příčiny odchodu na ulici do několika kategorií, a to nadměrné užívání návykových látek anebo alkoholu, neschopnost a neochotu systematicky pracovat, kombinaci poruch chování a duševní nemoc. Ve zmíněném výzkumu rovněž figurovala jako příčina abúzus alkoholu či jiných návykových látek, která následně vedla k ztrátě zaměstnání a jiným problémům spojených s užíváním látek.

Hodgson, Shelton, a Los (2013 in Kidd a kol., 2018) popisují mezi mentálním zdravím, užíváním návykových látek a bezdomovectvím komplexní vztah. Odhadují, že 48,0-98,0 % mladých lidí bez domova by splnilo kritéria na alespoň jednu diagnózu spojenou s mentálním zdravím, s čímž v rámci získaných výsledků je možné souhlasit.

Bezdomovectví jako takové mladé osoby bez domova vnímají různě. Vzniklá situace zahrnuje pocity viny, může sloužit jako únik od minulosti, představuje ale též životní zkušenost a formu životného stylu. Z analýzy dat jsme došli k podobným výsledkům, jako Marek, Strnad a Hotovcová (2012), kdy pro jejich participanty život na ulici symbolizoval místo svobody, kde se mladí dospělí nemusí řídit pravidly či plnit jakékoli povinnosti.

Na základě uvedených komparací z výzkumů vyplývá, že jako důležité je považovat péči o duševní zdraví mladých lidí a zapojení psychologa či psychiatra do procesu reintegrace mladého člověka bez domova. Podstatná je též kvalitní depistážní činnost v rámci poskytování terénních sociálních služeb a aktivní řešení vzniklé situace.

Na řešení otázky dostupnosti psychologa a psychiatra v rámci poskytování sociální práce v současné době jsou využívána Centra duševního zdraví, zřízená u psychiatrických nemocnic v návaznosti na reformu psychiatrické péče v České republice. Obecným cílem reformy je zlepšit kvalitu života lidí s duševním zdravím, naplňováním a uplatňováním práv lidí s řešeným znevýhodněním. Jedná se o poskytování systematické koordinované, vzájemně propojené péče zaměřené na zotavení (*Recovery*) klienta/pacienta v multidisciplinárním týmu. Jak bylo zmíněno, skoro 40,0 % mladých lidí bez domova trpí různými duševními znevýhodněními. Zde se ukazuje možnost dostupnosti rychlé primární psychiatrické péče s poskytnutím včasné diagnostiky a léčby základních duševních nesrovnalostí i poruch. Nabízí se de facto vyvážený model péče o duševní zdraví klienta (*Balanced Care Model*). Ve společnosti jsou lidé bez domova stigmatizováni, navíc pokud trpí duševní poruchou, včetně duálních, i když je sociální práce poskytována odborně, jejich plnohodnotné začlenění (reintegrace) zpět do společnosti je komplikovaná. Součástí týmu jsou využívání i peer pracovníci, uživatelé péče, kteří se také podílejí na poskytování služby (lidé, s vlastní zkušeností s duševním onemocněním, kteří používají tuto zkušenost k podpoře dalších klientů a k posilování jejich naděje na zotavení). Využívání jsou i rodinní příslušníci.

Systém péče je schopen nejen poskytovat pomoc v léčení duševního onemocnění, ale musí poskytovat i pomoc a podporu ve všech potřebných oblastech klientova/pacientova života (celkový zdravotní stav, bydlení, práce, sociální a společenský statut aj.). Tým je složen a koordinován z pracovníků různých povolání a institucí. Jedná se o komunitní týmy, ambulantní péče, akutní lůžková péče, následná a specializovaná lůžková péče. Nejdůležitější a dostupná jsou centra duševního zdraví, což je tedy nový prvek pro lidi s duševním onemocněním (skupina klientů/pacientů nejvíce ohroženou institucionalizací, ale i vyloučením/exkluzí z běžné společnosti (*Early Intervention*)). Tým je tvořen lékařem, psychologem psychiatrem, adiktologem, zdravotním a sociálním pracovníkem, a to především v ambulantních a terénních

službách. Nezbytnou součástí úspěchu je i mezirezortní spolupráce s ministerstvy. Podpořena je z Evropských fondů (Integrovaný regionální operační program a Operační program pro zaměstnanost. Využívaná je tzv. metodika CARe (Comprehensive Approach to Rehabilitation), která existuje již 25 let a je využívána v Nizozemsku i dalších zemích, autoři D. Hollander a J. P. Wilken. Jedná se o metodu komplexního přístupu k rehabilitaci která zahrnuje teoretická východiska, základní vizi, praktickou pracovní metodu a potřebné nástroje, včetně reintegrace do pracovního procesu, života v majoritní společnosti. CARe, vychází ze zotavování (osobní a sociální), zaměření na přítomnost a zplnomocňování. Učí se vypořádat s proběhlými událostmi, učí se nakládat s vlastní zranitelností a znovu hledat pevné záchytné body v přítomnosti i budoucnosti (Hollander, Wilken, 2016). Výzkumy v představené entitě přinesly opodstatnění využívané metodiky i pro mladé lidi bez domova (Shepherd, 1984; Watts and Bennett, 1999; Petry, Nuy, 1997; Baart, 2001; Anthony et al, 2002; Liberman, 2008; De Girolamo, 2008; Wilker, Hollander, 2012; uvedení autoři in Hollander, Wilken, 2016).

Závěrem je možné konstatovat několik doporučení. Mladí lidé bez domova často ve své minulosti zažili různé negativní až traumatické zkušenosti. Bylo by vhodné, aby tito měli snadný přístup a možnost řešit svoje problémy, případně následky zanechané těmito událostmi na psychickém zdraví s psychologem, psychoterapeutem, psychiatrem či dalšími odborníky na duševní zdraví v průběhu poskytovaní sociálních služeb. Mladých lidí bez domova má podle aktuálních statistik zvyšující tendenci. Je proto důležité myslet na dostatek zejména nízkoprahových denních center pro osoby bez přístřeší a jejich dostatečnou kapacitu. V případě řešeného sociálního jevu platí pravidlo, že čím déle jedinec žije na ulici, tím těžší je jeho úspěšná reintegrace do majoritní společnosti. Důležité je mladé lidí bez domova motivovat ke změně situace, a to co nejkratší době a aktivně vyhledávat tuto sociálnu skupinu v rámci terénních sociálních služeb (Zákon č. 108/2006 sb. o sociálních službách).

5. ZÁVĚR

Mít domov je jedna ze základních věcí, které člověk potřebuje. Jeho absence představuje problém, který se dotýká všech aspektů života jedince, a zasahuje do osobní, pracovní, ekonomické i zdravotní oblasti. V rámci České a Slovenské republiky jsou podobné tendence v poskytování sociální práce lidem bez domova, ale problém je řešen spíše okrajově, zpravidla neziskovými organizacemi. Na základě uvedených informací v předloženém příspěvku je nutné rozšiřovat poznatky o řešeném fenoménu, který má vzrůstající tendenci a představit závažný

společenský problém již studentům v pomáhajících profesích při jejich vzdělávání, ale i rozšíření portfolia znalostí mezi pedagogy sekundárního a terciálního vzdělávání. Je nutné měnit dle doporučení i klinickou praxi pro sociální pracovníky při poskytování sociální práce s řešenou znevýhodněnou sociální skupinou mladých lidí bez domova. Implementovat do sociální pomoci péči o duševní zdraví mladých lidí bez domova a důsledné zapojení psychologa či psychiatra do procesu jejich reintegrace, včetně kvalitní depistážní činnosti v rámci terénních sociálních služeb, ovlivňováním změn filozofie života mladého člověka s využitím spirituální pomoci. Jen vhodná informovanost o uvedené sociální subkultuře může zastavit či snížit počet lidí žijících na ulicích a pomoci s jejich úspěšnou reintegrací zpět do majoritní společnosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BOYDELL, K. M. et al. 2000. Narratives of Identity: Representation of Self in People Who Are Homeless. [online]. In Quantitative Health Research, roč. 10, č. 1. [cit. 2024-07-15]. Dostupné na internetu: <https://doi.org/10.1177/104973200129118228>.

BURT, M. R. 2007. Understanding homeless youth: Numbers, characteristics, multisystem involvement and intervention options. [online]. [cit. 2024-06-21]. Dostupné na internetu:<htteless-Youth-Numbers-Characteristics-Multisystem-Involvement-and-Intervention Options>.

ČERNÁ, E. 2019. Z ulice do bytu: sociální práce v procesu reintegrace do bydlení. Praha : Slon, 2019. 151 s. ISBN 978-80-7419-282-1.

HOLLANDER, D., WILKEN, J. P. R. 2016. Podpora zotavení a začleňování. Úvod do metodiky CARE. Praha : Centrum pro rozvoj péče o duševní zdraví, 2016. 101 s. ISBN 9788090731844.

JANEBOVÁ, R. 1999. Proces vzniku a stádia bezdomovectví. In Social Work, roč. 4, č. 10. ISSN 1213-6204, s. 27-28.

KIDD. S. et al. 2018. Mental Health and Addiction Interventions for Youth Experiencing Homelessness: Practical Strategies for Front-line Providers. Toronto : Canadian Observatory on Homelessness Press, 2018. 348 s. ISBN 978-1-77355-015-2.

MAREK, J., STRNAD, A., HOTOVCOVÁ, L. 2012. Bezdomovectví: v kontextu ambulantních sociálních služeb. Praha : Portál, 2012. 176 s. ISBN 978-80-262-0090-1.

MARSCHALL, P. J. 2016. Embodiment and Human Development. [online]. 2016. In Child Development and Perspective, roč. 10, 2007, č. 4. ISSN 1750-8606, s. 245-250. [cit. 2024-07-15].

Dostupné na internetu: <https://srcd.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cdep.12190 >.

MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ. 2019. Bezdomovectví v České republice. [online]. [cit. 2024-06-08]. Dostupné na internetu: <https://is.slu.cz/el/fvp/leto2021/UPPVIP018/um/Homelessness_in_the_Czech_Republic.pdf ?lang=en>.

NEŠPOROVÁ, O., HOLPUCH, P. 2020. Populace lidí bez domova v České republice. Praha : VÚPSV, 2020. 118 s. ISBN 978-80-7416-388-3.

PAVELKOVÁ, J. 2014. Bezdomovci a žebráci: společensko-ekonomicky znevýhodnění jedinci. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2014. 186 s. ISBN 978-80-8105-572-0.

PAVELKOVÁ, J., SCHAVEL, M., ŠKODOVÁ, M. 2022. The Issue of Homeless Young People. 2022. In Clinical Social Work and Health Intervention, roč. 13, č. 1. ISSN 2222-386X. s. 45-54.

PIOTROVSKI, G. 2011. Squatted Social Centres in Central and Eastern Europe. [online]. Warsaw : International center for Research and Analysis, 2011, č. 1. [cit. 2024-06-08]. s. 28. Dostupné na internetu: <https://www.researchgate.net/profile/GrzegorzPiotrowski/publication/278037745_Squatted_Social_Centers_in_Central_and_Eastern_Europe/links/568f929608aead3f42f2c8d6/Squatted-Social-Centers-in-Central-and-Eastern-Europe.pdf>.

PRŮDKOVÁ, T., NOVOTNÝ, P. 2008. Bezdomovectví. Praha : Triton, 2008. 93 s. ISBN 978-80-7387-100-0.

REEVE, K. 2011. Squatting: A Homelessness Issue: An Evidence Review. [online]. 2011. London : Crisis UK. [cit. 2021-01-08]. 25 s. ISBN 978-1-899257-70-6. Dostupné na internetu:<https://www.crisis.org.uk/media/236930/squatting_a_homelessness_issue_2011.pdf>.

ŠKODOVÁ, M. 2021. Alternatíva života mladých ľudí bez domova vo Vsetíne. Zlín : UTB ve Zlíně, 2021. 59 s. ISBN SINE.

TOMPSETT, C. J., FOWLER, P. J.; TORO, P. A. 2009. Age Differences Among Homeless Individuals: Adolescence Through Adulthood. [online]. 2009. In Journal of Prevention & Intervention in the Community, roč. 37, 2009, č. 2. ISSN 15407330, s. 86-99, [cit. 2024-01-07]. Dostupné na internetu: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2774834/>.

VÁGNEROVÁ, M. 2014. Současná psychopatologie pro pomáhající profese. Praha : Portál, 2014. 816 s. ISBN 978-80-262-0696-5.

VÁGNEROVÁ, M., CSÉMY, L., MAREK, J. 2013. Bezdomovectví jako alternativní existence mladých lidí. Praha : Karolinum, 2013. 340 s. ISBN 978-80-246-2209-5.

VAVRO, P. 2021. Prostorová diferenciace výskytu bezdomovectví v Evropě. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2021. 70 s. ISBN SINE.

VOKURKOVÁ, I. 2022. Leskem a bídou Vršovic. Sociální pracovníci na procházce ukazují, kde a jak pomáhají mladým lidem. [online]. 2022. [cit. 2024-18-08]. Dostupné na internetu: <https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/spolecnost/botic-grafity-socialni-pracovnik-drogy-bezdomovcivrsovice_2210021857ban>.

Zákon č. 108/2006 Sb., o sociálních službách, Česká republika

Zákon 448/2008 Sb., o sociálnych službách, Slovenská republika

KONTAKT

Prof. RNDr. Jaroslava Pavelková, CSc.
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií
Ústav zdravotnických věd
Štefánikova 5670, 760 01 Zlín, Česká republika
jpavelkova@utb.cz

Mgr. Eva Šalenová
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií
Ústav zdravotnických věd
Štefánikova 5670, 760 01 Zlín, Česká republika
salenova@utb.cz

PaedDr. Anna Sandanusová, Ph.D.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky
Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, Slovensko
asandanusova@ukf.sk

VIRTUÁLNE LABORATÓRIÁ:
INOVATÍVNY SPÔSOB TERCIÁLNEHO VZDELÁVANIA BIOLÓGIE

VIRTUAL LABORATORIES:
AN INNOVATIVE APPROACH TO TERTIARY BIOLOGY EDUCATION

Alexandra Rosenbaum Bartková, Ramona Babosová

ABSTRAKT

Virtuálne laboratóriá sú cenným zdrojom pre obohatenie vzdelávacích skúseností študentov vo vedeckých oblastiach. Tento článok skúma vplyv virtuálnych laboratórií na akademický výkon, pričom zdôrazňuje ich efektívnosť pri podpore učenia založeného na prieskume a podpore zručností. Odkazom na súčasné štúdie a údaje zdôrazňujeme, ako virtuálne laboratóriá pomáhajú študentom lepšie pochopiť koncepty, schopnosti kritického, kreatívneho myslenia a praktické vedecké zmýšľanie. Zdôrazňujeme, že virtuálne simulácie ponúkajú pútavé a realistické prostredie na vykonávanie vedeckých výskumov mimo tradičného laboratórneho prostredia. Náš výskum naznačuje, že integrácia virtuálnych laboratórií do výučby môže pozitívne zmeniť vzdelávacie skúsenosti tým, že poskytne interaktívnu platformu na efektívne skúmanie a aplikáciu vedeckých princípov.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Virtuálne laboratórium. Terciálne vzdelávanie. Kretívne myslenie.

ABSTRACT

Virtual laboratories are a valuable resource for enriching the educational experience of students in scientific fields. This article examines the impact of virtual laboratories on academic performance, highlighting their effectiveness in promoting inquiry-based learning and promoting skills. By referencing current studies and summary data, we highlight how virtual labs help students better understand concepts, critical, creative thinking skills, and hands-on scientific reasoning. We emphasize that virtual simulations offer an engaging and realistic environment for conducting scientific research outside the traditional laboratory environment. OUR research suggests that integrating virtual labs into teaching can positively transform the learning experience by providing an interactive platform for effective exploration and application of scientific principles.

KEY WORDS

Virtual laboratory. Tertiary education. Creative thinking.

1. ÚVOD

Biológia je zložitý a fascinujúci predmet, ktorý si často vyžaduje inovatívne vyučovacie metódy na efektívne zapojenie študentov. Tradičné prístupy založené na prednáškach nemusia byť vždy tým najefektívnejším spôsobom, ako sprostredkovať biologické koncepty a podnietiť u študentov zvedavosť. Našťastie existuje množstvo kreatívnych stratégií, ktoré môžu pedagógovia použiť na to, aby bolo učenie biológie interaktívnejšie a zábavnejšie. V tomto článku preskúmame využitie virtuálneho laboratória ako jednu z pokrokových metód, ktoré môžu zlepšiť skúsenosti s vyučovaním a učením biológie.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Biológiu ako predmet možno definovať ako štúdium živých organizmov a rôznych faktorov súvisiacich so životom. Ide o vedný odbor z oblasti prírodných vied (fyziky, chémie a biológie). Podstata učenia sa biológie má spoločný prekryv s vedeckým vzdelávaním (Ahmad, 2011). Vedecké vzdelávanie možno definovať ako vedecký proces resp. postoj, ktorý by mal sa uskutočniť vedeckým výskumom, ktorý podporuje kreatívne a kritické myslenie (Duggan, Gott, 2002). Vo vedeckom učení musia študenti vykonávať viaceré činnosti, aby našli nové fakty, koncepty a poznatky. Učenie biológie je preto úzko späté so vzťahom myslenia príčina-následok. Študenti musia pozorne sledovať vzorce vzťahov, ktoré sa vyskytli z preberaného predmetu a na základe praxe určiť, čo je príčinou a následkom počiatočného javu.

Učenie sa prírodných vied začína schopnosťou pozorovať priame aj nepriame skúsenosti. Pozorovanie prírodných javov dokáže priamo ovplyvniť zvedavosť, v ktorej môže táto aktivita naučiť študentov formulovať problémy vrátane toho, čo, prečo a ako sa javy vyskytujú (McComas, 2013). Medzitým prirodzené javy pozorované z nepriamej skúsenosti precvičia schopnosť žiakov predvídať dôsledky určitých prírodných javov. Preto študent stále potrebuje rozvíjať myslenie na zvyšovanie kvality učenia sa prírodných vied. Zručnosti vedeckého procesu, ako je pozorovanie, interpretácia, vytváranie hypotéz, môžu byť zvládnuté spolu

s kritickým a tvorivým myslením. Od študentov sa očakáva, že budú kriticky a kreatívne hľadať riešenia na rôzne problémy (Byokusenge, Nsanganwimana, Tarmo, 2022).

2.1 Kreatívne myslenie

Kreatívne myslenie je definované ako kognitívny proces človeka vytvárajúci efektívne nápady pri riešení problémov za určitým cieľom a podmienok. Môže to byť tiež myslené ako pozitívna akcia pri stimulácii funkcie mozgu, ktoré dokážu vytvoriť správny štýl učenia. Kreatívne myslenie zohráva kľúčovú úlohu v rôznych aspektoch života, vrátane osobného rozvoja, profesionálneho úspechu a riešenia problémov. Rozvojom schopností kreatívneho myslenia sa jednotlivci môžu efektívnejšie prispôsobiť zmenám, prekonávať prekážky a vyniknúť v konkurenčnom prostredí (Dehaan, 2009; Pinkow, 2022).

Zručnosti kreatívneho myslenia ako základné kognitívne aspekty by mali byť zahrnuté do procesu výučby a učenia sa prírodných vied. Kreatívne myslenie má štyri vlastnosti, a to plynulosť, flexibilitu, originalitu a vypracovanie. Plynulosť sa vzťahuje na schopnosť človeka produkovať veľa nápadov, spôsobov, návrhov, otázok a alternatívnych odpovedí. Flexibilita je schopnosť vytvárať nápady, odpovede a otázky, ktoré sú rôznorodé z rôznych pohľadov. Originalita je schopnosť vytvárať nápady na riešenie problémov a vytvárať jedinečné a osobité myšlienky. Nakoniec, vypracovanie sa vzťahuje na schopnosť človeka rozvíjať nápady do detailov a zamerať sa na podrobnosti (Trisnayanti, Sunarno, Masykuri, 2020; Handayani, Rahayu, Agustini, 2021).

Existuje niekoľko stratégií a techník, ktoré môžu pomôcť jednotlivcom zlepšiť ich schopnosti kreatívneho myslenia. Niektoré z týchto zručností zahŕňajú budovanie empatie, hľadanie nových perspektív a kreatívne riešenie problémov. Praktizovaním techník, ako je brainstorming, mapovanie mysle a laterálne myslenie, môžu jednotlivci odomknúť svoj tvorivý potenciál a pristupovať k výzvam s novým pohľadom.

2.2 Virtuálne laboratórium

Kreatívne učenie v biológii môže pomôcť zlepšiť kognitívne zručnosti, ako je flexibilita a inhibičná kontrola, ktoré sú nevyhnutné na riešenie problémov a formovanie kritického myslenia. Zapojením študentov do tvorivých aktivít môžu pedagógovia stimulovať rôzne oblasti mozgu a podporovať hlbšie pochopenie biologických konceptov. Tieto aktivity nielenže spríjemňujú učenie, ale tiež pomáhajú študentom lepšie si uchovávať informácie a aplikovať svoje vedomosti v reálnych situáciách (Hang, Van, 2020).

