

ZVÝŠENIE EFEKTÍVNOSTI VYUČOVACIEHO PROCESU V TECHNICKEJ VÝCHOVE PROSTREDNÍCTVOM ŠTANDARDOV

Danka Lukáčová

Súhrn

Každé zvyšovanie kvality sa opiera o porovnávacie kritériá – štandardy. Príspevok sa zaoberá vzájomným vzťahom kvality vyučovacieho procesu a významom vzdelávacích štandardov v škole. Autor uvádza výsledky prieskumu, ktorý bol zameraný na realizáciu obsahu vyučovania technickej výchovy na II. stupni základných škôl.

Kľúčové slová

vzdelávacie štandardy, kvalita, vyučovací proces, základná škola

Abstract

Improving the quality of technical education by introducing educational standards

Every improvement of quality is based on some criteria for comparison – standards. This paper deals with the mutual relationship between the quality of educational processes and the importance of educational standards at schools. The results of a study that focused on the realization of technical-education curricula at lower secondary schools are presented.

Key words

Educational standards, quality, education process, basic school

Úvod

V septembri r. 2000 vstúpil do platnosti vzdelávací štandard pre technickú výchovu na Slovensku. Tento bol v r. 2002 doplnený o exemplifikačné úlohy, schválený Ministerstvom školstva Slovenskej republiky a platí dodnes. „Vzdelávacie štandardy sú základné pedagogické dokumenty, ktoré sú súčasťou výchovno – vzdelávacích programov. Obsahujú súbor požiadaviek na vedomosti, zručnosti a návyky, ktoré majú žiaci a študenti získať po osvojení si učiva v príslušnom predmete, ročníku a druhu a type školy.“ (Rosa, Turek, Zelina,

2000) Ich tvorbou, využívaním učiteľmi v praxi sa zaoberá vo výskume viacero autorov (Albert, 2001, s. 23–25, Bálint – Nogová, 2000, Bálint, 1997, s. 3, Kuzma, 1998, s. 27, Sýkora, 1992, s. 5–16, Ferliková, 2000, s. 125–129, Kosová, 2000, s. 16–27).

V našom článku chceme priblížiť čitateľovi výskum, ktorý bol zameraný na overenie efektívnosti používania vzdelávacích štandardov v technickej výchove na základnej škole.

1 Ciele, hypotézy a metodika výskumu

Cieľom výskumu bolo experimentálne overiť vplyv používania vzdelávacích štandardov na výkon žiakov v predmete technická výchova v 5. ročníku ZŠ. Výskum bol zameraný na ich vplyv na vedomostnú úroveň žiakov na konci školského roka v súvislosti s používaním (nepoužívaním) obsahového a výkonového štandardu ako aj s využívaním koncepcie „mastery learning“. Túto koncepciu vyučovania sme volili z dôvodu, že jej uplatnenie je viazané na jednoznačné kritériá, ktoré majú edukanti dosiahnuť a preto je zvlášť vhodná pre vyučovanie tých predmetov, ktoré majú stanovený obsahový a výkonový štandard.

Nebolo v našich silách zabezpečiť náhodný výber žiakov do výskumu, nakoľko vyučovanie malo prebiehať skupinovo – v triedach, ktoré nie je možné tvoriť z náhodne vybraných žiakov. Pridelenie experimentálneho postupu bolo vykonané losovaním. Z daných škôl bola vylosovaná jedna, ktorej žiaci tvorili kontrolnú skupinu. Ostatné školy tvorili experimentálnu skupinu a z nich bola vylosovaná jedna škola, ktorá bola vyučovaná systémom „mastery learning“.

Všetci žiaci riešili vstupný test a na základe analýzy rozptylu sme skonštatovali, že medzi jednotlivými skupinami nie je vo výsledkoch didaktického testu štatisticky významný rozdiel. Všetky skupiny boli teda z hľadiska výkonov dosiahnutých žiakmi v didaktickom teste rovnocenné.

