

SUSTAINABILITY OF PROJECT RESULTS WORKSHOPS IN PRIMARY SCHOOL CONDITIONS IN SLOVAKIA

Eva FELIXOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika
Gabriel BÁNESZ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Přijato: 17. 12. 2019 / Akceptováno: 15. 5. 2020

Typ článku: Teoretická studie

DOI: 10.5507/jtie.2020.008

Abstract: The national projects Workshop 1 and Workshop 2 were supposed to support polytechnical education at elementary schools in the Slovak Republic using the supplied material equipment. The aim of the paper is to analyze teaching aids that were distributed to selected elementary schools in terms of their application within the innovative state educational program. The paper presents how the given teaching aids can be applied in individual thematic units and how they meet the criteria set by the state educational program.

Key words: state educational program, Technics, teaching aids

UDRŽATELNOST VÝSLEDKOV PROJEKTU DIELNE V PODMIENKACH ZÁKLADNÝCH ŠKÔL NA SLOVENSKU

Abstrakt: Pomocou národných projektov Dielne 1 a Dielne 2 malo dôjsť k podpore polytechnického vzdelávania na základných školách v Slovenskej republike pomocou dodaného materiálového vybavenia. Cieľom príspevku je analyzovať učebné pomôcky, ktoré boli distribuované na vybrané základné školy z hľadiska ich uplatnenia v rámci inovovaného štátneho vzdelávacieho programu. Príspevok prezentuje ako sa dané učebné pomôcky dajú uplatniť v jednotlivých tematických celkoch a ako spĺňajú kritériá stanovené štátnym vzdelávacím programom.

Kľúčové slová: štátny vzdelávací program, predmet technika, učebné pomôcky.

1 Úvod

Vývoj školstva na Slovensku za posledných takmer tridsať rokov a transformačný proces výchovy a vzdelávania prešiel niekoľkými zásadnými zmenami. Výrazný vplyv na charakter edukačných procesov má vždy politické prostredie v ktorom sa realizujú. Prvá zmena obsahu technického vzdelávania po roku 1989 sa uskutočnila z dôvodu zrušenia ideologického režimu školstva. Druhú veľkú zmenu priniesol projekt Milénium, ktorý mal

slúžiť ako ideové východisko pri koncipovaní novej legislatívy. Tretím krokom smerom k veľkej zmene a dôvodom kurikulárnej reformy 2008 bolo celoeurópske reformné úsilie začiatku 21. storočia. Táto školská reforma ale výrazným spôsobom negatívne zasiahla do technického vzdelávania na základných školách. Táto reforma priniesla nasledovné zmeny. V prvom rade sa zmenil názov predmetu z technickej výchovy na predmet technika. Druhou zmenou a výrazne negatívnou bola redukcia počtu hodín. Podľa reformy sa mala učiť len 0,5 h/týždenne v siedmom a ôsmom ročníku. Po určitom čase upresnením ministerstva sa mala učiť len jedna hodina techniky, pričom nezáležalo na tom v ktorom ročníku druhého stupňa základnej školy. Po určitom čase, konkrétne po siedmich rokoch v roku 2015 vstúpil do platnosti inovovaný štátny vzdelávací program, ktorý znovu zaviedol predmet technika po jednej hodine týždenne od piateho do deviateho ročníka. Súbežne s touto pozitívnou zmenou sa realizovali dva projekty, ktorých úlohu malo byť podporiť polytechnické vzdelávania na základných školách, konkrétne predmetov technika, biológia, chémia a fyzika. Išlo o projekty „*Podpora profesijnej orientácie žiakov základnej školy na odborné vzdelávanie a prípravu prostredníctvom rozvoja polytechnickej výchovy zameranej na rozvoj pracovných zručností a práca s talentami.*“ (skrátene Dielne 1) a projekt *Podpora polytechnickej výchovy na základných školách* (skrátene Dielne 2).