Jednou z inovatívnych metód, ktorá si získala významnú pozornosť, je využívanie virtuálnych laboratórií na podporu rozvoja zručností kreatívneho myslenia medzi študentmi. Virtuálne laboratóriá ponúkajú dynamickú a interaktívnu platformu, ktorá simuluje laboratórne skúsenosti v reálnom svete a poskytuje študentom praktický prístup k učeniu, ktorý presahuje rámec tradičného vzdelávania (Hernandez de Menéndez, Vallejo Guavera, Morlaes-Menéndez, 2019).

Virtuálne laboratóriá zohrávajú kľúčovú úlohu pri zlepšovaní schopností študentov riešiť problémy tým, že im prezentujú zložité scenáre, ktoré si vyžadujú kritické myslenie a analytické zručnosti. Výskum ukázal, že virtuálne laboratóriá sú efektívne pri zlepšovaní schopností študentov riešiť problémy, pretože poskytujú bezpečné prostredie na experimentovanie a skúmanie. Zapojením sa do virtuálnych experimentov a simulácií môžu študenti aplikovať teoretické vedomosti na praktické situácie, zdokonaliť svoju schopnosť identifikovať problémy, analyzovať údaje a rozvíjať kreatívne riešenia (Simon, 2013; Chatterjee, 2021).

Kreativita je základná zručnosť, ktorá je v dnešnej znalostnej ekonomike vysoko cenená. Virtuálne laboratóriá poskytujú študentom dynamickú platformu, aby mohli popustiť uzdu svojej kreativite a objavovať nové nápady v prostredí bez rizika. Zapojením sa do virtuálnych experimentov sú študenti povzbudzovaní ku kritickému mysleniu, vytváraniu súvislostí medzi konceptmi a vytváraniu nových riešení zložitých problémov (Hannafin, Land, Oliver, 2013).

Virtuálne laboratóriá navyše ponúkajú prostredie pre spoluprácu, kde môžu študenti spolupracovať na brainstormingu nápadov, testovaní hypotéz a vyhodnocovaní výsledkov. Tento prístup založený na spolupráci nielen zlepšuje komunikačné a tímové zručnosti študentov, ale podporuje aj kultúru inovácie a kreativity v triede.

Jednou z kľúčových výhod virtuálnych laboratórií je ich schopnosť posilniť u študentov koncepčné chápanie vedeckých princípov prostredníctvom praktického experimentovania. Virtuálne simulácie umožňujú študentom vizualizovať abstraktné pojmy, pozorovať vzťahy príčiny a následku a vytvárať prepojenia medzi teóriou a praxou. Tento vizuálny a interaktívny prístup k učeniu pomáha študentom upevniť chápanie zložitých vedeckých javov a povzbudzuje ich, aby skúmali rôzne perspektívy a interpretácie (Worner, Kuhnm Scheiter, 2022)

3. CIEĽ A METÓDY

Našim hlavným cieľom bolo zakomponovať formu virtuálneho laboratória do vzdelávania vysokoškolských študentov magisterského štúdia v rámci absolvovania predmetu Biochémia a Proteomika na Fakulte prírodných vied a informatiky UKF v Nitre (FPVaI). Zakomponovanie virtuálneho laboratória prebiehalo formou online dostupnej hry zameranej na porozumenie

a stavbu RNA a syntézy proteínov preberanej v rámci týchto predmetov. Splnenie hlavného cieľa bolo zamerané na dve výskumne hypotézy a to:

- Online hry určené na simuláciu procesov transkripcie RNA a syntézy proteínov zvýšia u študentov pochopenie a zachovanie komplexných konceptov molekulárnej biológie v porovnaní s tradičnými vyučovacími metódami
- Interaktívne online hry integrujúce gamifikačné prvky, ako sú odmeny, výzvy a spätná väzba, zvýšia zapojenie a motiváciu študentov pri učení sa o syntéze RNA a proteínov, čo povedie k zlepšeniu akademického výkonu.

Po absolovaní predmetov bol študentom poskytnutý link na hru s cieľom prehĺbiť získané vedomosti. Vplyv využitia tejto formy vzdelávania sme overili dotazníkovým šetrením. Anonymný dotazník bol vytvorený v aplikácii Google Forms. Do výskumu sa zapojilo 20 študentov. Získané dáta boli z Google Forms prevedené do tabuľkového procesoru MS Excel a následne boli vyhodnotené. V prípade otvorených otázok bolo použité. Dotazník pozostával z 11 otázok a odporúčaním na zlepšenie. Otázky boli uzavreté s možnosťou odpovedí ÁNO/NIE resp. lineárneho značenia spokojnosti, či súhlasu.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

V prípade analýzy reakcií študentov na využitie virtuálneho laboratória vo forme online hry zameranej na upevnenie a rozvoj vedomostí ohľadom vzniku RNA a proteosyntézy sme využili dotazníkové šetrenie. Dotazník vyplnilo 20 študentov FPVaI UKF v Nitre, ktorí absolvovali predmet Biochémia a Proteomika.

V rámci prvej hypotézy: *„Online hry určené na simuláciu procesov transkripcie RNA a syntézy proteínov zvýšia študentom pochopenie a zachovanie komplexných konceptov molekulárnej biológie v porovnaní s tradičnými vyučovacími metódami.“,* sme v dotazníku venovali niekoľko otázok:

1. Aké pútavé boli pre vás aktivity virtuálneho laboratória súvisiace so syntézou RNA a proteínov?
2. Nakoľko efektívne sú podľa vás virtuálne laboratóriá pri uľahčovaní učenia v porovnaní s tradičnými metódami (napr. prednášky, učebnice)?

V rámci prvej otázky odpovedalo 50% študentov veľmi pútavé a 50% stredne pútavé. V rámci efektívnosti tejto inovatívnej metódy sa študenti 100% zhodli, že online hra bola viac efektívna ako tradičné metódy. Na základe týchto výsledkov možno povedať, že prvá hypotéza bola potvrdená. Výskum DeBoera *et al*. (2014) zdôraznili, že virtuálne laboratóriá poskytujú

študentom príležitosti zapojiť sa do autentického vedeckého bádania, čo im umožňuje praktizovať experimentálne techniky a analýzu údajov bez rizika a nákladovo efektívnym spôsobom.

V rámci druhej hypotézy: *„Interaktívne online hry integrujúce gamifikačné prvky, ako sú odmeny, výzvy a spätná väzba, zvýšia zapojenie a motiváciu študentov pri učení sa o syntéze RNA a proteínov, čo povedie k zlepšeniu akademického výkonu“,* sme v dotázniku položili nasledovné otázky:

3. Zlepšili virtuálne laboratóriá vaše chápanie konceptov syntézy RNA a proteínov?
4. Zlepšila skúsenosť virtuálneho laboratória vašu schopnosť aplikovať koncepty syntézy RNA a proteínov v praxi?

V rámci tretej otázky sa všetci študenti zhodli, že virtuálne laboratórium prispelo k zlepšeniu ich chápania konceptov RNA. V rámci štvrtej otázky sa taktiež študenti 100% zhodli, že došlo k strednému zlepšeniu schopnosti aplikácie konceptov RNA v praxi. Na základe týchto odpovedí možno povedať, že hypotéza 2 bola taktiež potvrdená.

Na základe zvyšných otázok sme sa zamerali na spokojnosť a možnosť odporúčania, počas ktorých študenti vyjadrili spokojnoť s daným typom vzdelávania s tým, že by daný typ vzdelávania odporučili mladším študentom, ktorí sa v danej problematike ešte len začínajú orientovať.

Virtuálne laboratóriá sa stávajú čoraz obľúbenejšími vo vzdelávacích prostrediach, pretože ponúkajú dynamické a interaktívne vzdelávacie prostredie, ktoré môže študentom zlepšiť pochopenie vedeckých konceptov.

Štúdie Sarvaryho a Gifforda (2016) navyše ukázali, že študenti, ktorí používali virtuálne laboratóriá, vykazovali výrazné zlepšenie v experimentálnych zručnostiach a koncepčnom chápaní v porovnaní s tradičnými laboratórnymi cvičeniami, čo sa potvrdilo aj v našom prípade. Okrem toho, rovnako ako my, tak aj Wendel *et al*. (2018) popísal, že virtuálne laboratóriá ponúkajú flexibilitu, pokiaľ ide o prístup a plánovanie, čo umožňuje študentom vykonávať experimenty na diaľku a vlastným tempom.

5. ZÁVER

Záverom možno povedať, že začlenenie kreatívnych vyučovacích metód do vyučovania biológie a iných prírodovedných predmetov môže výrazne zlepšiť vzdelávacie skúsenosti študentov a podporiť hlbšie pochopenie biologických konceptov. Integráciou praktických aktivít, technológií, vzájomného vyučovania a príležitostí pre kreativitu a kritické myslenie môžu pedagógovia vytvárať pútavé a interaktívne vzdelávacie prostredia, ktoré podnecujú

zvedavosť a aktívnu účasť študentov. Tieto inovatívne prístupy nielen robia štúdium biológie zaujímavejším, ale tiež vybavujú študentov základnými zručnosťami pre úspech v oblasti biológie a mimo nej.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

AHMAD, J. 2011. Teaching of biological sciences (Intended for Teaching of Life Sciences, Physics, Chemistry and General Science). New Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd., 2011. 345 s. ISBN 978-81-203-4451-8.

BYUKUSENGE, C., NSANGANWIMANA, F., TARMO, A.P. 2022. Effectiveness of virtual Laboratories in Teaching and Learning Biology: a review of literature. In International Journal of Learning Teaching and Educational Research, roč. 21, 2022, č.6. ISSN 1694-2116, s.1-17. [cit. 2024-04-17]. Dostupné na internete: https://ijlter.myres.net/index.php/ijlter/article/view/1337.

DEBOER, G. E., QUELLMALZ, E. S., DAVENPORT, J. L., TIMMS, M. J., HERRMANN-ABELL, C. F., BUCKLEY, B. C.,FLANAGAN, J. C. 2014. Comparing three online testing modalities: Using static, active, and interactive online testing modalities to assess middle school students' understanding of fundamental ideas and use of inquiry skills related to ecosystems. Journal of Research in Science Teaching, roč. 51, 2014, č. 4, ISSN 1098-2736, s. 523-554. [cit. 2024-04-18]. Dostupné na internete: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.21145

DEHAAN R. L. 2009. Teaching creativity and inventive problem solving in science. CBE life sciences education, roč. 8, 2009, č. 3, ISSN 1931-7913, s. 172–181. [cit. 2024-04-18]. Dostupné na internete: https://www.lifescied.org/doi/full/10.1187/cbe.08-12-0081.

DUGGAN, S., GOTT, R. 2002. What sort of science education do we really need? International journal of science education, roč. 24, 2002, č.7, ISSN 1464-5289, s. 661-679. [cit. 2024-04-18]. Dostupné na internete: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500690110110133.

HANDAYANI, S. A., RAHAYU, Y. S., AGUSTINI, R. 2021. Students' creative thinking skills in biology learning: fluency, flexibility, originality, and elaboration. Journal of Physics: Conference Series, roč. 1747, 2021, č. 1, ISSN 1742-6569, s. 1-12. [cit. 2024-04-13].- Dostupné na internete: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1747/1/012040/meta.

HANG, L. T. VAN, V. H. 2020. Building Strong Teaching and Learning Strategies through Teaching Innovations and Learners' Creativity: A Study of Vietnam Universities. International

Journal of Education and Practice, roč. 8, 2020, č. 3, ISSN 2310-3868, s. 498-510. [cit. 2024-04-18]. Dostupné na internete: https://eric.ed.gov/?id=EJ1268070.

HANNAFIN, M., LAND, S., OLIVER, K. 2013. Open learning environments: Foundations, methods, and models. Instructional-design theories and models. Routledge: Taylor Francis. 115-140s. ISBN 978-0-2038-1379-9

HERNÁNDEZ-DE-MENÉNDEZ, M., VALLEJO GUEVARA, A., MORALES-MENENDEZ, R. 2019. Virtual reality laboratories: a review of experiences. International Journal on Interactive Design and Manufacturing, roč. 13, 2019, ISSN 1955-2505, s. 947-966. [cit. 2024-04-18]. Dostupné na internete: https://link.springer.com/article/10.1007/s12008-019-00558-7

CHATTERJEE, S. 2021. Revolutionizing science education through virtual laboratories. Advances in Science Education. Sydney: Lincoln Research and Publications Limited, 2021, 118s. ISBN 978-0-6488798-2-4.

MCCOMAS, W. F. 2013. The language of science education: An expanded glossary of key terms and concepts in science teaching and learning. Londýn: Springer Science & Business Media. 121s. ISBN 978-94-6209-497-0.

PINKOW, F. 2023. Creative cognition: A multidisciplinary and integrative framework of creative thinking. Creativity and Innovation Management, roč. 32, 2023, č. 3, ISSN 0963-1690, s. 472-492. [cit. 2024-04-18]. Dostupné na internete: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/caim.1254.

SARVARY, M. A., Gifford, A. 2016. Engaging students in large classrooms: turning classical lectures into dialogues using digital pedagogy. Examples, Benefits and Pitfalls. EDULEARN16 Proceedings, 2016, ISSN 2340-1117, s. 7089-7097. [cit. 2024-04-19]. Dostupné na internete: https://library.iated.org/view/SARVARY2016ENG.

SIMON, N. A. 2013. Simulated and virtual science laboratory experiments: improving critical thinking and higher-order learning skills. Scottsdale: Northcentral University. 221s. ISBN: 978-1-3033-2013-2

TRISNAYANTI, Y., SUNARNO, W., MASYKURI, M. 2020. Creative thinking profile of junior high school students on learning science. Journal of Physics: Conference Series, roč. 1511, 2020, č. 1, ISSN 1742-6596. [cit. 2024-04-13]. Dostupné na internete: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1511/1/012072/meta.

WENDEL, P., GRAL, M., MENOLD, N., PAULSEN, L. 2018. Virtual labs in engineering education: How approaching reality leads to better learning outcomes. International Journal of

Engineering Pedagogy, roč. 8, 2018, č. 4, ISSN 2192-4880, s. 99-108. [cit. 2024-04-15]. Dostupné na internete: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500690110110133.

WÖRNER, S., KUHN, J., SCHEITER, K. 2022. The best of two worlds: A systematic review on combining real and virtual experiments in science education. Review of Educational Research, 2022, roč. 92, 2022, č. 6, ISSN 1935-1046, s. 911-952. [cit. 2024-04-18]. Dostupné na internete: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.3102/00346543221079417.

KONTAKT

RNDr. Alexandra Rosenbaum Bartková, PhD., MBA.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, Slovensko
arbartkova@ukf.sk

RNDr. Ramona Babosová, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta prírodných vied a informatiky
Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra, Slovensko
rbabosova@ukf.sk

VZDELÁVANIE V POST-COVIDOVOM OBDOBÍ V KOMPARÁCII S COVIDOVÝM OBDOBÍM

EDUCATION IN THE POST-COVID PERIOD COMPARED TO THE COVID PERIOD

Katarína Fatrcová-Šramková, Tünde Juríková

ABSTRAKT

Práca zisťuje a porovnáva formy vzdelávania a overovania vedomostí, ako aj preferenciu foriem skúšania u univerzitných študentov. Cieľom je hodnotenie a komparácia vzdelávania a skúšania v post-covidovom období verzus v covidovom období. V práci sú analyzované rôzne formy a použité metódy vo výchovno-vzdelávacom procese z časového hľadiska a z aspektu pandémie Covid-19. Zistili sme rozdiely v absolvovaní rôznych foriem výučby a overovania vedomostí medzi sledovanými obdobiami pri komparácii post-pandemického a pandemického obdobia.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Vzdelávanie. Overovanie vedomostí. Post-covidové a covidové obdobie. Preferencie a postoje univerzitných študentov.

ABSTRACT

The paper investigates and compares the forms of learning and knowledge verification, as well as the preference for forms of testing among university students. The aim is to evaluate and compare learning and examination in the post-covid period versus the covid period. The paper analyses the different forms and methods used in the educational process from the point of view of time and the Covid-19 pandemic. We found differences in the uptake of different forms of teaching and knowledge validation between the study periods when comparing the post-pandemic and pandemic periods

.

KEY WORDS

Education. Verification of knowledge. Post-covid and covid period. Preferences and attitudes of university students.

1. ÚVOD

Obdobie pandémie COVID-19 a jednotlivé pandemické vlny so sociálnou izoláciou výrazne ovplyvnilo každodenný život obyvateľov Slovenska a mnohých krajín v pracovnej aj spoločenskej oblasti. Pandémia ochorenia COVID-19 na Slovensku bola súčasťou celosvetovej pandémie infekčného ochorenia COVID-19, ktoré spôsobil nový koronavírus SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2). Prvá pandemická vlna nastala v období marec až júl 2020, druhá vlna prebiehala v období august 2020 až jún 2021, tretia vlna bola od septembra do decembra 2021 a štvrtá omikronová vlna nastúpila od konca januára 2022. V druhej vlne pandémie podstatne vzrástol počet obetí koncom roka 2020, počas zimy na prelome rokov 2020 a 2021 sa epidemická situácia výrazne zhoršila a v januári – februári 2021 bolo Slovensko najhoršie na svete v počte úmrtí a hospitalizovaných prípadov na počet obyvateľov. Slovensko bolo na 1. mieste v počte úmrtí za týždeň na milión obyvateľov (Covid-19).

Na základe toho boli zavedené nové obmedzenia. Následne sa od konca jari 2021 epidemická situácia zlepšovala až do letného obdobia, konkrétne do júla (URL1, URL2). Neskôr nastúpil nový variant koronavírusu – Omicron, ktorý bol infekčnejší, ale sa už nevyznačoval takou vysokou mierou úmrtnosti v populácii (Slovakia, 2022).

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Kvôli exponenciálneho nárastu prípadov COVID-19 boli mnohé krajiny nútené zaviesť prísne protipandemické opatrenia a obmedzenia týkajúce sa mnohých oblastí života. Pandémia COVID-19 veľmi výrazne zasiahla do života študentov aj pedagógov a v pandemickom období bol značne ovplyvnený edukačný proces. Prvé preventívne opatrenia boli prijaté v marci 2020 a od 12. marca bola vyhlásená mimoriadna situácia. Od 16. marca 2020 boli uzavreté školy a zároveň začal platiť núdzový stav. Školské vyučovanie v školskom roku 2020/2021 bolo prerušené, školy prešli na distančný spôsob vzdelávania a do konca kalendárneho roka 2020 sa už vo väčšine prezenčná forma vyučovania neobnovila. Niektoré školy a materské školy sa otvorili 1. júna, dovtedy sa žiaci a študenti vyučovali dištančnou formou a väčšina univerzít v dištančnom vyučovaní pokračovala aj naďalej (Updated, 2020). Prezenčná výučba začala v prvých mesiacoch roku 2021 (február-marec). Na univerzitách bol dištančný spôsob vzdelávania do konca akademického roka 2020/21. S dištančnou výučbou sa objavili mnohé problémy so zabezpečením výučby (Pandémia, 2021).

Obdobie pandémie COVID-19 zapríčinilo najvýraznejšie zmeny vo vzdelávacích systémoch a ovplyvnilo takmer 1,6 miliardy študentov z viac ako 190 krajín sveta zo všetkých kontinentov. Prerušenie vzdelávania v školách a zatváranie škôl postihlo 94 % svetovej populácie študentov od predškolského vzdelávania až po univerzity (UNESCO, 2021). Na základe toho bolo potrebné zmeniť vzdelávanie s využitím výrazného nárastu vyučovania na digitálnych platformách, e-learningu (UNICEF, 2020a). V post-pandemickom období došlo k návratu k väčšinou prezenčnej forme edukácie, zaznamenané bolo ale výraznejšie využívanie dištančných foriem komunikácie (webináre, online semináre, e-konzultácie, e-diskusie a iné) ako aj elektronických edukačných postupov a materiálov aj naďalej.

Vzdelávanie počas pandémie COVID-19 na slovenských univerzitách SPU a UKF v Nitre sme v rôznych obdobiach skúmali v mnohých prácach (Fatrcová-Šramková a Juríková, 2021, 2022, 2023, Fatrcová-Šramková et al., 2021, Juríková a Fatrcová-Šramková, 2021a, 2021b, 2023).

3. CIEĽ A METÓDY

Cieľom práce bolo zistiť a porovnať formy vzdelávania a overovania vedomostí, ako aj preferenciu foriem skúšania u univerzitných študentov. Zamerali sme sa na hodnotenie a komparáciu vzdelávania a skúšania v post-covidovom období (po 4. vlne pandémie Covid-19) verzus v covidovom období (počas 2. vlny pandémie Covid-19), ako aj na rôzne formy a použité metódy vo výchovno-vzdelávacom procese z časového hľadiska a z aspektu pandémie Covid-19.