K výkonovému štandardu sme skonštruovali vedomostný test. Stanovili sme minimálnu úroveň osvojenia vedomostí v didaktickom teste na 80 %. Didaktický test sme skonštruovali tak, aby počet otázok korešpondoval s časovou dotáciou jednotlivých tematických celkov. Využili sme pritom poznatky viacerých výskumníkov, ktorí sa zaoberajú tvorbou testov (Kropáč – Kubiček, 2001, s. 195–197, Ďuriš, 1999, s. 66–77, Pavelka, 1998, s. 40–43). Pomocou testu sme zistili úroveň vedomostí žiakov v 5. ročníku, pričom žiaci boli rozdelení do troch skupín:

1. skupina: žiaci, ktorí neboli vyučovaní v systéme používania štandardov,

2. skupina: žiaci, ktorí boli vyučovaní koncepciou „mastery learning“ viazanou na používanie štandardov,

3. skupina: žiaci, ktorí boli vyučovaní v systéme používania štandardov.

Intervenujúce premenné boli kontrolované nasledovne: výberová vzorka bola určená na základe vstupného didaktického testu ako aj rozdelenie do jednotlivých skupín, tak, ako to bolo uvedené vyššie. Triedy, ktoré sa zúčastnili experimentu, boli vybrané na základe niektorých kritérií, ktoré boli podstatné pre jeho priebeh:

- Kvalifikovanosť učiteľa, ktorý vyučuje technickú výchovu. Všetci učitelia, ktorí sa zúčastnili experimentu, boli kvalifikovaní v predmete technická výchova.
- Pôsobisko školy, z ktorej boli respondenti. Dbali sme na to, aby sa experimentu zúčastnili žiaci mestských škôl, ale aj obecných škôl. Vo všetkých prípadoch išlo o plnoorganizované školy.
- Učitelia vyučujú v predmete celý rozsah základného učiva podľa osnov Technickej výchovy.

Učitelia, ktorí s nami spolupracovali, sa dôsledne riadili vzdelávacím štandardom a dodržali stanovenú časovú výmeru. Učiteľ, ktorý vyučoval 2. skupinu systémom „mastery learning“ postupoval podľa zvláštnej metodiky, ktorú neuvádzame pre nedostatok priestoru. Jeho príprava bola značne náročnejšia a je na zváženie každého učiteľa, či ju bude používať. Naším cieľom bolo ukázať, že uplatnením špeciálnych vyučovacích koncepcií viažúcich sa na používanie štandardov sú dosahované výsledky žiakov lepšie.

Pre splnenie výskumného cieľa sme sformulovali hlavnú a pracovné hypotézy.

H: Vedomosti žiakov zo základného učiva technickej výchovy na konci 5. ročníka ZŠ sú lepšie u tých žiakov, ktorých učitelia používajú výkonový štandard.

Z tejto hlavnej hypotézy vychádzali ďalšie pracovné hypotézy:

- H_1 : Rozdiel medzi dosiahnutým výsledkom žiakov, ktorí neboli vyučovaní v systéme používania štandardov a stanoveným výkonom je štatisticky významný.
- H_2 : Rozdiel medzi dosiahnutým výsledkom žiakov, ktorí boli vyučovaní v systéme používania štandardov s použitím koncepcie „mastery learning“ a stanoveným výkonom nie je štatisticky významný.
- H_3 : Rozdiel medzi dosiahnutým výsledkom žiakov, ktorí boli vyučovaní v systéme používania štandardov a stanoveným výkonom nie je štatisticky významný.

H₄: Medzi jednotlivými skupinami je štatisticky významný rozdiel vo výkone dosiahnutom v didaktickom teste.

2 Výsledky výskumu a ich analýza

V prvej hypotéze sme zisťovali, či žiaci, ktorí vo vyučovaní nepoužívali vzdelávacie štandardy (ani ich učitelia), dosiahnu vo vedomostnom teste „predpísaný výkon“. Predpoklad bol, že daný výkon žiaci nedosiahnu, nakoľko nepoznali špecifické vyučovacie ciele a obsah vyučovania. Hypotéza sa vysoko potvrdila ($237 = \chi^2 \gg 37,65$) na hladine významnosti $\alpha = 0,05$. Naopak, tie skupiny zo súboru, ktoré používali obsahový a výkonový štandard, dosiahli stanovenú hranicu výkonu 80 %. Skupina vyučovaná systémom „mastery learning“ bola z tohto pohľadu najúspešnejšia. **Potvrdilo sa tiež, že medzi jednotlivými skupinami bol štatisticky významný rozdiel vo výkone dosiahnutom v didaktickom teste.** A to vzájomne medzi všetkými tromi skupinami. (Hypotézy H₁ – H₃ boli overované použitím analýzy rozptylu.) Žiaci vyučovaní koncepciou „mastery learning“ dosiahli najlepšie výsledky v didaktickom teste, čo poukazuje na účinnosť danej koncepcie. Z vyhodnotenia testu skupiny vyučovanej koncepciou „mastery learning“ vidieť, že výsledky tejto skupiny žiakov sú veľmi vyrovnané, dokazuje to rozptyl $s^2 = 2,6$ a variačný koeficient $V = 6,7$ %. Je to charakteristický rys uvedenej koncepcie vyučovania a potvrdil sa aj v našom výskume.

