

EVALUACE EFEKTIVITY VÝUKY LABORATORNÍCH ÚLOH PODPOROVANÝCH VYUŽITÍM SPECIALIZOVANÝCH STUDIJNÍCH OPOR

NOVOTNÝ Jan, ČR

Resumé

Príspevok pojednáva o výzkumu provedeném při výuce laboratorních cvičení na technické vysoké škole.

Klíčová slova: Efektivita, laboratorní měření, specializované úlohy

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF LABS TEACHING, SUPPORTED BY USING OF SPECIFIC STUDY MATERIALS

Abstract

The paper deals the research carried out in teaching labs at the technical university.

Key words: Efficiency, laboratory measurements, specialized tasks

Úvod

Na fakultě výrobních technologií a management vznikla díky projektu OPVK zajímavá možnost sestavení specializovaných opor pro laboratorní měření při výuce předmětu Technická fyzika I a Technická fyzika II. Opory jsou zpracovány na základě spolupráce odborníků z oblasti oborových didaktik, pedagogiky a samozřejmě odborníků z oblasti technické fyziky.

Vznikly tak specializované obory, které umožní studentům efektivnější získávání poznatků při práci v laboratořích.

V příspěvku přikládám dvě vybrané vyhodnocené položky dotazníku.

1. Dotazník postoje studentů k předmětu

Zda jsou specializované úlohy skutečně prostředkem k lepšímu osvojení učiva a cestou k vyšší oblibě předmětu se dá zjistit několika evaluačními nástroji. V tomto příspěvku se zaměřím na efektivitu výuky a zjišťování postojů studentů k tomuto předmětu.

Jedním z evaluačních nástrojů byl dotazník. Je tak možné dostat informace od velkého počtu respondentů, zejména stanoviska, názory nebo postoje dotazovaných osob. Díky tomu má dotazník ještě další přednost v tom, že lze údaje získané touto technikou plně kvantifikovat. To umožňuje i zpracování velkého množství dat.

Dotazník oblíbenosti a postoje studentů k předmětu byl sestaven za účelem zjištění změn těchto proměnných, tj. změny postojů studentů technické vysoké školy ke studovanému předmětu. Dotazník obsahuje tři jednoduché otázky uzavřeného typu. Pro ně je charakteristická nabídka všech variant odpovědí. Student si musí vybrat jednu z nabídnutých variant. Nemá možnost své vlastní volby. To má výhodu přehledného statistického zpracování. Odpovědi jsou charakteristické tím, že varianty odpovědí tvoří určité kontinuum od jednoho pólu odpovědi k pólu opačnému. To znamená, že se jedná o takzvané parametrické otázky.

Dotazník se netýká pouze předmětu fyzika, ale i dalších vybraných předmětů. Účelem bylo znemožnit studentům rozpoznat, že je sledován pouze jeden předmět.

Dotazník je anonymní. Anonymita může respondentovi umožnit větší otevřenost při vyplňování. Nemá tendence dělat sám sebe lepším.

Tab. 1 Rozbor jednotlivých položek dotazníku

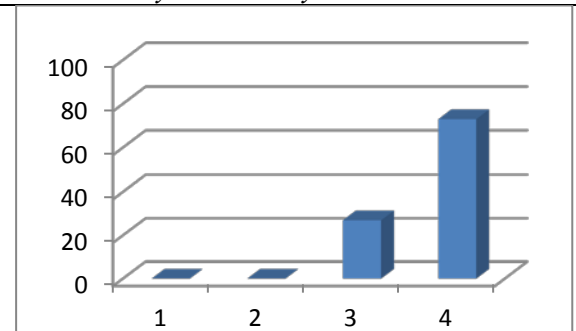
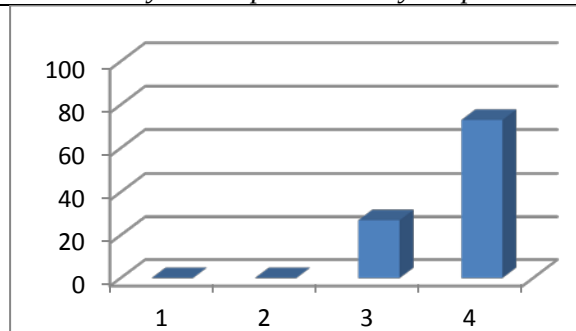
Otázka č.:	Otázka sleduje:
1	obtížnost předmětu
2	postoj ve vztahu ke schopnosti porozumět novému učivu
3	postoj studenta ke způsobu získávání poznatků během vyučování

2. Výsledky a porovnání experimentální a kontrolní skupiny

Položka č. 1 – Obtížnost předmětu

Díky využití specializovaných studijních opor je pro mě práce v laboratořích (lehká x obtížná):

Tab. 2

	před působením		po působení	
Hodnota	Četnost	Relativní četnost	Četnost	Relativní četnost
1	0	0 %	0	0 %
2	3	5 %	0	0 %
3	25	42 %	24	40 %
4	32	53 %	36	60%
Směrodatná odchylka	0,487805		0,474201	
Průměr	3,609756		3,658537	
Medián	4		4	
S využitím běžných materiálů			S využitím specializovaných opor	
				