Použili sme formu online dotazovania u 71 univerzitných študentov na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite (SPU) v Nitre, Fakulte agrobiológie a potravinových zdrojov. Študenti boli vo veku 20 – 25 rokov. Súbor vysokoškolských respondentov tvorilo 14 % študentov z 1. ročníka, 84 % z 2. ročníka a 2 % z 3. ročníka denného štúdia.

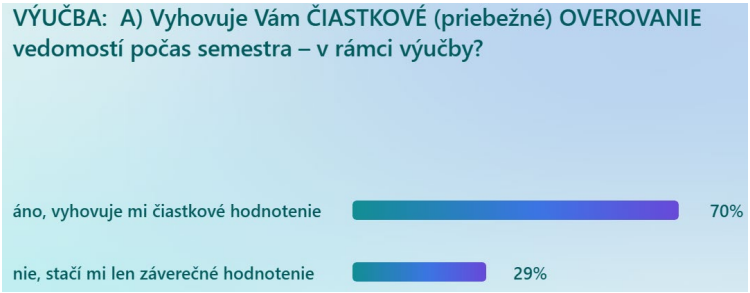
Analyzovali sme formy overovania vedomostí (preferované ako aj reálne aplikované), pričom sme využili komparatívnu metódu s posúdením rozdielov medzi obdobiami z hľadiska času, resp. priebehu a ukončenia pandémie COVID-19.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

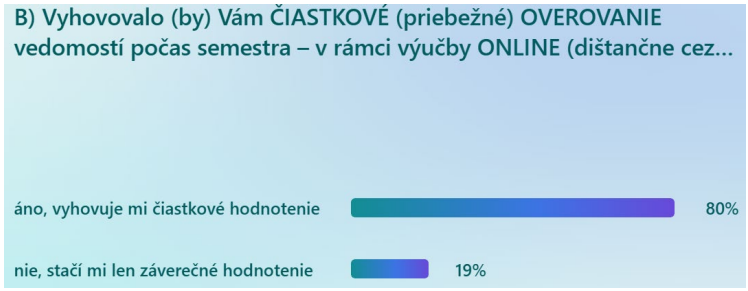
V rámci analýzy aspektov edukácie u študentov SPU v Nitre sme zistili, že v post-pandemickom období (obr. 1) ako aj v pandemickom období počas 2. vlny pandémie COVID-

19 (Fatrcová-Šramková a Juríková, 2021) prevažoval u univerzitných študentov záujem o čiastkové overovanie vedomostí priebežne počas semestra v rámci výučby, pričom vyšší záujem bol počas pandémie (90,3 % verzus 70 %), z čoho vyplýva, že záujem študentov poklesol. V post-pandemickom období by študenti preferovali (80 %) v rámci čiastkového hodnotenia online formu (obr. 2).

Obr. 1 Čiastkové overovanie vedomostí



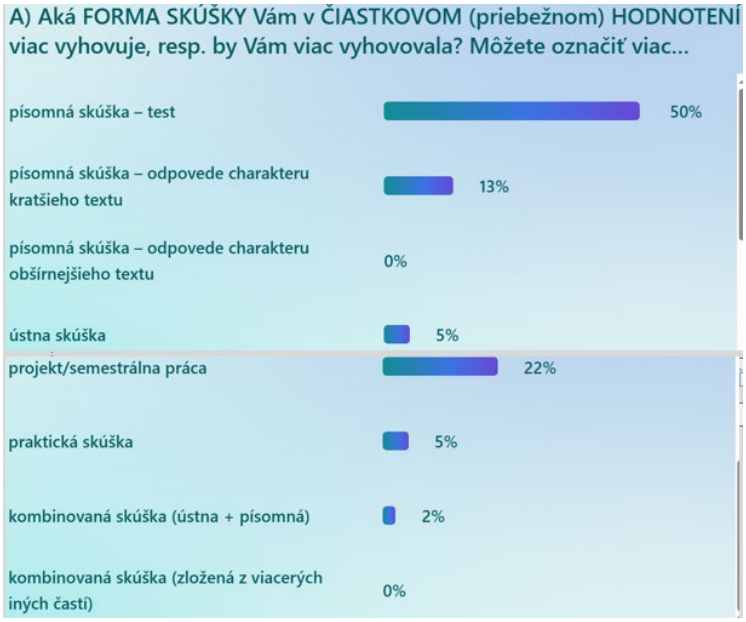
Obr. 2 Čiastkové overovanie vedomostí online formou



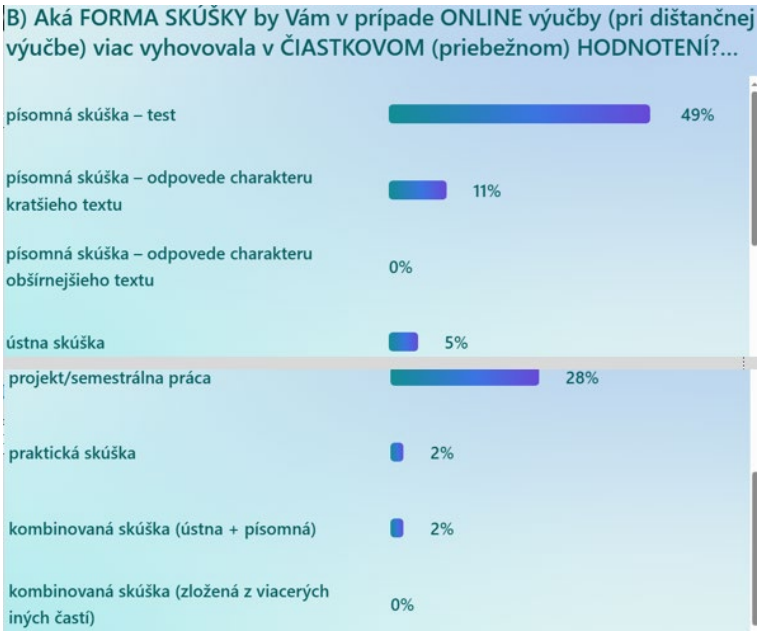
V čiastkovom priebežnom overovaní vedomostí v rámci výučby počas semestra (obr. 3) vyhovovala vysokoškolským študentom po pandémii najviac písomná skúška testovou formou u väčšiny študentov (50 %), projekt/semestrálna práca u 22 %, písomná skúška s odpoveďami charakteru kratšieho textu u 13 % študentov. V období počas pandémie boli tri najviac preferované formy overovania vedomostí v rovnakom poradí preferencie: písomná skúška – test u 96,8 %, projekt/semestrálna práca u 64,5 %, písomná skúška – odpovede kratšieho charakteru u 56,5 % (Fatrcová-Šramková a Juríková, 2021), to znamená, že uvedené formy overovania vedomostí uvádzali vyššie podiely súboru v pandemickom období v porovnaní s obdobím po pandémii.

V post-pandemickom období by študenti preferovali v rámci čiastkového hodnotenia, ak by bolo online formou (obr. 4), opäť uvedené tri formy: písomná skúška – test u väčšiny študentov (49 %), projekt/semestrálna práca (28 %), písomná skúška s kratšími odpoveďami (11 %).

Obr. 3 Čiastkové overovanie vedomostí – forma skúšky

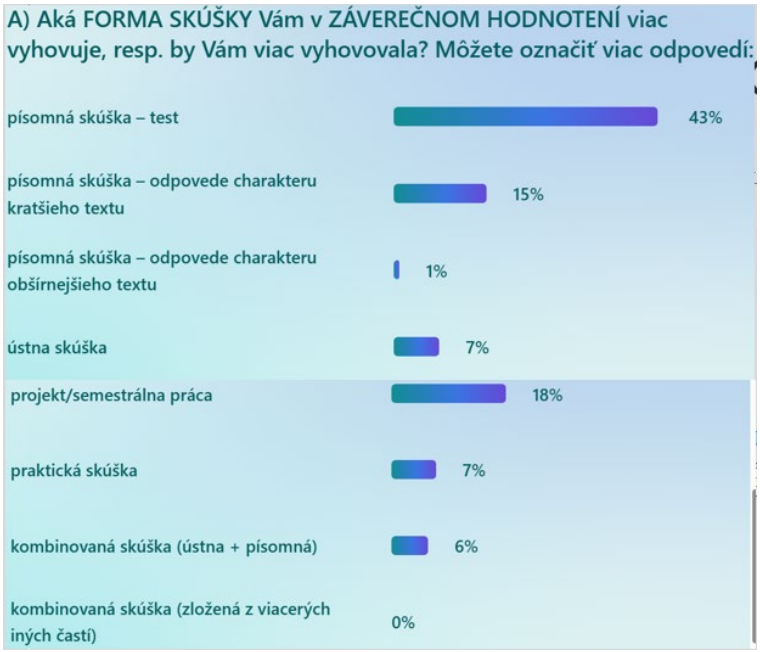


Obr. 4 Čiastkové overovanie vedomostí online – forma skúšky



Pri záverečnom hodnotení sa po pandémii nezmenil výber hodnotenia v rovnakom poradí preferencie s podielmi študentov 43 %, 18 %, 15 % (obr. 5). Ale počas pandemickej 2. vlny (Fatrcová-Šramková a Juríková, 2021) bolo poradie iné, študentom vyhovovala najviac písomná skúška testovou formou tiež u väčšiny študentov (93,5 %), na druhom mieste písomná skúška s odpoveďami charakteru kratšieho textu u 64,5 % študentov a na treťom mieste projekt/semestrálna práca u 40,3%. Výraznejšie zastúpenie sa opäť preukázalo v pandemickom verzus v postpandemickom období.

Obr. 5 Záverečné overovanie vedomostí – forma skúšky

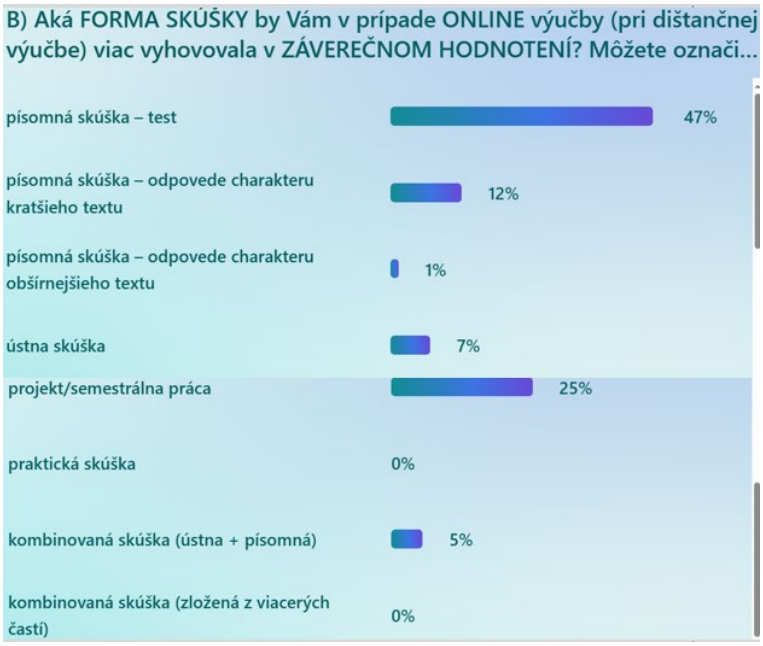


V období po pandémii by študenti preferovali v rámci záverečného hodnotenia, ak by bolo online formou (obr. 6), opäť rovnaké tri formy: písomná skúška – test u najviac študentov (47 %), projekt/semestrálna práca (25 %), písomná skúška s kratšími odpoveďami (12 %).

Po pandémii patrili k využívaným formám, spôsobom a prostriedkom výučby (obr. 7) prednostne: ústne prezentovanie - výklad (prezentované pedagógom) uvádzané u 16 % študentov, vizuálne prezentácie, napr. power-point a iné (prezentované pedagógom) v prípade 16 %, projekty/semestrálne práce (vykonávané študentom pri samostatnej práci) u 15 %, praktické cvičenia/semináre (vykonávané študentom pod dohľadom pedagóga) u 11 %, video-nahrávky a video-prezentácie (prezentované pedagógom) u 11 % a praktické ukážky na výučbe (prezentované pedagógom) u 11 %.

Počas pandémie boli pri výučbe používané preferenčne: on-line vizuálne prezentácie, napr. power-point a iné (prezentované pedagógom) u 90,3 %, on-line ústne prezentovanie - výklad (prezentované pedagógom) v prípade 88,7 %, on-line video-nahrávky a video-prezentácie (prezentované pedagógom) u 82,3 %, on-line praktické ukážky na výučbe (prezentované pedagógom) v prípade 56,5 %, on-line praktické cvičenia/semináre (vykonávané študentom pod dohľadom pedagóga) u 38,7 % respondentov (Fatrcová-Šramková a Juríková, 2021). Zastúpenie foriem je tak výrazne odlišné pri komparácii medzi porovnávanými obdobiami (t.j. medzi pandemickým a post-pandemickým obdobím).

Obr. 6 Záverečné overovanie vedomostí online – forma skúšky



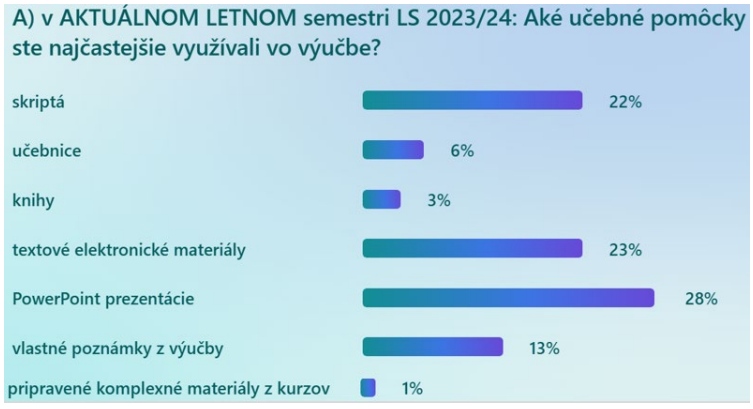
Obr. 7 Forma výučby aktuálne

Formy skúšky, ktoré vysokoškolskí študenti aj reálne absolvovali, boli najviac zastúpené nasledovne – po pandémii: písomná skúška formou testu (31 %), písomná skúška s odpoveďami charakteru kratšieho textu (17 %), ústna skúška (17 %) a kombinovaná skúška (ústna + písomná) (14 %) (obr. 8); počas pandémie: písomná skúška formou testu (100 %), ústna skúška (93,5 %), písomná skúška s odpoveďami charakteru kratšieho textu (77,4 %), písomná skúška s odpoveďami charakteru obšírnejšieho textu (69,4 %) (Fatrcová-Šramková a Juríková, 2021). Porovnanie dvoch sledovaných období potvrdilo výrazné rozdiely aj z uvedeného aspektu skúšania.

Obr. 8 Forma skúšky aktuálne

V období po pandémii študenti najčastejšie využívali nasledovné učebné pomôcky (obr. 9): Power-point prezentácie (28 %), textové elektronické materiály (23 %), skriptá/učebné texty (22 %), vlastné poznámky z výučby (13 %).

Obr. 9 Učebné pomôcky využívané vo výučbe



5. ZÁVER

Porovnali sme analýzu aspektov edukačného procesu u univerzitných študentov v období po pandémii COVID-19 a počas nej, konkrétne počas druhej pandemickej vlny. Zistili sme rozdiely v preferencii rôznych foriem výučby medzi sledovanými obdobiami.

POĎAKOVANIE

Práca bola riešená v rámci projektu KEGA 011UKF-4/2022.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

FATRCOVÁ-ŠRAMKOVÁ, K., JURÍKOVÁ, T. 2021. Vzdelávanie počas pandémie Covid-19 na SPU v Nitre (Education during the Covid-19 pandemic at SAU in Nitra). In Skvalitňovanie prípravy budúcich učiteľov prírodovedných, poľnohospodárskych a príbuzných odborov. EDUCO 2021. s. 33-41. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa, 2021. 159 s. ISBN 978-80-558-1865-8.

FATRCOVÁ-ŠRAMKOVÁ, K., JURÍKOVÁ, T. 2022. Vzdelávanie počas 3. vlny pandémie COVID-19 na SPU v Nitre. In Didaktické a environmentální aspekty přípravy učitelů přírodovědných, zemědělských a příbuzných oborů v kontextu strategie evropského vzdělávání. Sborník statí z XVII. ročníku konference EDUCO. Praha : Česká zemědělská univerzita v Praze, Institut vzdělávání a poradenství ČZU v Praze. s. 16-25. ISBN 978-80-213-3194-5.

FATRCOVÁ-ŠRAMKOVÁ, K., JURÍKOVÁ, T. 2023. Vzdelávanie počas 4. vlny pandémie COVID-19 na SPU v Nitre. In *EDUCO 2023 : Skvalitňovanie praktickej prípravy budúcich učiteľov prírodovedných, poľnohospodárskych a príbuzných odborov*. 1. vyd. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa. s. 93-103. 231 s. ISBN 978-80-558-2107-8.

FATRCOVÁ-ŠRAMKOVÁ, K., JURÍKOVÁ, T., SCHWARZOVÁ, M., VICZAYOVÁ, I., BARÁTH, L. 2021. Education under the influence Covid-19 at selected two universities in the Slovak Republic. In INTED 2021, IATED Academy, pp. 10510-10517. ISBN 978-84-09-27666-0.

JURÍKOVÁ, T., FATRCOVÁ-ŠRAMKOVÁ, K. 2021a. Analysis of education from various aspects in relation to the pandemic situation regarding Covid-19 at selected Slovak universities. In ICERI 2021. IATED Academy. ISBN 978-84-09-34549-6. pp. 7189-7200. doi: 10.21125/iceri.2021.

JURÍKOVÁ, T., FATRCOVÁ-ŠRAMKOVÁ, K. 2021b. Vzdelávanie počas pandémie Covid-19 na UKF v Nitre. In *Skvalitňovanie prípravy budúcich učiteľov prírodovedných, poľnohospodárskych a príbuzných odborov*. 1. vyd. EDUCO 2021. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa, 2021, s. 25-32. 159 s. ISBN 978-80-558-1865-8.

JURÍKOVÁ, T., FATRCOVÁ-ŠRAMKOVÁ, K. 2023. Porovnanie vzdelávania v rôznych obdobiach pandémie COVID-19 NA UKF v Nitre. In *EDUCO 2023 : Skvalitňovanie praktickej prípravy budúcich učiteľov prírodovedných, poľnohospodárskych a príbuzných odborov*. 1. vyd. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa. s. 104-112. 231 s. ISBN 978-80-558-2107-8.

Pandémia. 2021. Pandémia ochorenia COVID-19 na Slovensku. Dostupné na internete: <https://sk.wikipedia.org/wiki/Pand%C3%A9mia_ochorenia_COVID-19_na_Slovensku>.

Slovakia. 2022. Slovakia eases COVID-19 curbs on slowing case rate. February 24, 2022. <URL:https://newsinfo.inquirer.net/1559292/slovakia-eases-covid-19-curbs-on-slowing-case-rate>.

UNESCO, 2021. Out-of-School Children and Youth. UNESCO Institute of Statistics (UIS). <http://uis.unesco.org/en/topic/out-school-children-and-youth>.

UNICEF, 2020. COVID-19: Are children able to continue learning during school closures? A global analysis of the potential reach of remote learning policies. August 2020. <https://data.unicef.org/resources/remote-learning-reachability-factsheet/>.

URL1: Pandémia ochorenia COVID-19 na Slovensku. <https://sk.wikipedia.org/wiki/Pand%C3%A9mia_ochorenia_COVID-19_na_Slovensku>.

URL2: COVID-19. <https://sk.wikipedia.org/wiki/COVID-19>.

KONTAKT

Doc. Ing. Katarína Fatrcová-Šramková, PhD.
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Ústav výživy a genomiky
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko
katarina.sramkova@uniag.sk

Doc. RNDr. Tünde Juríková, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Fakulta stredoeurópskych štúdií, Ústav pre vzdelávanie pedagógov
Dražovská 4, 94901 Nitra, Slovensko
tjurikova@ukf.sk

ČO JE PEKNÉ, JE AJ CHRÁNENÉ?

WHAT IS BEAUTIFUL IS ALSO PROTECTED?

