



1/2009

Media4u Magazine

ISSN 1214-9187 Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání

The Quarterly Magazine for Education * Квартальный журнал для образования

Časopis je archivován Národní knihovnou České republiky

NA ÚVOD

INTRODUCTORY NOTE

Velmi si vážíme toho, že v redakční radě časopisu můžeme přivítat nové členy, kteří nepochybně přispějí k jeho rozvoji a dalšímu zvýšení úrovně.

doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.

děkan PdF UHK, je již delší dobu velmi cenným spolupracovníkem redakční rady při pořádání konferencí Média a vzdělávání.

doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.

z IVP ČZU v Praze, se pravidelně účastní konferencí Média a vzdělávání, přispívá do našeho časopisu a ochotně spolupracuje na recenzích a dalších aktivitách.

PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

proděkanka PdF UHK, publikuje v našem časopisu téměř od jeho začátku a současně se svědomitě podílí na přípravě a pořádání některých akcí.

S tímto vydáním časopisu přichází několik změn. V první řadě budou všichni, kteří se budou podílet na zajištění vydání, jmenovitě uvedeni v závěru s poděkováním redakční rady.

V této souvislosti bych, jako vydavatel časopisu Media4u Magazine, rád poděkoval:

PaedDr. René Drtinovi, Ph.D. za obrovské množství práce, kterou dosud odvedl při finální sazbě,

PhDr. Martě Chromé, Ph.D. za dosavadní pravidelné korektury anglických textů, a

PhDr. Ivaně Šimonové, Ph.D., která provedla korekturu anglických textů pro toto vydání.

Další kvalitativní změnou bude zavedení seznamů všech dosavadních příspěvků. To umožní vyhledávání příspěvku podle názvu souboru nebo podle jmen autorů. Zároveň bude zaveden orientační přehled počtu zaslaných příspěvků, příspěvků zcela

odmítnutých, příspěvků vrácených k opravě, a to u každého vydání. Redakční rada má sice k dispozici konkrétní údaje, ale v těchto přehledech budou uvedeny pouze číselné údaje. Chceme tím ochránit všechny autory, a současně rozptýlit jejich možné obavy z negativní publicity při zamítnutí příspěvku. Byli bychom rádi, kdyby si autoři uvědomili, že i odmítnutý příspěvek a poznámky recenzenta jim mohou pomoci při jejich dalším rozvoji.

Náš časopis se stal mediálním partnerem mezinárodní vědecké konference **Modernizace vysoké školy výuky technických předmětů**, kterou pořádá Katedra technických předmětů PdF UHK.

V dohledné době bude sborník z této konference v elektronické podobě k dispozici jako mimořádné vydání časopisu.

V první polovině letošního roku bude uspořádána mezinárodní virtuální vědecká konference

10 let soukromých vysokých škol v ČR,

pod záštitou ředitele odboru vysokých škol MŠMT, doc. Ing. Václava Vinše, CSc.

kteřou ve spolupráci uspořádají:

Vysoká škola hotelová v Praze 8, s.r.o.

Pedagogická fakulta UHK

Trenčianská univerzita A. Dubčeka

Časopis Media4u Magazine

Podánilo se získat vědecké garanty, z řad významných a uznávaných osobností:

prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.
prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc.
prof. Ing. Jiří Jindra, CSc.
prof. Ing. PhDr. Ivan Turek, CSc.
doc. Ing. Miroslav Čertík, CSc.
doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.
doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.
doc. Ing. Štěpán Müller, CSc.
doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.
doc. Ing. Václav Vinš, CSc.
Ing. Pavel Attl, Ph.D.
PaedDr. René Drtina, Ph.D.
Ing. Jan Chromý, Ph.D.

Termín pro zasílání příspěvků je 31. 5. 2009.
Bližší informace získáte po kliknutí na následující logo.



Ing. Jan Chromý, Ph.D.

OBSAH

CONTENT

Ivana Šimonová, Petra Poulová, Martina Maněnová, Martin Bílek

Rozvoj ICT a jejich vliv na vysokoškolské vzdělávání na příkladu UHK

The ICT implementation and influence on tertiary education at the UHK

Pavel Krpálek

Zkušenosti z aplikace samostatné práce žáků s informacemi v odborných předmětech na střední odborné škole

Experience of the independent pupils work with information in the secondary vocational education

Eva Tóblová, Lucia Krištofiaková

Parciálne výsledky projektu zameraného na zisťovanie záujmov a vzťahov k vede, výskumu a kvalite vzdelávania

Partial research result focused on the detection of interests and relationship to science, research and quality of education

Jaroslav Broďáni a Janka Kanášová

Zvyšovanie evaluácie kvality e-kurzu základy vedeckej práce v študijnom odbore telesná výchova a šport

Increasing the quality evaluation of the e-course "introduction to scientific work" in the study programme physical education and sport

Božena Horváthová

Stratégie rozvíjania receptívnych zručností počúvanie a čítanie v e-learningu

Learning strategies for development of listening and reading comprehension in e-learning

Šárka Hubáčková

Příprava on-line kurzů pro výuku ruského jazyka

On-line courses in russian language teaching

Vladimír Bajzík, Hana Pařilová

Hodnocení efektivnosti e-learningové výuky

Evaluation of The efficiency of e-learning education

Brigita Stloukalová

Využití e-learningu ve výuce didaktiky tělesné výchovy

The use of e-learning in the didactics of physical education

Martin Skutil, Michal Řada

Možnosti využití počítačů v mateřské škole - vybrané výsledky výzkumu

Ways of computer application at nursery school - Selected research results

Jan Chromý

Druhy počítačových her

Types of computer games

Josef Horálek

Zpracování dat měření s využitím MS Excel

Data processing by usage MS Excel

Josef Šedivý, Štěpán Hubálovský

Korelace a regrese ve výuce technických předmětů

Corellation and Regresion models in the teaching of technical subjects

René Dřtina, Jaroslav Lokvenc, Josef Andris

Doplňky pro vaši laboratoř, Část 9. - Laboratorní spínací zdroj

Additional teaching aids for your laboratories, Part 9. - Supply switching for laboratory use

Dominika Stolinská

Efektivita interakce učitel-žák na dnešních školách

The efficiency of interaction teacher - pupil at current primary schools

**PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D. - RNDr. Petra Poulová, Ph.D. - PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.
prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.**

Univerzita Hradec Králové
University of Hradec Kralove

Resumé: Článek se zabývá procesem implementace informačních a komunikačních technologií do terciárního vzdělávání. Na příkladu Univerzity Hradec Králové prezentuje průběh procesu v posledním desetiletí, zachycuje průběžné podmínky, jednotlivé kroky a zpětnou vazbu, a to z pohledu učitelů i studentů.

Summary: *The article deals with the process of ICT implementation in the tertiary education. Situation at the University of Hradec Kralove is described from the point of brief historical survey, consecutive steps, conditions and continual feedback provided by both teachers and students.*

1 ÚVOD

Zvyšování vzdělanosti by mělo patřit k prioritám každé vyspělé země. Nakolik se tato skutečnost dotýká všech stupňů školských systémů, terciární vzdělávání by mělo být její nejvýraznější složkou. I v České republice prošlo vysoké školství za poslední desetiletí významnými proměnami, ale stále ještě zůstává řada nevyřešených otázek, problémů a náročných úkolů. Patří k nim i rozšiřování přístupu na vysoké školy, přesněji do terciárního vzdělávání vůbec, otevření nabídky studia většímu počtu zájemců a rozvoj systému celoživotního vzdělávání. U pracovně aktivních a vytížených jedinců jsou distanční vzdělávání a zejména kombinovaná forma studia často jedinou realizovatelnou cestou, jak zvýšení kvalifikace dosáhnout, a vyhovět tak stále se zvyšujícím požadavkům trhu práce. Vysoká motivace a osobnostní zralost uchazečů o studium umožňují využívání vyššího podílu samostatného studia podporovaného informačními a komunikačními technologiemi (ICT). Jejich technická úroveň a v současnosti již i ekonomická dostupnost k tomu vytvářejí vhodné podmínky. Nejrychleji se tyto přístupy uplatňují v oblasti celoživotního vzdělávání a nezadržitelně pronikají i do každodenní reality prezenčního studia ve vzdělávacích institucích všech stupňů

(Turčáni, Slabý, Bílek, 2003; Šimonová 2005). Dnešní společnost člověku mnohé nabízí, ale klade na něho také řadu požadavků. V posledním desetiletí dochází také k výrazným změnám na trhu práce, fenomén celoživotního povolání rychle mizí. Vzdělání zaměřené jen na jednu konkrétní profesi, na příliš specifické znalosti, se jeví jako neefektivní. Najít, definovat a rozvíjet takové kompetence, které budou užitečné a využitelné v celých skupinách profesí, které umožní řešení dnes většinou ještě neznámých problémů, které jedince připraví na to, jak se vyrovnat se změnami v pracovním, osobním i společenském životě, je stále výraznějším kutikulárním apelem. Osvojování a zdokonalování klíčových kompetencí je navíc považováno za celoživotní proces, který není jen osobní věcí jedince, ale vyžaduje příznivé společenské prostředí (Slabý, Bílek, 2004).

2 SOUČASNÁ ZNALOSTNÍ SPOLEČNOST

Současná informační či znalostní společnost je charakterizována bouřlivým rozvojem moderních technologií a výrazně ovlivňuje i oblast vzdělávání.

Aktuální proměny společnosti lze vymezit třemi základními tezemi (Šimonová, 2007):

1. Rychlý rozvoj ICT a jejich vliv na edukační proces
2. Globalizace světa a klíčové kompetence
3. Dostupnost vzdělávání a jeho vliv na změny životního stylu

2.1 RYCHLÝ ROZVOJ ICT A JEJICH VLIV NA EDUKAČNÍ PROCES

Ať patříme k příznivcům nebo odpůrcům rozvoje a využívání ICT v profesním nebo soukromém životě, musíme připustit, že technika a technologický pokrok nás stále více ovlivňuje. Na vysokých školách, které využívají nejnovější technické a technologické poznatky ve vyučovacím procesu, je počítačová gramotnost nepsaným předpokladem úspěšného studia.

Tyto instituce také většinou různými způsoby umožňují studentům, aby si doplnili potřebné dovednosti a rozvinuli je na požadovanou úroveň, tak aby ICT byly pro průběh vyučovacího procesu přínosem.

2.2 GLOBALIZACE SVĚTA A KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Globalizace znamená sjednocování civilizace ve jméno jejího růstu, sblížení ve smyslu geografické vzdálenosti i poznávání ostatních kultur. Vzdělání musí být přizpůsobeno novým společenským potřebám a roli, kterou v informační společnosti zastává. Vzdělávání jako proces dosažení odpovídajícího vzdělání se musí stát prioritou v každé zemi a další rozvoj této oblasti je předpokladem rovnocenného partnerství vyspělých států. Cílem změn, které v současnosti probíhají, není pouhé zvýšení efektivity současného systému vzdělávání nebo jeho drobné úpravy, ale mnohem podstatnější změna spočívá především v rekonstrukci kurikul základních, středních i vysokých škol z hlediska vhodné proporce mezi příležitostmi k jednotlivým typům učení včetně rozvoje analytických dovedností, kritického myšlení a kreativnímu přístupu k řešení úloh (Skutil, Maněnová, 2008). Jedním z východisek, na nichž jsou záměry jednotlivých zemí v oblasti vzdělávání postaveny, je zpráva Mezinárodní komise UNESCO Vzdělávání pro 21. století

Učení je skryté bohatství (Learning: The treasure within, 1996). Jako klíčové byly v této zprávě uvedeny čtyři pilíře vzdělávání, které jsou základem pro pojetí vzdělávání v 21. století (Učení je skryté bohatství, 1997):

1. **Učit se poznávat**, tj. učit se spojovat dostatečně široké obecné znalosti s detailními znalostmi oboru, těžit ze vzdělávacích příležitostí v průběhu života, učit se učit.
2. **Učit se jednat**, tj. osvojit si pracovní kompetence, vyrovnávat se s různými situacemi a pracovat v týmech, učit se jednat v podmínkách různých sociálních a pracovních činností.
3. **Učit se žít společně**, tj. rozvíjet pochopení pro ostatní lidi a přijmout myšlenku vzájemné závislosti, zvládat konflikty – v duchu úcty k hodnotám pluralismu a vzájemného porozumění.
4. **Učit se být**, tj. rozvíjet vlastní osobnost a schopnost jednat s větší autonomií, samostatným úsudkem a osobní odpovědností, využívat osobnostní potenciál.

Strategie zemí Evropské unie v oblasti vzdělávání je od konce 20. století charakterizována názvy dokumentů Evropské komise, které se této oblasti týkají. Jedná se o dokument *Růst, konkurenceschopnost a zaměstnanost* (Growth, Competitiveness and Employment, 1994), *Vyučování a učení na cestě k učící se společnosti* (Teaching and Learning Towards the Learning Society, 1995) a *Na cestě k Evropě vědění* (Towards a Europe of Knowledge, 1997).

2.3 DOSTUPNOST VZDĚLÁVÁNÍ A JEHO VLIV NA ZMĚNY ŽIVOTNÍHO STYLU

Existence a možnosti vzdělávání realizovaného s podporou ICT, vytvářejí podmínky pro zvyšování dostupnosti práva na vzdělání, do jisté míry a v jistém úhlu pohledu i odstraňují diskriminaci v přístupu k němu.

Současný životní styl je formován, a také formuje, podmínky, které vytváří implementace ICT do všech oblastí života. Výsledkem tohoto procesu je vytvoření nového prostoru, který může být věnován rodině či osobním zájmům. Tím dochází ke změnám v životním stylu, možná i k posunům v hierarchii hodnot.

Změny musí být ale společností akceptovány, aby se dalo využít potenciálu, který nabízejí. Bohužel se velmi často setkáváme s odporem novou situaci přijmout. Jednou z cest, jak dosáhnout úspěchu, je s lidmi komunikovat, a samozřejmě je vzdělávat, čímž se dostáváme do určité spirály, kde vzdělávání jako takové hraje zásadní roli (Šabatová, 2006).

3 VYUŽÍVÁNÍ ICT VE VZDĚLÁVÁNÍ NA UHK

Jednou ze vzdělávacích institucí, která se v rámci České republiky významně podílí na zavádění nových technologií do vzdělávání, je Univerzita Hradec Králové (UHK). Tvoří ji v současné době tři fakulty – Pedagogická (PdF), Filozofická (FF) a Fakulta informatiky a managementu (FIM). Z pohledu odborného zaměření a podílu využívání počítačové podpory vzdělávání v minulosti byla a v současnosti stále je nejaktivnější Fakulta informatiky a managementu. Zkušenosti získané jak akademickými a technickými zaměstnanci, tak i studenty, jsou následně využívány v rámci celé univerzity.