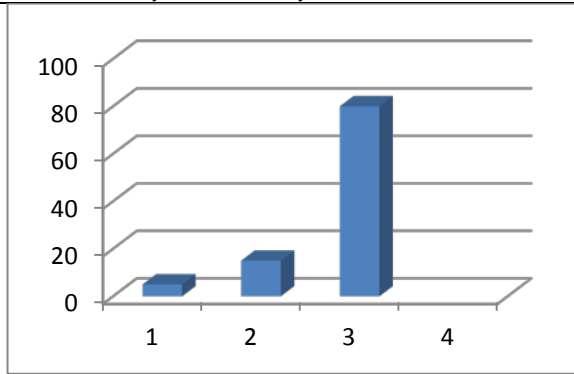
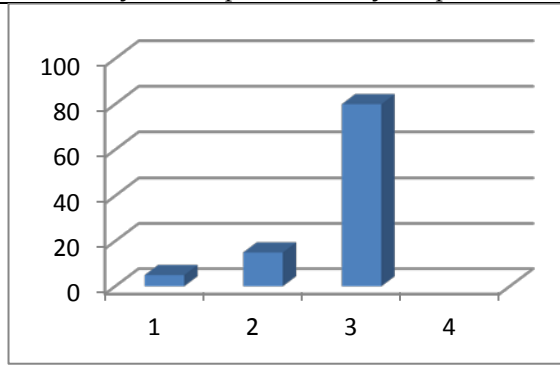
Převahu má pozitivní názor, práce v laboratořích je pro studenty snadná. Bylo zaznamenáno zlepšení ve vztahu k předmětu.

Položka č. 2 - schopnost porozumět novému učivu

Novému učivu (rozumím x nerozumím vůbec):

Tab. 3

	před působením		po působení	
Hodnota	Četnost	Relativní četnost	Četnost	Relativní četnost
1	0	0 %	0	0 %
2	0	0 %	0	0 %
3	18	30 %	16	27 %
4	42	70 %	44	73 %
Směrodatná odchylka	0,353448		0,396295	
Průměr	3,853659		3,804878	
Medián	4		4	

<i>S využitím běžných materiálů</i>	<i>S využitím specializovaných opor</i>
	

Studenti nové látky rozumí, převažuje pozitivní názor. V průběhu experimentálního působení došlo ke zlepšení. I u studentů vysokých škol je třeba klást nejvyšší důraz na pochopení dané problematiky. Z dotazníku vyplývá, že právě specializované opory a jejich využití při výuce vedou k lepšímu osvojení a pochopení učiva. Obzvláště, když se jedná o výuku problematiky ve spojení s laboratorním měřením.

Závěr

Po statistickém vyhodnocení výsledků se potvrdilo, že využití specializovaných opor pro práci a měření v laboratořích fyziky na technických vysokých školách působí na zvýšení úrovně osvojení technického učiva, přispívá ke zvýšení zájmu o technicky zaměřené předměty a pozitivně ovlivňuje vztah k nim. Na základě výše uvedeného výzkumu, ale i mnoha dalších výzkumů z podobných oblastí lze usuzovat, že využití specializovaných opor:

- poskytuje vhodné podmínky pro celkový rozvoj studentů cestou samostatného, aktivního a dynamického myšlení, ale i rozhodování a jednání,
- aktivizují při vyhledávání nových informací,
- zvyšují aktivní zájem o věc, a tím i aktivizují pozornost, soustředěnost a logické postupy,
- přispívají ke vzájemné komunikaci a kolektivní práci,

- umožňují kritickou analýzu na základě konfrontace názorů, návrhů, řešení, stanovení pracovních hypotéz,
- zabezpečují organizovanou myšlenkovou činnost a aplikaci osvojených poznatků.

Proto je zřejmé, že i na vysokých školách je třeba věnovat pozornost při přípravě a tvorbě opor pro studenty a to jak z hlediska samotného obsahu, tak z hlediska oborových didaktik apod.

I využití specializovaných opor však má i svá úskalí, neboť vyžadují mnohem více času na přípravu, jisté zkušenosti, nebo i technickou a informační vybavenost školy. Text příspěvku pište dle uvedeného schématu.

Literatura

1. ZUKERSTEIN, J. Pracoviště pro výrobu plošných spojů jako prostředek k uplatňování projektů ve výuce. In *Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů*. Hradec Králové: VŠP, 1998, s. 318 - 320. ISBN 80-7041-662-9.
2. NOVOTNÝ, J.; HONZÍKOVÁ, J., MACH, P. *Alternativní přístupy k technické výchově*. 1. vyd., Plzeň : ZČU, 2008. 264 s., přílohové CD ISBN 978-80-7043-626-4.

Lektoroval: **Doc. PaedDr. Jarmila Honzíková, Ph.D.**

Kontaktní adresa:

PhDr. Jan Novotný, Ph.D.
Fakulta výrobních technologií a managementu
Univerzita J. E. Purkyně
Na Okraji 1001
400 96 Ústí nad Labem, ČR,
e-mail: novotny@fvtn.ujep.cz
Tel.: +420 475 285 511