Simona Todáková, Jana Fančovičová

ABSTRAKT

Súčasná spoločnosť je čoraz menej spojená s prírodou, čo vedie k postupnému poklesu záujmu o ochranu organizmov a biodiverzity. Tento trend má však vážne dôsledky, keďže vysoká biologická diverzita je kľúčovým faktorom pre udržanie stability spoločenstiev a celkové fungovanie ekosystémov. Ako potvrdzujú viaceré štúdie, medzi chápaním prírody a snahou zachovávať prírodné zdroje existuje pozitívna korelácia. Ľudia s lepšími determinačnými spôsobilosťami sú ochotnejší šetrnejšie pristupovať a chrániť životné prostredie. Testovali sme vplyv rôznych faktorov na ochotu chrániť vybrané skupiny stavovcov. Z limitných výsledkov práce vyplýva, že najväčším faktorom predikujúcim ochranu stavovcov u žiakov je ich atraktivita, pričom výrazný vplyv tejto závislosti bol pozorovaný najmä aj u triedy ryby. Ženy mali väčšiu tendenciu chrániť ryby ako muži, a v prípade ak boli ryby považované za odporné, ochota chrániť ich významne klesala.

KĽÚČOVÉ SLOVÁ

Atraktivita. Ochrana. Strach. Ryby. Biodiverzita.

ABSTRACT

Contemporary society is less and less connected to nature, which leads to a gradual decline in interest in the protection of organisms and biodiversity. However, this trend has serious consequences, since high biological diversity is a key factor for maintaining the stability of communities and the overall functioning of ecosystems. As confirmed by several studies, there is a positive correlation between the understanding of nature and the effort to preserve natural resources. People with better determination skills are more willing to take a more gentle approach and protect the environment. We tested the influence of various factors on the willingness to protect selected groups of vertebrates. From the limited results of the work, it follows that the biggest factor predicting the protection of vertebrates among students is their attractiveness, while a significant influence of this dependence was observed especially in the class of fish. Women had a greater tendency to protect fish than men, and if the fish were considered disgusting, the willingness to protect them decreased significantly.

KEY WORDS

Attractiveness. Protection. Fear. Fish. Biodiversity.

1. ÚVOD

V súčasnej dobe dochádza k častejším trvalo prebiehajúcim degradáciám prírodných zdrojov najmä znečistením životného prostredia, devastáciou biotopov a zmenou klímy, ktorá v konečnom dôsledku vedie k postupnej strate biodiverzity. Aj napriek zvýšenému úsiliu zodpovedných svetových lídrov sa túto skutočnosť nedarí zmierniť. Početnou súčasťou biodiverzity, ktorú ochranári prezentujú sú práve rôzne druhy živočíchov (Prokop & Fančovičová, 2013). Živočíchy boli už od nepamäti pre ľudský život vždy veľmi významné, najmä vďaka svojím ekologickým, ekonomickým a kultúrnym funkciám, ktoré zastupujú (Castillo-Huitrón, 2020). Dnes plnia neodmysliteľnú funkciu pre celú ľudskú spoločnosť, a rovnako ako boli prezentované v minulosti, aj dnes ich môžeme nájsť zobrazené v rôznych knihách, školských učebniciach, filmoch, plagátoch či klipoch (Prokop & Randler, 2018). V poslednom období rastie množstvo dôkazov, že etnozoológia je nevyhnutná pre trvalo udržateľné hospodárenie s prírodnými zdrojmi, preto by mohla v súvislosti štúdií ľudského vnímania živočíchov zohrávať kľúčovú úlohu pri ochrane ohrozených druhov vrátane rýb.

2. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ – Ľudské preferencie a vnímanie živočíchov

Živočíchy sú dôležitou súčasťou nielen mnohých ekosystémov, ale aj života ľudí. Podieľajú sa na udržiavaní rovnováhy kolobehu látok a energie v prírode, no v neposlednom rade podporujú zdravý fyzický, ale aj emocionálny vývin ľudí. (Bartošová et al., 2019; Palmberg et al., 2015). Významné postavenie živočíchov v ľudských životoch čoraz viac priťahuje pozornosť rôznych odborníkov z praxe.

Mnohé výskumy potvrdili, že niektoré živočíchy považujú ľudia za omnoho atraktívnejšie, než tie iné (de Pinho et. al., 2014; Landová et. al. 2018). Zo strany ľudí sa jedná o istý postoj ako psychologickú tendenciu, prejavujúcu sa určitým stupňom priazne či nepriazne voči danej entite (Borgi & Cirulli, 2015). Vzhľadom na zvyšujúci sa počet netradičných domácich miláčikov a rovnako stratu biodiverzity je pre pochopenie ľudského vnímania veľmi dôležité práve štúdium ľudských postojov k živočíchom.

V prvom rade je potrebné spomenúť, že ľudia majú tendenciu prejavovať vyšší záujem práve o tie živočíchy, ktoré sú pre nich esteticky príťažlivejšie resp. krajšie (Tisdell, 2005).

Ľudská preferencia sa spolu s ochranárskou iniciatívou preto sústreďuje predovšetkým na druhy, ktoré sú charizmatické t. j. cicavce s typicky veľkým telom (Fančovičová et. al., 2021; Plus Colléony et. al., 2017). Zistilo sa, že za najviac preferované fyzické črty živočíchov považujú ľudia najmä veľké rozmery tela a tzv. neotenické resp. mladistvé črty dospelých jedincov. Avšak preferenciu živočíchov ovplyvňujú aj iné fyzické črty, ako sú napr. podobnosť s ľuďmi, spôsob pohybu, držanie tela, farba tela, štruktúra povrchu tela a tvar tela (Frynta et. al., 2010; Frynta et. al., 2013; Small, 2012) . Niekoľko štúdií však poukázalo, že nezávisle od vlastností živočíchov, existujú v ľudských postojoch veľké individuálne rozdiely. Druhová preferencia sa preto do istej miery značne líši v závislosti od veku, pohlavia, úrovne vzdelania, vedomostí či vlastníctva domáceho živočícha. Vo všeobecnosti platí, že ľudia prejavujú väčší záujem o živočíchy, ktoré sú im fylogenetický bližšie, resp. viac im podobné (Stokes, 2007). Borgi & Cirulli (2015) uvádzajú, že okrem fylogenetickej blízkosti sa ľudské preferencie k živočíchom líšia aj v závislosti fyzickej, behaviorálnej či kognitívnej podobnosti. K najviac atraktívnym skupinám živočíchov sa radia práve vtáky a cicavce (Martín-López, Montes & Benayas, 2007). Tento fakt potvrdzujú vo svojej štúdií aj Fančovičová et. al. (2021). Okrem toho uvádzajú, že vnímaná atraktivita živočíchov pozitívne koreluje s ochotou ľudí chrániť ich.

Mnohé živočíchy môžu na ľudí pôsobiť aj nebezpečne, a vizuálne vystavenie týmto potenciálnym hrozbám môže ovplyvniť nielen emocionálne väzby k týmto živočíchom, ale aj ochotu chrániť ich. Podľa štúdie Prokop & Fančovičová (2017) pôsobia mnohé živočíchy nebezpečne, pretože sa na ich telách objavujú znaky, ako sú napr. ostrohy, zuby či pazúre. Caro & Ruxton (2019) tvrdia, že niektoré živočíchy sú zas nechutné alebo nebezpečné práve kvôli aposematickým signálom, ktoré vysielajú. Je však dosť pravdepodobné, že pozorovanie niektorých druhov vyvoláva u ľudí súčasne emócie strachu s emóciami znechutenia (Castillo-Huitrón, 2020; Rádlová et. al., 2019). Významný vplyv na emóciu strachu a znechutenia má práve tvar tela živočícha. Castillo-Huitrón (2020) uvádza, že plazy bez nôh ako sú hady s typickým tenkým telom, malými očami a matným sfarbením vyvolávajú u ľudí znechutenie. Naopak plazy s vyvinutými nohami ako napr. krokodíly či jašterice majú tendenciu vyvolávať u ľudí intenzívny strach. K ďalším menej obľúbeným živočíchom, ktoré sú celosvetovo zanedbávané patria okrem plazov aj obojživelníky, ryby a bezstavovce (Fančovičová & Prokop, 2021; Polák et. al., 2020).

Odlišné postoje ľudí k živočíchom predstavujú cenný nástroj, ktorým možno zlepšiť aj napr. vzdelávacie programy na školách. Pochopenie pozitívneho vnímania určitej skupiny živočíchov nám môže rovnako pomôcť aj pri plánovaní programov týkajúcich sa ochrany ohrozených druhov. Nakoľko sa potvrdila pozitívna korelácia medzi vnímanou krásou

živočíchov a ochotou ľudí ochraňovať ich, je z hľadiska zachovania biodiverzity veľmi dôležité pozrieť sa práve na tie živočíchy, ktoré sú ľuďmi menej obľúbené a následne na to, prečo sú menej obľúbené (Fančovičová et. al., 2021; Fančovičová, Prokop & Kubíčková, 2022).

Ryby, ako skupina vodných resp. najmenej viditeľných stavovcov, vyvolávajú u ľudí istú averziu až neobľúbenosť, čo môže spôsobovať problémy v oblasti ich ochrany. Pozitívnu koreláciu medzi atraktívnosťou a ochotou chrániť vtáky a cicavce potvrdilo viacero štúdii, ale existuje takáto korelácia aj u sladkovodných rýb?

3. CIEĽ A METÓDY

Cieľom štúdie je zistiť vplyv percepcie rýb na ochotu ľudí chrániť ich, a či existuje súvislosť medzi vnímanou atraktívnosťou, strachom a ochotou chrániť ich. Na zisťovanie preferencie rýb sme pripravili súbor 30 obrázkov rôznych druhov sladkovodných rýb. Z 30 čeľadí sladkovodných rýb sme náhodne vybrali jeden konkrétny druh. Vybrané druhy pokrývali širokú variabilitu morfológie rýb s rôznymi znakmi, ako sú napr. tvar tela, ostne, fúzy, škvrny, biele alebo farebné pruhy. Ku každému vybranému druhu sme vyhľadali reprezentatívnu fotografiu dospelého jedinca vo vhodnom rozlíšení. Fotografie sme upravili do štandardizovanej podoby a to nasledovne: ryby boli umiestnené na bielom pozadí, upravené do rovnakej polohy a porovnateľnej veľkosti tela. Na úpravu fotografií sme použili aplikáciu PhotoRoom Studio Photo Editor. Ide o aplikáciu voľne dostupnú na internete, pomocou ktorej je možné odfotografovaný objekt umiestniť na biele pozadie a odstrániť z fotografie nežiadúce predmety. Ryby, ktoré sme vo výskume použili (Tabuľka 1), sme vyberali tak, aby boli čo najmenej známe pre respondentov, čím sme zabezpečili validitu.

Tabuľka 1 Vybrané druhy sladkovodných rýb použité v dotazníkoch

Názov	**Fotografia**	***Názov***	**Fotografia**
Caspiomyzon wagneri		*Salaria fluviatilis*	
Salmo trutta		*Aphanius fasciatus*	
Acipenser ruthenus		*Anguilla anguilla*	
Coregonus lavaretus		*Clupeonella cultriventris*	

Barbatula barbatula		*Esox lucius*	
Umbra krameri		*Sabanejewia aurata*	
Osmerus eperlanus		*Thymallus thymallus*	
Silurus glanis		*Barbus meridionalis*	
Melanotaenia praecox		*Ictalurus nebulosus*	
Gymnocephalus schraetser		*Gambusia affinis*	
Syngnathus nigrolineatus		*Lepomis gibbosus*	
Dicentrarchus punctatus		*Cottus poecilopus*	
Lota lota		*Platichthys flesus*	
Gasterosteus aculeatus		*Australoheros facetum*	
Mugil cephalus		Gobius niger	

Vo výskume sme na zber dát použili dva online dotazníky, ktoré sme vytvorili prostredníctvom Google formulárov. V úvodnej časti každého dotazníka sme respondentom poskytli vstupné informácie, pomocou ktorých sme ich informovali o dôležitosti a zámere výskumu, časovej náročnosti, anonymite a o inštrukciách, ktoré sú nevyhnutné pre správne vyplnenie dotazníka.

Ďalšia časť dotazníka pozostávala z 15 položiek, pričom každú položku tvorila fotografia daného druhu ryby s tromi otázkami:

1. Do akej miery je ryba na obrázku atraktívna?
2. Do akej miery by ste rybu na obrázku chceli chrániť?
3. Do akej miery máte z ryby na obrázku strach?

Respondentom boli ponúknuté možnosti, pričom mali vyjadriť svoj súhlas/nesúhlas prostredníctvom päťstupňovej Likertovej škály, z ktorých mali označiť iba jednu, najvhodnejšiu alternatívu podľa svojho subjektívneho uváženia. Päťstupňová škála bola tvorená nasledovnými možnosťami: úplne nesúhlasím, nesúhlasím, neviem, súhlasím a úplne súhlasím. Likertovu škálu hodnotení sme použili z dôvodu vyššej senzitívnosti v porovnaní s dichotomickými odpoveďami. Uvedeným odpovediam bola následne priradená číselná hodnota a vypočítané priemerné skóre. Okrem uvedených položiek, sme pre potrebu presného

vyhodnotenia zberaných dát zisťovali aj demografické údaje respondentov, a to vek a pohlavie. Výskumnú vzorku tvorilo 223 respondentov, pričom prvý dotazník vyplnilo 123 respondentov a druhý dotazník 100 respondentov. Vrátane oboch dotazníkov sa do výskumu zapojilo 133 žien/dievčat a 90 mužov/chlapcov. Veková štruktúra respondentov oboch skupín sa pohybovala v rozmedzí 10 – 69 rokov, pričom priemerný vek dosahoval 16 rokov.

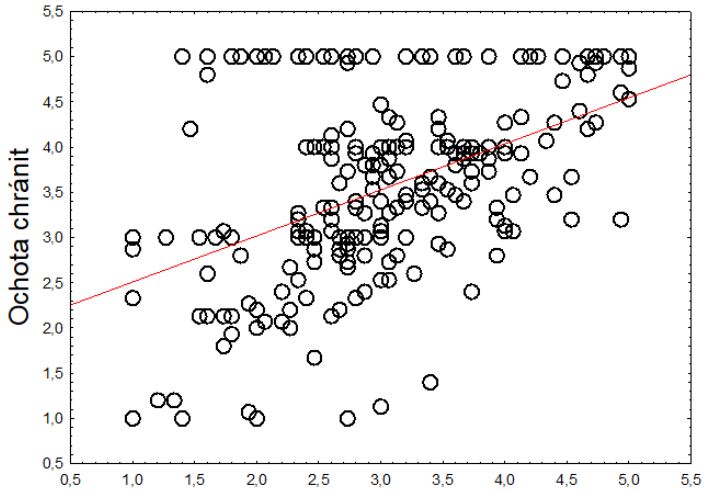
Skóre atraktívnosti, ochoty chrániť daný druh a strachu z daného druhu bolo podrobené faktorovej analýze (s Varimaxovou rotáciou). Faktorovú analýzu sme robili pre obidve skupiny respondentov (a rýb) osobitne. Následne sme sumárne skóre atraktívnosti, ochoty chrániť a strachu z rýb definovali ako závislú premennú v generalizovanom lineárnom zmiešanom modeli (GLMM). Kategorickým prediktorom bolo pohlavie respondenta, typ skupiny respondenta (1 a 2) bol náhodný faktor a vek respondenta bol kontinuálny prediktor. Všetky analýzy boli urobené v programe Statistica ver. 12.0.

4. VÝSLEDKY A DISKUSIA

4.1 Vplyv atraktivity rýb na ochotu chrániť ich

Predpokladali sme, že atraktívnejšie druhy rýb budú respondenti ochotnejší viac chrániť ako tie druhy rýb, ktoré budú respondentmi hodnotené ako menej atraktívne. Stanovená hypotéza sa potvrdila, korelácia medzi vnímanou krásou rýb a ochotou chrániť tieto ryby bola signifikantná ($r = 0,48$; $P < 0,001$). Zistili sme, že so stúpajúcou atraktivitou vybraných druhov rýb stúpa aj ochota respondentov chrániť ich (Graf 1). Podobnú problematiku riešili vo svojom výskume aj Martín-López, Montes & Benayas (2007). Autori skúmali ako vplývajú estetické preferencie živočíchov žijúcich v národnom parku na ich ochranu. Výsledky výskumu vyhodnotili na základe krásy živočíchov vnímanej návštevníkmi zoologických záhrad, ktorí na ochranu týchto živočíchov prispievali určitou finančnou čiastkou. Zistili, že ľudia ochotnejšie prispievali na pomoc živočíchom, ktoré považovali za atraktívnejšie. Avšak na rozdiel od nášho výskumu týkajúceho sa atraktívnosti vybraných druhov rýb, zisťovali skóre atraktívnosti rôznych tried stavovcov, pričom vyhodnotili, že najatraktívnejšími druhmi sa javili práve vtáky a cicavce. K podobným zisteniam dospeli vo svojom výskume aj Fančovičová et. al. (2021). Prostredníctvom výšky finančnej podpory živočíchov skúmali faktory, ktoré ovplyvňujú sponzorstvo živočíchov v slovenských zoologických záhradách. Výsledky výskumu ukázali, že sponzorované ohrozené druhy cicavcov mali tendenciu byť atraktívnejšie než nesponzorované ohrozené druhy cicavcov. Dospeli k záveru, že druhy živočíchov, ktoré sa ľuďom javia ako atraktívnejšie majú ľudia tendenciu viac ochraňovať. Podobne Lipták et. al., (2023) skúmal,

ako ľudia vnímajú príťažlivosť a ochotu chrániť stavovcov a bezstavovcov vodných zástupcov. Štúdia sa zamerala na ohrozené a inváz ne druhy rýb a rakov. Výsledky výskumu potvrdili, že vnímaná atraktivita druhu bola primárnym faktorom ovplyvňujúcim ochotu účastníkov chrániť daný druh, a teda čím atraktívnejší bol druh hodnotený, tým väčšia bola ochota chrániť ho.

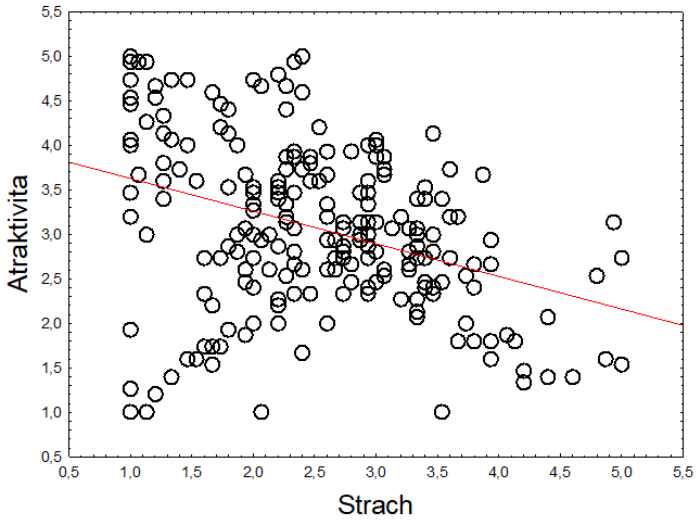


Graf 1 Pozitívna korelácia medzi atraktívnosťou a ochotou chrániť ryby

4.2 Vplyv strachu na vnímanie atraktívnosti rýb

Predpokladali sme, že druhy rýb, ktoré budú u respondentov vyvolávať strach budú respondenti hodnotiť ako menej atraktívne. Vo výskume sa nám potvrdila negatívna korelácia medzi strachom z rýb a ich atraktívnosťou (r = -0,28). Výsledky ukázali, že so znižujúcou sa atraktivitou vybraných druhov rýb sa zvyšuje u respondentov strach z týchto druhov rýb (Graf 2). V porovnaní s naším výskumom rýb sa Armfield (2007) zaoberal druhmi ako sú hady, potkany, pavúky či šváby. Podobnou štúdiou sa zaoberali tiež Klebl et al. (2021), ktorí zisťovali ako vplývajú negatívne emócie zo škaredých živočíchov, budov či ľudských tvári na vnímanie ich atraktívnosti. V prípade vnímania atraktívnosti živočíchov bolo respondentom odprezentovaných sedem obrázkov živočíchov s nižším skóre estetickosti a sedem obrázkov živočíchov s vyšším skóre estetickosti. Avšak na rozdiel od nás použili vo výskume nielen ryby, ale aj jašterice, opice, malé i veľké vtáky, motýle a netopiere. Výsledky štúdie ukázali, že obrázky živočíchov, ktoré boli hodnotené nízkym skóre estetickosti vyvolali u respondentov negatívnejšie emócie spojené so strachom, znechutením a smútkom ako obrázky živočíchov hodnotené vyšším skóre estetickosti. Vzťah medzi estetickým hodnotením organizmov a strachom z nich skúmali vo svojom výskume rovnako de Pinho et. al. (2014). Zistili, že za najmenej atraktívneho a nebezpečného živočícha bola v tomto výskume považovaná práve hyena, následne lev, byvol a slon. Výsledky výskumu potvrdili že vnímaná nebezpečnosť a strach zo živočíchov ovplyvňuje vnímanie ich atraktívnosti. Rovnako ako v našej štúdií, dospeli

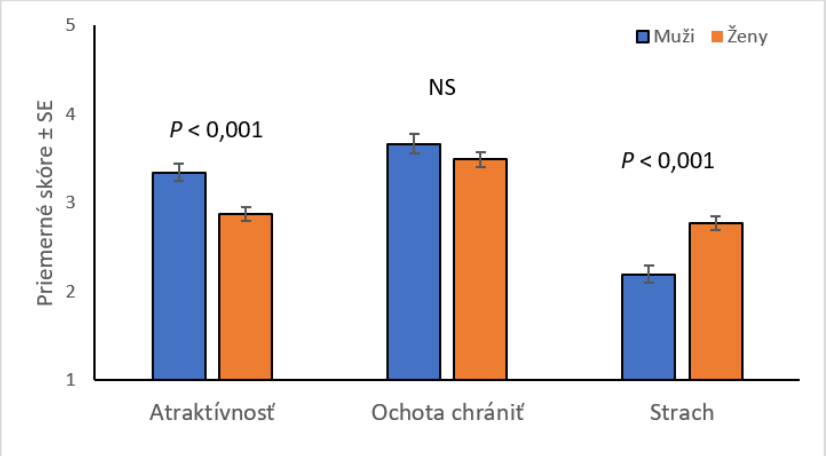
k záveru, že živočíchy, ktoré vyvolávajú u respondentov vyšší strach sú nimi hodnotené ako menej atraktívne.