Systém vyučovania „mastery learning“ sa osvedčil vo vyučovaní technickej výchovy a môžeme ho odporučiť všetkým učiteľom, ktorí prejavia záujem. Je náročnejší na prípravu učiteľa (príprava materiálov na samostatné štúdium, príprava testov, ...), ale žiaci si uvedený systém osvojili rýchlo a pochopili jeho princíp. Problém sa vyskytol iba v osvojení tematického celku Jednoduché stroje, ktorý však veľa učiteľov považuje za príliš náročný pre žiakov 5. ročníka. Výsledky dosiahnuté v experimente realizovanom Báneszom a Engelom (Engel, Bánesz, 1997, s. 54) korešpondujú s výsledkami dosiahnutými v našom experimente. Preto navrhujeme nasledovnú úpravu:

Vynechaním prevodov na prenos posuvného pohybu sa zmenší množstvo učiva a celok sa stane prehľadnejším. Najlepším riešením by však bolo uvedený tematický celok presunúť do učiva šiesteho ročníka.

Úroveň osvojenia učiva žiakmi v jednotlivých tematických celkoch sme znázornili v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Tabuľka úspešnosti jednotlivých skupín podľa tematických celkov.

	Tematický celok			
	Človek a technika	Technické materiály	Elektrická energia	Jednoduché stroje
Skupina vyučovaná systémom mastery learning	93,4 %	96,8 %	91,2 %	81,6 %
Skupina vyučovaná systémom používania štandardov	83,6 %	82,5 %	78,3 %	73,5 %
Kontrolná skupina	53,3 %	57,5 %	37,2 %	60,2 %

Z tabuľky 1 vidieť, že najnižšiu úspešnosť zaznamenali tematické celky Jednoduché stroje a Elektrická energia. Skupina vyučovaná systémom používania štandardov nedosiahla v týchto tematických celkoch stanovenú hranicu 80 %. V prípade tematického celku Jednoduché stroje ide o výrazne nižšiu úroveň osvojenia vedomostí žiakmi, preto navrhujeme v teste urobiť uvedené zmeny. Najlepšie by však asi bolo aj z hľadiska nízkej časovej dotácie predmetu tematický celok Jednoduché stroje zaradiť až do obsahového štandardu šiesteho ročníka, kde by mal tento celok aj nadväznosť na učivo fyziky. Podobné výsledky, samozrejme s nižším relatívnym skóre dosiahla aj kontrolná skupina. Tematický celok elektrická energia dosiahol v kontrolnej skupine najnižšie relatívne skóre, zaujímavé je, že celok Jednoduché stroje dosiahol najvyššiu úspešnosť. Môže to byť spôsobené viacerými faktormi, najviac pravdepodobný je časový faktor. Tento tematický celok bol vyučovaný ako posledný a teda je predpoklad, že žiaci si z neho najviac pamätali. Taktiež je možné, že učiteľ na tento celok nevdojak viac sústredil svoju pozornosť (a tým aj pozornosť žiakov), pretože ako vieme z diskusie s učiteľmi, uvedené učivo považujú v piatom ročníku za najťažšie.