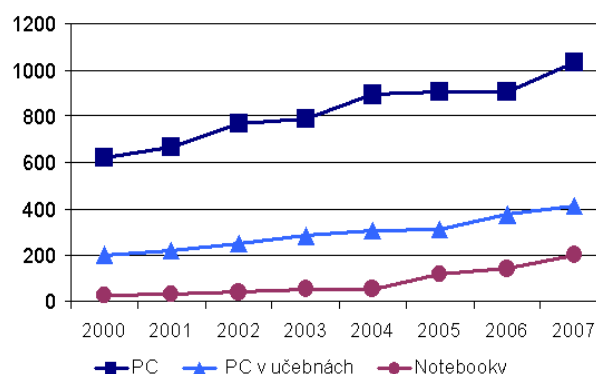
Při pohledu do historie lze proces implementace nových technologií do vyučovacího procesu na UHK rozčlenit do tří hlavních kroků. Prvním bylo zajištění materiálního vybavení (HW, SW) pro učitele i studenty (Bílek, Turčáni, 2006).

Z výročních zpráv univerzity je zřejmé, že v minulých letech se dařilo jednotlivá univerzitní pracoviště postupně vybavovat potřebnou počítačovou technikou. Situaci názorně ilustruje tab.1 a obr.1. Během osmi let se více než ztrojnásobil počet serverů, téměř zdvojnásobil počet osobních počítačů a počet přenosných počítačů vzrostl téměř devětkrát. Hned poté či paralelně se zajišťováním hardwarové infrastruktury bylo nezbytné zaměřit se na lidský potenciál, tj. zabezpečit získávání základní počítačové gramotnosti všech skupin akademické obce i zaměstnanců univerzity. Možností, jak dosáhnout základních kompetencí v práci s informačními a komunikačními technologiemi, se nabízela celá řada. Na UHK bylo zvoleno ECDL (*European Computer Driving Licence*), které se řadí k mezinárodně uznávaným certifikátům uživatelských dovedností a

zahrnuje širokou škálu kompetencí pro práci s ICT – od práce s Internetem, přes tvorbu elektronických textů a prezentačních materiálů až po jednoduché ovládání počítače na úrovni operačního systému. Kromě standardizovaného testování zahrnuje tento systém i sofistikované materiály k přípravě na získání příslušné licence.

Tab.1 Změny v HW vybavení Univerzity Hradec Králové od roku 2000

	Servery	PC	Připojené na Internet	PC v učebnách	Notebooky
2000	16	625	581	200	27
2001	18	668	653	221	33
2002	18	770	764	254	41
2003	18	786		282	56
2004	21	892	879	309	56
2005	36	907	875	313	119
2006	56	907	875	375	142
2007	59	1031	1019	413	203



Obr.1 Nárůst HW na UHK od roku 2000

Třetím krokem bylo zaměření na didaktickou stránku v této oblasti, tj. jak využívat informační a komunikační technologie pro podporu a zvyšování efektivity výuky (Poulová, 2003). Při realizaci celého procesu bylo třeba mít stále na paměti všechny složky výukového procesu tj. jak učitele a studenty, tak materiální i nemateriální didaktické prostředky. Proto byly všechny vzdělávací aktivity zaměřeny jak na učitele, tak i na studenty, a vhodnost využívání ICT byla posuzována z hlediska výběru a struktury vyučovaného obsahu, metod, organizačních forem, variability neverbálních prostředků apod.

3.1 HISTORIE VYUŽÍVÁNÍ ICT NA FAKULTĚ INFORMATIKY A MANAGEMENTU UHK

Již před formálním vznikem FIM (byla akreditována v roce 1993 jako Fakulta řízení a informačních technologií) byl pro studenty Katedry informatiky Pedagogické fakulty, která tvořila základ nově vznikající fakulty, vytvořen *sdílený prostor na síťových discích*, kam vyučující umísťovali podpůrné elektronické studijní materiály. Pro čtení byly tyto adresáře přístupné všem uživatelům počítačové sítě školy, zápis do nich měl povolen jen vlastník, tj. učitel.

S nástupem Internetu do univerzitního prostředí v první polovině 90. let postupně vzrůstal význam *e-mailové komunikace* mezi vyučujícími a studenty. Každý akademický pracovník i student měl a nadále má automaticky při příchodu na univerzitu vytvořenu vlastní univerzitní e-mailovou adresu a vlastní prostor na síťových discích. S rostoucím významem Internetu začali jednotliví vyučující vytvářet své *www stránky podporující vlastní výuku* (<http://lide.uhk.cz>).

Od druhé poloviny devadesátých let vznikaly různé *multimediální aplikace pro podporu výuky*. Tyto programy byly zpočátku distribuovány na CD-ROMech, dnes jsou dostupné převážně na Internetu. Jejich autory jsou jak akademičtí pracovníci, tak i studenti, kteří je tvoří v rámci bakalářských či semestrálních prací.

Další nástroje slouží k podpoře řízení studia. *Informační systém ISIT* zajišťuje agendu studijního oddělení a zvyšuje informovanost a uživatelský komfort studentů. Provází studenta celým jeho studiem od zápisu až po promoci. Studenti tu najdou obsahovou náplň jednotlivých předmětů (Sylabus), sestaví si individuální studijní plán a zapíší zvolené předměty, vyberou si seminární skupiny, přihlašují se na cvičení a ke zkouškám; povinností vyučujících je zveřejňovat termíny zápočtů a zkoušek a zaznamenávat jejich výsledky. Plánovací systém *Scientia Course Planner* generuje *rozvrhy* a informuje o obsazení učeben. Aplikace *Pohovory* je určena pro komplexní zpracovávání přijímacího řízení na fakultě. Nástroj *Mini HelpDesk* slouží pro efektivní zadávání požadavků na technickou podporu od pracovníků

Útvaru informačních systémů FIM směrem ke studentům a učitelům. Umožňuje sledovat postup plnění požadavků, fázi jejich rozpracovanosti a garantuje tak splnění zadaného úkolu v standardním čase. Na *internetových stránkách fakulty* (<http://www.uhk.cz>) jsou zveřejňovány a stále aktualizovány studijní předpisy, výnosy vedení fakulty a různá aktuální oznámení. Prostřednictvím fakultního webu jsou přístupné další užitečné aplikace jako *Změny ve výuce*, elektronické *nástěnky kateder a studijního oddělení*, knihovna digitálních vzdělávacích objektů *Dilleo*, aplikace *Mobility FIM*, interaktivní kalendář *Akce FIM*, *nabídky zaměstnání* a odborných praxí apod. Fakulta vydává i *elektronické časopisy* *Telegraf* a *Absolvent*.

Od poloviny 90. let fakulta spolupracovala a i nadále *spolupracuje* s řadou evropských pracovišť v rámci projektů různých evropských programů (TEMPUS, SOCRATES/MINERVA, GRUNDTVIG aj.) zaměřených na e-learning, např. MUDILT (Multimedia and Distance Learning for Teachers), PATTERN (Public Administration Trainers Towards Europe), E-DILEMA (e-Resources and Distance Learning Management), ODL NET (Open and Distance Learning Network for Exchange Experience), ICOTEL (Information and Communication Technologies in Life-Long Learning), EVENE (Erasmus Virtual Economics & Management Studies Exchange), E-xcellence+ (E-xcellence +: cross sectoral valorisation) aj.

Na konci devadesátých let byly také postupně nasazovány a zdokonalovány jednotlivé nástroje na podporu elektronické výuky, z hlediska vzdělávání je nejdůležitějším z nich *virtuální studijní prostředí*. V prvních letech byl provozován Learning Management System (LMS) LearningSpace, od roku 2001 potom LMS WebCT. V souvislosti s jeho využíváním vznikl projekt OLIVA, jehož název je tvořen zkratkou odvozenou od jeho obsahového zaměření, tj. On-Line Výuka.

V roce 1998 byl připraven první plně *distanční on-line kurz* pro učitele základních a středních škol v rámci TEMPUS projektu MUDILT. Díky tomuto projektu vznikl původně šestičlenný tým pracovníků fakulty, který se začal problematikou eLearningových kurzů aktivně zabývat.

Na zkušenosti s prvními e-learningovými kurzy navázali pracovníci fakulty při tvorbě dalších kurzů, které jsou nabízeny veřejnosti v rámci *dalšího vzdělávání*. K nejžádanějším kurzům patří např. ECDL, kurzy pro pedagogickou veřejnost, pro školský management, pro management obcí aj.

V roce 2001 započala intenzivní práce na převedení vybraných studijních předmětů do formy *e-předmětů* (e-learningových kurzů ve virtuálním studijním prostředí WebCT), v zimním semestru 2001 byly pilotně nasazeny dva předměty z oblasti informatiky (Databázové systémy II a Počítačové sítě). Spokojenost studentů prvních e-předmětů vedla vedení fakulty k rozhodnutí dále pokračovat v jejich tvorbě (Poulová, 2005).

3.2 E-LEARNING NA FAKULTĚ INFORMATIKY A MANAGEMENTU UHK

E-learning patří mezi strategické priority fakulty i univerzity. Každoročně je jeho rozvoj spolufinancován z rozvojových projektů UHK a směry rozvoje nových forem studia jsou zakotveny v dlouhodobém záměru FIM i UHK do roku 2010.

Od akademického roku 2005/06 se fakulta společně se Západočeskou univerzitou v Plzni a Fakultou managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně podílela na řešení projektu RIUS (Rozběh *interuniverzitního studia* v síti vybraných univerzit ČR) podporovaného z Evropského sociálního fondu. V rámci projektu a na něj navazujících aktivit interuniverzitního studia mají studenti participujících institucí možnost studovat předměty vyučované s podporou e-learningu na partnerských univerzitách a získané kredity jsou jim uznávány v rámci studijních programů na mateřských institucích (Poulová, 2006).

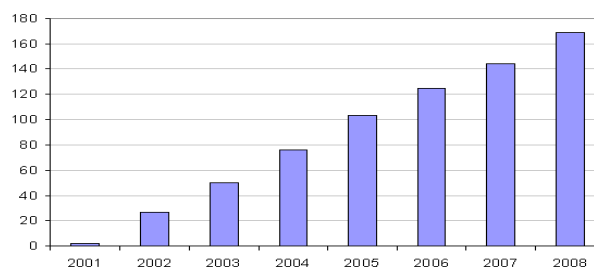
Jak už bylo uvedeno výše, aktivity na podporu e-learningu jsou zaměřeny na akademické pracovníky i studenty. Učitelům slouží *semináře projektu OLIVA*, které se konají několikrát za semestr. Kromě obecné metodiky tvorby distančních kurzů, otázek autorských práv, designu apod. se věnují možnostem dalšího využívání virtuálního studijního prostředí OLIVA

založeného na LMS WebCT. *Internetové stránky projektu OLIVA*, umístěné na adrese <http://www.uhk.cz/oliva>, doplňují prezenční semináře. Kromě novinek obsahují i Průvodce studenta systémem WebCT, příručku Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky v textové i animované formě, k dispozici je i řada dalších návodů a nástrojů pro návrháře i vyučující v e-předmětech. V letech 2007 a 2008 byl připraven velmi rozsáhlý modulární distanční kurz Efektivní eLearning (5 modulů, celkem 110 hodin samostudia a 40 hodin prezenční výuky), kterého se zúčastnilo více než 120 akademických pracovníků UHK.

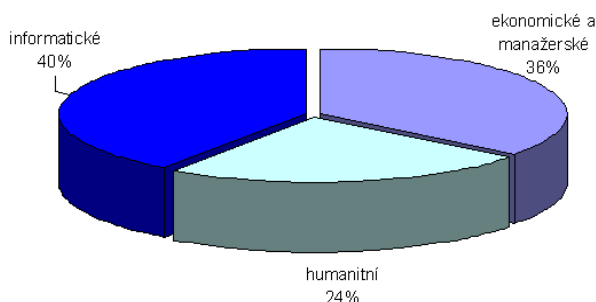
Všem jsou potom určeny *kurzy* věnované přípravě a výuce v e-learningových kurzech připravené externími pracovišti, např. Národním centrem distančního vzdělávání v Praze, jehož aktivity ale bohužel v prosinci 2008 skončily, Univerzitou Palackého v Olomouci, Západočeskou univerzitou v Plzni aj.

Pro studenty je na začátku každého akademického roku připraven prezenční seminář o možnostech efektivního studia s podporou LMS WebCT. Během celého akademického roku mohou studenti využívat individuální konzultace s učitelem nebo elektronické animované manuály.

Názory studentů na využívání ICT ve výuce, jejich kritické připomínky či návrhy na zlepšení jsou zaznamenávány od samého počátku procesu implementace. Každoroční sledování eLearningových aktivit na FIM ukazuje, že do roku 2008 prošlo vnitřní akreditací více než 170 e-předmětů. Jak je znázorněno na následujících grafech (obr.2, 3), jejich počet stále stoupá a jsou využívány nejen v předmětech zaměřených na oblast informatiky, ale podporují výuku i humanitních, ekonomických a manažerských předmětů.



Obr.2 Meziroční nárůst počtu e-předmětů na FIM

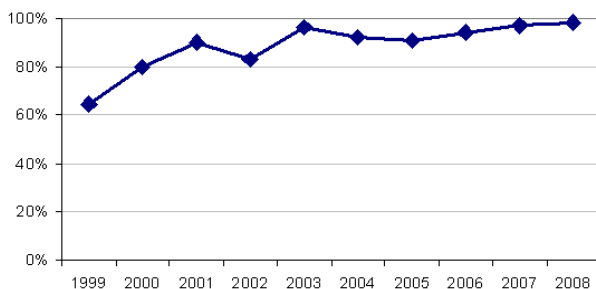


Obr.3 Procentuální podíl e-předmětů FIM podle zaměření

Z dalších průzkumů vyplývá, že i zájemci o studium využívají moderní technologie (konkrétně Internet) při získávání informací o studiu na fakultě. Zatímco v roce 1997 získala informace o fakultě z internetu 3 % budoucích studentů, v roce 2000 to bylo již téměř 40 % a v roce 2008 více než polovina zájemců o studium.

Internet je také nejvyužívanějším zdrojem informací o výsledcích přijímacích zkoušek. V roce 1999, kdy byly výsledky poprvé dostupné na Internetu, využilo této možnosti téměř 65 % studentů, v roce 2008 více než 98 % studentů (viz obr. 4).

Význam termínu e-learning znala v roce 2003 polovina studentů nastupujících do 1. ročníku, v roce 2008 se jejich počet zvýšil na 66 %.



Obr.4 Využití internetu ke zjištění výsledků přijímacích zkoušek na FIM UHK

4 ZÁVĚR

Modernizační trendy ve vysokoškolském vzdělávání ve smyslu jeho přizpůsobování se nejnovějším požadavkům společnosti a vědeckotechnického vývoje lze zkoumat z různých pohledů. Vzdělávání prostřednictvím informačních a komunikačních technologií se v posledních letech rozšiřuje nejen v souvislosti s po-

pularitou a šířením ICT obecně, ale i proto, že umožňuje jednodušší a komplexnější realizaci vzdělávacího procesu. Individualizace studia prostřednictvím výuky s podporou ICT, která poskytuje nejen možnost volby času a místa ke studiu, ale i studijního tempa a přístupu ke studentovi, se stává klíčovou charakteristikou, protože nutnost vzdělávání roste, a bude růst i v budoucnu. Po nabytí počítačových kompetencí a zajištění materiálně technického vybavení vzdělávacích institucí i studentů je věnována pozornost i pedagogickým aspektům tohoto procesu.