Graf 2 Negatívna korelácia medzi strachom z rýb a ich atraktívnosťou

4.3 Vplyv pohlavných rozdielov na strach z rýb

Predpokladali sme, že muži budú vykazovať menší strach z vybraných druhov rýb ako ženy. Výsledky výskumu preukázali, že skóre strachu z rýb bolo ovplyvnené predovšetkým pohlavnými rozdielmi. Zistili sme, že muži, ktorí sa zúčastnili výskumu preukazovali menší strach z vybraných druhov rýb v porovnaní so zúčastnenými ženami (Graf 3). K podobným zisteniam dospeli vo svojej štúdií aj Prokop & Tunnicliffe (2010), pričom svoj výskum orientovali na postoje detí k obľúbeným a neobľúbeným živočíchom. Avšak, v porovnaní s naším výskumom vybraných druhov rýb použili vo svojom výskume na získanie dát práve divo žijúce živočíchy, ktoré bývajú vo všeobecnosti menej obľúbené ako sú napr. vlk, myš a domáce alebo obľúbené živočíchy ako sú králik či lienka. Vyhodnotením 55 dát zistili, že dievčatá v porovnaní s chlapcami vykazovali viac negatívnych postojov spojených s emóciami strachu a pocitmi nebezpečia v prípade vlkov a myší. Pozitívnejší postoj preukázali dievčatá voči domácim králikom v porovnaní s postojmi chlapcov. Pozitívnejšie postoje mužov k živočíchom, ktoré sú vo všeobecnosti menej obľúbené možno vysvetliť na základe prostredia evolučnej adaptácie. Muži boli už od minulosti prispôsobení na lov potravy a útek pred predátormi, pričom sa museli vysporiadať s mnohými nebezpečnými živočíchmi, zatiaľ čo úlohou žien bola starostlivosť o potomstvo (Castillo-Huitrón, 2020).



Graf 3 Pohlavné rozdiely v hodnotení rýb. NS = bez signifikantného rozdielu

5. ZÁVER

Ryby napriek svojej početnosti (predstavujú takmer 60 % všetkých popísaných druhov stavovcov) patria medzi zanedbávanú skupinu stavovcov, najmä v porovnaní s vtákmi a cicavcami. Doposiaľ neexistujú štúdie zaoberajúce sa vnímaním rýb, a ako kategória zahŕňajúca zástupcov rôznych taxonomických tried odrážajúcich ich rozsiahlu biologickú diverzitu nebola skúmaná ani z pohľadu vedomostí či postojov k nim.

Čo je pekné je aj chránené? Zistenia našej práce naznačujú, že vnímaná atraktívnosť druhu ovplyvňuje ochotu respondentov chrániť tento druh, a teda medzi atraktívnosťou a ochotou chrániť existuje pozitívna korelácia aj v prípade sladkovodných druhov rýb.

Pre získanie ďalších výsledkov v oblasti ľudskej preferencie rýb do budúcna odporúčame rozšírenie výskumnej vzorky v oblasti veku, nakoľko vieme, že vek predstavuje významnú premennú určujúcu prítomnosť a intenzitu emócií voči živočíchom. Z pohľadu významných taxonomických odborníkov je pre rozvoj ochranárskych stratégií nevyhnutná najmä znalosť druhov, preto je tiež vhodné v budúcnosti skúmať vnímanie rýb na vzorke zloženej z rybárov a nerybárov. V prípade, že by sme vedeli preukázať istú súvislosť medzi danou črtou a vyvolanou emóciou, vedeli by sme lepšie orientovať a presne zadefinovať spôsoby a prostriedky, ktorými by sa následne mohla ochrana biodiverzity rýb realizovať.

Výskum bol podporený Slovenskou grantovou agentúrou KEGA, číslo grantu 008TTU-4/2023.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ARMFIELD, J. M. (2007). Understanding animal fears: A comparison of the cognitive vulnerability and harm-looming models. BMC psychiatry, 7, 1-12.

BARTOŠOVÁ, E., et al. (2019). Veľká kniha živočíchov. Bratislava: Príroda. 9-48 s. ISBN 978-80-551-6883-8

BORGI, M., & CIRULLI, F. (2015). Attitudes toward animals among kindergarten children: species preferences. Anthrozoös, 28(1), 45-59.

CARO, T., & RUXTON, G. (2019). Aposematism: unpacking the defences. Trends in Ecology & Evolution, 34(7), 595-604.

CASTILLO-HUITRÓN, N. M., NARANJO, E. J., SANTOS-FITA, D., & ESTRADA-LUGO, E. (2020). The importance of human emotions for wildlife conservation. *Frontiers in Psychology*, 11, 1277.

DE PINHO, J. R., GRILO, C., BOONE, R. B., GALVIN, K. A., & SNODGRASS, J. G. (2014). Influence of aesthetic appreciation of wildlife species on attitudes towards their conservation in Kenyan agropastoralist communities. PloS one, 9(2), e88842.

FANČOVIČOVÁ, J., PROKOP, P., & KUBÍČKOVÁ, M. (2022). The Effect of Aposematic Signals of Plants on Students' Perception and Willingness to Protect Them. Sustainability, 14(15), 9121.

FANČOVIČOVÁ, J., PROKOP, P., REPÁKOVÁ, R., & MEDINA-JEREZ, W. (2021). Factors influencing the sponsoring of animals in Slovak zoos. Animals, 12(1), 21.

FRYNTA, D., LIŠKOVÁ, S., BÜLTMANN, S., & BURDA, H. (2010). Being attractive brings advantages: the case of parrot species in captivity. *PloS one*, *5*(9), e12568.

FRYNTA, D., ŠIMKOVÁ, O., LIŠKOVÁ, S., & LANDOVÁ, E. (2013). Mammalian collection on Noah's ark: the effects of beauty, brain and body size. *PloS one*, *8*(5), e63110.

KHINE, M. S., & LIU, Y. (2017). Descriptive Analysis of the Graphic Representations of Science Textbooks. European journal of STEM education, 2(3), 6.

KLEBL, C., GREENAWAY, K. H., RHEE, J. J. S., & BASTIAN, B. (2021). Ugliness judgments alert us to cues of pathogen presence. Social Psychological and Personality Science, 12(5), 617-628.

LANDOVÁ, E., POLÁKOVÁ, P., RÁDLOVÁ, S., JANOVCOVÁ, M., BOBEK, M., & FRYNTA, D. (2018). Beauty ranking of mammalian species kept in the Prague Zoo: does beauty of animals increase the respondents' willingness to protect them?. *The Science of Nature*, *105*, 1-14.

LIPTÁK, B., KOUBA, A., ZORIĆ, K., SALVARAS, L., PROKOP, P., & PAUNOVIĆ, M. (2023). The Attractiveness of Freshwater Species Correlates Positively with Conservation Support. Anthrozoös, 36(6), 971-984.

MARTÍN-LÓPEZ, B., MONTES, C., & BENAYAS, J. (2007). The non-economic motives behind the willingness to pay for biodiversity conservation. Biological conservation, 139(1-2), 67-82.

NUR'GRAHA, D. Z. M., & HERMAWAN, B. (2020, December). What Do the Pictures Say in a Science Textbook?. In 4th International Conference on Language, Literature, Culture, and Education (ICOLLITE 2020) (pp. 164-171). Atlantis Press.

PALMBERG, I., BERG, I., JERONEN, E., KÄRKKÄINEN, S., NORGARDSILLANPÄÄ, P., PERSSON, C., YLI-PANULA, E. (2015). Nordic–Baltic Student Teachers' Identification of and Interest in Plant and Animal Species: The Importance of Species Identification and Biodiversity for Sustainable Development. Journal of Science Teacher Education, 26(6), 549–571. doi:10.1007/s10972-015-9438-z.

PLUS COLLÉONY, A., CLAYTON, S., COUVET, D., SAINT JALME, M., & PRÉVOT, A. C. (2017). Human preferences for species conservation: Animal charisma trumps endangered status. *Biological conservation*, *206*, 263-269.

POLÁK, J., RÁDLOVÁ, S., JANOVCOVÁ, M., FLEGR, J., LANDOVÁ, E., & FRYNTA, D. (2020). Scary and nasty beasts: Self-reported fear and disgust of common phobic animals. *British Journal of Psychology*, *111*(2), 297-321.

PROKOP, P., & FANČOVIČOVÁ, J. (2013). Does colour matter? The influence of animal warning coloration on human emotions and willingness to protect them. *Animal conservation*, 16(4), 458-466.

PROKOP, P., & FANČOVIČOVÁ, J. (2017). Animals in dangerous postures enhance learning, but decrease willingness to protect animals. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13(9), 6069-6077.

PROKOP, P., & RANDLER, C. (2018). Biological predispositions and individual differences in human attitudes toward animals. In *Ethnozoology* (pp. 447-466). Academic Press.

PROKOP, P., & TUNNICLIFFE, S. D. (2010). Effects of having pets at home on children's attitudes toward popular and unpopular animals. Anthrozoös, 23(1), 21-35.

RÁDLOVÁ, S., JANOVCOVÁ, M., SEDLÁČKOVÁ, K., POLÁK, J., NÁCAR, D., PELÉŠKOVÁ, Š., ... & LANDOVÁ, E. (2019). Snakes represent emotionally salient stimuli that may evoke both fear and disgust. *Frontiers in psychology*, *10*, 1085.

SMALL, E. (2012). The new Noah's Ark: beautiful and useful species only. Part 2. The chosen species. *Biodiversity*, *13*(1), 37-53.

STOKES, D. L. (2007). Things we like: human preferences among similar organisms and implications for conservation. *Human Ecology*, 35, 361-369.

TISDELL, C., WILSON, C., & NANTHA, H. S. (2005). Association of public support for survival of wildlife species with their likeability. Anthrozoös, 18(2), 160-174.

KONTAKT

Mgr. Simona Todáková
Trnavská univerzita v Trnave
Pedagogická fakulta, Katedra biológie
Priemyselná 4, P.O.BOX 9, 918 43 Trnava
simona.todakova@tvu.sk

doc. PaedDr. Jana Fančovičová, PhD.
Trnavská univerzita v Trnave
Pedagogická fakulta, Katedra biológie
Priemyselná 4, P.O.BOX 9, 918 43 Trnava
jana.fancovicova@tvu.sk

GENERACE ZA VÝZVY PRO VÝUKU V POMÁHAJÍCÍCH PROFESÍCH

Eva Šalenová

ABSTRAKT

Současná mladá generace, označovaná také jako generace sněhových vloček, se potýká s řadou problémů, jimž předchozí generace nečelily. Příspěvek předkládá hlavní charakteristiku lidí narozených v letech 1996 – 2010 a reflektuje výzvy, kterým generace Z čelí. Věnuje se problematice psychické odolnosti a strategiím rozvoje resilience a emocionální stability u mladých lidí, aby byli lépe připraveni na zvládnutí požadavků současné společnosti. Zabývá se také tématem, jak se mohou pedagogové lépe adaptovat na výuku generace Z.

KEY WORDS

Stres. Generace Z. Emocionální nestabilita. Digitální technologie. Pomáhající profese.

ABSTRACT

The current young generation, also referred to as the snowflake generation, is facing a number of problems that previous generations did not face. The paper presents the main characteristics of people born between 1996 and 2010 and reflects on the challenges faced by Generation Z. It deals with the issue of psychological resilience and strategies for developing resilience and emotional stability in young people so that they are better prepared to cope with the demands of contemporary society. It also deals with the topic of how educators can better adapt to teaching Generation Z.

KEY WORDS

Stress. Generation Z. Emotional instability. Digital technology. Helping professions.

ÚVOD

Podle generační teorie nebo také teorie generací lze populaci rozdělit do věkových skupin na základě období, ve kterém se narodila. Toto seskupování motivuje přesvědčení, že každá skupina sdílí soubor hodnot a postojů v důsledku společně sdílených zkušeností a prožití společných událostí. Generační teorie si klade za cíl zkoumat rozdíly v hodnotách, postojích, chování a zkušenostech jednotlivých generací. Teorie je připisována Karlu Mannheimovi.

Mannheim pokládá za ústřední charakteristiku generace její sociální postavení ve společnosti, rozlišuje však mezi generací a ostatními sociálními skupinami, jako je například rodina. Jeho pojetí generace zdůrazňuje konkrétní způsoby chování a myšlení. Za formativní pokládá zkušenosti nabyté během mládí (Pilcher, 1994).

Generace Z je první generací, která byla formována již od dětství přístupem do virtuálního světa a která digitální technologie pokládá za neodmyslitelnou součást svého života. Panuje shoda, že spolu s pandemií covid-19 právě tato skutečnost ovlivnila generaci Z natolik, že se od předešlých generací liší jak v oblasti potřeb, tak zájmů i hodnot. Mimo jiné generace Z vykazuje specifika v oblasti přístupu ke vzdělávání a učení.

Cílem příspěvku je předložit charakteristiku generace Z, popsat její potřeby, vymezit její výukové preference a styly učení. Dílčím cílem je představit pedagogiku laskavosti jako jeden z možných nástrojů pro práci s generací Z.

1 POHLED NA GENERACI Z

Generace Z tvoří 32 % světové a zhruba 42 % americké populace (Harari, Sela & Bareket-Bojmel, 2023). Generace Z nese různá pojmenování i vymezení, např. označení této generace jako generace sněhových vloček původně mělo odkazovat na její individualitu a jedinečnost. První použití pojmu „sněhová vločka“ je zaznamenáno v knize Klub rváčů, jejímž autorem je Chuck Palahniuk. Přerod v náhled na tuto skupinu jako na jedince, kteří při vystoupení ze své komfortní zóny roztají, a kritika přecitlivělosti generace Z vedla k tomu, že termín „sněhová vločka“ je v současnosti nahlížen spíše negativně, přestože se nejedná o původní záměr tohoto názvu (Fox, 2016). V roce 2016 byla „sněhová vločka“ vybrána časopisem Time jako urážka roku. Pojmenování generace Z je v literatuře rozmanité – digitální domorodci, Selfie generace, generace Já, postmileniálové a další. V současnosti se lze setkat v odborných kruzích především s názorem, že za negativní nálepkování generace Z stojí v prvé řadě média, zneužívající stereotypy k podkopání generace Z a zostření třecích ploch mezi generací Z a příslušníky starších generací. Tento labelling však prosákl do akademického prostoru a nyní lze i zde zaznamenat široké spektrum pohledů na generaci Z. Na straně jedné je generace, která dospívá zhruba kolem roku 2010, vnímána jako emocionálně založená, přístupná změně a péči o své psychické zdraví, na druhé straně jako přecitlivělá, zhýčkaná skupina mladých jedinců, která nemá reálné obtíže. Výsledkem mediálních kampaní je bagatelizace a popírání problémů mladých lidí. (Fox, 2016; Závodná & Falch, 2022).

1.1 Generace Z: její hlavní atributy a potřeby

V současné době nastupuje na vysoké školy generace Z, o které odborné texty tvrdí, že se liší od všech předešlých generací studentů. Pro generaci Z je charakteristická potřeba být připojen online 24 hodin denně. Zaujetí technologiemi a online prostředím zapřičiňuje sdílení celého života na sociálních sítích, velký důraz je kladen na digitální život. Tato skutečnost s sebou nese zvýšené riziko izolace, úzkosti, depresivního ladění a nejistoty. Současně členové této generace vykazují vysokou míru opatrnosti, jsou zaujati citovou, fyzickou a finanční bezpečností mnohem více, než bylo typické pro generace jejich rodičů a prarodičů. Charakteristické je i to, že čas na obrazovce preferují i v rámci společenských setkání, což zapřičiňuje problémy v komunikaci a utváření sociálních vazeb se staršími generacemi. Zpravidla příslušníci generace Z disponují v osobním kontaktu horšími sociálními dovednostmi a hůře zvládají řešení konfliktů. Vlivem online světa očekávají okamžitou zpětnou vazbu, okamžité uspokojení potřeb, pestrost a zábavu, absentuje zpravidla tzv. hluboká práce a hluboké čtení, chybí ochota pronikat do hloubky. Generace Z je nahlížena jako úzkostnější než předešlé generace. Na druhé straně je tato generace otevřenější novým myšlenkám, klade důraz na rozmanitost a sociální spravedlnost a je ochotná bojovat za svá práva, přestože se zpravidla jedná o tzv. „sedavý aktivismus“ v bezpečném online prostředí (Chicca & Shellenbarger, 2018).

Generace Z reprezentují technicky zdatní jedinci, respektive se jedná o první skutečné digitální uživatele, kteří bez Internetu neznají svět. Výsledkem je kompletní spoléhání se na online zdroje. Ve spojení s nízkou úrovní kritického myšlení ve smyslu absentující schopnosti posoudit relevantnost online uváděných informací se tato generace stává snadno ovlivnitelnou. Klíčová jsou pro generaci Z vizuální média, lze se tedy setkat i s jejím označením jako „generace obrazu“. Na rozdíl od předešlých generací mozek generace Z zpracovává informace odlišně a lépe rozumí komplexním vizuálním snímkům. Většina příslušníků generace Z nabyla zkušenost s tzv. helikoptérovými rodiči, kteří jsou nadmíru starostliví, své potomky neustále chválí a snaží se je chránit před kritikou i náročnými úkoly. Psychologové vnímají hypersenzitivitu generace Z jako důsledek přehnané rodičovské péče, při níž není dítěti dovoleno zvládat samo své emoce a kdy chybí možnost naučit se zvládat a přijímat kritiku. Generace Z se cítí nejlépe ve své komfortní zóně. Hranice mezi zónou stresu a komfortní zónou je tenká. Ve většině případů také generaci Z chybí nebo existuje jen minimální zóna učení. Tato generace klade důraz na učení pozorováním a praxí, odmítá číst odborné knihy, upřednostňuje

online platformy a online média. Ústřední motto stylu učení generace Z zní, že informace je třeba hledat online (Hope, 2016; Tripes, 2022, in Závodná & Falch).

Současně se tato generace pohybuje ve světě s nepřebernou nabídkou možností ve všech oblastech života, což často vede ke ztížení životní volby. Zvažování všech možností při současné snaze sázet na jistotu jedince paralyzuje. Život mladého člověka a dospívání v současném světě nelze považovat za snadný úkol (Schwartz, 2016; Reutskaja, Cheek, Iyengar, & Schwartz, 2022).

1.2 Hypersenzitivita generace Z

Enviromentální citlivost je pojem, kterým se označují teorie usilující o objasnění individuálních rozdílů ve schopnosti zpracovávání podnětů prostředí (Pluess, 2015 cit. dle Závodná, 2022, in Závodná & Falch). Osobnostní (temperamentový) rys, značící intenzivnější a hlubší úroveň zpracování informací se nazývá senzibilita senzorického či smyslového zpracování a je měřitelný např. prostřednictvím standardizovaného dotazníku HSPS (Highly Sensitive Person Scale) Arona a Aronové. V rámci českého prostředí jej ve svém výzkumu aplikovala Závodná (2022, in Závodná & Falch), která sledovala tento temperamentový rys zvýšené citlivosti u 353 českých vysokoškolských studentů (146 mužů a 207 žen) spadajících do generace Z. Vyšší přecitlivělost není chápána jako porucha, pouze odkazuje na tendenci reagovat na jemnější podněty prostředí, snáze se excitovat, intenzivněji vnímat nálady jiných lidí, bolest, hlasité zvuky apod., současně může značit vyšší míru empatie a kreativity, ale i větší náchylnost k úzkosti a depresi. Ve výzkumu Závodné (2022, in Závodná & Falch) přineslo standardizované měření využívající dotazník HSPS zjištění, že vyšší citlivost se v rámci generace Z týká pouze žen (přecitlivělost byla zjištěna u 43 % žen, u mužů se týkala pouze 10 %). S přecitlivělostí se pojila neschopnost koncentrace, informační přetížení, sebepodceňování, stres, úzkost, tendence být dokonalý a pocit podřadnějšího postavení studentů. Subjektivně bylo 40 % mužů a 59 % žen přesvědčeno, že jsou citlivější než jejich rodiče, současně 34 % mužů a 55 % žen věřilo, že vyšší míra citlivosti ovlivňuje negativně jejich studium. Nejčastěji byly zmiňovány obtíže s koncentrací a pocit stresu, který ve studentech vyvolávají učitelé tím, že vyžadují v rámci výuky plnění úkolů (Závodná, 2022, in Závodná & Falch). V devadesátých letech minulého století Aron a Aronová (1997 cit. dle Závodná, 2022, in Závodná & Falch) identifikovali podíl citlivých jedinců v populaci kolem 15 – 20 %, v českém prostředí se však ve výzkumu Závodné vyšší citlivost prokázala pouze u žen (Závodná, 2022, in Závodná & Falch).

