

PaedDr. Miroslava Gašparová, PhD.

ORCID 0000-0001-9032-0478

Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, Slovenská republika

Pedagogická fakulta

Katedra elementárnej a predškolskej pedagogiky

VYBRANÉ ASPEKTY UČENIA SA PROSTREDNÍCTVOM SKÚSENOSTÍ – INTERDISCIPLINÁRNY PRÍSTUP¹

Resumé

Dynamika projektového a zážitkového učenia vnáša do tradičnej školy aktivitu a osobnú zainteresovanosť žiakov v oveľa väčšej miere ako statické modely tradičnej edukácie. Edukačný obsah projektov je súčasťou dennej reality žiakov, prostredia, v ktorom žijú. Preto ich vlastná angažovanosť a vzájomné spolupráca pri riešení jeho problémov im poskytujú priamu odpoveď na význam a zmysluplnosť toho, čo sa učia. Príspevok prezentuje príklad komplementácie technického a spoločenskovedného vzdelávania na primárnom stupni základnej školy, cez edukačný projekt v okolí Banskej Bystrice využitím zážitkového učenia.

Kľúčové slová: primárne vzdelávanie • technické vzdelávanie • poznávanie bydliska • regionálna výchova • technické pamiatky • zážitkové učenie • edukačný projekt • integrácia obsahov • rozvíjanie technického myslenia a zručností.

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

SELECTED ASPECTS OF LEARNING THROUGH EXPERIENCE – INTERDISCIPLINARY APPROACH

Abstract

The dynamics of project-based and experiential learning brings activity and personal involvement of students to a traditional school to a much greater extent than static models of traditional education. The educational content of such projects is part of the daily reality of students and the environment in which they live. Therefore, their own involvement and mutual cooperation in solving their problems provide them with a direct response to the meaning and justness of what they learn. The article presents an example of complementing technical and social education at the first level of primary school, through an educational project conducted in the vicinity of Banská Bystrica, based on learning through experience.

Keywords: Primary Education • Technical Education • Cognition of Residence • Regional Education • Technical Monuments • Experiential Learning • Educational Project • Content Integration • Development of Technical Thinking and Skills.

WYBRANE ASPEKTY UCZENIA SIĘ PRZEZ DOŚWIADCZANIE – PODEJŚCIE INTERDYSCYPLINARNE

Streszczenie

Dynamika uczenia się opartego na projektach i doświadczaniu wnosi do tradycyjnej szkoły aktywność i osobiste zaangażowanie uczniów w znacznie większym stopniu niż statyczne modele tradycyjnej edukacji. Treści edukacyjne takich projektów są częścią codziennej rzeczywistości uczniów i środowiska, w którym żyją. Dlatego zaangażowanie i wzajemna współpraca w rozwiązywaniu problemów środowiska zapewniają uczniom bezpośrednią odpowiedź na pytania o znaczenie i sensowność tego, czego się uczą. W artykule przedstawiono przykład uzupełnienia edukacji technicznej i społecznej na pierwszym poziomie szkoły podstawowej, poprzez projekt edukacyjny w okolicach Bańskiej Bystrzycy, z wykorzystaniem uczenia się przez doświadczanie.

Słowa kluczowe: edukacja wczesnoszkolna (kl. I–IV) • edukacja techniczna • poznanie miejsca zamieszkania • edukacja regionalna • za-

bytki techniki • uczenie się przez doświadczenie • projekt edukacyjny • integracja treści • rozwijanie myślenia i umiejętności technicznych.

Úvod

Tradičná versus moderná škola sú dnes veľmi častou témou diskusií aj štúdií v odborných kruhoch, ale aj medzi laickou verejnou, ktorá vlastnou skúsenosťou so školou a jej vzdelávaním prešla. Hľadanie optimálnej línie medzi obidvomi konceptmi je náročné a nejednoznačné. Čo je však overené, je fakt, že najtrvácnejšie výsledky edukácie nadobúdame vtedy, ak vieme, prečo sa danú tému, „učivo“ učíme, že to určite v aktuálnom čase použijeme, a preto potrebujeme, ak nás proces učenia zaujal, cítime sa pri učení pohodlne a neohrozene a celý proces vnímame ako druh zábavy. Takto ponímané učenie cez konkrétnu činnosť, riešenie skutočných, aj keď modelových problémov, ktoré sa okolo nás vyskytujú a s ktorými sa denne stretávame, ich vyhľadávaním, vlastným objavovaním, skúmaním a bádanim popisuje pragmatizmus. Princípy pedagogického pragmatizmu, vychádzajúce z filozofie pragmatizmu, a ktoré reprezentuje Ch. Peirce, John Dewey, Ferdinand C. S. Schiller, W.H. Kilpatrick a iní (Višňovský, 2009) sú založené na tvrdení, že za predmet poznania môžeme považovať len to, čo má praktický význam a zrejmy úžitok pre konkrétneho jedinca. Zmysluplnosť je veľmi dôležitým princípom neformálneho poznávania a ideálom, ku ktorému má deti viesť aj školské vzdelávanie.