Aktuálně je na FIM UHK řešen výzkumný projekt „Hodnocení přínosu moderních technologií v procesu formování a rozvoje kompetencí studentů vysokých škol“. Podstatou projektu je monitorování průběhu a dílčích výsledků v procesu vytváření nových znalostí, které povedou k formování a rozvíjení klíčových kompetencí v rámci vysokoškolského studia. Jeho hlavní cíl je strukturován do dvou kroků. Prvním dílčím cílem projektu je zjistit pomocí pedagogického experimentu vliv způsobu řízení výuky (výuka řízená ICT/LMS versus výuka řízená tradičně reálným učitelem) na získané znalosti studentů a jejich trvalost. Druhým dílčím cílem je na základě získaných výsledků zhodnotit možnosti a meze využívání ICT/LMS ve vyučovacím procesu a předložit odpovídající návrhy a opatření k jeho optimalizaci.

Příspěvek vznikl za podpory projektu GAČR 406/09/0669 „Hodnocení přínosu moderních technologií v procesu formování a rozvoje kompetencí studentů vysokých škol“.

Pozn. red.: Kvalita obrázků v jednotlivých člancích je dána kvalitou tiskových podkladů, dodaných autory příspěvků.

Použité zdroje

1. BÍLEK, M. - TURČÁNI, M. Vzdálené a virtuální laboratoře ve výuce a v přípravě učitelů přírodovědných předmětů. *Pedagogika*, roč. LVI, 4/2006, s. 361 – 372. ISSN 0031-3815.
2. *Na cestě k Evropě vědění* (Towards a Europe of Knowledge, 1997).
3. POULOVÁ, P. Blended Learning Implementation - a case study. In *Developments in e-Learning 2003*. Praha: ČVUT v Praze. 2003. s.81-102. ISBN 80-01-02820-8.
4. POULOVÁ, P. Strategies of Implementing eLearning and Blended Learning at the Educational Institution. In *International Conference on e-Learning Souvenir*. Namakkal: PGP College of Engineering and Technology. 2005. s.26-31.
5. *Růst, konkurenceschopnost a zaměstnanost* (Growth, Competitiveness and Employment, 1994).
6. SLABÝ, A. - BÍLEK, M. Distanční vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů a jeho studentská evaluace. *Technológia vzdelávania (príloha Slovenský učiteľ)*, 5/2004, ročník XII., 2004, s. 8 - 10. ISSN 1335-003X
7. SKUTIL, M. - MANĚNOVÁ, M. Implementace základních cílů vzdělávání do školních vzdělávacích programů: vybrané výsledky výzkumu. In Svatoš, T., Doležalová, J. (eds.). *Pedagogický výzkum jako podpora proměny současné školy. Sborník ze XVI. konference ČAPV*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2008. s. 205 - 211. ISBN 978-80-7041-287-9.
8. ŠABATOVÁ, M. Úloha a význam lidského faktoru při implementaci procesního managementu a reengineeringu v logistice. In *Zborník referátov medzinárodnej vedeckej konferencie „Manažment ľudského potenciálu v podniku“*. Zvolen: Technická univerzita, 2006, ISBN 80-228-1585-3.
9. ŠIMONOVÁ, I. Results of survey: graduates' opinion on distance courses in VLE WebCT. In *Sborník abstraktů z konference EMTECH 2005* [CD-ROM]. Praha: ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03336-8.
10. ŠIMONOVÁ, I. *Využívání ICT v distanční výuce odborné angličtiny na UHK*. Nitra, 2007. 150 s. Disertační práce na Pedagogické fakultě Univerzity Konštantína Filozofa. Vedoucí práce Veronika Stoffová.
11. TURČÁNI, M. - BÍLEK, M. - SLABÝ, A. *Přírodovědné vzdelávanie v informačnej spoločnosti*. Edícia Prírodovedec č. 115, Nitra: FPV UKF, 2003, 220 s. ISBN 80-8050-638-8.
12. *Učení je skryté bohatství*: zpráva Mezinárodní komise UNESCO "Vzdělávání pro 21. století" / [překlad Michal Jon]. -- Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání, 1997. 125 s.
13. Výroční zpráva o činnosti Univerzity Hradec Králové za rok 2000. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001. 140 s. ISBN neuvedeno.
14. Výroční zpráva o činnosti Univerzity Hradec Králové za rok 2001. Hradec Králové: Gaudeamus, 2002. 129 s. ISBN 80-7041-173-2
15. Výroční zpráva o činnosti Univerzity Hradec Králové za rok 2002. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. 131 s. ISBN 80-7041-773-0
16. Výroční zpráva o činnosti Univerzity Hradec Králové za rok 2003. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004. 134 s. ISBN 80-7041-486-3
17. Výroční zpráva o činnosti Univerzity Hradec Králové za rok 2004. Hradec Králové: Gaudeamus, 2005. 132 s. ISBN 80-7041-307-7
18. Výroční zpráva o činnosti Univerzity Hradec Králové za rok 2005. Hradec Králové: Gaudeamus, 2006. 151 s. ISBN 80-7041-116-3
19. Výroční zpráva o činnosti Univerzity Hradec Králové za rok 2006. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. 112 s. ISBN 978-80-7041-165-0
20. Výroční zpráva o činnosti Univerzity Hradec Králové za rok 2007. Hradec Králové: Gaudeamus, 2008. 110 s. ISBN 978-80-7041-610-5
21. *Vyučování a učení na cestě k učiteli se společností* (Teaching and Learning Towards the Learning Society, 1995).

Kontaktní adresa

PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D.
RNDr. Petra Poullová, Ph.D.
PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.
prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové

e-mail: ivana.simonova@uhk.cz, petra.poulova@uhk.cz, martina.manenova@uhk.cz, martin.bilek@uhk.cz

Recenzovali

doc. Ing. Jan Hán, Ph.D.
Katedra průmyslového inženýrství a managementu
ZČU Plzeň
e-mail: hanjan@kpv.zcu.cz

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
Katedra marketingu a mediálních komunikací
VŠH spol. s r. o.
Praha
e-mail: chromy@vsh.cz

doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.

Institut vzdělávání a poradenství ČZU v Praze

Institute of Education and Communication CULS at Prague

Resumé: Článek navazuje na předcházející příspěvek autora v časopisu Media4u č. 4/2008 a dále jej rozvíjí prezentací dalšího příkladu aplikace samostatné práce žáků s informacemi a uplatnění principu přenosu části odpovědnosti za výsledky vlastního učení se na toho, kdo poznatky přijímá (Self – Responsible Learning).

Summary: This article continues the previous one in Media4U Magazine 4/2008. It deals with an example of application activating teaching methods based on principles of independent pupils' work with information and the principle of transferring their self-responsibility in learning.

ÚVOD

Vzdělávání je obvykle chápáno jako edukační proces, v jehož rámci si učící se jedinec osvojuje určitou sumu poznatků a činností, kterou následně vnitřním zpracováním – učením se – přetváří ve vědomosti, praktickým použitím v dovednosti a opakovanou činností v návyky (Mužík, 2004) Učení představuje **aktivní činnost** učícího se jedince, zaměřenou na kvantitativní a kvalitativní nárůst získaných poznatků, ale také na osvojování a případnou změnu hodnot, postojů, zájmů a dalších prvků směřujících k jeho všestrannému rozvoji. Učení lze rovněž pojímat jako získávání zkušeností, jako proces utváření a pozměňování jedince v průběhu jeho života. Při formulaci obecných cílů edukace v kurikulární reformě sekundárního vzdělávání bylo využito koncepce čtyř pilířů vzdělávání podle Jacquese Delorse:

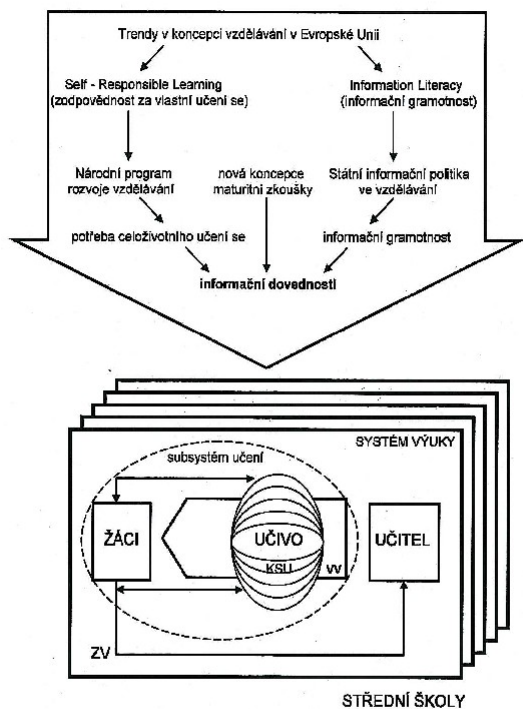
1. Učit se poznávat (learning to know) – osvojovat si nástroje pochopení světa, rozvinout dovednosti potřebné k učení se,
2. Učit se jednat (learning to do) – učit se jednat, naučit se tvořivě zasahovat do svého prostředí,
3. Učit se žít společně (learning to live together) – umět spolupracovat s ostatními a podílet se na společenských činnostech,
4. Učit se být (learning to be) – porozumět své

vlastní osobnosti, soulad jejího utváření s morálními hodnotami.

Má-li být vzdělávání úspěšné, musí být založeno na všech čtyřech shora uvedených základních typech učení, které se v průběhu života „učícího se“ stanou v jistém smyslu „pilíři jeho rozvoje“.

Střední odborné vzdělávání se tradičně zaměřovalo převážně na učení v oblasti poznávání a v menším rozsahu na učení se jednat. Zbývající dva pilíře učení byly většinou ponechávány náhodě nebo považovány za přirozený výsledek prvních dvou. Přitom podle Vašutové (2005) musí být věnována pozornost všem čtyřem „pilířům vzdělávání“ zcela rovnocenně, chápeme-li vzdělávání jako komplexní zkušenost, získávanou v průběhu života, jako zkušenost, která se týká znalostí i dovedností a schopnosti jejich aplikace a zároveň se vztahuje k osobnosti jedince a jeho začlenění do společnosti. Ústřední myšlenkou celoživotního učení je předpoklad, že každý je schopen učit se, avšak je nutné, aby k němu všichni byli po celý život aktivně stimulováni a sami měli zájem (Rösslerová, 2006), tato skutečnost souvisí se stále výraznějším akcentem na participaci učícího se, který přejímá zodpovědnost za své vlastní učení a proces učení v edukačním systému i mimo něj je považován za stále více klíčový.

Základní koncept podpory žáků při samostatné práci s Informacemi



Poznámka ke schématu:

Styl vedení výuky (VV) by neměl být založen na jednostranném toku hotových informací od učitele k žákům. Koncentrický systém učiva (KSU), typický pro ekonomické předměty, by měl postupně přerušit hranice frontálního předávání poznatků v systému vyučovacích jednotek. Žáci by měli být postupně vedeni k samostatnému získávání a zpracování informací během přímé výuky i mimo ni. Posili se role zpětné vazby (ZV) od žáků k učitel, činnosti charakter výuky a motivace žáků.

Pramen: vlastní návrhy konceptů autora, 2007

Při koncipování vzdělávacích programů v pedagogické praxi začíná být uplatňováno nové pojetí, vycházející ze závěrů Národního programu rozvoje vzdělávání. Toto pojetí již není založeno na mechanickém osvojování si co největšího objemu faktů. Úlohou školy je především poskytnout systematickou strukturu elementárních pojmů a vztahů každé vyučované disciplíny jako základ pro tvorbu a rozvoj poznatkového systému žáků. Měla by být prohlubována vzájemná provázanost mezi cíli, obsahem vzdělávání a kompetencemi, důraz je kladen zejména na získání klíčových kompetencí. V souvislosti s tím se vzdělávání nově orientuje, a to na zvládnutí metod jak se učit, jak využívat moderní informační a komunikační technologie, jak s jejich pomocí zvládat práci s informacemi, ale také na schopnost kritického myšlení a hodnocení, komunikace, týmové práce, autonomního jednání a řešení problémů (Krelková, 2004). Jsou preferovány moderní metody a formy výuky, usnadňující aktivizaci vzdělávaných, vnitřní diferenciaci a individualizaci vzdělávání.

PŘÍKLAD APLIKACE METODICKÝCH POSTUPŮ, ZALOŽENÝCH NA SAMOSTATNÉ PRÁCI ŽÁKŮ S ODBORNÝMI INFORMACEMI

V návaznosti na předcházející článek, publikovaný v Media4u 4/2008 budu zde prezentovat druhý zajímavý experiment s dvoustupňovým návodem pro podporu samostatné práce žáků středních odborných škol s odbornými informacemi. Problematika byla řešena v rámci participace na projektu Leonardo da Vinci č. D/98/1/52036/PI/I.1.1.a „Přizpůsobování obsahů a metod zemědělského odborného vzdělávání měnícím se profesním požadavkům inovacemi ve vzdělávání“, hlavním koordinátorem byla Humboldtova univerzita Berlín, SRN. Cílem projektu bylo vytvořit a experimentálně ověřit metodické přístupy, podporující rozvoj schopností žáků středních odborných škol k samostatnému získávání, zpracování a využívání odborných informací prostřednictvím moderních metod a médií (Slavík, 2000).

Nejprve byl zpracován všeobecný návod, poskytující univerzální představu o správném postupu práce s informačními zdroji a návody speciální, tematicky zaměřené na uspokojení konkrétní informační potřeby.

(viz Media4u 4/2008, s.11)

EXPERIMENTÁLNÍ OVĚŘOVÁNÍ SPECIÁLNÍHO NÁVODU "PRODEJ ZEMĚDĚLSKÝCH VÝROBKŮ NA TRHU"

Na Střední zemědělské škole v Poděbradech byl ve druhém ročníku studijního oboru Agropodnikání ověřován speciální návod „Prodej zemědělských produktů na trhu.“ Výsledky byly důkladně evaluovány. Následné dotazníkové šetření ověřovalo postoje žáků k práci s návody a poznatky učitelů z průběhu experimentu. Hodnocení se aktivně účastnili také členové řešitelského kolektivu, kteří byli experimentu přítomni a v rámci triangulace výzkumných metod získávali doplňující informace pozorováním a řízenými rozhovory s vyučujícími. Cílem samostatné práce žáků s informacemi v oblasti agrárního trhu bylo, aby si upevnili znalosti a dovednosti o fungování tržního mechanismu, aby byli schopni zorientovat se na příslušném dílčím trhu a nalézt co nejvhodněj-

ší marketingovou strategií. Zadání bylo zaměřeno na oblast prodeje zemědělské produkce. Předpokládalo se, že žáci na základě probraného základního učiva budou schopni specifikovat předpoklady a možné způsoby přímého a nepřímého prodeje, že se soustředí na nalezení účelných odbytových cest v závislosti na konkrétní tržní situaci. Právě zde se měly bezprostředně odrazit dovednosti samostatného získávání odborných informací prostřednictvím co nejširší škály informačních zdrojů. Získané poznatky o aktuálním stavu nabídky a poptávky na trzích rostlinných a živočišných produktů přitom mají průřezový charakter a jsou plně využitelné i v ostatních odborných předmětech.