1.3 Resilience a generace Z

Resilience je pojem, který není jednotně chápán. Lze ji vnímat jako schopnost adaptovat se na stres, dokázat se rychle zotavit po vystavení hrozbě, popř. jako mentální plasticitu a flexibilitu. Nemusí být definována pouze v souvislosti s traumatickými zkušenostmi a událostmi, ale lze ji pojímat také jako optimistické přesvědčení, že jedinec určuje směr vlastního života. Je tedy spojována s interním místem kontroly, flexibilitou a vyšší sebedůvěrou (Franczok-Kuczmowska & Superson, 2023).

Podle Americké psychologické asociace (APA) je možné se resilienci ve smyslu odolnosti naučit a rozvíjet její kapacitu. K posilování resilience přispívají podporující mezilidské vztahy, sebepéče, tvorba realistických plánů, pozitivní pohled na sebe a kontrola emocí. Z toho důvodu APA doporučuje budovat kladné vztahy s druhými lidmi, nevnímat krizové situace negativně jako nepřekonatelné a jednostranně poškozující, akceptovat změny jako přirozenou součást života, rozvíjet optimistický pohled na sebe i budoucnost (Franczok-Kuczmowska & Superson, 2023).

Současná data ukazují, že výchově jedinců typu sněhových vloček obecně nejlépe brání sport. Čím větší množství sportovních aktivit student během týdne realizuje, tím systematičtější je jeho přístup ke studiu. Tento přínos se týká i rekreačních sportovních aktivit. Sportující student umí přijímat a využívat zpětnou vazbu, na rozdíl od studentů, kteří jsou chráněni před jakoukoli zátěží. Navzdory skutečnosti, že členové generace Z zpětnou vazbu vyžadují, je to právě generace Z, která zpětnou vazbu neumí přijímat. Podle Tripese (2022, in Závodná & Falch) sport přispívá i ke snižování stresu ze zkoušek a sportující studenti jsou více orientováni na výsledky a jejich měřitelnost.

Významným tématem pro generaci Z je také komunikace. Příslušníci této generace si stěžují na nedostatečnou schopnost osobní komunikace v důsledku intenzivního digitálního života, který současně pokládají za neodmyslitelnou součást své existence. Zdá se, že i v této oblasti by mohl významnou kladnou roli hrát sport zaměřený na týmovou spolupráci (Tripes, 2022, in Závodná & Falch).

1.4 Výukové preference a styly učení generace Z

Současné studie ukazují, že studenti patřící ke generaci Z se více učí pozorováním a praxí, nikoli čtením knih. Studium prostřednictvím literatury je u této generace marginální. Roli odborných publikací zastupují prezentace MS Power Point, které generace Z pokládá za

plnohodnotnou alternativu učebnic. Studenti se dále učí zejména prostřednictvím YouTube, popř. vyhledáváním pomocí Google. Pro generaci Z jsou klíčová vizuální média, snadno dokáží porozumět komplexním vizuálním snímkům. Od výuky očekávají pestrost a zábavu, kterou by měl zajistit pedagog. Generace Z udrží pozornost relativně krátce, absentuje ochota pronikat do hloubky studované problematiky. Ve srovnání se staršími generacemi trpí zvýšenou obavou ze selhání a neúspěchu, což často vede k paralýze a prokrastinaci. Za ústřední motto stylu učení generace Z lze pokládat heslo: „Chcete se něco naučit? Vygooglete si to. Využijte YouTube.“ (Hope, 2016).

Studenti z řad generace Z nezvládají současně sledovat výklad učitele a záznam poznámek, proto učivo zpravidla zapisují pouze vybraní studenti. Jimi vytvořené zápisy jsou dále redukovány do stručnějších výpisků. Systematické studium je spíše výjimkou. Typické je studium pouze z důvodu psaní závěrečného testu. Lepších studijních výsledků dosahují v rámci generace Z tzv. noční sovy, „ranní ptáčata“ jsou více rozptylována zprávami z online světa **(**Tripes, 2022, in Závodná & Falch).

Generace Z upřednostňuje samostatnou práci, aktivity ve skupinách vnímá negativně, přestože je ráda při individuálních činnostech obklopena druhými lidmi (Hope, 2016). Zajímavým poznatkem je skutečnost, že na rozdíl od generace mileniálů generace Z ve větší míře (69 %) pokládá za svůj vzor rodiče, což jsou převážně tzv. helikoptéroví rodiče. Podle Hope (2016) by proto bylo vhodné více zapojit do studia generace Z také rodiče studentů.

Optimální náplň výuky podle generace Z by měla tvořit především krátká (patnáctiminutová) videa, která dokáží zaujmout během prvních pěti vteřin. Pokud v tomto krátkém časovém úseku není video hodnoceno jako atraktivní, klesá zájem o jeho další sledování. Součástí výuky by mělo být také využívání sociálních sítí. Klasické prezentace v MS Power Point jsou tolerovány pouze jako studijní materiál nahrazující učebnice, nikoli jako náplň výuky. Ideálně by měla být výuka poutavá a dobře zapamatovatelná, tedy v narativní formě (prostřednictvím vyprávění příběhů), základem by mělo být digitální vyučování. Přednášky by měly být k dispozici jako audiozáznam s možností přehrávání 1,5 x rychleji než originál a doplňkový materiál by měl být dle studentů krátký a v elektronické podobě (Hope, 2016; Tripes, 2022, in Závodná & Falch).

U generace Z nacházíme tenkou hranici mezi komfortní zónou a zónou učení. Zóna učení je minimální, případně absentuje zcela. Studenti z generace Z jsou navyklí značné rodičovské péči a tuto potřebu by dle jejich názoru měl saturovat i vyučující. Pedagog by měl být vnímavým průvodcem studenta, který dokáže nejen zaujmout a pobavit odborným výkladem, ale poskytuje studentům oporu, dovede eliminovat jejich externí i psychické nepohodlí.

Například ze stresu z psaní testů je u generace Z viněn pedagog. Generace Z potřebuje zažívat i v rámci výuky větší míru bezpečí, než tomu bylo u předchozích generací. Na všechna rizika chce být připravena předem, pedagog by měl informovat v předstihu, zejména jedná-li se o hrozby. Jinými slovy generace Z preferuje styl výuky, který se podobá pečujícímu stylu výchovy v rodině. Za určující pokládá generace Z blízký vztah s pedagogem a pocit jistoty a bezpečí. Je to právě generace Z, která má zvýšené obavy z budoucnosti. Obává se mnohem více než předešlé generace, zda najde vhodné uplatnění na trhu práce, zda bude finančně dostatečně zabezpečena, ale současně chce vykonávat práci, která mění svět a která je poutavá (Hope, 2016; Seemiller & Grace, 2017; Tripes, 2022, in Závodná & Falch).

1.5 Pedagogika laskavosti

Mezi odborníky začíná docházet ke konsensu, že generace Z představuje specifickou skupinu, jejíž potřeby, očekávání i perspektivy se liší od generací předchozích. Autoři tedy kritizují současný transakční model vzdělávání, kde student plní úlohu zákazníka. Tento přístup je vnímám jako devalvující a vedoucí k vyčerpání celého systému. Snižována je hodnota studenta, pedagoga i administrativních pracovníků (Seemiller & Grace, 2017; Denial, 2019; Stommel, 2020).

V souvislosti s kritikou vyčerpanosti současného pojetí vzdělávacích systémů získává v západních evropských zemích a ve Spojených státech amerických stále větší ohlas tzv. pedagogika laskavosti, která představuje odklon od předešlého transakčního narativu. Pedagogika laskavosti se orientuje na soucit, pochopení, laskavost a péči, tedy oblasti, jež jsou pro generaci Z ústředními tématy. Tento přístup nevidí ve studentovi selhávajícího jedince, u kterého je třeba odhalovat chyby a ty následně reparovat, ani nehodnotí generaci Z negativně. Naopak od pedagoga očekává rogersovský „nepodmíněně kladný vztah“ ke studentům. Přístup učitele se tedy přesouvá do psychologické roviny.

Pedagogika laskavosti apeluje na změnu přístupu ke studentům. Pedagog nemá být korektorem chyb, ale má respektovat studenta především jako člověka, který se v životě potýká s řadou nesnadných problémů a povinností. Větší respekt a důvěra vložená do studentů je chápána jako podněcující pocit sebehodnoty studentů, tedy zvyšující motivaci ke vzdělávání. Základem pedagogiky laskavosti je důvěra a ochota vycházet vstříc studentům, pokud např. požádají o prodloužení termínů, potřebují omluvit z hodiny apod. Podle Stephense (2021) jsou studenti ochotni riskovat a zkoušet náročnější věci, důvěřují-li pedagogovi. Tato důvěra by měla být oboustranná. Historicky však klade vzdělávání učitelů důraz na profesionální odstup,

disciplínu a kontrolu, zatímco laskavost a empatický přístup učitele bývá opomíjen. V rámci pedagogiky laskavosti nejde o nadměrné hýčkání studentů a slevování z povinností, které mají plnit, ale primární má být vytvoření atmosféry, v níž jsou studenti generace Z ochotni riskovat, učit se a rozvíjet. Zastánci přístupu jsou si vědomi, že pedagogika laskavosti byla do jisté míry znehodnocena nepochopením v masmédiích a přiznávají, že její zdárná implementace vyžaduje globální změnu přístupu ke vzdělávání a zejména změnu v tradičním chápání vztahu učitele a žáka (Stephens, 2021).

2 VÝSLEDKY A DISKUZE

S nástupem generace Z dochází k nárůstu požadavků na pedagoga. Generace Z je na jedné straně citlivější než předchozí generace, současně však dovede tvrdě kritizovat i drobné nedostatky okolí, popř. vinit pedagoga za faktory, na které nemá žádný vliv. Učitel generace Z by měl být v prvé řadě dobrým psychologem, měl by zajistit studentům pocit bezpečí a poskytovat emocionální podporu. Vedle toho by měl disponovat značným organizačním talentem, být vynikajícím bavičem a hercem, aby dokázal upoutat a udržet pozornost současných žáků a studentů. Tyto dovednosti však neznamenají rezignaci na odbornost. Generace Z vyžaduje jako učitele odborníka ve svém oboru a předpokládá, že jim dovede zprostředkovat prakticky uplatnitelné znalosti za pomoci využití moderních technologií. Mimo to musí pedagog počítat s vysokým stupněm narcismu (ve smyslu osobnostního rysu, nikoli poruchy) současných studentů a obezřetně volit zadávání týmové práce. Studenti generace Z jsou citliví na práci ve skupinách. Týmovou spolupráci jsou ochotni akceptovat pouze za situace, kdy sami volí členy svých týmů. Spolupráce s málo známými spolužáky je vnímána jako stresující a studenty rozptyluje od práce. Tento fakt je podstatný zejména s ohledem na shodná zjištění, že stresová zóna generace Z je příliš blízko zóně učení. Pro zdárný rozvoj generace Z se zdá být vhodné dopřát studentům bezpečí a komfort v podobě vyžadovaných studijních materiálů a současně směrovat studenty k postupnému vystoupení z komfortní zóny. Chceme-li zachovat ochotu studentů generace Z ke vzdělávání, je vhodné varovat je předem, pokud jde o zkoušení nebo testy. Pocit bezpečí může navodit také tvorba rituálů v podobě pravidel, předem poskytnutého systému hodnocení, harmonogramu výuky apod. I za těchto okolností je však nezbytné vyvíjet na studenty určitý nátlak a snažit se je vést k týmové spolupráci. Při plném splnění požadavků generace Z by veškerá aktivita zůstala výhradně na pedagogovi a zóna učení by u studentů mohla zcela vymizet. V rozumné míře lze jistě využívat i některé z principů pedagogiky laskavosti; na paměti bychom však měli mít také duševní zdraví

pedagoga. Stoprocentní vstřícnost vůči studentům, jsou-li vnímáni jako klienti, s filozofií pedagogiky laskavosti nekoresponduje, naopak zvyšuje riziko vyhasnutí na straně učitelů.

ZÁVĚR

Studií o generaci Z stále není mnoho, nicméně v současnosti dostupná data naznačují, že tradiční vzdělávací systém již dále není pro studenty generace Z přínosný.

Z hlediska budování odolnosti nejen u generace Z lze zvažovat primární roli rodiny, ale můžeme zohlednit i zjištění, že jedinci vykonávající jakékoli sportovní aktivity jsou disciplinovanější a proaktivnější i v rámci studia, na rozdíl od fyzicky zcela pasivních jedinců, kteří posléze naplňují negativní pojetí „sněhové vločky“.

Nastupující generace studentů a žáků se od těch předešlých liší. Reflektování jejich specifických potřeb ve výuce může přispět nejen ke zlepšení mezilidských vztahů napříč generacemi, ale také umožnit studentům lépe obstát v náročných podmínkách současného světa.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

DENIAL, C. 2019. A Pedagogy of Kindness. [online]. 2019. In Critical Digital Pedagogies. [cit. 2024-03-24]. Dostupné na internetu: < https://hybridpedagogy.org/pedagogy-of-kindness/ >.

FOX, C. 2016. I Find That Offensive! Biteback Publishing, 2016. 208 s. ISBN 978-1849549813.

FRANCZOK-KUCZMOWSKA, A., SUPERSON, B. 2023. Resilience in the Context of the Socio-political Situation of Young Adults in Europe. [online]. 2023. In Humanities and Social Sciences Quarterly, roč. 30, 2023, č. 1, s. 29–40. [cit. 2024-03-23]. Dostupné na internetu: < https://doi.org/10.7862/rz.2023.hss.03 >.

HARARI, T. T., SELA, Y., BAREKET-BOJMEL, L. 2023. Gen Z during the COVID-19 crisis: a comparative analysis of the differences between Gen Z and Gen X in resilience, values and attitudes. [online]. 2023. In Curr Psychol, roč. 42, s. 24223–24232. [cit. 2024-02-12]. Dostupné na internetu: < https://doi.org/10.1007/s12144-022-03501-4 >.

HOPE, J. 2016. Get Your Campus Ready for Generation Z. [online]. 2016. In Enrollment Management Report, roč. 19, 2016, č. 7. [cit. 2024-03-23]. Dostupné na internetu: <https://www.researchgate.net/publication/308575961_Get_your_campus_ready_for_Generation_Z >.

CHICCA, J., SHELLENBARGER, T. 2018. Connecting with Generation Z: Approaches in Nursing Education. [online]. 2018. In Teaching and Learning in Nursing, roč. 13, 2018, č. 3, s. 180-184. [cit. 2024-03-16]. Dostupné na internetu: < https://doi.org/10.1016/j.teln.2018.03.008 >.

PILCHER, J. 1994. Mannheim's Sociology of Generations: An Undervalued Legacy. [online]. 1994. In The British Journal of Sociology, roč. 45, 1994, č. 3. ISSN 0007-1315, s. 481–495. [cit. 2023-12-28]. Dostupné na internetu: < https://doi.org/10.2307/591659 >.

REUTSKAJA, E., CHEEK, N. N., IYENGAR, S., SCHWARTZ, B. 2022. Choice Deprivation, Choice Overload, and Satisfaction with Choices Across Six Nations. [online]. 2022. In Journal of International Marketing, roč. 30, 2022, č. 3, s. 18-34. [cit. 2024-04-08]. Dostupné na internetu: < https://doi.org/10.1177/1069031X211073821 >.

SEEMILLER, C., GRACE, M. 2017. Generation Z: Educating and Engaging the Next Generation of Students. [online]. 2017. In About Campus, roč. 22, 2017, č. 3. [cit. 2024-04-04]. Dostupné na internetu: < https://doi.org/10.1002/abc.21293 >.

SCHWARTZ, B. 2016. The paradox of choice. New York : HarperCollins, 2016. 273 s. ISBN 9780062449924.

STEPHENS, L. E. 2021. More than Students ... a Pedagogy of Kindness. [online]. 2021. In Journal of Leisure Studies and Recreation Education, roč. 3, 2021, č. 2. [cit. 2024-03-25]. Dostupné na internetu: < https://doi.org/10.1080/1937156X.2021.1986434 >.

STOMMEL, J. 2020. Critical Digital Pedagogy: A Definition. 2020. In Stommel, J., Friend, C., Morris S. M. (eds.) Hybrid Pedagogy Inc. 336 s. ISBN 978-0578725918.

TRIPES, S. 2022. Sport jako prediktor studijních návyků sněhových vloček. In Závodná, L. S., Falch, T. (eds.) 2022. Praha : Nakladatelství Oeconomica, Vysoká škola ekonomická, 2022. 69 - 89 s. ISBN**:** 978-80-245-2452-8.

ZÁVODNÁ, L. S. 2022. Je generace sněhových vloček citlivější? Výzkum nové generace studentů. In Závodná, L. S., Falch, T. (eds.) 2022. Praha : Nakladatelství Oeconomica, Vysoká škola ekonomická, 2022. 9 - 24 s. ISBN**:** 978-80-245-2452-8.

ZÁVODNÁ, L. S., FALCH, T. (eds.) 2022. Výuka generace sněhových vloček: Nové metody a výzvy. Praha : Nakladatelství Oeconomica, Vysoká škola ekonomická, 2022. 185 s. ISBN**:** 978-80-245-2452-8.

KONTAKT

Mgr. Eva Šalenová

Prešovská univerzita v Prešově

Pravoslávna bohoslovecká fakulta

Masarykova 15, 080 01 Prešov, Slovensko

salenova@utb.cz

HOSPITACE A JEJÍ ROLE BĚHEM SOUVISLÉ PEDAGOGICKÉ PRAXE V PREGRADUÁLNÍ UČITELSKÉ PŘÍPRAVĚ PRO POMÁHAJÍCÍ PROFESE

HOSPITALIZATION AND ITS ROLE DURING CONTINUOUS TEACHING PRACTICE IN UNDERGRADUATE TEACHER EDUCATION FOR HELPING PROFESSIONS

Petr Zemánek

ABSTRAKT

Hospitace je náročnou pracovní metodou, a to jak pro hospitovaného, tak pro hospitujícího. Při nekvalifikovaném použití této evaluační metody hrozí, že student učitelského studijního programu pro pomáhající profese nemusí po získání učitelské způsobilosti nastoupit k vystudovanému zaměření. Výzkum vztahu žáků a cvičného učitele ke sledovanému budoucímu kolegovi/kolegyni a vnímání samotné hospitace jsou nejen vodítkem pro hospitujícího, ale i pro řídící pracovníky příslušné školy, ve které student svoji souvislou pedagogickou praxi vykonává. Příspěvek si klade za cíl obeznámit čtenáře s konkrétním záznamovým hospitačním archem a sdělit poznatky získané během hospitací, primárně na druhém stupni základních škol, v případě studentů studijního programu Učitelství výchovy ke zdraví, a sekundárně na střední škole, v případě studentů studijního programu Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické a vyšší odborné školy zdravotnické.

KEY WORDS

Hospitace. Hospitační arch. Pedagogická praxe. Výchova ke zdraví. Učitelství odborných předmětů.

ABSTRACT

Hospitalization is a demanding working method, both for the hospitalized and for the hospitalizer. If this evaluation method is not used competently, there is a risk that a student in a helping professions teacher education program may not enter a graduate program after obtaining teaching credentials. The research on the relationship of the students and the trainee teacher to the prospective colleague under observation and the perception of the hospitalization itself are not only a guide for the hospitalizer but also for the administrators of the respective

school in which the student carries out his/her continuous teaching practice. This paper aims to familiarize the reader with a specific record hospitalization sheet and to communicate the knowledge gained during hospitalizations, primarily at the second level of primary schools, in the case of students of the Teacher of Health Education study program, and secondarily at the secondary school, in the case of students of the Teacher of Professional Subjects for Health and Higher Vocational Schools of Health study program.