Základnou myšlienkou projektu Dielne 1 bol rozvoj pracovných zručností a z toho vyplývajúca podpora profesijnej orientácie žiakov ZŠ na odborné vzdelávanie a prípravu. Rozvoj pracovných zručností žiakov bol prostredníctvom tzv. „polytechnickej výchovy“ implementovaný do priebehu vyučovania hlavne vo vzdelávacích oblastiach Človek a príroda: predmety biológia, fyzika, chémia a Človek a svet práce: predmet technika.

V národnom projekte boli využité inovatívne formy a metódy výučby ako pripraviť žiakov ZŠ na rozhodnutie o budúcom štúdiu či kariére. Projekt sa sústreďoval na vysoko aktuálne potreby vedomostnej spoločnosti, ako je príprava žiaka ZŠ na vykonávanie kvalifikovanej práce v hospodárstve a v odboroch, ktoré trh práce vyžaduje a kde žiak nájde svoje uplatnenie.

Projekt mal 3 nasledovné aktivity:

- Aktivita 1.1 Podpora polytechnickej výchovy žiakov ZŠ a ďalšie vzdelávanie pedagogických zamestnancov ZŠ v polytechnickej výchove.
- Aktivita 2.1 Podpora profesijnej orientácie žiakov ZŠ na odborné vzdelávanie a prípravu zavedením nástroja pre identifikáciu potenciálu orientácie žiakov ZŠ na OVP.
- Aktivita 3.1 Práca s talentami na ZŠ a SOŠ prostredníctvom realizácie a účasti na odborných súťažiach v OVP.

Na projekt Dielne 1 nadväzoval ďalší úspešný projekt Podpora polytechnickej výchovy na základných školách, ktorý umožnil rozšíriť skupinu podporených základných škôl a mal snahu zatriktívniť a zvýšiť kvalitu vyučovacieho procesu v predmetoch zameraných na polytechnickú výchovu (Horecká, G. – Omachel, 2016).

Cieľom tohto projektu bolo zvýšenie záujmu žiakov základných škôl o predmety zamerané na polytechnickú výchovu, rozvoj pracovných zručností žiakov hlavne v oblastiach vzdelávania predmetov fyziky, techniky, biológie a chémie a z toho vyplývajúca podpora profesijnej orientácie žiakov ZŠ na odborné vzdelávanie a prípravu.

Prioritou aktivít projektu bolo skvalitniť a zatriktívniť vyučovací proces prostredníctvom vybavenia odborných učební chémie, fyziky, biológie, techniky s využitím moderných metód a foriem vzdelávania, aby mohla byť uskutočnená obsahová prestavba vzdelávania

na ZŠ a pripraviť tak absolventa pre aktuálne a perspektívne potreby trhu práce (Horecká 2016).

Na projekt Dielne 1 nadväzuje ďalší národný projekt Podpora polytechnickej výchovy na základných školách, ktorý umožnil rozšíriť skupinu podporených základných škôl a mal snahu zatriktívniť a zvýšiť kvalitu vyučovacieho procesu v oblastiach zameraných na polytechnickú výchovu (Marušincová, 2019).

Cieľom národného projektu bolo zvýšenie záujmu žiakov základných škôl o predmety zamerané na polytechnickú výchovu, rozvoj pracovných zručností žiakov hlavne v oblastiach vzdelávania predmetov fyziky, techniky, biológie a chémie a z toho vyplývajúca podpora profesijnej orientácie žiakov ZŠ na odborné vzdelávanie a prípravu. Prioritou aktivít národného projektu bolo skvalitniť a zatriktívniť vyučovací proces prostredníctvom vybavenia odborných učební chémie, fyziky, biológie, techniky s využitím moderných metód a foriem vzdelávania, aby sme mohli uskutočniť obsahovú prestavbu vzdelávania na ZŠ a pripraviť absolventa pre aktuálne a perspektívne potreby trhu práce (Klačko. 2016)

2 Uplatnenie učebných pomôcok z projektu Dielne 2 v inovovanom štátnom vzdelávacom programe

V našom príspevku pre posúdenie využitia dodaných učebných pomôcok použijeme metódu analýzy (Silverman, 2005). Dané učebné pomôcky budú analyzované z pohľadu ich využitia v reálnej praxi.