Speciální návod obsahoval stručný komentář k postupu zpracování zadaného tématu a tabulku pro konkrétní řešení. V tabulce byly ve shodě s všeobecným návodem rozfázovány jednotlivé postupové kroky řešení informačního problému (informování - plánování - rozhodování - provedení - vyhodnocení), které žákům již byly známy z předcházejícího ověřování práce se všeobecným návodem. Metodický aparát byl v tabulce rozpracován do podoby orientujících (návodných) otázek a pracovních příkazů. Orientující otázky byly zaměřeny na podporu informačních dovedností žáků při samostatném pořizování, zpracování a zhodnocení odborných informací. Jednotlivé pracovní příkazy (zadání) byly koncipovány jako odborné ekonomické a marketingové vodítko pro žáky v celém průběhu řešení informačního problému.

Konstrukce tabulkové části speciálního návodu spočívala konkrétně v tom, že horizontálně v prvním hlavičkovém řádku byly uvedeny fáze řešení informačního problému a vertikálně byla tabulka uspořádána do šesti sloupců. V prvním sloupci byly postupně v devíti krocích formulovány pracovní příkazy, jejichž splnění mělo vést žáky k výsledkům, týkajícím se obsahové stránky řešeného informačního problému. Ve druhém sloupci bylo obsahové zaměření specifikováno v podobě nezbytných východících teoretických znalostí, které by si měli žáci ujasnit, než budou pokračovat v dalším postupu řešení. To mělo usnadnit jejich orientaci v další práci. Pro ulehčení orientace v informačních zdrojích a jako pomoc při vyhle-

dávání informací byly žákům ve třetím sloupci dokonce nabídnuty některé potenciální informační zdroje. Žáci byli instruováni, aby využívali i další zdroje informací, které měli k dispozici. Jednalo se zejména o učebnice, příručky, odbornou literaturu, odborný tisk a elektronické informační zdroje. Následovaly instrukce čtvrtého sloupce, zaměřené na selekci relevantních informací, nezbytných pro zdárné zpracování tématu. V pátém sloupci byli žáci vedeni k rozhodnutí pro vhodný nosič informací k uložení získaných informací. Textem v šestém sloupci byli následně vyzváni ke zpracování informací se zaměřením na vyřešení zadaného informačního problému.

Zdárná aplikace předmětného speciálního návodu vyžadovala, aby byla v ekonomických předmětech probrána a důkladně procvičena problematika tržní ekonomiky, funkcí trhu, podnikových činností a marketingu. Nezbytná je motivace žáků, navození atmosféry důvěry a komunikace. Velmi důležitým aspektem, rozhodujícím do značné míry o úspěšnosti nebo neúspěšnosti aplikace konceptu, je dostupnost informačních zdrojů. Aby byla zajištěna úspěšná práce s návodem, musí být proto věnován dostatek pozornosti zajištění adekvátního počtu učebnic (pokud žáci nemají své vlastní), příruček, odborné literatury, odborného tisku, katalogů a musí být přístup k počítačům připojeným k Internetu. Ideální situace je v případě, kdy lze vyučovací jednotku realizovat v počítačové učebně, tak aby každý žák mohl kdykoliv pracovat na vlastním počítači. Internetové zdroje hrají ve struktuře disponibilních informací značnou roli, protože jsou nejrychlejší a nejsnáze dosažitelné. Na druhou stranu je zapotřebí dbát na to, aby se právě z tohoto důvodu nestaly prakticky jediným zdrojem informací. Práci s odbornou literaturou a dalšími informačními zdroji nelze opomíjet.

Hodinová dotace pro práci s tímto speciálním návodem se původně předpokládala ve výši šesti vyučovacích hodin, s tím že by probíhala ve dvou vyučovacích jednotkách po třech vyučovacích hodinách a čas mezi vyučovacími jednotkami by mohl sloužit žákům k doplnění informačních potřeb v rámci samostudia. Nakonec experiment proběhl ve snížené hodinové dotaci dvou vyučovacích jednotek po dvou vyučovacích hodinách.

Před započítáním samostatné práce žáci obdrželi stručný úvodní text k metodice zpracování a formuláře tabulek pro konkrétní řešení. Zároveň proběhlo vstupní vysvětlení postupu práce ve vyučovací jednotce učitelem. Po dobu samostatné práce byl učitel žákům stále k dispozici jako konzultant a metodický poradce. Po skončení práce si mohli porovnat své výsledky s "Listem řešení k návodu" a na tomto základě provést patřičné korektury, pokud mezi jejich výstupem a doporučenými výsledky došlo k výrazným nesrovnalostem. Tato zpětná vazba jim měla poskytnout případnou odpověď na ty části řešení informačního problému, které se jim ne zcela podařilo zvládnout nebo kde si nebyli svými přístupy a výsledky řešení jisti. Dojmy žáků z práce s návody byly evaluovány formou dotazníků.

Výsledky dotazníkového šetření ukázaly na některá slabá místa speciálního návodu. V hodnocení žáků se odrazil zejména fakt, že zadání bylo koncipováno široce a obecně. Nesoustředilo se na konkrétní komoditu, ale na celý agrární trh, který celkově pojmut a analyzovat bylo pro žáky značně náročné.

Proto většina žáků měla v průběhu práce určité problémy, a to zhruba vyrovnaně ve všech fázích řešení. V evaluačních dotaznících poukazovali zejména na komplikovanost, zdlouhavost, nesrozumitelnost zadání.

Z hlediska použitých informačních zdrojů byly podle očekávání nejvíce využívány učebnice, poznámky z výuky a Internet. Žáci - přes uvedená hodnocení - pracovali převážně samostatně bez výraznější potřeby konzultovat průběh řešení s vyučující. Do značné míry to však bylo dáno nepříliš velkým zaujetím pro řešení problému. To znamená, že toto kritérium nevyovídá zcela objektivně o míře jejich samostatnosti.

Výmluvné bylo v tomto ohledu zejména závěrečné vyjádření žáků v evaluačních dotaznících, kde téměř 70 % z nich vyslovilo nezáměr o další práci s podobným typem návodů.

Oproti názorům žáků označila vyučující, která se na experimentu aktivně podílela, speciální návod jako vyhovující. Výše uvedené potíže žáků a jejich rezistenci vnímala jako důsledek

toho, že na podobné aktivity ve výuce nejsou zvyklí a že neumějí samostatně pracovat. Většinu problémů, plynoucích z nepochopení metodiky speciálního návodu přikládala tomu, že si žáci neprostudovali pozorně zadání a řádně nepochopili, co se od nich požaduje. Význam práce se speciálním návodem pro zvyšování informačních dovedností žáků je podle jejího názoru nesporný.

Z výsledků pozorování a rozhovorů s vyučující nakonec vyplynulo, že jisté rezervy uvedený speciální návod skutečně má, bylo by vhodné podobné návody formulovat konkrétněji a zjednodušit metodický popis, se kterým budou bezprostředně pracovat žáci. Uvážlivě je nezbytné přistupovat též k rozsahu zadání, které by mělo vycházet z kognitivních schopností žáků a z vyčleněné hodinové dotace. Ta v tomto případě nebyla shledána jako odpovídající rozsahu řešeného úkolu. Bylo by vhodnější ponechat ji v původní šestihodinové výši. Žáci měli možnost na zadání samostatně pracovat v období mezi vyučovacími jednotkami, ale část z nich tak neučinila a práci opsala od pečlivějších spolužáků. Tím se poněkud vytrácel, respektive redukoval, přínos aplikace samostatného zpracování informací a tvořivého řešení informačních problémů. Ukázalo se, že vzhledem k abstraktnosti ekonomické problematiky bude rozvíjení informačních dovedností v klasických neintegrováných ekonomických předmětech poměrně obtížné.

ZÁVĚR

Návody pro samostatnou práci žáků s informačními zdroji je zapotřebí zpracovávat ve velmi jednoduché a přehledné formě. Pokud je už sama metodika zadání práce komplikovaná - jako byla ve výše prezentovaném případě - a vyžaduje značnou intelektuální zátěž, významně klesá motivace žáků a ochota podílet se aktivně na vlastním vzdělávání. V uvedeném experimentu byl dalším problematickým místem příliš obecný (široký) záběr řešené problematiky a relativně vyšší míra abstraktnosti ekonomického učiva.

Použité zdroje

- DELORS, J. *The Four Pillars of Education*. [online] [cit. 2004-09-24] Dostupný z Internetu: <<http://193.242.2/delors/fourpil.htm>>
- KRELOVÁ, K. Different Ways of Learning. In: *Proceedings of the 12th International Scientific Conference CO-MAT-TECH 2004*, Trnava, Slovak university of technology Bratislava, Slovakia, 14 – 15 October 2004, ISBN 80-227-2117-4.
- KRPÁLEK, P. Informatizace výuky a integrace učiva ekonomických předmětů. In: *Sborník ze 4. mezinárodní vědecké konference „Schola 2001: Multimédia v pedagogickom vzdelávaní“*. Trnava, STU Bratislava, 22. 11. 2001, s. 161-165, ISBN 80-227-1610-3.
- KRPÁLEK, P. Teacher as a developer of student's information literacy. In: *Sborník z mezinárodního meetingu ENTER Study Days „Multicultural Europe – Challenge for Teaching and Learning“*, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Olsztyn, Polsko, 2005, s. 93 – 98, ISBN 83-88125-38-9.
- MUŽÍK, J. *Androdidaktika*. Praha, ASPI, 2004, 146 s., ISBN 80-7357-045-9.
- PAPÍK, R. et al. *Internet – ekonomické, marketingové a finanční aplikace. Strategie vyhledávání a prezentace*. Praha, Ekopress, 1998, 220 s, ISBN 80-86119-03-3.
- RÖSSLEROVÁ, I. *Knihovna jako vzdělávací centrum regionu*. Diplomová práce, Praha, Ústav informačních studií a knihovnictví FF UK, 2006, 107 s.
- SLAVÍK, M. et al. *Přizpůsobování obsahu a metod zemědělského odborného vzdělávání měnícím se profesním požadavkům inovacemi ve vzdělávání*, projekt Leonardo da Vinci č. D/98/1/52036/PI/1.1.1.a, Praha, 2000, sine ISBN.
- VAŠUTOVÁ, J. *Proměny vzdělávacího kontextu a kompetence učitelů pro tvorbu ŠVP v odborném vzdělávání*, zveřejněné studijní texty pro projekt PILOT S, 2005, s. 61

Kontaktní adresa

doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.
Institut vzdělávání a poradenství ČZU v Praze
V Lázních 3, 159 00 Praha 5 – Malá Chuchle
e-mail: krpalek@ivp.czu.cz

Recenzovali

prof. Ing. Ondřej Asztalos, CSc., VŠE v Praze
doc. PhDr. Jiří Dvořáček, CSc., Katedra didaktiky, VŠE v Praze

Ing. Eva Tóblová, Ph.D., Ing.-Paed. IGIP - Ing. Lucia Krištofiaková, Ph.D.

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Materiálovotechnologická fakulta v Trnave,
Ústav inžinierskej pedagogiky a humanitných vied, Katedra inžinierskej pedagogiky a psychológie,

*Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Materials Science and Technology in Trnava
Institute of Engineering Pedagogy and Humanities, Department of Engineering Pedagogy and Psychology*

Resumé: Obsahom príspevku sú východiská, ciele, zámery riešenia projektu „Veda bližšie k študentom“ a parciálne výsledky diagnostického výskumu realizovaného na vybraných stredných odborných školách na Slovensku a v Rakúsku.

Summary: The article deals with students' attitude towards science. We show the aim and partial research results. The research ran at selected comprehensive schools.

ÚVOD

Projekt popularizácie vedy a techniky je zameraný na mladých ľudí, študentov stredných škôl s cieľom zvýšiť ich záujem o najnovšie poznatky o vede, výskume, vývoji a zvyšovaní kvality vzdelávania. Zámerom riešiteľského kolektívu, ktorý tvoria členovia Ústavu inžinierskej pedagogiky a humanitných vied a Ústavu bezpečnostného a environmentálneho inžinierstva MTF STU v Trnave, je hravou formou priblížiť študentom stredných škôl vedu a vedeckú činnosť, zároveň však aj prebudiť v stredoškolskej mládeži záujem o najnovšie poznatky vo vede, výskume a vývoji, a možno aj záujem študovať tento zaujímavý vedný odbor na Materiálovotechnologickej fakulte STU.

Hlavným cieľom projektu je podpora vzdelávania a vedecko-výskumnej práce prostredníctvom motivačných nástrojov pre študentov a zvyšovaním kvality vzdelávania, tým sledujeme aspoň čiastočné zmiernenie nedostatku mladých vedeckých pracovníkov a celkovo mladých s vyšším vzdelaním v tejto dynamickej oblasti, ktorá je kľúčovou pre modernú spoločnosť založenú na vedomostiach.

Čiastkovými cieľmi projektu sú:

- analýza postojov študentov k vedecko-výskumnej komunite, k jej činnosti a významu vedy v spoločnosti,

- zlepšenie vzťahu mladých ľudí k vede, výskumu prostredníctvom ich zaangažovania do jednotlivých úloh a aktivít projektu, a tak vytvoriť prvý kontakt študentov s vedou a technikou,
- vedenie, usmerňovanie a orientácia študentov prostredníctvom poskytovania odborných konzultácií a seminárov s vysokoškolskými pedagógmi, výskumnými pracovníkmi v jednotlivých vedných odboroch ako aj s odborníkmi z praxe.

ČIASTKOVÉ VÝSLEDKY VÝSKUMU

V projekte sme realizovali diagnostický výskum prostredníctvom dotaznikovej metódy, ktorou sme analyzovali postoje študentov k vedeckovýskumnej komunite, k jej činnosti a významu vedy v spoločnosti. Dotazníkmi sme sa pokúšali predovšetkým zistiť:

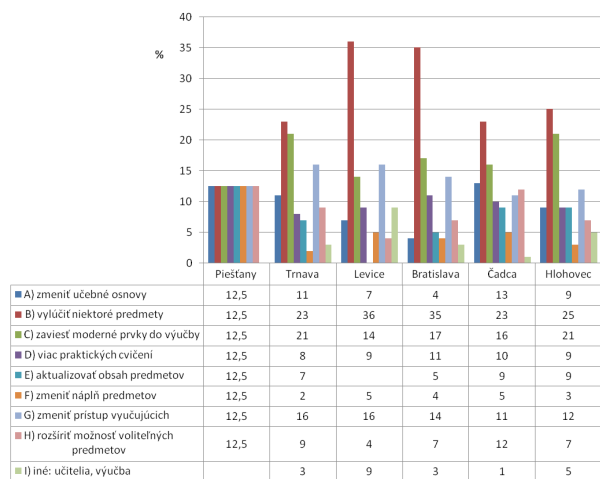
- záujem študentov o novinky z oblasti vedy a výskumu,
- zdroje informácií o novinkách z oblasti vedy a výskumu,
- záujem o zasielanie noviniek z oblasti vedy a výskumu e-mailom,
- motiváciu pre vedecko-výskumnú činnosť,
- záujem o prácu v oblasti vedy a výskumu,
- záujem o vedecké časopisy,
- informovanosť o centrách výskumu a vývoja pre mladých,

- najzaujímavejšiu oblasť vedy,
- účasť študentov na olympiádach a stredoškolských odborných činnostiach.