Modernizácia tradičnej edukácie na princípoch pedagogického pragmatizmu navrátila do pedagogickej teórie a praxe aj staronové stratégie – zážitkové učenie a projektové učenie (Huľová, 2017), ktoré stavia na zážitkoch a osobnej skúsenosti žiakov v procese poznávania. Na metódach zážitkového učenia je postavený aj princíp regionálnej výchovy – rozvoj osobnosti prostredníctvom edukatívnej intervencie javov najbližšieho prostredia, v ktorom žiak žije a s ktorými sa reálne stretáva. Je to komplex javov, ktoré konkrétny región charakterizujú – lokalizácia miestnej krajiny v širšej krajine, regionálna geografia, prírodné prostredie regiónu – živá a neživá

príroda, regionálna história, prírodné a kultúrne dedičstvo regiónu a ich ochrana, významné osobnosti a ich dielo, tradičná hmotná aj duchovná ľudová kultúra regiónu, obyvateľstvo – jeho národnostné, konfesijné zloženie, osídľovanie, migrácia, multikultúrnosť regiónu, súčasný život regiónu – kultúra, školstvo, komunitné a občianske aktivity, inštitúcie, pracovné príležitosti, umelecké telesá, šport, cestovný ruch, atď. Integratívna funkcia regionálnej výchovy podporuje medzipredmetový a interdisciplinárny prístup vo vyučovaní, kde dáva pri rozvoji kompetencií žiakov priestor v spájaní cieľov a tém rôznych vyučovacích predmetov.

Jednými z mnohých obsahových a cieľových integrít sú témy vo vyučovacom predmete vlastiveda. Vlastiveda sa na Slovensku vyučuje v 3. a 4. ročníku primárneho vzdelávania základnej školy. Má významné miesto v utváraní predstáv žiakov o priestore a čase, bezprostrednom mieste ich života a elementárnych historických dejoch a plynutí času. Svojím zameraním má za cieľ podnecovať, a motivovať žiakov aj prostredníctvom zážitkového učenia (ŠVP, 2015). Pri poznávaní najbližšieho prostredia plní ciele aj regionálnej výchovy.

Technické pamiatky v edukácii

Pri poznávaní svojho mesta vo vlastivede v 3. ročníku základnej školy poznávajú aj kultúrno-historické pamiatky mesta. Učitelia v Banskej Bystrici a okolí majú na výber veľké množstvo regionálnych prvkov, ktoré svojim žiakom sprostredkujú a vzhľadom na obmedzené časové možnosti školskej edukácie hrá veľmi dôležitú úlohu využívanie motivačnej funkcie regionálnej výchovy. Táto pri vhodnom vedení učiteľom môže podporiť záujem aj o vlastné a individuálne poznávanie zaujímavých miest a ich histórie a to nielen vo svojom meste. História mesta Banská Bystrica je veľmi bohatá, jej banícka minulosť spojená s ťažbou a vývozom medi zabezpečilo už v stredoveku mestu slávu a prosperitu. Ďalšou devízou mesta je jeho blízkosť a spojitosť s prírodou. Leží na rozhraní štyroch pohorí – Nízke Tatry, Veľká Fatra, Kremnické vrchy a Slovenské Rudoho-

rie, ktoré otvárajú jej ráz mesta a jeho okolia a ovplyvňovali aj život a živobytie obyvateľov v minulosti. Do súčasnosti sa zachovalo veľké množstvo kultúrno-historických pamiatok nielen priamo v meste Banská Bystrica. Baníctvo, lesy a vodné toky okolia mesta dokumentuje aj veľké množstvo technických pamiatok, ktoré sa zachovali a ktoré umožňujú prostredníctvom priameho pozorovania aktívnu žiacku zainteresovanosť na zadanom probléme. Môže byť súčasťou priameho žiackeho bádania – vlastného zážitku – cez ktorý ich môžu nielen poznávať, ale aj hľadať princíp ich fungovania, pochopiť ho, zostaviť vlastný model, zostaviť geometrický plán – technický výkres zariadenia, výpočty, ich overenia a mnohé iné.