Tabuľka č. 1: Rozdelenie tematických celkov podľa ročníkov.

ročník	tematický celok
5.	Človek a technika
	Človek a výroba v praxi
	Úžitkové a darčkové predmety
6.	Človek a technika
	Grafická komunikácia v technike
	Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania
	Elektrická energia, elektrické obvody
	Jednoduché stroje a mechanizmy
7.	Grafická komunikácia v technike
	Technické materiály a pracovné postupy ich opracovania
	Stroje a zariadenia v domácnosti
	Svet práce
8.	Elektrické spotrebiče v domácnosti
	Technická elektronika
	Technická tvorba
	Svet práce
9	Bytové inštalácie
	Strojové opracovanie materiálov
	Tvorivá činnosť
	Svet práce

Inovovaný štátny vzdelávací program, ktorý vstúpil do platnosti v roku 2015 bol rozšírený do piatich ročníkov základnej školy od 5. do 9. ročníka. Tematické celky sú po ročníkoch rozvrhnuté podľa tabuľky 1.

V týchto tematických celkoch sa dodané učebné pomôcky môžu uplatniť. V rámci projektu boli na jednotlivé školy dodané sady učebných pomôcok, náradia a nástrojov pre techniku. Išlo o (čísla uvedené v zátvorkách reprezentujú ročník, v ktorom sa daná učebná pomôcka, sada dá uplatniť): Hlukomer (5), Súprava mini eko vodíkové autíčko (5, 9), Súprava základných dielenských meradiel pre základnú školu (5, 6, 7, 8, 9), Súprava základného dielenského ručného náradia s príslušenstvom (5, 6, 7, 8, 9), Nákov s príslušenstvom (6, 7), Stavebnica na obrábanie dreva a kovu (5, 9), Zverák s príslušenstvom (5, 6, 7, 8, 9), Micro-spájkovačka s príslušenstvom (8, 9), Vzorkovnica materiálov (6, 7), Súprava na nácvik pravouhlého premietania (-), Súprava akumulátorových skrutkovačov (6, 7, 8, 9), Teplovzdušná pištoľ s príslušenstvom (7, 8, 9), Nožnice na strihanie plechu s príslušenstvom (7), Sada nástenných tabúľ pre polytechniku (8, 9), Zostava pre elektrinu a magnetizmus (8, 9), Univerzálny merací prístroj na elektrinu (8, 9), Elektrodemonštračná sada (8, 9), Modely priesozov motorov (7), Merač spotreby elektrickej energie (8), Súprava základného náradia pre elektroniku (8, 9), Demonštračný model alternátora (9), Súprava o zdrojoch obnoviteľnej energie (5, 8, 9), Vodoínštalčné zariadenie v kufríku (9), Demonštračný model WC splachovača (9), Demonštračný model vodovodného sifónu (9).

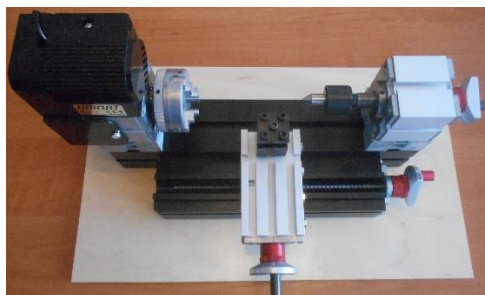
3 Diskusia

Ako z uvedeného vyplýva, tak najviac používanou učebnou pomôckou v predmete technika sú sady ručného dielenského náradia, meradiel, spolu so zverákmi. Je to logické, nakoľko zameranie predmetu podľa inovovaného ŠVP má byť založené predovšetkým na praktickej činnosti. Jeho náplň sa má cielene zameriavať na zručnosti a návyky pre uplatnenie žiakov v ďalšom živote a v spoločnosti a je založený na tvorivej myšlienke spolúčasti a spolupráci žiakov. Slabšou stránkou v tejto sade ručného náradia čo do kvality je píla na železo, ktorá spravidla nevydrží ani prvých päť rezov. Jej plastové časti sa zlomia, čím sa stane nepoužiteľnou.