Výskumu sa zúčastnilo spolu 581 študentov stredných škôl, gymnázií a stredných odborných učilíšť na Slovensku a 94 študentov z BPA, BULME a HTL Ortwein Graz v Rakúsku. Z celkového počtu 581 študentov bolo 384 (66,1 %) študentov stredných odborných škôl a odborných učilíšť a 197 (33,9 %) študentov gymnázií.

Výsledky dotazníka zameraného na zistenie záujmov a vzťahov k vede, výskumu a kvalite vzdelávania

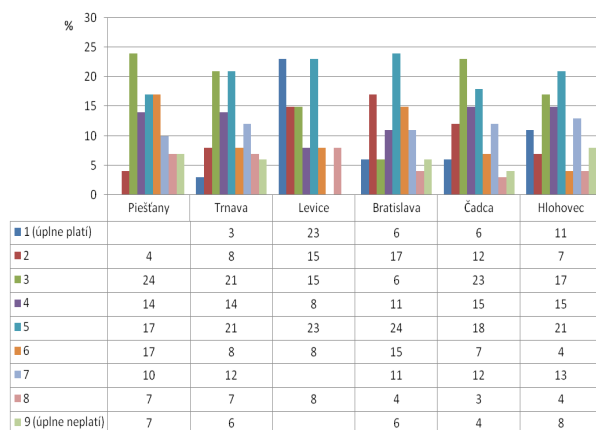
Zistili sme, že najviac žiakov (v intervale 52-65 %) je s vyučovacím procesom v škole niekedy spokojných, inokedy zasa nie. Najväčšie zastúpenie je u žiakov z Piešťan a Levíc. Takúto tendenciu vykazuje aj možnosť odpovede spokojnosti s vyučovacím procesom, ibaže v oveľa menšej miere (14-28 %), najpočetnejšia je skupina žiakov z Hlohovca. Ostatné odpovede sú takmer rovnakého zastúpenia a dosahujú hodnoty menšie ako 10 %, a to u žiakov z Trnavy, Bratislavy, Čadce.



Graf 1 Návrhy žiakov na zlepšenie vyučovacieho procesu

Ako vidieť z grafu č. 1, najviac označovanou možnosťou odpovede vo všetkých regiónoch je návrh zlepšenia vo vyučovacom procese vylúčením niektorých predmetov (12,5-36 %). Druhou najčastejšou odpoveďou je zaviesť

moderné prvky do výučby (12,5-21 %). Treťou je zmena prístupu vyučujúcich v miere 11 až 16 % takmer u všetkých regiónoch.



Graf 2 Spokojnosť s kvalitou a úrovňou vyučovania

Vo všetkých regiónoch sa žiaci viac či menej prikláňajú k odpovedi, že sú spokojní s kvalitou a úrovňou vyučovania (40-66 %). Približne 20 % žiakov všetkých regiónoch zaujalo neutrálné stanovisko v odpovedi na otázku spokojnosti s kvalitou a úrovňou vyučovania.

Výsledky dotazníka zameraného na zistenie názorov a postojov k vede a výskumu

Na otázku „pod pojmom veda si predstavujem“ zazneli odpovede rôzneho charakteru. V členení do kategórií sa jednoznačne vo všetkých regiónoch na prvej priečke umiestnili objavy, vynálezy a informácie, ktoré si 32 až 45 % žiakov predstavuje pod pojmom veda. Významnú kategóriu predstavuje aj technika a technológie s intervalom počtu žiakov 13 až 45 %. Do pozornosti sa dostáva aj kategória výskum a vývoj s rozsahom 12-26 %. Ostatné odpovede sa pohybujú do 10 % a niečo málo nad 10 %.

Ďalej nás zaujímalo aké zdroje informácií respondenti využívajú, aby sa dozvedeli o novinách z oblasti vedy a výskumu. Ukázalo sa, že 29-42 % respondentov využíva ako zdroj internetu, kde najväčší podiel dosiahli Piešťany. 22-39 % používa ako zdroj informácií televíziu a 14-30 % získava informácie z novin a časopisov. Školu ako zdroj informácií využíva len 5-13 % respondentov.

Na účasti vedecko-výskumnej práci by respon-

dentov najviac motivovalo finančné ohodnotenie (16-25 %), ďalej je to možnosť cestovať do zahraničia, ku ktorej sa prikláňa 11-27 % respondentov. Nové skúsenosti a zručnosti by motivovali 14-20 % opýtaných. Menej motivujúce pre účasť na vedecko-výskumnej práci sú dobré podmienky v laboratóriách a dielňach (1 až 7 %), zlepšenie pozície na trhu práce (1 až 6 %).

Výsledky sémantického diferenciálu

Vzťah žiakov k vede sme zisťovali metódou sémantického diferenciálu (R-radost',S-strach). Žiaci všetkých regiónov sa priklonili k pozitívnejšej odpovedi vo vzťahu k vede, a to konkrétne ako dobrý a príjemný. Rovnako to bolo u všetkých regiónov s negatívnym prístupom, keď vzťah k vede hodnotili ako slabý. Takýto negatívny stav nastal aj u vzťahu k vede pasívny – aktívny, kde všetky regióny sa priklonili k pasívnosti, kde tento vzťah nadobudol neutrálne hodnotenie. Priateľský vzťah k vede uviedli takmer žiaci všetkých regiónov s výnimkou 1 regiónu, kde sa vyjadrili nepriateľsky.

Výsledky orientačného vedomostného testu z oblasti objavov a vynálezov

V orientačnom vedomostnom teste bolo úlohou žiakov bolo správne priradiť objavy k menám ich vynálezov. Z celkového hodnotenia sa najčastejšie správnym priradením stala elektrická žiarovka T. A. Edisona s 99% úspešnosťou. Druhou v poradí sa najznámejšou osob-

nosťou v radoch žiakov ukázal D. I. Mendelejev s objavom periodickej tabuľky chemických prvkov s počtom správnych odpovedí 95 %. V tesnej blízkosti za Mendelejevom sa objavil K. C. Gilette s vynálezom žiletky a zaujal tak tretiu pozíciu s počtom 94 %. Na štvrté miesto sa dostal G. D. Fahrenheit (82 %) A. Nobel s vynálezom dynamitu sa umiestnil na 5. mieste so 73 %. S rozdielom 1 % sa po Nobelovi dostal do pozície 6. miesta G. Daimler s vynálezom benzínového motora. So 68 % počtu správneho priradenia A. Fleminga k penicilínu sa tento objaviteľ dostal na siedmu priečku. G. Stephensonovi s vynálezom parnej lokomotívy patrí ôsma pozícia. Predposledné miesto pri 50 % zaujal elektrický telefón s membránou, ktorého vynálezcom je A. G. Bell. Posledné miesto (49%) patrí menej známemu J. Heyrovskému, ktorý vynášiel polarograf.

ZÁVER

Bez vedy to nielen dnes, ale predovšetkým zajtra nepôjde. Ústredným predpokladom bola, je a bude kvalita ľudí vo vede. Rovnako ak v iných kreatívnych činnostiach človeka aj príprava schopných ľudí pre vedu musí začínať ďaleko skôr než na vysokej škole. Pretože naša vedecká obec bude vždy postavená viac na kvalite než kvantite, je dôležitá aj schopnosť vyhľadávať a systematicky rozvíjať mladé talenty pre vedu.

Dodatok

Tento projekt je podporovaný Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. LPP-0202-06.

Použité zdroje

- (1) KRPÁLKOVÁ KRELOVÁ, K. - TÓBLOVÁ, E. 2008. *Vzťah študentov k vede*. The students attitude to science. In: Trendy ve vzdělávání 2008 : Informační technologie a technické vzdělávání. Olomouc: Votobia, 2008. – ISBN 978-80-7220-311-6. s.124-129, diel 1
- (2) Projekt APVV ID LPP-0202-06 Veda bližšie k študentom.

Kontaktná adresa autorov

Eva Tóblova, Ing., Ph.D., Ing.-Paed. IGIP

Lucia Krištofiaková, Ing., Ph.D.

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Materiálovotechnologická fakulta v Trnave,

Ústav inžinierskej pedagogiky a humanitných vied, Katedra inžinierskej pedagogiky a psychológie,

Paulínska 16, 917 24 Trnava, Slovenská republika

Tel.: +421918646027, E-mail: eva.toblova@stuba.sk, lucia.kristofiakova@stuba.sk

Recenzovali

Ing. Jan Chromý, Ph.D.

Katedra marketingu a mediálnych komunikácií

VŠH spol. s r. o. Praha

e-mail: chromy@vsh.cz

Ing. Miloš Sobek

Katedra marketingu a mediálnych komunikácií

VŠH spol. s r. o. Praha

e-mail: sobek@vsh.cz

ZVYŠOVANIE EVALUÁCIE KVALITY E-KURZU ZÁKLADY VEDECKEJ PRÁCE V ŠTUDIJNOM ODBORE TELESNÁ VÝCHOVA A ŠPORT

INCREASING THE QUALITY EVALUATION OF THE E-COURSE "INTRODUCTION TO SCIENTIFIC WORK" IN THE STUDY PROGRAMME PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, Ph.D. - PaedDr. Janka Kanásová, Ph.D.

Katedra telesnej výchovy a športu, Pedagogická fakulta, Univerzita Konštantína filozofa v Nitre, Slovensko

Department of Physical Education and Sport, Faculty education, Constantine the Philosopher University in Nitra, Slovakia

Resumé: Príspevok poukazuje na hodnotenie kvality e-kurzu Základy vedeckej práce študentami 3. ročníka Bc. odboru telesná výchova a šport na KTŠ PF UKF v Nitre. V priebehu dvoch rokov došlo k jeho kvalitatívnemu vylepšeniu z pohľadu technických špecifikácií. Nárast kvality evaluácie narástol z pohľadu študentov o viac ako 15 %.

Summary: The paper brings results of evaluation of the e-course Introduction to Scientific Work for the 3rd year students of bachelor study programme Physical Education and Sport at Constantine the Philosopher University, Nitra. It describes the technical specification improvements of the e-course and the evaluation rise within the period of two years. The evaluation score has increased by more than 15 %.

ÚVOD

Kurz Základy vedeckej práce sa na Katedre telesnej výchovy a športu Pedagogickej fakulty UKF v Nitre, vyučuje od akreditovania študijného odboru telesná výchova od roku 1990. Kurz bol realizovaný tradičným spôsobom výučby: prednášky - semináre. V roku 2005 bol na KTVŠ vytvorený edukačný portál (Krajčír - Broďáni, 2005) pre dištančné vzdelávanie s prihliadnutím na potreby a osobitosti študentov a pedagógov KTVŠ (obr.1). Edukačný portál je charakteristický formou asynchrónneho a synchrónneho vzdelávania a WEB based learningom. On-line vzdelávanie na KTVŠ je prevažne zamerané na tie kurzy, ktoré sú tvorené na teoretickej báze, resp. sú charakteristické osvojovaním si teoretických vedomostí a zručností (Pokrivčák – Pokrivčáková, 2002). Na KTVŠ je možné realizovať elearningové kurzy na rôznych úrovniach pokročilosti. V plnej miere je možné realizovať kurzy na úrovni Databáz, Didactickej on-line podpory, Asynchrónneho a čiastočne Synchronného vzdelávania. Lektor má možnosť rozhodnúť sa realizovať kurzy on-line výučbou alebo kombinovanou formou (napr. on-line výučba doplnená praktickými seminármi v telocvični). Forma, pre ktorú sa konkrétny lektor rozhodne,

vychádza z vnútornej dôležitosti a ťažiskovej orientácia kurzu.

Ťažisko je možné pritom smerovať z prednášok na semináre a opačne. Vychádzame pritom z typu kurzu a dotácie hodín.

Obr.1 Informácie ku kurzu a študovňa e-learningového kurzu Základy vedeckej práce

Problematika požiadaviek na e-learningové kurzy je značne rozpracovaná v domácej a zahraničnej literatúre. Diferenciácia požiadaviek sa značne líši aj z pohľadu typov škôl. Požiadavky na kurzy sú taktiež diferencované aj podľa zamerania univerzít, resp. študijných programov a taktiež podľa spôsobu využívania e-learningu (Juszyk, 2003).

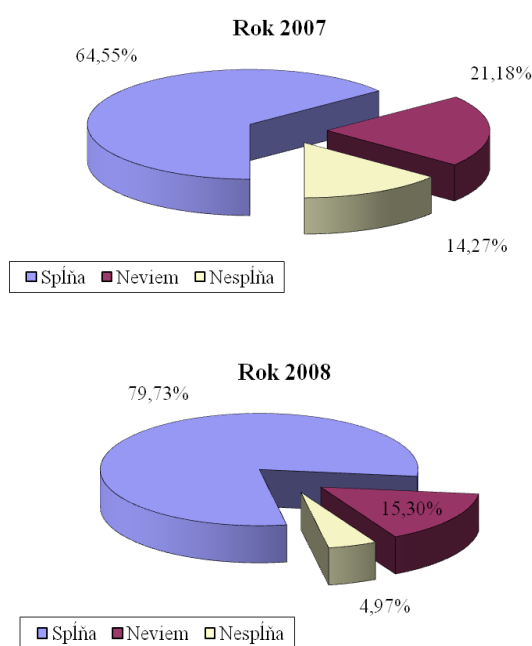
Z posledných poznatkov z využívania e-learningových kurzov na KTVŠ PF UKF v Nitre sa môžu najefektívnejšie uplatniť tieto požiadavky: konkrétne požiadavky sú orientované na úvodné informácie o e-learningovom kurze, na študijné materiály, usporiadanie učiva, spôsoby prezentácie, využívanie hypertextových prepojení, technickú funkčnosť, možnosti komunikácie a spôsoby skúšania a hodnotenia, atď.

PROBLÉM

Kvalitu a úroveň e-kurzu *Základy vedeckej práce* na KTVŠ PF UKF sme mali možnosť vyhodnotiť prostredníctvom dotazníka Wright (2005), ktorý hodnotí evaluačnú kvalitu e-kurzov, resp. jeho technické špecifikácie z pohľadu vzhľadu a dostupnosti, navrhnutia, obsahu, jazyku, činností a vyhodnocovacích metód. Po absolvovaní kurzu v roku 2007, malo možnosť posúdiť kvalitu kurzu 37 študentov. Na základe výsledkov dotazníkov sme inovovali, resp. doplnili technické špecifikácie kurzu, na ktoré sme boli v predchádzajúcom hodnotení upozornení. V roku 2008 posúdilo kvalitu kurzu 51 študentov, pričom sme porovnali jeho evaluačnú úroveň s predchádzajúcim rokom.