Najznámejšie technické pamiatky mesta Banská Bystrica a okolia:

- Špania Dolina – banícka obec, dnes rezervácia ľudovej architektúry, v ktorej sú zachované mnohé banícke domy, klopačka, špaňodolinský banský vodovod zo 16. storočia, ktorý patrí medzi najvýznamnejšie technické diela svojej doby. Jeho trasa bola dlhá približne 36 km a privádzala vodu, potrebnú na pohon ťažných strojov, z Nízkych Tatier až k banským šachtám v Španej Doline. Špaňodolinská meď sa vyvážala od 15. do 17. storočia na trhy do celého sveta. Ťažbu striebra a medi pripomínajú dodnes bane a štôlne,
- Medený Hámor – dnes miestna časť mesta, v ktorej v minulosti takmer päťsto rokov fungoval hámor, ktorý spracovával vyťaženú rudu,
- Banská Bystrica – priamo v centre mesta na Námestí Štefana Moyzesa môžeme vidieť prototyp reťazovej strechy – svetový unikát jedinej takejto konštrukcie na svete (Rideg, J.) Jej autor Bedřich Schnirch ju postavil v roku 1826 z kujaného železa konštrukčne na princípe závesných reťazových mostov (Kráľová, E., 2006),
- Dolný Harmanec v doline Rakytovo – sa nachádza drevený vodný žľab, ktorý sa používal na splavovanie dreva. Vybudovaný bol v 19. storočí a jeho celková dĺžka je približne 2,5 km, ktorý je dodnes funkčný. Pri jeho výrobe bolo použité smrekové drevo bez iných materiálov (Apfel, 2009),

- Motyčky – Staré Hory – vodné dielo z roku 1923 pozostávajúce z nádrže v časti Motyčky, z privádzača vody v Dolnom Jelenci a vodnej elektrárne v Starých Horách,
- Hronsek – drevený evanjelický artikulárny kostol, kultúrno-historická pamiatka zaradená na zozname kultúrnych a prírodných pamiatok UNESCO. Je postavený výlučne z dreva, bez použitia kovových alebo iných materiálov.

Na príklade uvedených, ale aj ďalších technických pamiatok mesta a jeho okolia môže učiteľ plniť edukačné ciele aj primárneho vzdelávania v rôznych vyučovacích predmetoch – prírodovede, vlastivede, pracovnom vyučovaní, matematike, slovenskom jazyku, ale aj výtvarnej či telesnej výchove. Záleží len na dobrej orientácii učiteľa vo svojom prostredí, dobrých znalostiach a najmä použiteľných zdrojoch a jeho záujme a motivácii vytvárať pre žiakov zaujímavé a motivujúce, hravé výučbové prostredie.

Vplyv integrovaného projektu na technické a spoločenskovedné vzdelávanie

Edukačný projekt „Drevený vodný žľab Dolný Harmanec v doline Rakytovo” poskytuje žiakom komplexnú skúsenosť s miestnou technickou pamiatkou. Bol realizovaný so žiakmi 4. ročníka základnej školy v Banskej Bystrici. Z pohľadu edukácie integruje témy z predmetov: vlastiveda, pracovné vyučovanie, prírodoveda, matematika, slovenský jazyk, výtvarná výchova, telesná výchova. Prierezové témy: regionálna výchova a ľudová kultúra, environmentálna výchova, osobnostný a sociálny rozvoj, ochrana života a zdravia. Jeho riešenie ovplyvňuje nadšenie a motiváciu žiakov plniť školské úlohy, ktoré sú transformované ako reálne ciele skutočných reálnych problémov z najbližšieho okolia bydliska žiakov.