KEY WORDS

Hospitalization. Hospitalization sheet. Pedagogical practice. Health education. Teaching of professional subjects.

ÚVOD

Hospitace je nástrojem umožňujícím kontrolu a zlepšování výchovně-vzdělávacího procesu. V praxi je nicméně navzdory své důležitosti často opomíjená, nesystematicky zpracovaná a vyvolává rozporuplné reakce pedagogických pracovníků.

U většiny pedagogických pracovníků mohou hospitace vyvolávat nejistotu a strach spojený s kontrolou jejich odváděné práce. Pokud jsou prováděny správně, může z nich vyjít mnoho užitečných změn a rad jak pro hospitovaného, tak pro hospitujícího. S hospitací je také velmi úzce spojena zpětná vazba, která by po hospitační činnosti měla následovat. Díky této zpětné vazbě má hospitovaný možnost vyslechnout si pohled druhé strany, inspirovat se novými podněty, dokázat přijmout chybu, ale také pracovat na svém osobním rozvoji, profesním růstu a podobně.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Termín „hospitace“ je odvozen z latinského slova „hospito“, což ve vzdělávacím procesu znamená „jsem na návštěvě ve vyučovací hodině“ (Rys, 1975). Samotný proces pak spočívá v tom, že kontrolující subjekt (hospitující) navštíví výuku kontrolovaného subjektu (hospitovaného), provede pozorování a po ukončení této činnosti oba subjekty vše společně vyhodnotí v pohospitačním pohovoru. Ve školním prostředí bývá kontrolujícím subjektem obvykle ředitel školy, zástupce ředitele nebo školní inspektor, kteří provádějí hospitace při hodinách učitelů. Hospitaci však mohou vykonávat různé subjekty, a to v rámci rozdělení kompetencí. (Průcha a Veteška, 2014)

1.1 Definice hospitace

Prášilová (2006) uvádí, že hospitace je také nástrojem vzájemného poznávání jak hospitovaného, tak hospitujícího a vede k určitému sebehodnocení. Pedagogický slovník vysvětluje pojem hospitace jako „Návštěvu vyučovací hodiny, přednášky apod. s cílem poznání stavu a úrovně výchovné a vzdělávací práce.“ (Průcha, Walterová a Mareš, 2013)

Dytrtová a Krhutová (2009) se zmiňují o hospitaci, která je prováděna mezi studentem připravujícím se na budoucí profesi učitele a mezi zkušeným pedagogem v praxi. Je důležité, aby při této hospitaci figuroval pedagog, který bude studentovi vzorem ve všech oblastech. Pro hospitujícího studenta je důležité zjistit, jak to v praxi funguje, obohatit si svoje znalosti a zkušenosti a inspirovat se novými podněty ve své budoucí praxi. Je potřeba, aby získané informace pochopil a dokázal je praktikovat v budoucnosti. V takové situaci je vhodná hospitace u více učitelů, pro případné pozorování odlišností a následné srovnání vyučovacích metod apod. Hospitace je v tomto případě jedním z prvních seznámení se s různými strategiemi, cíli a celkově formou toho, co mu může přinést jeho budoucí praxe v této profesi. (Dytrtová a Krhutová, 2009)

Definici dále rozšiřuje Bečvářová (2003), která zmiňuje, že v hospitaci jde o určitou formu spolupráce a vzájemné pomoci probíhající formou návštěvy v hodinách. Uvádí, že hlavním cílem hospitace je, aby měla pro obě dvě strany následný přínos, který napomůže k rozvoji profesního růstu, vzájemné motivaci a také ke zkvalitnění vykonávané práce. Upozorňuje také na to, že hospitace by měla být předem ohlášená. Jelikož je to činnost, která je velmi náročná jak pro hospitujícího, tak pro hospitovaného, ohlášení předem je pro obě strany určitě komfortnější a příjemnější. (Bečvářová, 2003)

Podle Pedagogického slovníku (2013) se jedná o návštěvu (buď vedení, České školní inspekce, jiného učitele nebo odborníka výchovně-vzdělávacího procesu) u hospitovaného učitele s účelem rozpoznat, analyzovat a popsat stav a úroveň zhlédnuté činnosti učitele. Při hospitaci navštěvuje jeden odborník (nebo více) druhého, a tak mají možnost svou práci rozvíjet všichni (Trojan, 2014).

1.2 Realizace hospitace

Základními dvěma metodami při hospitaci jsou pozorování a po hospitaci samotné (někdy i před hospitací) rozhovor mezi zúčastněnými (Trojan, 2016). Zkvalitnění hospitace dopomáhá také kvalitní zápis (ať strukturovaného nebo nestrukturovaného) pozorování.

Čapek (2010) sepsal několik zásad pro realizaci hospitace, aby se předcházelo zbytečnému chaosu při hodnocení, špatné interpretaci hodnocení nebo nepříjemné atmosféře při činnosti samotné. Při hospitování se hospitující má zaměřit na užší skupinu pozorovaného, protože zbytečné zaobírání se širokou skupinou jevů při pedagogickém procesu způsobuje povrchnost hodnocení, a tudíž její nižší relevanci. Navíc má hospitující své způsoby hodnocení prezentovat transparentně a myslet na to, že jeho závěry jsou vždy subjektivní, a diskutovatelné s hospitovaným. K takové diskusi, která připouští argumenty hospitujícího i hospitovaného, slouží pohospitační rozhovor. (Čapek, 2010)

Kyriacou (2012) se v zásadách více zaměřuje na působení hospitujícího učitele na hospitovaného, aby výsledek hospitace vedl dále ke vzájemné vlídné spolupráci na realizaci změn. Nezaobírá se tedy praktickou realizací pozorování, zápisu a hodnocení, ale spíše způsobem jednání mezi učiteli. Hospitace nemají být pojímány jako hodnocení práce učitele (čímž je v rozporu s kontrolní funkcí hospitace), ale primárně jako prostředek spolupráce. Hospitující se má snažit o to, aby dosáhl s kolegou vzájemné úcty a důvěry, které povedou k tomu, že si hodnocený spíše vezme rady za své, navíc musí pochopit záměry a cíle učitele, kterého přišel hodnotit. Také při hodnocení má být učitel obezřetný při formulaci vět, aby hodnocení nepůsobilo jako výtka, ale jako téma otevřené pro diskusi. Hospitující se tak nestaví do pozice rádce, ale spolupracovníka. V ideálním případě hospitovaný na závěr provede sebereflexi, k níž mu dopomohl právě rozhovor s hospitujícím. (Kyriacou, 2012)

1.3 Hospitace jako metoda

Posláním hospitace je podle Obsta (1998) přímé sledování učitelovy pedagogické práce. Typickým znakem takového pozorování je zaměření se na konkrétní cíl. Nejde tedy jen o pozorování za účelem zmapování a popsání určité situace, ale především o porozumění a vysvětlení podstaty pozorovaných jevů, které by měly být v souladu s didaktickými zásadami. Aby metoda pozorování splnila svůj účel, musí splňovat určitá kritéria – mít dostatečný počet reprezentativních případů a trvat náležitě dlouhou dobu, aby se mohly odkrýt i skryté jevy. Pozorování musí být dále přesně a důsledně zaznamenáváno bez subjektivních dojmů pozorovatele (Rys, 1975).

Jak zdůrazňuje Obst (1998), ve výchovně-vzdělávacím procesu nejde pouze o výsledky, ale o proces samotný. Rys (1975) také dodává, že hospitace jako forma pozorování má přinášet pravdivé a objektivní informace o pedagogické situaci a na základě toho hodnotit a srovnávat

pedagogickou práci konkrétního učitele se záměry výchovně-vzdělávací strategie dané instituce.

Samotná hospitační činnost zahrnuje několik dílčích fází, které mají určitou posloupnost a jsou vzájemně propojeny. Prášilová (2006) a Trojan (2012) se shodují na třech základních hospitačních fázích, kterými by měli oba aktéři (hospitující i hospitovaný) projít: předhospitační fáze, hospitační fáze a pohospitační fáze.

V předhospitační fázi hospitovaný seznámí hospitujícího s přípravou na vyučovací hodinu, a to buď formou ústního rozhovoru, nebo předloží písemně vypracovaný dokument se zamýšlenou koncepcí vyučovací jednotky. Při jeho vytváření si hospitovaný pečlivě promyslí obsah hodiny s ohledem na výukový cíl – na základě tematického plánu zvolí látku, které se bude v průběhu sledované výuky věnovat, jakými metodami a prostředky dosáhne vytyčeného cíle a co bude výstupem či výsledkem dané vyučovací hodiny. Při předávání učiva je důležité naplňovat oborové výstupy, které vycházejí z rámcových vzdělávacích programů. Příprava na hospitovanou hodinu by se neměla lišit oproti standardům běžné výuky, aby byl obraz dané vyučovací jednotky co nejobjektivnější. Prášilová (2006) a Trojan (2012)

V hospitační fázi hospitující pozoruje průběh a koncepci vyučovací jednotky se zřetelem na kvalitu výchovně-vzdělávacího procesu a kurikulární dokumenty. Z tohoto pozorování vyhotoví co nejpodrobnější záznam o průběhu dané vyučovací hodiny. Při hospitačním pozorování se zaměřuje nejen na činnost žáka, ale především na práci učitele a na to, zda jednotlivé činnosti vedly k osvojení si daného učiva a zda bylo dosaženo očekávaného výukového cíle. Hospitující si nevšímá jen hodiny jako celku, ale snaží se zaznamenat všechny situace, ať už byly zdařilé či problematické. Prášilová (2006) a Trojan (2012)

Ve třetí, pohospitační, fázi, která by měla proběhnout formou diskuse, konfrontuje hospitující hospitovaného se záznamem hospitace. Společně analyzují průběh hodiny, např. diskutují nad užitými výukovými metodami, a v případě potřeby hospitující navrhuje možná zlepšení a další eventuality vedoucí ke zkvalitnění vyučovacího procesu. Prášilová (2006) a Trojan (2012)

Analýza vyučovací hodiny by měla být věcná, stručná a zaměřená na klíčové momenty ve výuce. Přínosem pohospitační fáze je možnost dát učiteli především nezraňující, srozumitelnou informaci o tom, jak vyučuje, z pohledu jiné osoby. Hodnocení dle Běleckého (2012) „musí být provedeno v předem známé škále a na základě přesné, odůvodněné argumentace.“ Hodnocení také zohledňuje, zda hospitovaný vyučuje v souladu se školním vzdělávacím programem. Pohospitační pohovor má učitele nasměrovat k dalšímu profesnímu rozvoji a dát mu návrhy a doporučení pro zkvalitnění jeho výuky. (Bělecký, 2012)

Někteří autoři, např. Obst (1998), doplňují třetí fázi o samostatný závěr, který lze též chápat jako čtvrtou fázi hospitace. Během této etapy je vyhotoven a předán vyučujícímu hospitační záznam, který kromě samotného průběhu hospitace obsahuje doporučení i případná opatření k nápravě. Aktéři hospitační činnosti stvrdí hospitační protokol vlastnoručním podpisem. Všechny hospitační záznamy podléhají archivaci. Hospitační činnost se provádí dle předem stanovených etap. Tyto etapy slouží k tomu, aby hospitace byla úspěšná a dosáhlo se toho, co bylo naším cílem zjistit. (Obst, 1998)

Velmi podobné rozdělení poté uvádí Bečvářová (2003), která do etap hospitace zahrnuje: přípravu, vlastní pozorování či aktivní účast ve třídě, rozborovou činnost a hospitační záznam.

Co se týče přípravy, doporučuje se začínajícímu učiteli věnovat jí více času. Zde se také může lišit stanovení cílů pro hospitovaného. Pokud se jedná o pozorování či aktivní účast ve třídě, musí být stanovena určitá pravidla. Při pozorování bychom se měli oprostit veškerých špatných zkušeností s hospitovaným, či nějakých osobních problémů a také bychom neměli dávat najevo svou nespokojenost. Pro lepší posouzení je vhodné provádět hospitace dostatečně dlouho, například i celé dopoledne. Je vhodné mít předem připravený formulář, do kterého si budeme dělat veškeré poznámky. Pomocí těchto poznámek pak po skončení pozorování sdělíme pozorovanému základní poznatky. Bečvářová (2003)

Třetí etapa je věnována rozborové činnosti. V podstatě se jedná o pohospitační rozhovor. Tento rozhovor by se měl konat co nejdříve, nejlépe ještě v den hospitace. Je potřeba si na něj vymezit dostatek času a prostoru a nenechat se nikým rušit. Tento rozhovor by měl být příjemný pro obě dvě strany. Taktéž by měl být učitel schopen vlastní sebereflexe, uvědomění si toho, co bylo v pořádku a co by mohl zlepšit. Pozorující pak sdělí učiteli jeho nedostatky při práci, vždy se snaží sdělovat tyto nedostatky jemným způsobem. Pokud je nedostatků příliš, zaměří se pouze na ty nejpodstatnější. Bečvářová (2003)

V poslední etapě je vhodné při hospitačním záznamu využívat různé záznamové archy. Tento záznam je podepsán oběma zúčastněnými, tedy hospitovaným i hospitujícím. Pokud hospitovaný s něčím nesouhlasí, může se písemně vyjádřit. Hospitační záznam slouží k tomu, aby bylo možné sledovat, jak se vyvíjí práce hospitovaného učitele, slouží pro jeho celkové hodnocení a také například pro srovnání s jiným učitelem. Bečvářová (2003)

1.4 Pohospitační rozhovor

Mezi základní diagnostické metody, které jsou při hospitaci využívány, se řadí rozhovor a pozorování. Tyto metody jsou dále doplněny o pohospitační rozhovor, kterému se budu věnovat v této podkapitole (Prášilová, 2006).

Pro začátek je důležité zmínit, že uvedený rozhovor by měl probíhat tak, aby byl obohacující pro oba zúčastněné a obě strany se cítily příjemně (Trojan, 2014).

Podle Prášilové (2006) slouží pohospitační rozhovor k tomu, aby si hospitující objasnil a doplnil určité informace, které získal při hospitaci. Naopak pro hospitovaného je zde prostor k tomu, aby například upřesnil nebo vysvětlil své postupy a chování, které při hospitaci využíval. Vhodná doba pro provedení tohoto rozhovoru není přesně definována. Rozhovor by neměl probíhat ihned po skončení hospitace, ale také by neměl probíhat příliš pozdě. Je vhodné ho realizovat co nejdříve, ale tak, aby to vyhovovalo oběma stranám. Prášilová (2006) a Trojan (2014)

Rozhovor by měl začínat sebehodnocením hospitovaného. Je vhodné mít stanovená kritéria, která budou zřejmá oběma stranám, jelikož díky těmto stanoveným kritériím poté většinou dochází k tomu, že se zde hospitovaný i hospitující shodnou. Při rozhovoru by se měl hospitující zaměřit na sledovanou práci a její kvalitu. Určitě by se nemělo stát, že se zde bude hodnotit osobnost učitele. Trojan (2014)

V závěru rozhovoru je nutné, aby byly navrhnuty různé alternativy řešení chybných situací, byly-li při hospitaci zjištěny. Je důležité pohospitační rozhovor písemně zaznamenat. (Trojan, 2014)

1.5 Funkce hospitace

Funkce, které hospitace plní, lze rozdělit do několika kategorií. Trojan (2017) vymezuje čtyři základní funkce – diagnostickou, kontrolní, formativní a sumativní.

Smyslem diagnostické funkce je poznávání a vyhodnocování výsledků vzdělávání žáků z hlediska metod, cílů, prostředků, podmínek a činitelů, které spolupůsobí ve výchovně-vzdělávacím procesu. Vzhledem k současným trendům a změnám pojetí vzdělávání význam této funkce roste. Diagnostická funkce je prostředkem pro zjišťování objektivních informací o určité pedagogické situaci. Zároveň je nástrojem pro zjištění nedostatků, katalyzátorem změn a podnětem k následné implementaci nových postupů a podmínek do výuky). (Trojan, 2017)

Obsahem kontrolní funkce je kontrola přímé pedagogické činnosti učitele. Vedoucí pracovník kontroluje průběh, kvalitu a obsah výchovně-vzdělávacího procesu. Oba subjekty

(hospitující i hospitovaný) by se měly dlouhodobě shodovat na kritériích kvality a na úrovni vzdělávání dané instituce. (Trojan, 2017)

Formativní funkce je důležitá v jakémkoliv zaměstnání: nejen pedagogický pracovník potřebuje vědět, že je jeho práce uznávána a dobře hodnocena. Z dlouhodobého hlediska hospitace posiluje formativní funkci – napomáhá získávat reflexi a rozvíjet sebereflexi práce učitele s cílem dalšího osobního a profesního rozvoje. Prostřednictvím hospitací dostává pedagogický pracovník profesionální zpětnou vazbu. V případě pozitivní zpětné vazby je hospitace motivačním faktorem. Smysluplné připomínky a upozornění na nedostatky mohou být ze strany hospitovaného přijímány pozitivně, pokud jsou prezentovány vhodnou formou. (Trojan, 2017)

Hospitace plní také sumativní funkci, což znamená, že souhrn jednotlivých provedených hospitací může poskytnout celkový obraz o úrovni výchovně-vzdělávacího procesu na dané škole. Hospitace tak má své nezastupitelné místo při hodnocení výsledků vzdělávání z hlediska celkových výstupů, ale i z hlediska zhodnocení pracovních výkonů jednotlivých učitelů. Na základě toho se ředitel školy zabývá dalším vzděláváním pedagogických pracovníků. (Trojan, 2017)

Dělení funkcí je z pohledu různých autorů odlišné, např. Bečvářová (2003): kontrolní, hodnotící, diagnostickou a evaluační.

2 CÍL A METODY

Cílem hospitace je v první řadě zjištění stavu probíhající výuky a ověření kvality pedagogické práce učitele. Pokud je hospitace prováděna správně, může z ní vyjít mnoho užitečných změn a rad jak pro hospitovaného, tak pro hospitujícího.

Metodou výzkumu bylo pozorování. Z hlediska dimenzí podle Hendla (2005) se jednalo o otevřené pozorování (pozorovatel informuje o své činnosti účastníky děje), zúčastněné (participantní), strukturované (provádí se na základě předem daného předpisu), v přirozené situaci a zaměřené na někoho jiného. Záznam dat probíhal zápisem zjištěných poznatků do předem předpřipravených záznamových archů (obrázky 1 až 3).

KATEDRA ANTROPOLOGIE A ZDRAVOVĚDY
Pedagogická fakulta Univerzita Palackého v Olomouci

ZÁZNAM O HOSPITACI
NA SOUVISLÉ PEDAGOGICKÉ PRAXI STUDENTŮ

Jméno studenta: .....
Studijní obor: .....
Ročník: .....

ZŠ/SŠ (název, místo): .....
Jméno cvičného učitele: .....

Jméno hospitujícího: .....
Datum hospitace: .....

Datum	Hodina	Předmět	Třída
Poznámky k průběhu hodiny:			
Použité výukové metody:			

Hodnocení studenta:

didaktická připravenost: výborná velmi dobrá dobrá nedostatečná

případný komentář: _____

odborná připravenost: výborná velmi dobrá dobrá nedostatečná

případný komentář: _____

1

Obrázek 1 Záznam hospitace – strana 1

Zdroj: Vlastní výzkum

KATEDRA ANTROPOLOGIE A ZDRAVOVĚDY
Pedagogická fakulta Univerzita Palackého v Olomouci

příprava na vyučování: výborná velmi dobrá dobrá nedostatečná

případný komentář: _____

integrace poznatků: výborná velmi dobrá dobrá nedostatečná

případný komentář: _____

využití pomůcek a didaktické techniky: výborné velmi dobré dobré nedostatečné

případný komentář: _____

využití různorodých metod a forem práce: výborné velmi dobré dobré nedostatečné

případný komentář: _____

časové rozvržení hodiny: výborné velmi dobré dobré nedostatečné

případný komentář: _____

motivace žáků: výborná velmi dobrá dobrá nedostatečná

případný komentář: _____

organizace hodiny: výborná velmi dobrá dobrá nedostatečná

případný komentář: _____

Řečový projev praktikanta

hlasitost	přiměřená	většinou přiměřená	občas nepřiměřená	nepřiměřená
srozumitelnost	výborná	velmi dobrá	dobrá	nedostatečná
tempo řeči	přiměřená	většinou přiměřená	občas nepřiměřená	nepřiměřená
formulace myšlenek a otázek	jasná	většinou jasná	občas nejasná	nejasná
jazyková správnost	výborná	velmi dobrá	dobrá	nedostatečná

případný komentář: _____

2

Obrázek 2 Záznam hospitace – strana 2

Zdroj: Vlastní výzkum

KATEDRA ANTROPOLOGIE A ZDRAVOVĚDY
Pedagogická fakulta Univerzita Palackého v Olomouci

Úroveň grafického projevu praktikanta (záznam na tabuli)

čitelnost	výborná	velmi dobrá	dobrá	nedostatečná
přehlednost	výborná	velmi dobrá	dobrá	nedostatečná
jazyková správnost	výborná	velmi dobrá	dobrá	nedostatečná
dodržování normy písma	výborné	velmi dobré	dobré	nedostatečné

případný komentář: _____

Vystupování praktikanta ve vyučovací hodině

Dodržování časového harmonogramu: výborná velmi dobrá dobrá nedostatečná

případný komentář: _____

vystupování ve třídě: výborné velmi dobré dobré nedostatečné

případný komentář: _____

pracovní atmosféra a klima třídy: výborné velmi dobré dobré nevyhovující

případný komentář: _____

schopnost sebereflexe s tudenta: vysoká velmi dobrá dobrá nevyhovující

případný komentář: _____

Celkové hodnocení praktikanta: výborně velmi dobře dobře nedostatečně

Případný komentář studenta: _____

_____

Podpis hospitujícího: .....