VÝSLEDKY

Vo všeobecnej rovine vyplynulo, že inovovaním a doplnením chýbajúcich technických špecifikácií kurzu sa zvýšila jeho evaluačná kvalita (obr.2, 3). Tvrdenie o splnení kritérií kvality kurzu sa zvýšilo o 15,18 %. Znížila sa úroveň tvrdení o nesplnení kritérií kurzu o 9,3 % resp. sa znížili tvrdenia o nevedomosti o nedostatkoch kurzu o 5,88 %. Rozdiely vo všetkých troch tvrdeniach medzi rokmi 2007 a 2008 boli potvrdené t-testom na 1% hladine významnosti. Významné zmeny študenti zaznamenali v spôsobe prezentácie učiva, resp. vzhľadu, obsahu. Prevládajúci vizuálno-neverbálny prejav (zrakovo-obrazový) bol prispôsobený na učebný štýl študujúcich.



Obr.2 Kvalita e-kurzu *Základy vedeckej práce* v rokoch 2007 a 2008 z pohľadu tvrdení: Splňa - Nevie – Nesplňa.

Študijné materiály boli prezentované atraktívnejšou, zaujímavejšou formou, v lekciiach sme sa vyhýbali nashromaždeniu veľkého množstva textu. Snažili sme sa tak predísť prílišnej kumulácii informácií v krátkom čase a prihliadať pritom na individuálne tempo študentov, resp. zachovať spätnú väzbu medzi učiteľom a študentom. Farebnosť a grafika boli konzultované so špecialistami z príslušného odboru. Texty boli vhodne dopĺňané hypertextovými odkazmi, obrázkami.

Študent mal možnosť jednoduchšej orientácie v celom kurze. Uživateľské prostredie bolo prepracované tak, aby sa neskúsený užívateľ intuitívne a jednoducho pohyboval v prostredí e-learningového kurzu, čím sme sa snažili získať vzťah k tomuto spôsobu výučby.

Zvýšila sa atraktívnosť využívania navigačných pomôcok, ako napr. diskusné fórum v lekciiach, e-mail lektora, chat s lektorom Skype a zvýšeným počtom osobných stretnutí na konzultačných hodinách.

Napriek výrazným vylepšeniam, študenti stále poukazujú na nízku úroveň skupinovej diskusie, formou diskusných fór s ostatnými kolegami, resp. spolužiakmi. V kurze by taktiež privítali vyšší počet zvukových materiálov, animácií a videí.

ZÁVERY

Kurz Základy vedeckej práce dosahuje vysokú úroveň evaluácie z pohľadu vzhl'adu a dostupnosti, návrhu, obsahu, jazyku, činností a vyhodnocovacích metód.

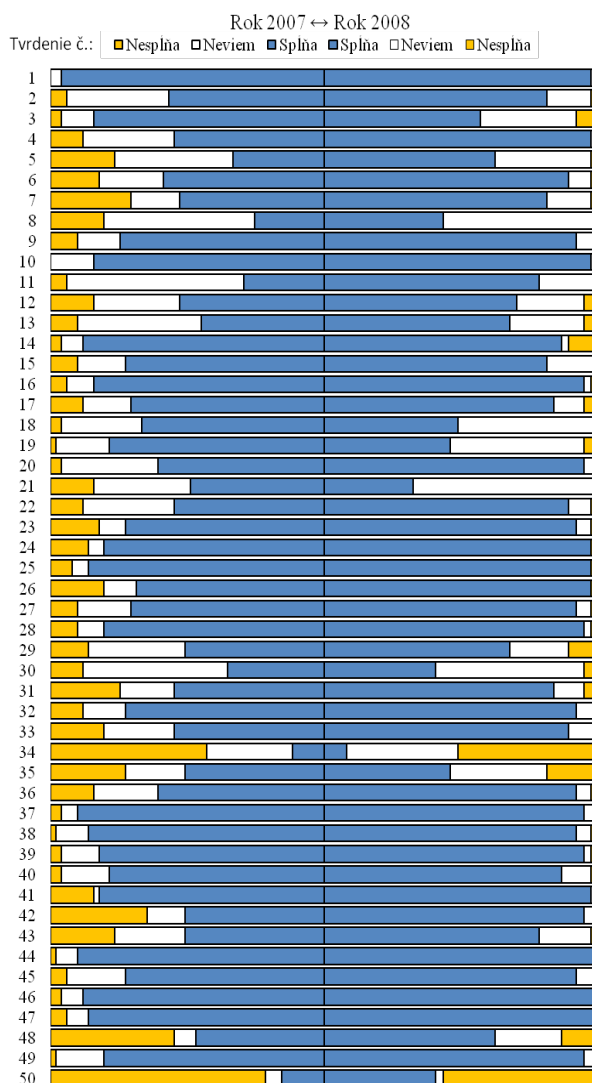
Sústavným zvyšovaním evaluácie kurzu naplníme ciele a úlohy v rámci štúdia učiteľstva všeobecno-vzdelávacích predmetov telesná výchova a prihliadame na súčasné požiadavky pedagogickej vedy.

Zníženou redundanciou (nadbytočnosť informácií) a entropiou (neusporiadanosť) v lekciiach zachováme bezstratovosť informácií (akvivokácia) u študentov.

Napriek zvýšenému počtu študentov, ktorí by uprednostnili on-line kurz pred tradičným spôsobom výučby, sa vyskytujú študenti, ktorým by vyhovoval stály kontakt s lektorom.

Aby mohli IKT účinne plniť svoju pedagogicko-didaktickú funkciu, musíme zabrániť tendencii vytlačania pedagóga z edukačného procesu a zvýšiť jeho organické začleňovanie do edukačného procesu.

Pochopenie a osvojenie si učiva, získavanie nových odbornovo-vedeckých informácií, resp. zvýšenie kreatívnej práce študentov, je možné dosiahnuť iba harmonickým celkom preporenia IKT - pedagóg - učivo - študent.



Obr.3 Porovnanie čiastkových hodnotiacich kritérií evaluačného dotazníka (Write, 2005)

Literatúra

- BROŽÁNI, J. 2008. Learning Support Of University Course Theory Of Sport Training In *Department Of Physical Education And Sports Fe Ukf In Nitra*. In: *Perspective In Education Process At Universities With Technical Orientation In Visegrad Countries*. – Nitra: SPU, 2008. – ISBN 978-80-552-0148-1. – S. 147-152.
- JUSZCZYK, S. 2003. *Dištančné vzdelávanie*. Sapientia s.r.o., Bratislava 2003
- KRAJČÍR, R.- BROŽÁNI, J. 2005. *E-learn KTVŠ UKF Nitra (elearningový portál)*. (On-line). Retrieved 21.9.2005 on the World Wide Web: <http://www.salieri.sk/elearn/>
- POKRIVČÁK, A. - POKRIVČÁKOVÁ, S. 2002. Multimédiá vo vyučovaní literatúry. In: *Multimédiá vo vyučovaní cudzích jazykov*. Nitra: FEM SPU, 2002, s. 76-80.
- WRIGHT, C. R. 2005. *Criteria for Evaluating the Quality of Online Courses*. (On-line). Retrieved 21.9.2005 on the World Wide Web: <http://www.imd.macewan.ca/imd/content.php?contentid=36>

Dotazník na hodnotenie kvality a úrovne on-line kurzov pre dištančné vzdelávanie (Write, 2005)

Č.	Tvrdenie
1.	Kurz začína krátkym popisom cieľov kurzu.
2.	Na úvodnej stránke je uvedený počet kreditov, ktoré získate za absolvovanie kurzu.
3.	Na úvodnej stránke sú uvedené prerekvizity.
4.	Na úvodnej stránke je uvedený zoznam požadovaných literárnych zdrojov, učebníc, štúdií, databáz a pod.
5.	Na úvodnej stránke sú uvedené ďalšie doplňujúce požiadavky (hardvér, softvér, e-mailový program).
6.	Na úvodnej stránke je uvedený predpokladaný čas potrebný na absolvovanie kurzu.
7.	Na úvodnej stránke sú uvedené návody na prácu v on-line prostredí.
8.	Na úvodnej stránke sú uvedené inštrukcie o tom, ako pracovať v skupinovej diskusii.
9.	Na úvodnej stránke sú uvedené kritériá hodnotenia.
10.	Na úvodnej stránke je uvedený kontakt na lektora.
11.	Na úvodnej stránke sú uvedené technické špecifikácie dostupnosti kurzu.
12.	Na úvodnej stránke je uvedený presný čas, ako a kedy môžem komunikovať s lektorom.
13.	Na úvodnej stránke je uvedený zoznam autorov a recenzentov kurzu.
14.	Učebné materiály sa načítavajú rýchlo a ľahko.
15.	Funkcia každej ikony je logicky dedukovateľná.
16.	Každá sekcia kurzu začína úvodom a prehľadom.
17.	Každá strana textu je spojená s predchádzajúcou a nasledujúcou stranou.
18.	V učebnom texte sú hypertextové linky.
19.	Hypertextové linky sú zreteľne označené modrým písmom a podčiarknutím.
20.	Vďaka záhlaviu vždy viem, kde presne sa v kurze nachádza (číslo týždňa, hodiny, textu).
21.	Neustále je dostupný link na kľúčové slová.
22.	Učebné texty sú štruktúrované tak, že vždy viem odhadnúť vzťahy medzi časťami textu.
23.	Jazyk učebných textov je zrozumiteľný a jasný.
24.	Inštrukcie v úlohách sú zrozumiteľné a jasné.
25.	Každý týždeň štúdia je ukončený testom.
26.	Inštrukcie v testoch sú zrozumiteľné a jasné.
27.	Všetky skratky a symboly sú zrozumiteľne vysvetlené.
28.	Som spokojný s grafickou úpravou kurzu.
29.	Texty rôznej dôležitosti sú farebne odlišené.
30.	V texte je podčiarkovanie použité len pri hyperlinkoch.
31.	Priestor stránky nepôsobí preplnené a agresívne.
32.	Stránka je farebne vhodne zladená.
33.	Zvolené farebné kontrasty neunavujú oči.
34.	Autori využívajú zvukové materiály.
35.	Autori využívajú animácie a zaujímavý obrazový materiál.
36.	Grafická úprava stránky je celkovo atraktívna.
37.	Obsah kurzu je aktuálny, bez zastaralých informácií.
38.	Obsah kurzu mi pomôže v mojom ďalšom štúdiu a praxi.
39.	Obsah kurzu je logicky usporiadaný.
40.	Na úvodnej stránke sú uvedené kritériá môjho hodnotenia na záver semestra.
41.	Presne sú stanovené termíny splnenia úloh.
42.	Termíny splnenia úloh sú realistické a nepreťažujú študenta v určitom období semestra.
43.	Je presne uvedené, čo sa stane, ak termíny alebo úlohy nespĺním.
44.	Počas on-line výučby som neustále informovaný o mojich splnených a nasledujúcich úlohách.
45.	Neustále viem o svojich povinnostiach a právach.
46.	Som informovaný o kritériách hodnotenia.
47.	Postup hodnotenia je jasný a presný.
48.	Ak by som mal/a možnosť výberu, vybral/a by som si tento on-line kurz pred tradičnou výučbou.
49.	Viem, kam mám zasielať svoje pripomienky a prípadné sťažnosti.
50.	Počas vyučovania som využíval/a diskusné fórum s ostatnými kolegami.

Kontaktná adresa

doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, Ph.D.
KTVŠ PF UKF Nitra,
Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra, Slovensko
e-mail: jbrodani@ukf.sk

PaedDr. Janka Kanásová, Ph.D.
KTVŠ PF UKF v Nitra,
Tr. A. Hlinku 1, 94974 Nitra, Slovensko
e-mail: jkanasova@ukf.sk

Recenzovali

doc. PaedDr. Silvia Pokrivčáková, Ph.D.
Katedra lingvodidaktiky a interkultúrnych štúdií PF UKF v Nitra
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
e-mail: spokrivcakova@ukf.sk

PaedDr. René Drtina, Ph.D.
Katedra technických predmetů
PřF UHK

PhDr. Božena Horváthová, Ph.D.

Katedra lingvodidaktiky a interkultúrnych štúdií, PF UKF v Nitre

Department of Language Pedagogy and Intercultural Studies

Resumé: V našom príspevku sumarizujeme výsledky výskumu, ktorý bol realizovaný v rámci e-learningovej výučby v rokoch 2007-2008. Počas výučby v rámci e-learningového kurzu sme venovali pozornosť učebným stratégiám, pomocou ktorých študenti rozvíjali receptívne zručnosti počúvanie a čítanie s porozumením. V článku uvádzame, na základe údajov spracovaných na základe dotazníka distribuovaného študentom, ktoré učebné stratégie v oblasti daných zručností sú pri zvolenom spôsobe učenia sa účinné a zároveň vysvetľujeme príčiny vyššieho alebo nižšieho využitia jednotlivých učebných stratégií.

Summary: In the article we summarize the research results, which were obtained during e-learning assisted language learning in 2007-2008. During the e-learning course we paid attention to learning strategies by means of which the students developed the receptive skills listening comprehension and reading comprehension. In the article we introduce the learning strategies, which are the most effective within the selected skills. At the same time we explain the causes of higher or lower utilisation of the particular learning strategies.

ÚVOD

Dotazník, ktorý sumarizoval učebné stratégie študentov po absolvovaní e-learningového kurzu bol zameraný na učebné stratégie použité pri e-learningovej výučbe. Otázky tvorili tematické skupiny zamerané na aplikáciu učebných stratégií. Dotazník bol tvorený škálovanými otázkami podľa päťstupňových Likertových škál, v súlade s ktorými mali respondenti vyjadrovať dôležitosť jednotlivých položiek.

Dotazník sme zostavili na základe štruktúry nami vypracovaného e-learningového kurzu nemeckého odborného jazyka v LMS Class Server. V rámci jednotlivých položiek sme sa zamerali na preverenie využitia učebných stratégií odvíjajúcich sa od spôsobu spracovania e-learningového kurzu.

Dotazník pozostáva z piatich častí a mal nasledovnú štruktúru:

Časť 1 – Gramatika

Časť 2 – Slovná zásoba

Časť 3 – Zručnosť počúvanie s porozumením

Časť 4 – Zručnosť čítanie s porozumením

Časť 5 – Zručnosť písanie

PRIEBEH VÝSKUMU

V príspevku sa zameriame len na vyhodnotenie výsledkov využitia učebných stratégií v oblasti receptívnych zručností počúvania a čítania s porozumením. Respondenti mali vyjadrovať dôležitosť a frekvenciu učebných stratégií v rámci absolvovanej e-learningovej výučby.