Záver

Ako vyplýva z výsledkov výskumu, bolo by potrebné zvýšiť rozsah vyučovania predmetu aspoň na 15 hodín. Optimálnym riešením sa nám javí využiť plný rozsah predmetu – 33 hodín len pre technickú výchovu, aby bolo možné posilniť niektoré tematické celky a zároveň vyučovať aj alternatívne učivo. Počet hodín potrebujú podľa výsledkov práce zvýšiť najmä tematické celky Jednoduché stroje a Elektrická energia. Zároveň treba uvážiť aj fakt, že žiaci nižších ročníkov druhého stupňa ZŠ (5. a 6. ročník) si najlepšie osvojujú nové pojmy, javy a ich vlastnosti pomocou manipulácie s predmetmi, pozorovaním a pokusmi. **Preto by neoddeliteľnou súčasťou predmetu mal byť aj čas vyhradený na prácu s mate-**

riálmi, nástrojmi a pozorovanie ich vlastností. A to nie ako alternatívna časť predmetu, ale ako jeho povinná časť včlenená do základného učiva. Bolo by vhodné prehodnotiť obsah učiva Pestovateľských prác a Rodinnej prípravy a uvážiť, či nie je možné dané celky vyučovať v rámci predmetu Technická výchova ako jeho organické časti. Týmto spôsobom by možno niektoré tematické celky mohli byť časovo posilnené a kvalita vyučovania by sa zvýšila.

Spracované v projekte VEGA č. 1/2541/05.

Literatúra

- ALBERT, A.: Štandardy v technických predmetoch. In: Zborník *Trendy technického vzdelávania*. Olomouc: UP, 2001, s. 23–25. ISBN 80-244-0287-4
- BÁLINT, L. – NOGOVÁ, M.: Odporúčania na využívanie vzdelávacích štandardovv základnej škole. *Učiteľské noviny*, 27. 4. 2000, MŠ SR, SPN, Bratislava.
- BÁLINT, L.: Súčasný stav riadenia výchovno – vzdelávacej sústavy pedagogickými prostriedkami. *Učiteľské noviny*, č. 40., s. 3, 1997.
- ĎURIŠ, M.: Postupy pri štandardizácii didaktických testov a ich praktická aplikácia. In: *Acta universitatis Matthiae Belii II*, Banská Bystrica, 1999, s. 66–77. ISBN 80-8050-336-X
- ENGEL, T. – BÁNESZ, G.: K experimentu s jednoduchými strojmi a prevodmi v 5. ročníku ZŠ. In: Zborník *Vplyv technickej výchovy na rozvoj osobnosti žiaka*. Nitra: PF UKF, 1997, s. 54–57. ISBN 80-8050-169-6
- KROPÁČ, J. – KUBÍČEK, Z.: Uplatnění úloh v technické výchově. In: Zborník *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. Banská Bystrica: FPV UMB, 2001, s. 195–197. ISBN 80-8055-559-1
- KUZMA, J.: Vzdelávacie štandardy v technickej výchove. In: Zborník *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*, PF UMB, Banská Bystrica, 1998, s. 27–32, ISBN 80-85162-98-9.
- PAVELKA, J.: Stav uplatňování nových učebních osnov technickej výchovy na ZŠ v okrese Prešov. In: Zborník *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*, PF UMB, Banská Bystrica, 1998, s. 40–43, ISBN 80-85162-98-9.
- ROSA, V. – TUREK, I. – ZELINA, M.: Návrh koncepcie rozvoja výchovy a vzdelávania v Slovenskej republike. *Príloha Učiteľských novín*, č. 3, 2000, MŠ SR, SPN, Bratislava.

- SÝKORA, F.: Vývoj, súčasný stav a ďalšie perspektívy kontroly, hodnotenia a klasifikácie v telesnej výchove. In: *Problematika klasifikácie žiakov a organizácie tretej vyučovacej hodiny telesnej výchovy*. Nitra: STVŠ, 1992, s. 5–16.
- FERLIKOVÁ, K.: K otázke hodnotenia vo výchovných predmetoch so zvláštnym zreteľom na výtvarnú výchovu. In: *Zborník Slovné hodnotenie na druhom stupni základných škôl*. Nitra: PF UKF, 2000, s. 125–129. ISBN 80-8050-320-6
- KOSOVÁ, B.: Slovné hodnotenie ako cesta k humanizácii školy a k rozvoju osobnosti žiaka. In: *Zborník Slovné hodnotenie na druhom stupni základných škôl*. Nitra: PF UKF, 2000, s. 16–27. ISBN 80-8050-320-6

Danka Lukáčová, PaedDr., PhD.
KTaIT PF UKF Nitra
Dražovská 4
949 74
Slovenská republika
e-mail: dlukacova@ukf.sk