Rovnako pomerne široké uplatnenie má sada Aku skrutkovačov, ktoré sa dajú využiť jednak na vŕtanie otvorov a rovnako na uťahovanie skrutkových spojov. Pri práci s drôtom ako technickým materiálom je možné ich rovnako využiť na navíjanie drôtu za účelom jeho ďalšieho spracovania.

Veľmi dobrou pomôckou je stavebnica na obrábanie dreva a kovov. Ide o stavebnicu typu Unimat, ktorú je možné využiť v širokom spektre rôznych strojov. Pre piaty a šiesty ročník je možné zostaviť lupienkovú pílu, ktorou sa dajú vyrezávať ozdobné predmety z tenkej preglejky. Širšie uplatnenie uvedená sada nachádza v 9. ročníku v tematickom celku Strojové opracovanie materiálov. V tomto prípade sa z danej stavebnice dá poskladať sústruh na drevo, kov, horizontálna fréza, vertikálna fréza alebo stojanová vŕtačka.

Obrázok č. 1: Zostava stavebnice Unimat pre sústruh na kov.



Učebné pomôcky určené pre základy elektrotechniky, technickej elektroniky majú tiež dobré uplatnenie. Ide hlavne o mikro spájkovačky, ktoré sa dajú využiť pri spájkovaní elektronických obvodov, respektíve sa dajú uplatniť aj ako prostriedok na vypaľovanie rôznych motívov pri práci dreveným materiálom. Elektronické stavebnice umožňujú nácvik zapojenia základných elektrických obvodov už v šiestom ročníku. Ich jedinou nevýhodou je nemecky písaný návod. Teda popis niektorých modulov stavebnice, napríklad na zapojenie jednoduchého rádiového prijímača, nie je v slovenskom jazyku.

Vzorkovnica materiálov prezentuje niektoré technické materiály, s ktorými sa žiak oboznamuje na hodinách techniky. Zastúpenie niektorých technickým materiálom mohlo byť pestršie, hlavne ak ide o kovové materiály.

Veľmi dobrou učebnou pomôckou, ktorá reprezentuje princíp činnosti netradičných zdrojov energie je Súprava o zdrojoch obnoviteľnej energie. Touto pomôckou je možné modelovať veternú elektrárňu, palivový článok a fotovoltajický článok. Uplatnenie tejto pomôcky je vhodné prakticky v každom ročníku predmetu technika.

Absolútne nevhodné dodanou učebnou pomôckou je súprava na nácvik pravouhlého premietania. V prvom rade táto súprava svojím názvom nereprezentuje to, na čo je určená. Ide totiž o učebnú pomôcku, ktorá ukazuje princíp zobrazovania telies rôznych geometrických tvarov pomocou dvojice navzájom kolmých dvoch rovinných zrkadiel. S princípom zobrazovania telies na tri priemetne nemá nič spoločné.

Hlukomer, dodaný ako učebná pomôcka, má viaceré funkcie. Okrem toho že ukazuje na monitore čas a dátum, môže merať hluk v miestnosti. Meranie je zobrazované ako číselná hodnota hluku v dB na monitore, alebo pomocou zeleného, oranžového alebo červeného smajlíka. Každý farba zodpovedá určitej úrovni hluku, ktorá sa zobrazí zvýraznením daného smajlíka. Táto učebná pomôcka sa môže použiť aj ako internetový vyhľadávač (Táto učebná pomôcka bola dodaná ako monitor k počítaču, ktorý obsahuje nainštalovaný softvér pre popísané funkcie). Využitie tejto pomôcky je možné v tematických celkoch Človek a technika v 5. a 6. ročníku. Rovnako môže pôsobiť ako motivačný činiteľ v školskej dielni a upozorňovať na nadmerný hluk pri práci žiakov počas hodiny.