Pri vyhodnocovaní výsledkov uvádzame výsledky „vždy“ a „zvyčajne“ (v súčte) t.j. zamerali sme sa na tie stratégie, ktoré študenti preferujú. Podrobne objasňujeme percentuálne výsledky a vysvetľujeme príčiny vyššieho alebo nižšieho využitia jednotlivých učebných stratégií. Percentuálny podiel v odpovediach na jednotlivé položky poukazuje na to, ktoré učebné stratégie študentov sú efektívne a často využívané. Za určujúce považujeme výsledky, ktoré vykazujú viac ako 50% frekvenciu využitia študentmi. Stratégie v oblasti počúvania s porozumením, ktorých využitie zodpovedá hore uvedenému kritériu uvádzame v nasledovnom prehľade.

1. Metakognitívna stratégia zacielenia procesu učenia sa, vykazuje nadpolovičnú väčšinu

(62%) pri využití rozvoja zručnosti počúvanie s porozumením. Jej využitie umožňuje študentom efektívnejšie spracovať množstvo informácií, s ktorými v rámci kurzu prichádzajú do styku.

2. Kombinácia kognitívnej stratégie precvičovania, ktorej súčasťou je opakovanie počúvania s metakognitívnou stratégiou zacieľovania procesu učenia sa, ktorej zložkou je tréningovanie schopnosti sústrediť sa na vybrané aspekty poskytla prevažnej väčšine študentov (56 %) príležitosť pri počúvaní dôsledne porozumieť neznámemu textu. Možno konštatovať, že študenti praktizujú analytický prístup k počúvaniu.
3. Pomerne vysoké percento pozitívnych odpovedí na ďalšiu stratégiu - predpríprava na počúvanie neznámeho textu pomocou rôznych cvičení (54 %) je opodstatnené, pretože daná stratégia je zaužívanou súčasťou procesu učenia sa. Tieto cvičenia zvyčajne určitým spôsobom prezentujú študentom slovnú zásobu obsiahnutú v počúvanom texte a tým uľahčujú jeho následné porozumenie. A práve tu vystupuje do popredia ďalšia výhoda e-learningu, ponúkajúca študentom možnosť individuálneho výberu cvičení, ktoré urobia pred vypočutím textu. Študenti totiž v rámci e-learningového kurzu rozhodujú sami, či si text vypočujú s podporou, alebo bez podpory jeho transkripcie, rovnako môžu individuálne ovplyvniť poradie, v ktorom jednotlivé cvičenia budú riešiť. Nezávisle na tom, či sa text na počúvanie nachádza na začiatku alebo na konci lekcie, a či mu s ním súvisiace cvičenia predchádzajú, alebo nasledujú až po ňom, je na rozhodnutí študentov, akú postupnosť si pre svoje napredovanie zvolia. Na tomto mieste by sme opäť chceli odkázať na informáciu v publikácii Technológia vzdelávania, podľa ktorej správne vytvorené vzdelávacie multimedialne systémy učiacim sa umožňujú nachádzať a spájať informácie, vytvárať si vlastné cesty, ktorými prechádzajú cez učebný materiál. (Hašková 2004, s.15)
4. Pamäťová stratégia využívania zvukov a jej súčasť vytváranie vzťahov medzi novými

a skôr osvojenými jednotkami na základe zvukovej podoby ako je intonácia alebo melódia vety, hovoríme o využití suprasegmentálnych a neverbálnych prvkov, bola študentmi počas e-learningového kurzu nasadená často (62 %). Podľa študentov bola dôvodom možnosť regulovať samostatne počet počúvaní a hlasitosť audio textu, ktorá im umožnila počas počúvania upriamiť svoju pozornosť nie len na samotné slovíčka, ale aj na spôsob reči jednotlivých osôb a sprievodnú zvukovú kulisu.

5. Kognitívna stratégia písania poznámok resp. vizualizácie počutého, ktorej primárnou funkciou je používanie jazyka a spájanie receptívnej zručnosti počúvanie a produktívnej zručnosti písanie, bola študentmi využitá až v 62 % prípadov.

Stratégie v oblasti čítania s porozumením, ktorých využitie zodpovedá už spomínanému kritériu viac ako 50% frekvencie využitia uvádza v nasledovnom prehľade.

Výskumy ukázali, že intenzita využívania kombinácií rôznych spôsobov prezentovania učebnej látky rôznymi výrazovými prostriedkami spočíva v možnosti dosiahnutia väčšieho priblíženia sa individuálnym učebným štýlom jednotlivých žiakov. Na tomto princípe je v čo najväčšej miere založený aj nami vytvorený e-learningový kurz odborného jazyka, ktorý umožňuje obsiahnuť pluralitu učebných štýlov. Snažili sme sa o komplexné a aktívne spolupôsobenie zraku, sluchu, komunikácie a aktívnej práce, ktoré podľa Haškovej (2004) zaručuje až 80% účinnosť osvojenia si nimi prezentovaných poznatkov.

1. Ako potvrdzujú aj výsledky v analýze údajov získaných dotazníkom bola stratégia používania jazykových, kontextových a formálnych analógií pre porozumenie čítaného textu využívaná veľmi často (69 %).
2. Dedukcia významového porozumenia na základe kľúčových slov vykazuje taktiež silné zastúpenie (74 %).
3. To isté platí aj pre kognitívnu stratégiu vizualizácie kľúčových slov v texte (74%).
4. Pamäťová stratégia využívania zvukov a obrazov a jej substratégia využívania pred-

stavivosti spojením slova s obrazom alebo zvukom umožnila mnohým študentov rýchlejšie pochopiť a dlhšie uchovať jazykový materiál (54 %). V tejto súvislosti sú analyzované výsledky nášho výskumu potvrdením výroku Haškovej, podľa ktorej s faktorom času trvania prezentácie učebnej pomôcky úzko súvisí faktor spojenia obrazových a zvukových informácií. Jednoduchá interpretácia tohto faktora je, že na zvýšenie účinnosti pochopenia a zapamätania si preberaného učiva, sa snažíme žiakom poznatky sprostredkovať viacerými zmyslami, t.j. využívame pôsobenie na ich zrakové aj sluchové receptory. (Hašková 2004, s. 96)

odhad na základe znalostí o problematike a orientácia vo vypočítanom texte na základe znalosti významu kľúčových slov. Pri zručnosti čítanie sú vysoko zastúpené kognitívne stratégie - predpoklad na základe logiky textu, využitie poznatkov o téme. Badateľný je celostný prístup k pochopeniu čítaného textu. Pamäťová stratégia tvorby asociácií medzi podobnými slovami v cudzom a rodnom jazyku je takisto vysoko zastúpená. Aj táto skutočnosť nás oprávňuje k predpokladu, že študenti v rámci learningu rešpektujú princípy autonómneho učenia sa, ako sú podpora uvedomeleho učenia sa a budovanie schopnosti kriticky reflektovať svoj proces učenia sa mierou efektívnosti učebného prostredia

ZÁVER

Pri receptívnej zručnosti počúvanie s porozumením majú silné zastúpenie metakognitívne stratégie – odhadovanie významu počutého z kontextu, spájanie počutého so všeobecnými vedomosťami, resp.

Použité zdroje

- BEDNAŘÍKOVÁ, I. Didaktické aspekty učiva E-learning. In: *E-learning – Sborník příspěvků ze semináře a soutěže e-learning 2003*, Gaudeamus Hradec Králové 2003 ISBN 80-7041-965-2.
- BROWN, H. D. *Strategies for success: A practical Guide to Learning English*, Addison Wesley Longman, Inc. 2002. ISBN 0-13-041392-5.
- HAŠKOVÁ, A. Technológia vzdelávania a jej protichodné chápania. In: *Zborník 2 z vedeckej konferencie MEDACTA 95*, Nitra 14.-17. jún 1995, SLOVDIDAC Nitra, s. 17-19, ISBN 80-967339-3-1.
- KVĚTOŇ, K. Předpoklady pro kvalitní e-learningové vzdělání. In: *E-learning – Sborník příspěvků ze semináře a soutěže e-learning 2003*, Gaudeamus Hradec Králové 2003. ISBN 80-7041-965-2.
- POULOVÁ, P. Využití E-learningu ve vysokoškolské výuce z pohledu studentu a vyučujících. In: *E-learning – Sborník příspěvků ze semináře a soutěže e-learning 2003*, Gaudeamus Hradec Králové 2003, s. 262-273. ISBN 80-7041-965-2.
- ŠVEJDA, G. a kol. *Vybrané kapitoly z tvorby e-learningových kurzov*, Pedagogická fakulta Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre 2006 ISBN 80-8050-989-1.
- TUDOR, I. *Learner-centredness as language education*, Cambridge University Press 1996 ISBN 0-521-48560-6.

Kontaktní adresa

PhDr. Božena Horváthová, Ph.D.
Katedra lingvodidaktiky a interkultúrnych štúdií
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Dražovská cesta 4
949 74 Nitra
Slovenská republika
E-mail: bhorvathova@ukf.sk

Recenzovali

PhDr. Katerina Veselá, Ph.D.
Katedre lingvodidaktiky a interkultúrnych štúdií,
PdF Univerzita Konstantina Filozofa v Nitre
e-mail: kvesela@ukf.sk

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
Katedra marketingu a mediálných komunikácií
VŠH spol. s r. o.
Praha
e-mail: chromy@vsh.cz

PhDr. Šárka Hubáčková

Fakulta informatiky a managementu, Univerzita Hradec Králové
Faculty of Informatic and Management, University of Hradec Kralove

Resumé: Příspěvek se zabývá možnostmi využití on-line kurzů ve výuce ruského jazyka a popisuje hlavní problémy se kterými se lze setkat při tvorbě kurzů.

Summary: *This paper deals with possibilities of using eLearning courses in teaching Russian language. It describes the main problems which designers have to solve during a course design.*

1 ÚVOD

Využití e-learningu ve výuce má na Univerzitě Hradec Králové mnohaletou tradici. Od počátečního stavu, kdy on-line kurzy byly pro některé z nás jen jakýmsi doplňkem výuky, se již dávno staly nedílnou součástí výuky. Studenty je tato forma hodnocena převážně kladně, zejména pro možnost pracovat individuálně na libovolném místě a pro možnost dle vlastní potřeby opakovat vybraná témata a zejména kontrolní testy. Pro učitele je určitě výhodou i to, že výuku může zvládnout kapacitně.

V minulých letech jsem právě z výše uvedených důvodů vytvořila e-learningové kurzy pro výuku odborného německého jazyka, které se mi velmi osvědčily. Kurzy procházejí průběžnými úpravami a aktualizacemi tak, aby byly v co největší míře využity veškeré nabízené nástroje a vhodné informační zdroje. Rozhodla jsem přistoupit postupně i k přípravě a vytvoření e-learningových kurzů pro výuku ruského jazyka. Již od samého počátku jsem ale narážela na určité neopomenutelné zvláštnosti, které je nutné při tvorbě kurzu přijmout a vypořádat se s nimi. Podělit se o tyto poznatky je smyslem tohoto příspěvku.

2 AZBUKA JAKO PROBLÉM?

V první řadě je nutné si uvědomit, že již použití samotné azbuky je pro informační technologie problémem. Stejně jako čeština nemá ani ruský jazyk pro většinu odborných termínů vlastní ekvivalenty a v azbuce používá fonetický pře-

pis anglických slov jako např. podcasting - подкастинг, file – файл apod. V odborných textech psaných v azbuce se často píšou některá slova - nejčastěji názvy firem, software apod. - latinkou. A konečně, soubory jsou uváděny latinkou nebo kombinovanou formou s názvem v azbuce a příponou latinkou (doc, wmv, mp3 apod.), aby byly „přijatelné“ pro i v Rusku nejrozšířenější operační systémy Windows a Linux. Tyto zdánlivé maličkosti uvádím záměrně proto, že výsledek vyhledávání požadovaných slov, souborů apod. je přímo úměrný formě jejich zadání do kteréhokoli vyhledávače.

3 ZDROJE

Dalším problémem, se kterým se setkávám, jsou zdroje informací. Na tomto místě musím připomenout zdroje, z nichž se dá výhodně čerpat např. při tvorbě mnou již zmíněných eLearningových kurzů německého jazyka. Za nejlepší považuji stránky německé veřejnoprávní rozhlasové stanice, která na své domovské stránce <http://www.dw-world.de> má odkazy na stránky zaměřené přímo na výuku německého jazyka. Jednou z nich je Top Thema mit Vokabeln – stránka s pravidelně aktualizovanými příspěvky zaměřenými na celosvětovou různorodou problematiku. Na stránce je text příspěvku s výkladem některých v něm použitých méně frekventovaných slovíček a s kontrolními otázkami, kterými si člověk může prověřit pochopení textu. Každý článek je doplněn zvukovou verzí v podání rodilého mluvčího ve formátu mp3, takže je možné procvi-

čovat jak samotný poslech, tak poslech s doprovodným textem. Hlavní výhodou je, že tyto soubory je možné stahovat do PC či přehrávače a pro nekomerční využití zdarma využívat. Stránky Deutsche Welle nabízejí rovněž pravidelný odběr vybraných témat (např. Evropská unie, počítače a komunikace, příroda, ekonomika atd.) formou audiopodcastingu a videopodcastingu, která jsou určena obdobně jako u jiných poskytovatelů k nekomerčnímu využití bez obav z porušení autorských práv. Co se týče podcastingu, je možné podobný zdroj informací najít též např. na stránkách další veřejnoprávní rozhlasové stanice Deutschlandfunk <http://www.dradio.de/>. Na tomto místě nelze opomenout ani výbornou službu zahraničního vysílání Českého rozhlasu 7 – Radio Praha na <http://www.radio.cz>, které nabízí rovněž kvalitní podcasting v německém jazyce zpracovávající kromě jiných i speciální česká témata (procházky Prahou, cestování po Čechách).

Při přípravě e-learningového kurzu ruského jazyka jsem zatím takový zdroj nenalezla. Ruský portál rozhlasových stanic Akado Radio na stránkách <http://radio.akado.ru/> nabízí sice nepřehledné množství stanic, ale bez rozlišení na veřejnoprávní a komerční, přičemž naprostá většina z nich jsou hudební stanice lokálního významu. Z hlediska multimediálního je některé z nich možno využít alespoň k on-line poslechu pořadů. Podcasting, či spíše jednotlivé audio soubory je možné stahovat spíše ze stránek některých novin např. na stránkách deníku Izvestija <http://media.izvestia.ru/> je jedna strana zaměřena na multimedia. Mezi ruskojazyčnými stránkami se mi však dosud nepodařilo najít takové, které by byly zaměřeny na výuku ruského jazyka přitažlivou formou s využitím audia a videa. Nejblíže k tomu má paradoxně rozhlasová stanice BBC, která v rámci vysílání do zahraničí vysílá též v ruštině na stránkách <http://news.bbc.co.uk/hi/russian/news/default.stm>. Stanice má pestrou nabídku článků v ruštině stejně jako poslechových souborů a videosouborů, které jsou však z pohledu tvorby e-learningového kurzu nevýhodné, protože je nelze stáhnout. Po obsahové stránce jim nelze nic vytknout. Podcasting v ruštině vysílá rovněž z Polska Polskie Radio

na <http://www.polskieradio.pl/podcasting/radio>. Obsahově je zaměřeno zejména více na polskou než evropskou či světovou tematiku. Pro tvorbu kurzů se mi osvědčil již jednou zmíněný Český rozhlas 7 – Radio Praha s vysíláním v ruštině, kde v sekci podcastingu nabízí audiosoubory v podání rodilého mluvčího z různých tematických oblastí jako např. kultura, sport, věda, ekonomika.