Ciele projektu sú integrované z uvedených vyučovacích predmetov. Z kognitívnych cieľov pre žiakov vyberáme: pochopiť funkciu a význam jednoduchých strojov – naklonenej roviny a páky. Pochopiť pojmy uhol a povrch naklonenej roviny, určiť vhodný terén pre jej použitie. Vedieť určiť niekoľko praktických príkladov

využitia páky a naklonenej roviny v bežnom živote. Vedieť popísať silomer a jeho použitie, merať silu silomerom, vypočítať a graficky znázorniť rôzne veľkú silu vzhľadom k sklonu naklonenej roviny. Overiť si výpočty v reálnom priestore vodného žľabu v Dolnom Harmanci, atď. Veľmi dôležité sú afektívne ciele, ktoré sa zameriavajú na schopnosť kooperácie žiakov, koordinácie požadovaných algoritmov postupov činnosti, vytváranie vnútornej motivácie k poznávaniu nových neznámych miest, vytváranie pozitívneho vzťahu k svojmu bydlisku, formovanie hrdosti na schopnosti a zručnosti predkov, atď. Psychomotorické ciele sú zamerané na rozvíjanie praktických zručností používať páku a manipulovať s ňou, ukladať drevo do žľabu, presúvať ho, vytvoriť elementárny technický výkres, používať silomer a ďalšie. Z cieľov vyplývajú viaceré úlohy, ktoré žiaci v projekte riešia – v yhľadávajú informácie z rôznych zadaných zdrojov, návrhy postupov pri vyhľadávaní a určovaní jednoduchých strojov v bežnom živote, osvojujú si postupy pri meraní silomerom, riešia problémové situácie, merajú rýchlosti prepravy dreva vo vodnom žľabe – porovnávajú s rýchlosťou prepravy dreva s použitím ľudskej sily, porovnávajú veľkosti sily odmeranej silomerom vzhľadom na uhol naklonenej roviny, zostavujú grafy, v ktorých ilustrujú namerané údaje. Dôležité úlohy sú aj tie, ktoré sú zamerané na vlastné návrhy žiakov – napríklad optimálneho miesta na využitie naklonenej roviny vo svojom okolí, návrhy na využitie páky a mnohé ďalšie. Žiaci zisťujú polohu technickej pamiatky od Banskej Bystrice, merajú vzdialenosť na mape, vzdušnou čiarou aj po ceste, zisťujú v ktorom pohorí sa nachádza, určujú svetové strany, zaznamenávajú svoje zistenia do zápisníkov, poznávajú druhy stromov v okolí žľabu, pozorujú a určujú stopy zvierat a veľa ďalších úloh, ktoré môžu byť v projekte určené cieľmi.

Realizácia projektu bola súčasťou výskumu, ktorý mal za cieľ overiť vplyv zážitkového učenia na zvyšovanie poznatkov a praktických, použiteľných vedomostí žiakov v prírodovednom, technickom a spoločenskovednom vzdelávaní (Blažíčková, 2012). Metódou použitou k zberu dát bol kváziexperiment a komparácia výsledkov pretestu a posttestu experimentálnej a kontrolnej skupiny žiakov po edukačnej intervencii projektu zážitkového učenia. V didactic-

kom teste, ktorý bol použitý, boli úlohy teoretického aj praktického charakteru. Získané dáta boli spracované deskriptívnou aj inferenčnou štatistikou. V preteste obidve skupiny žiakov preukázali takmer rovnaký počet bodov, po kvantitatívno-kvalitatívnej analýze získaných dát, realizovaných deskriptívnou aj matematickou štatistikou sa potvrdilo, že experimentálna trieda dosiahla celkovo lepšie výsledky z posttestu ako kontrolná, pretože sa zistil štatisticky významný rozdiel v jeho celkových dosiahnutých hodnotách $p < 0,001$.