V našom príspevku sme popísali len niektoré vybrané učebné pomôcky, ktoré sa najlepšie hodili pre skvalitnenie predmetu technika. Respektíve tie, ktoré sme považovali pre predmet technika za nevhodné.

4 Záver

Projekt Dielne 1 a Dielne 2 priniesol modernizáciu obsahu vzdelávania žiakov základných škôl v oblastiach Človek a príroda (biológia, fyzika, chémia) a Človek a svet práce (technika). Žiaci aj učitelia zapojených ZŠ majú možnosť lepšie sa zorientovať v technických odboroch a v problematike profesijnej orientácie. Odborné učebne sú využívané aj po ukončení aktivít národného projektu, súčasne môžu byť využívané ako normatív pre vybavenie ďalších odborných učební ZŠ. Národný projekt ako taký síce už skončil, no samotná podpora polytechnickej výchovy z týchto projektov je nesporná.

5 Literatúra

Depešová, J., Tureková, I. (2014). *Implementation model of teaching practice with the application of a videoconference system*. In. ICETA 2014 - 12th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications, Proceedings 7107554, pp. 91–96

ŠIOV (2016). *Dielne 1. Štátny inštitút Odborného vzdelávania*. Dostupné na: <https://siov.sk/projekty/zrealizovane-projekty/tvorive-dielne-1/>

ŠIOV (2016). *Dielne 2. Štátny inštitút Odborného vzdelávania*. Dostupné na: <https://siov.sk/projekty/zrealizovane-projekty/tvorive-dielne-2/>

Dostál, J. (2015). *Inquiry-based Instruction and Teacher's competences for its realization*. In Journal of Technology and Information Education, 7(1):7–34. DOI: 10.5507/jtie.2015.001.

Hendl, J. (2016). *Kvalitatívny výskum*. Praha; Portál.

Horecká, G. - Omachel J. (2016). *Záverečná konferencia národných projektov*. Bratislava; Štátny inštitút odborného vzdelávania.

Horecká, G. (2017). *Analytické posúdenie udržateľnosti a dopadu projektov z hľadiska širších socioekonomických účinkov*. Dostupné na: <http://zsodborne.sk/wp-content/uploads/2017/01/Kvalitat%C3%ADvne-vyhodnotenie-stavu-realizacie-NP-Dielne-I.docx>

Horecká, G. (2017). *Národný projekt: Podpora profesijnej orientácie žiakov základnej školy na odborné vzdelávanie a prípravu prostredníctvom rozvoja polytechnickej výchovy zameranej na rozvoj pracovných zručností a práca s talentami*. Dostupné na: <http://zsodborne.sk>

Horecká, G. (2015). *Záverečná konferencia Národného projektu*. Dostupné na: http://zsodborne.sk/wp-content/uploads/2017/01/Záverečná-konferencia_Dielne1.pptx

Klačko, M. (2016). *Kvalitatívne vyhodnotenie stavu realizácie NP OPV – Podpora polytechnickej výchovy na ZŠ. Štátny inštitút odborného vzdelávania*. Dostupné na: <https://siov.sk/wp-content/uploads/2019/02/Manual-pre-organizáciu-novych-foriem-ziakov-ZS-na-povolanie.pdf>

Lukáčová, D. (2010). *Technology Education in Slovakia and School Reform*. In. Journal of Technology and Information Education. 2(2):5–8 | DOI: 10.5507/jtie.2010.025

Marušincová, M. (2017). *Podpora polytechnickej výchovy na základných školách*. Dostupné na: <http://pvodborne.sk>

ŠIOV (2015). *Metodický materiál pre predmet technika*. Dostupné na: <https://siov.sk/wp-content/uploads/2019/02/Metodicky-manual-pre-predmet-Technika.pdf>

Silverman, D. (2005). *Ako robiť kvalitatívny výskum*. Bratislava; Pegas.

ŠIOV (2016). *Záverečná konferencia národného projektu „Podpora polytechnickej výchovy na základných školách“*. Dostupné na: http://pvodborne.sk/wp-content/uploads/2017/01/Záverečná-konferencia_Dielne2.pptx