Podpis studenta: .....

Podpis cvičného učitele: .....

3

Obrázek 3 Záznam hospitace – strana 3

Zdroj: Vlastní výzkum

3 VÝSLEDKY A DISKUSE

Pozorované hospitační období u pregraduálních studentů učitelských oborů (od roku 2018 programů) bylo v letech 2011 až 2022 v průběhu jejich souvislé pedagogické praxe s frekvencí 2 studenti za semestr na 1 akademického pracovníka. Mezi léty 2013 až 2022, vyjma období pandemie covidu-19, jsem zaznamenával svoje vlastní hospitace do oficiálního dokumentu Záznam o hospitaci na souvislé pedagogické praxi studentů (obrázky 1 až 3). Celkem jsem za dané období uskutečnil 28 hospitací, z toho 21 na základních školách v případě studijního oboru Učitelství výchovy ke zdraví pro 2. stupeň základních škol (UVZ), konkrétně 19 studentek a 2 studenti, a 7 u studentek na středních školách v případě studijního oboru Učitelství odborných předmětů pro zdravotnické školy (UOPZŠ). Uvedené učitelské obory (programy) garantovalo pracovištěm Katedrou antropologie a zdravovědy Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Záznamové archy byly zaevidovány na pracovišti, ale zůstaly ve vlastnictví každého akademického pracovníka.

Hospitace jsem realizoval v rámci studijních předmětů Souvislá pedagogická praxe 1 a 2, každá v délce 3 týdnů. Harmonogram studenta pro první praxi byl: týden 1: náslechy (student sdělil pracovišti svůj rozvrh), týden 2: náslechy (výběr hospitujícího na pracovišti) a týden 3: výuka (vlastní realizace hospitace), pro druhou praxi: týden 1: náslechy (sdělení rozvrhu), týden 2: výuka (výběr hospitujícího) a týden 3: výuka (realizace hospitace).

V případě studijního programu UVZ jsem navštěvoval základní školy v Olomouckém kraji, kde se od roku 2012 postupně utvářela a rozšiřovala síť škol se statutem Fakultní základní škola Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Co se týče UOPZŠ, byly hospitace realizovány na středních (a vyšších odborných) školách zdravotnických, rovněž v Olomouckém kraji.

Vstupními srovnávacími dokumenty, podle kterých hospitace probíhala, byly Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (studijní program UVZ) a Rámcový vzdělávací program pro střední odborné vzdělávání (studijní program UOPZŠ). Pro UVZ je klíčová vzdělávací oblast člověk a zdraví, na které se podílí předměty výchova ke zdraví a tělesná výchova s minimální časovou dotací 10 hodin týdně realizovaných na 2. stupni základní školy, tzn. 6. až 9. ročník (RVP ZV, 2023). V případě UOPZŠ, které vycházejí z dokumentu Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 53 – 41 – M/03 Praktická sestra, je klíčových oblastí několik, konkrétně a) přírodovědné vzdělávání – předmět Biologické a ekologické vzdělávání je vyučováno samostatně nebo integrovaně (společně se vzděláváním fyzikálním, ve variantě A vysoké, variantě B střední a variantě C nízké nároky na vzdělání, a chemickým, ve variantě

A vyšší a variantě B nižší nároky) v závislosti na charakteru oboru a podmínkách školy, b) vzdělávání pro zdraví – předmět s názvem Péče o zdraví společně s tělesnou výchovou, respektive zdravotní tělesnou výchovou a c) základy poskytování ošetřovatelské péče – učivo 3 Podpora zdraví a prevence nemoci a učivo 5 Somatologie. Okruh přírodovědné vzdělávání má časovou dotaci 4 hodiny týdně, tzn. 128 celkových hodin za 4 roky studia, okruh vzdělávání pro zdraví má 8 hodin, tzn. 256 a okruh základ pro poskytování ošetřovatelské péče také 8 hodin, tzn. 256 (RVP SOV, 2023).

Organizace samotného hospitačního procesu byla provedena podle následujích tří fází: předhospitační, tzn. příprava učitele na hodinu (osobní zkušenost – zhlédnutí praktikantovy přípravy na hodinu a motivační rozhovor), hospitační neboli vlastní realizace výuky (osobní zkušenost – vlastní pozorování a tvorba poznámek do záznamu hospitace, viz obrázky 1 až 3), pohospitační, tzn. rozhovor s vyhodnocením (osobní zkušenost – ideální sestava: praktikant, cvičný učitel a já, ze které vznikl jeden sumarizační záznam na základě společné diskuse).

V následující části kapitoly budou uvedeny výsledky získané sběrem dat, které popisují vlastní výukovou činnost praktikanta, tzn. od hodnocení studenta (dolní polovina obrázku 1 Záznam hospitace – strana 1) až na závěr obrázku 3 Záznam hospitace – strana 3. V tabulkách jsou také uvedeny hodnoty statistické metody pro analýzu nominálních dat, konkrétně testu dobré shody Chí-kvadrát. Podle Chrásky (2007) se u této kategorie testů významnosti ověřuje, zda se četnosti, které byly získány měřením v pedagogické realitě, odlišují od teoretických četností, které odpovídají dané nulové hypotéze. Nulová hypotéza (H_0) je předpoklad, že mezi sledovanými jevy není vztah (souvislost, rozdíl), tzn. frekvence četností na škále u konkrétního pozorovaného jevu jsou stejné. Recipročně formulovaná alternativní hypotéza (H_A) zní: frekvence četností na škále u konkrétního pozorovaného jevu jsou rozdílné.

Chráska (2007) uvádí, že o přijetí nebo odmítnutí uvedených hypotéz rozhodneme na základě testování nulové hypotézy. K tomuto účelu se vypočítá testové kritérium, což je určitá číselná charakteristika odvozená ze zjištěných dat. Při rozhodování o platnosti nulové hypotézy postupujeme tak, že vypočítanou hodnotu testového kritéria srovnáváme s kritickou hodnotou uvedenou v tabulkách. Příslušnou kritickou hodnotu hledáme vždy pro určitou hladinu významnosti (byla zvolena $\alpha = 0,05$) a určitý počet stupňů volnosti (4stupňová škála = 3 stupně volnosti). Uvedená škála reprezentuje znaky nominální (kvalitativní), které vypovídají jen o příslušnosti respondenta k určité kategorii odpovědí. (Chráska, 2007)

Poznámka k níže uvedeným tabulkám: 100* znamená, že procentuální suma vzniklá zaokrouhlováním je rovna hodnotě 100,1 (v případě tabulky 7 u položky Vystupování ve třídě je rovna 99,9).

Tabulka 1 Hodnocení studenta – část 1.

Položka	Didaktická připravenost		Odborná připravenost		Příprava na vyučování	
Škála	n	%	n	%	n	%
Výborná	7	24,9	15	53,6	23	82,1
Velmi dobrá	12	42,9	5	17,9	3	10,7
Dobrá	8	28,6	5	17,9	1	3,6
Nedostatečná	1	3,6	3	10,7	1	3,6
Celkem	28	100	28	100*	28	100
χ^2	8,857		12,571		49,143	

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 1 jsou všechny hodnoty vypočteného testu dobré shody Chí-kvadrát vyšší než je hodnota uvedená ve statistických tabulkách, konkrétně 7,815, a proto zamítáme H_0.

Tabulka 2 Hodnocení studenta – část 2.

Položka	Integrace poznatků		Využití pomůcek a didaktické techniky		Využití různorodých metod a forem práce	
Škála	n	%	n	%	n	%
Výborná	9	32,1	10	35,7	10	35,7
Velmi dobrá	11	39,3	10	35,7	4	14,3
Dobrá	4	14,3	4	14,3	10	35,7
Nedostatečná	4	14,3	4	14,3	4	14,3
Celkem	28	100	28	100	28	100
χ^2	5,429		5,143		5,143	

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 2 jsou všechny hodnoty pro Chí-kvadrát nižší než je hodnota 7,815, proto H_0 přijímáme, což znamená, že získané výsledky je možné vysvětlovat působením náhody a tedy že mezi studovanými jevy nemusí být významný vztah.

Tabulka 3 Hodnocení studenta – část 3.

Položka	Časové rozvržení hodiny		Motivace žáků		Organizace hodiny	
Škála	n	%	n	%	n	%
Výborná	10	35,7	8	28,6	10	35,7
Velmi dobrá	5	17,9	8	28,6	10	35,7
Dobrá	5	17,9	8	28,6	5	17,9
Nedostatečná	8	28,6	4	14,3	3	10,7
Celkem	28	100*	28	100*	28	100
χ^2	2,571		1,714		5,429	

Zdroj: Vlastní zpracování

Rovněž i u tabulky 3 platí to stejné jako v případě tabulky 2.

Tabulka 4 Řečový projev praktikanta – část 1.

Položka	Hlasitost		Tempo řeči		Formulace myšlenek a otázek		
Škála	n	%	n	%	Škála	n	%
Přiměřená	5	17,9	10	35,7	Jasná	8	28,6
Většinou přiměřená	8	28,6	14	50,1	Většinou jasná	8	28,6

Občas přiměřená	5	17,9	2	7,1	Občas jasná	6	21,4
Nepřiměřená	10	35,7	2	7,1	Nejasná	6	21,4
Celkem	28	100*	28	100	Celkem	28	100
χ^2	2,571		15,429		χ^2	0,571	

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 4 zamítáme H_0 v případě položky Tempo řeči a přijímáme v případě položek Hlasitost a Formulace myšlenek a otázek.

Tabulka 5 Řečový projev praktikanta – část 2.

Položka	Srozumitelnost		Jazyková správnost	
Škála	n	%	n	%
Výborná	4	14,3	10	35,7
Velmi dobrá	10	35,7	5	17,9
Dobrá	10	35,7	8	28,6
Nedostatečná	4	14,3	5	17,9
Celkem	28	100	28	100*
χ^2	5,143		2,571	

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro tabulku 5 platí stejná interpretace jako v případě tabulek 2 a 3, tzn. přijímáme H_0.

Tabulka 6 Úroveň grafického projevu praktikanta (záznam na tabuli)

Položka	Čitelnost		Přehlednost		Jazyková správnost		Dodržování normy písma	
Škála	n	%	n	%	n	%	n	%
Výborná	3	10,7	12	42,9	21	75,1	2	7,1
Velmi dobrá	5	17,9	12	42,9	3	10,7	3	10,7
Dobrá	10	35,7	2	7,1	2	7,1	15	53,6
Nedostatečná	10	35,7	2	7,1	2	7,1	8	28,6
Celkem	28	100	28	100	28	100	28	100
χ^2	5,429		14,286		37,429		15,143	

Zdroj: Vlastní zpracování

Z hlediska tabulky 6 lze konstatovat, že H_0 byla přijata pouze v případě položky Čitelnost. U ostatních položek byla H_0 zamítnuta, tzn. položky Přehlednost, Jazyková správnost a Dodržování normy písma.

Tabulka 7 Vystupování praktikanta ve vyučovací hodině – část 1.

Položka	Dodržování časového harmonogramu		Vystupování ve třídě	
Škála	n	%	n	%
Výborná	12	42,9	6	21,4
Velmi dobrá	8	28,6	10	35,7
Dobrá	4	14,3	10	35,7
Nedostatečná	4	14,3	2	7,1
Celkem	28	100*	28	100*
χ^2	6,286		6,286	

Zdroj: Vlastní zpracování

V případě tabulky 7 byla H_0 přijata u obou položek.

Tabulka 8 Vystupování praktikanta ve vyučovací hodině – část 2.

Položka	Pracovní atmosféra a klima třídy		Schopnost sebereflexe studenta		Celkové hodnocení praktikanta	
Škála	n	%	n	%	n	%
Výborná	16	57,2	15	53,6	8	28,6
Velmi dobrá	8	28,6	5	17,9	12	42,9
Dobrá	2	7,1	3	10,7	8	28,6
Nedostatečná	2	7,1	5	17,9	0	0,0
Celkem	28	100	28	100*	28	100*
χ^2	18,857		12,571		10,857	

Zdroj: Vlastní zpracování

V poslední přehledové tabulce 8 byla H_0 zamítnuta u všech položek. Do následující tabulky 9 jsem zanesl interpretaci hodnocení jednotlivých domén záznamového hospitačního archu.

Tabulka 9 Sumarizace výukové činnosti studenta

Doména	Položka	H_0	Hodnocení
Hodnocení studenta	Didaktická připravenost	Zamítnuta	6 přijetí vs. 3 zamítnutí, tzn. mezi studovaným jevy nemusí být souvislost
	Odborná připravenost	Zamítnuta	
	Příprava na vyučování	Zamítnuta	
	Integrace poznatků	Přijata	
	Využití pomůcek a didaktické techniky	Přijata	
	Využití různorodých metod a forem práce	Přijata	
	Časové rozvržení hodiny	Přijata	
	Motivace žáků	Přijata	
	Organizace hodiny	Přijata	
Řečový projev praktikanta	Hlasitost	Přijata	4 přijetí vs. 1 zamítnutí, tzn. viz. první doména
	Srozumitelnost	Přijata	
	Tempo řeči	Zamítnuta	
	Formulace myšlenek a otázek	Přijata	
	Jazyková správnost	Přijata	
Úroveň grafického projevu praktikanta (záznam na tabuli)	Čitelnost	Přijata	1 přijetí vs. 3 zamítnutí, tzn. jde o souvislost
	Přehlednost	Zamítnuta	
	Jazyková správnost	Zamítnuta	
	Dodržování normy písma	Zamítnuta	
Vystupování praktikanta ve vyučovací hodině	Dodržování časového harmonogramu	Přijata	1 přijetí vs. 3 zamítnutí, tzn. viz. třetí doména
	Vystupování ve třídě	Přijata	
	Pracovní atmosféra a klima třídy	Zamítnuta	
	Schopnost sebereflexe studenta	Zamítnuta	
	Celkové hodnocení praktikanta	Zamítnuta	

Zdroj: Vlastní zpracování

V tabulce 9 lze u domén Hodnocení studenta a Řečový projev praktikanta konstatovat, že zjištěné údaje je možné vysvětlovat působením náhody, což nejlépe vystihují položky druhé

domény, kdy se praktikant může na Hlasitost, Srozumitelnost, Formulaci myšlenek a otázek a Jazykovou správnost předem připravit, ale Tempo řeči se přizpůsobuje konkrétní situaci ve vyučovací hodině. Naopak u domén Úroveň grafického projevu praktikanta (záznam na tabuli) a Vystupování praktikanta ve vyučovací hodině byly výsledky statisticky významné, což znamená, že je již nelze vysvětlovat na základě náhody.

ZÁVĚR

Hodnocení pracovníka je citlivá záležitost, která může změnit postoj učitele, respektive budoucího učitele, k výchovně-vzdělávací činnosti, proto je nutné, aby vyučující byli přesvědčeni o smysluplnosti hospitační činnosti, zejména ve vztahu ke svému výkonu. Hospitace se dotýká nejniternějších stránek učitelovy pracovní osobnosti, a proto má vyučující právo požadovat, aby to byla hospitace kompetentně vedená.

Nejdůležitějším předpokladem kvalitní hospitační činnosti je tedy co nejlepší znalost teorie sledovaných pedagogických jevů. Od hospitujících se zejména očekává, že rozumí podstatě práce učitele. Je nutno najít si čas na studium pedagogické teorie. Při plánování hospitační činnosti upřednostňovat kvalitu před kvantitou, raději méně hospitací, ale důkladně provedených a dovedených až do konce.

Kolegiálně vedené hospitace by měly vést k otevřeným diskuzím a k výměně zkušeností. Tvůrci rámcových vzdělávacích programů předpokládají, že příprava a implementace školních vzdělávacích programů výraznou měrou přispějí ke zvýšení profesionalizace učitelských sborů i ke zvýšení jejich společenské prestiže.

Moji respondenti podle očekávání oceňovali určité soukromí, tzn. upřednostňovali předem ohlášené hospitace ideálně osobou z vedení dané školy, a pohospitační rozhovor vedený formou nekonfrontační diskuze mezi čtyřma, respektive šesti, očima.

Závěrem je nutno konstatovat, že je potřebné se na toto téma více zaměřit, neboť právě hospitace jsou jedním z nástrojů, které mohou vést učitele k lepším výkonům a k jejich celkovému rozvoji. Díky provedenému výzkumu jsem mohl nahlédnout do dané problematiky a získat tak podstatné informace nejen pro mou budoucnost, ale i pro zkvalitnění práce budoucích učitelů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BEČVÁŘOVÁ, Z. 2003. Současná mateřská škola a její řízení. 1. vydání. Praha : Portál, 2003. 154 s. ISBN 80-7178-537-7.

BĚLECKÝ, Z. 2012. Hospitace. [online]. 2012. In Řízení školy, roč. 9, 2012, č. 7. ISSN ISSN 1214-8679. [cit. 2024-06-18]. Dostupné na internetu: <https://www.rizeniskoly.cz/cz/casopis/rizeniskoly/hospitace.m-525.html>.

ČAPEK, R. 2010. Třídní klima a školní klima. 1. vydání. Praha : Grada, 2010. 325 s. ISBN 978-80-247-2742-4.

DYTRTOVÁ, R., KRHUTOVÁ, M. 2009. Učitel: příprava na profesi. 1. vydání. Praha : Grada, 2009. 121 s. ISBN 978-80-247-2863-6.

HENDL, J. 2023. Kvalitativní výzkum : základní teorie, metody a aplikace. 5. přeprac. vydání. Praha : Portál, 2023. 494 s. ISBN 978-80-262-1968-2.

CHRÁSKA, M. 2007. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 1. vydání. Praha : Grada, 2007. 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.

KYRIACOU, Ch. 2012. Klíčové dovednosti učitele: cesty k lepšímu vyučování. 4. vydání. Praha : Portál, 2012. 164 s. ISBN 978-80-262-0052-9.

OBST, O. 1998. Základy školského managementu pro učitele. 2. vydání. Olomouc : Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta, 1998. 109 s. ISBN 80-7067-941-7.

PRÁŠILOVÁ, M. 2006. Vybrané kapitoly ze školského managementu pro pedagogické pracovníky. 1. vydání. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. 212 s. ISBN 80-244-1415-5.

PRŮCHA, J., VETEŠKA, J. 2014. Andragogický slovník. 2. aktualiz. a rozš. vydání. Praha : Grada, 2014. 320 s. ISBN 978-80-247-4748-4.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. 2013. Pedagogický slovník. 7. aktualiz. a rozš. vydání. Praha : Portál, 2013. 395 s. ISBN 978-80-262-0403-9.

RVP SOV – Rámcové vzdělávací programy středního odborného vzdělávání [Online] 2024. [cit. 2024-06-18]. Dostupné na internet: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavaci-programy-stredniho-odborneho-vzdelavani-rvp-sov/>, proklik na soubory RVP SOV (platné od 1. září 2023) opatření ministra a přílohy.

RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [Online] 2024. [cit. 2024-06-18]. Dostupné na internetu: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>, proklik na soubory RVP ZV 2023 s vyznačenými změnami (PDF), RVP ZV 2023 čistopis (čistopis PDF) a RVP ZV 2023 čistopis word (čistopis MS Word) s účinností od 1. 9. 2023.

RYS, S. 1975. Hospitace v pedagogické praxi. 1. vydání. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1975. 143 s.

TROJAN, V. 2014. Pedagogický proces a jeho řízení. 1. vydání. Praha : Wolters Kluwer, 2014. 90 s. ISBN 978-80-7478-539-9.

TROJAN, V. 2017. Řízení pedagogického procesu v současné škole. 1. vydání. Praha : Vydavatelství Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy, 2017. 132 s. ISBN 978-80-7290-961-2.

TROJAN, V. a kol. 2016. Přístupy k efektivitě z pohledu managementu vzdělávání. 1. vydání. Praha : Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2016. 131 s. ISBN 978-80-7290-897-4.

KONTAKT

Mgr. Petr Zemánek, Ph.D.
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních věd
Štefánikova 5670, 760 01 Zlín, Česká republika
pzemanek@utb.cz