Vysoko významný štatistický rozdiel sa potvrdil v dvoch praktických úlohách didaktického testu na hladine významnosti $p < 0,001$, teda experimentálna trieda v nich dosiahla lepšie výsledky ako kontrolná. Aj v ďalších praktických úlohách sa potvrdili štatisticky významné rozdiely: $p < 0,01$ a $p < 0,05$, čo znamená, že experimentálna trieda v nich dosiahla väčší počet bodov ako kontrolná. Vo výsledkoch teoreticky zameraných úloh dosiahla experimentálna trieda lepšie výsledky v dvoch úlohách na hladine významnosti $p < 0,001$. Výsledky preukazujú, že napriek lepším výsledkom v postteste v experimentálnej triede len v menšom počte úloh (5 úloh), praktické úlohy zvládli s pochopením a s výsledkami potvrdzujúcimi hypotézu o významnom zlepšení schopností žiakov riešiť problémy z bežného života v porovnaní s kontrolnou triedou. Hypotéza predpokladajúca významné zlepšenie aj v teoretickej oblasti u žiakov v experimentálnej triede sa potvrdila čiastočne. Štatisticky významný rozdiel v prospech experimentálnej triedy sa objavil v menej ako 50% úloh, vo všetkých však dosiahli žiaci experimentálnej triedy lepší priemer ako žiaci kontrolnej triedy. Tretia hypotéza predpokladala zlepšenie vzťahu žiakov experimentálnej triedy k prírode oproti kontrolnej skupine. Táto bola overovaná kvalitatívnou analýzou narácií. V nich boli využité metódy logického uvažovania – myšlienkové operácie – analýza, syntéza, dedukcia, indukcia, komparácia. Žiaci rozprávali a odpovedali na otázky, ako im technika a technické vynálezy uľahčujú život a to aj pred realizáciou projektu aj po ňom. Žiaci experimentálnej triedy mohli zakomponovať do svojich príbehov vlastné zážitky, poznatky, ktoré získali pri priamej skúsenosti s danou témou na príklade vodného

žľabu v Dolnom Harmanci. Vychádzali zo svojich vlastných pocitov a toho, čo sa ich naozaj „dotklo”. Z príbehov žiakov po týchto skúsenostiach bolo možné konštatovať, že sa ich vzťah a postoje k prírode oproti kontrolnej skupine zlepšili.

Záver

Záujem žiakov o poznávanie je veľký. Majú očakávania, ktoré erudovaný učiteľ dokáže naplniť vtedy, ak opustí tradičný prístup vyučovaciemu procesu, ktorý určoval dynamiku pre učiteľa a žiakov situoval do roly statického subjektu. Aktuálne spoločenské trendy vyžadujú aktívny prístup človeka k životu, schopnosť flexibility, tvorivosti, angažovanosti a otvorenosti. Tieto kompetencie si musia osvojiť v škole, ktorej úlohou je pripraviť ich do života nielen poznatkovo ale najmä osobnostne kvalitne vybavených. Zapojenie žiakov do riešenia problémov, ktoré sú skutočné a ktoré sami identifikujú vo svojom okolí je jednou z ciest, ako pre vzdelávanie nadchnúť všetky deti, aj tie, ktoré vyrastajú v málo podnetnom a nepodporujúcom prostredí. Radosť z učenia a poznávania je jedným z dôležitých vkladov do ich budúcnosti. Je to náročná úloha pre učiteľa aj školské vzdelávanie, ale základné východisko k efektívnemu vzdelávaniu pre skutočný život. Je to výzva aj pre prípravu budúcich učiteľov a učiteľky, ktorú je dôležité pre kvalitné a zmysluplné vzdelanie detí prijať.

Literatúra

1. APFEL, E. a kol., 2006. *Lesy mesta Banská Bystrica*. Banská Bystrica: Mestské lesy, 2009. ISBN 978-80-970278-0-3.
2. BLAŽÍČKOVÁ, I., 2012. *Prírodovedné a technické poznávanie v primárnom vzdelávaní v okrese Banská Bystrica prostredníctvom zážitkového učenia*. Banská Bystrica, PdF UMB. Diplomová práca. Ne publikované.
3. HUĽOVÁ, Z., 2017. *Projektová, problémová, kooperatívna a výskumná koncepcia vzdelávania v pregraduálnej príprave budúcich učiteľov pre oblasť technického vzdelávania na primárnom stupni školy*. Banská

- Bystrica : Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta, 2017. ISBN 978-80-557-1275-8.
4. KRÁLOVÁ, E., 2006. Svetovo unikátna strecha jubiluje. In *Bystrický permon*. Roč. IV., č.3. Banská Bystrica: OZ Permon. ISSN 25859420.
 5. RIDEG, J., <https://www.cehstrecharov.sk/sub/cehstrecharov.sk/images/Rideg-clanok.pdf> (cit. 17.5.2020).
 6. SINGULE, F., 1966. *Pedagogické směry 20. století*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1966. ISBN, 14-1010-66.
 7. Štátny vzdelávací program pre primárne vzdelávanie., 2015. Bratislava: ŠPÚ, 2015.
 8. VIŠŇOVSKÝ, Emil. Štúdie o pragmatizme & neopragmatizme. Bratislava: Veda, 2009, 286 s., ISBN 978-80-224-1104-2.