Jestliže jsem rozsáhle popsala příklady zdrojů pro tvorbu kurzů, nelze též nezmínit problematiku jejich obsahu. Týká se to především samotných ruských zdrojů (ať rádií či novin), které komentují aktuální světové politické, vojenské a ekonomické události v souladu s oficiální ruskou politikou, tedy často značně odlišně od obecně zastávaných názorů v Evropské unii. Rozhodla jsem se proto zatím články s takovým obsahem pro on-line kurzy nepoužívat.

4 RUSKÁ KLÁVESNICE

S kombinací azbuky a latinky v ruských textech a souborech, o kterých jsem se zmínila v úvodu, také souvisí moje poslední poznámka k problematice tvorby on-line kurzů. Jedná se o poznámku technickou. Pro účely psaní textů a vyhledávání ve vyhledávačích je nezbytně nutné „přinutit“ počítač psát rusky. Toho jednoduše docílíme přidáním ruštiny z panelu jazyků. Přepnutím na ruštinu je možné psát v azbuce, přičemž rozložení jednotlivých kláves odpovídá ruskému psacímu stroji, tzn., je zcela odlišné od klasického rozložení kláves. Existují v podstatě tři řešení: otevření okna rozložení ruské klávesnice a jeho neustálé přepínání s oknem pro psaní textu, použití přelepek a pořízení ruské klávesnice. Protože v dnešní době má již většina kláves více funkcí, přidáním přelepek se přehlednost ještě zhorší. Z vlastní zkušenosti doporučuji pořídit pro systematictější práci samostatnou klávesnici s ruským prstokladem kompatibilní s WindowsXP, která spolu s redukčním kabelem pro připojení do USB portu počítače představuje náklady v řádech stokorun.

5 ZÁVĚR

Z uvedených skutečností lze odhadnout, že příprava e-learningového kurzu ruského jazyka je zatím dosti problematická a časově náročnější než např. příprava on-line kurzu německého jazyka, přesto se domnívám, že je reálná.

Použité zdroje

- ČERNÁ, M. Virtual Learning Space. In *Proceedings of the IADIS International Conference e-society 2008*. s.604-606. ISBN 978-972-8924-55-3
- HUBÁČKOVÁ, Š., HUBÁČEK, P. The Use of Podcasting in Foreign Language Teaching In: *Sborník příspěvků z mezinárodní konference ICETA 2007*, Technická univerzita Košice, 2007, ISBN 978-80-8086-061-5
- POULOVÁ, P., ŠRÁMKOVÁ, H. Různé přístupy ve vzdělávání eLearningu In: *eLearning ve vysokoškolském vzdělávání 2004*, Zlín, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004, ISBN 80-7318-190-8.

Kontaktní adresa

PhDr. Šárka Hubáčková
Fakulta informatiky a managementu, Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové
sarka.hubackova@uhk.cz

Recenzovali

Ing. Miloš Sobek
Katedra marketingu a mediálních komunikací
VŠH, spol. s r. o.
e-mail: sobek@vsh.cz

Ing. Jiří Vávra
OEZ
e-mail: vavraj@oez.cz

Ing. Vladimír Bajzík - Ing. Hana Pařilová

Technická univerzita v Liberci, Fakulta textilní

Technical University of Liberec, Faculty of Textile Engineering

Resumé: V předloženém článku byla zjiřována efektivnost e-learningové výuky. Pro určení této efektivnosti byly použity 2 testovací soubory otázek, které byly předloženy studentům na začátku studia a na konci studia. Pro porovnání byl použit soubor studentů prezenčního studia. Výsledky ukazují, že efektivnost e-learningové výuky je shodná s prezenční formou studia.

Summary: In the presented paper the efficiency of the e-learning education was researched. Two sets of questions were applied for evaluation. The first one was presented in the beginning of study, the second one at the end of study. Results of a group of full-time form students were used for comparison. The results show that efficiency of the e-learning education is the same in comparison to the full-time form of study.

1 VÝZKUMNÝ VZOREK

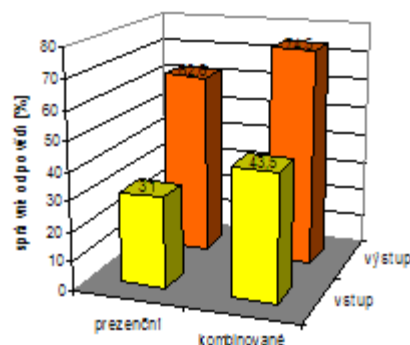
Objektem řetření byly dvě různé skupiny studentů. Celkem se testu podrobilo 69 studentů ve věku od 24 do 47 let, první skupina A, srovnávací, zahrnuje studenty třetího ročníku prezenčního studia o celkovém počtu 43 osob. Druhá skupina B je tvořena 26 studenty prvního ročníku, kteří studovali předmět Textilní zbožíznalství II, v kombinované formě výuky. Skupina A absolvovala zkoumané kapitoly textilního zbožíznalství v sedmi přednáškách a celkem 24 hodinách laboratorních cvičení. Skupiny B využívala především skripta a e-learning, laboratorní cvičení u těchto skupin byla jen v rozsahu 14 výukových hodin ve zbožíznaleckých laboratořích.

2 METODIKA VÝZKUMU

Před zahájením zimního semestru ve školním roce 2007/2008 byl těmto studentům předložen vstupní test v rozsahu dvaceti otázek s možností výběru jedné správné odpovědi ze čtyř. Vřechny skupiny měly možnost studovat ze skript „Textilní zbožíznalství – pleteniny“ a „Textilní zbožíznalství – tkaniny“, přístup do e-learningového kurzu měla jen skupina B.

Testování nabytých znalostí se týkalo pouze dvou základních kapitol z předmětu „Textilní

zbožíznalství II. Po skončení semestru byl stejným studentům zadán obdobný výstupní test s dvaceti obdobnými otázkami. Studenti měli opět možnost volby mezi čtyřmi odpověďmi, z nichž vždy jen jedna byla správná. Správná odpověď byla označena jako 1, nesprávná odpověď jako 0. Vzniklé matice byly následně statisticky zpracovány. Výsledky vstupního a výstupního testu jsou patrné na obr.1, kde je grafické znázornění výsledků testů jak vstupních, tak i výstupních.



Obr.1 Celkové porovnání výsledků testů

3 STATISTICKÉ POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ VÝSTUPNÍCH TESTŮ

K testování správných odpovědí výstupního testu mezi skupinami studentů studujícími v prezenční formě výuky a v kombinované formě výuky bylo použito dvou metod:

- Porovnání souborů testem U-test Manna a Whitneyho.
- Porovnání souborů testem středních hodnot.

3.1 POROVNÁNÍ SOUBORŮ TESTEM U-TEST MANNA A WHITNEYHO

Tento neparametrický test se využívá v případech, zda se má rozhodnout, zda dva výběry mohou pocházet ze stejného základního souboru, tj. zda mají stejné rozdělení četnosti. (Chráška, 2007, str. 92)

Byla provedena analýza výsledků testů skupin studentů v prezenční a kombinované formě výuky. Výsledky testů skupiny studentů prezenčního studia (skupina A o počtu 43 studentů) byly porovnávány s výsledky testů skupiny v kombinované formě výuky (skupina B o celkovém počtu 26 studentů). Celkové porovnání výsledků testů u obou skupin je graficky znázorněno na obr.1.

Testovaná hypotéza H1

Počet správných odpovědí ve výstupním testu z předmětu Textilní zbožíznalství II se mezi skupinami studentů v prezenční formě výuky a v kombinované formě výuky neliší.

Pro potvrzení hypotézy se používá testovací statistika u , která se porovnává s kritickou hodnotou u_{α} . Testovací statistika u se spočítá podle vztahu:

$$|u| = \frac{U - \frac{n_1 \cdot n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n \cdot (n-1)} \cdot \frac{n^3 - n}{12} - \sum r^3 - r}}$$

kde

- n celkový počet respondentů,
- n_1, n_2 počet respondentů ve skupinách,
- r korekce na shodné hodnoty v souboru,
- U se spočte podle vztahů pro U_1 a U_2 .

Jelikož počet studentů u obou skupin je větší než 20, byly pro výpočet U použity následující vztahy:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1 \cdot (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2 \cdot (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

kde

R_i součet pořadí v dané skupině, $i = 1, 2$.

Indexy 1 a 2 označují příslušnou skupinu. Za U se dosadí menší z obou hodnot. Hodnoty R_1 a R_2 a spočítají následovně: hodnoty z obou skupin se seřadí podle velikosti do jedné řady a určí se průměrné pořadí každé hodnoty. Tato pořadí se pak rozdělí podle skupin a hodnoty se sečtou.

Testovací charakteristika u je 3,37, při kritické hodnotě $u_{0,05} = 1,96$.

Hypotéza H1 je neplatná a zamítá se.

Zdůvodnění: Vypočítaná testovací charakteristika je větší než kritická hodnota. Výsledky studijních skupin lze považovat za rozdílné. Výsledky ve výstupním testu se výrazně liší.

3.2 POROVNÁNÍ SOUBORŮ TESTEM STŘEDNÍCH HODNOT

Pro porovnání souboru A (studenti v prezenční formě výuky) se souborem B byl rovněž použit intervalový odhad střední hodnoty relativních četností správných odpovědí. Vypočítané intervaly jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. č. 1 Testování výstupních znalostí

soubor	VÝSTUP		
	Bodový odhad průměr	Intervalový odhad	
A	62,6	58,5	66,6
B	74,5	69,7	79,3

Analýza správných odpovědí - výstup

Průměrný počet správných odpovědí v relativních hodnotách pro skupinu A leží s pravděpodobností 0,95 v intervalu od 58,5 do 66,6 % odpovědí.

Průměrný počet správných odpovědí v relativních hodnotách pro skupinu B leží s pravděpodobností 0,95 v intervalu od 69,7 do 79,3 % odpovědí. Jelikož se intervalové odhady pro skupiny A a B nepřekrývají, lze považovat počet správných odpovědí u těchto dvou skupin za rozdílný. Výstupní znalosti se u jednotlivých skupin výrazně liší, pokud jsou testovány.

vány pouze výsledky výstupního testu bez ohledu na výsledky vstupního testu.

Hypotéza H1 je neplatná a zamítá se.

Obě testovací metody, které testovaly výsledky výstupního testu z předmětu Textilní zboží-znalství, potvrzují, že výsledky obou skupin se liší. Obě metody zamítají vyslovenou hypotézu H1.

4 POROVNÁNÍ EFEKTIVNOSTI VÝUKY

K výpočtu bylo využito rozdílů počtu správných odpovědí ze vstupního a výstupního testu u obou sledovaných skupin, tj. u skupin v prezenční formě výuky (soubor A) a v kombinované formě výuky (soubor B). Pro porovnání efektivnosti výuky byl použit test rovnosti středních hodnot.

Testovaná hypotéza H2

Mezi skupinami studentů v prezenční formě a v kombinované formě výuky není rozdíl v nabytých vědomostech z předmětu Textilní zboží-znalství II.

Tab.2 Testování rozdílů znalostí mezi vstupem a výstupem

soubor	ROZDÍL	
	Bodový odhad průměr	Intervalový odhad
A	31,5	26,5 36,5
B	32,5	26,5 38,5

Analýza rozdílů správných odpovědí

Průměrný počet správných odpovědí v relativních hodnotách pro skupinu A leží s pravděpodobností 0,95 v intervalu od 26,5 do 36,6 % odpovědí. Průměrný počet správných odpovědí v relativních hodnotách skupinu B leží s prav-

Použité zdroje

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. Praha : Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4

Kontaktní adresa

Ing. Vladimír Bajzik
Technická univerzita v Liberci,
Fakulta textilní
Studentská 2
460 17 Liberec
vladimir.bajzik@tul.cz

Ing. Hana Pařilová
Technická univerzita v Liberci
Fakulta textilní
Studentská 2
460 17 Liberec
hana.parilova@tul.cz

Recenzovali

Mgr. Václav Maněna, Ph.D., Filozofická fakulta UHK
PaedDr. René Drtina, Ph.D., Katedra technických předmětů, PdF UHK

děpodobností 0,95 v intervalu 26,5-38,5 % odpovědí. Jelikož se intervalové odhady pro skupinu A (prezenční forma výuky) a skupinu B (kombinovaná forma výuky) překrývají, lze považovat počet správných odpovědí u těchto dvou skupin za shodný.

Hypotéza H2 je potvrzena, přijímá se.

Při testování nabytých znalostí (rozdíl mezi výstupními a vstupními znalostmi) bylo zjištěno, že rozdíly mezi skupinami v prezenční formě studia a v kombinované formě studia (s využitím e-learningu) nejsou. Přestože vstupní znalosti v předmětu Textilní zboží-znalství II byly u studentů v kombinované formě výuky vyšší, nárůst vědomostí po výuce je srovnatelný s nárůstem vědomostí studentů v prezenční formě výuky.

5 ZÁVĚR

E-learningové kurzy předmětu Textilní zboží-znalství byly vytvořeny jako jedny z prvních v textilním oboru a dokázaly, že jsou významnou studijní oporou nejen pro studenty v kombinované formě výuky.

Výzkumem bylo prokázáno, že výsledky studia studentů v prezenční formě studia jsou stejné jako u studentů, kteří studují v kombinované formě výuky a využívají nově vytvořený e-learningový kurz. Testování je možno opakovat a porovnat tak výsledky i v dalších letech. Z uvedených výsledků výzkumu vyplývá, že je možné snížení počtu hodin laboratorních cvičení v předmětu Textilní zboží-znalství, za předpokladu využívání e-learningového kurzu Textilní zboží-znalství II, u studentů v kombinované formě výuky, aniž by se zhoršila úroveň vědomostí studentů v kombinované formě výuky.

Mgr. Brigita Stloukalová, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy a sportu, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové

Department of Physical Education and Sport, Faculty of Education, University of Hradec Králové

Resumé: Narůstající počet studentů kombinované formy studia vyžaduje specifické formy práce se studenty a vyučovací metody. Jednou z možností je e-learning. Jeho použití pro výuku tělesné výchovy je vskutku netypické, nicméně didaktika tělesné výchovy představuje teoretický předmět, v kterém se e-learningový kurz dobře uplatní. Článek shrnuje zkušenosti s takovou výukou v předmětu Didaktika tělesné výchovy pro mateřské školy na Katedře tělesné výchovy a sportu Univerzity Hradec Králové.

Summary: *The growing number of students in part-time form of study requires specific forms of work with students and educational methods. One of the possibilities is e-learning. Its application in Physical Education lessons is really untypical, however Didactics of Physical Education is a theoretical subject in which e-learning can be meaningfully applied.. The article summarises experience with such way of education in subject Didactics of Physical Education for Nursery Schools at Department of Physical Education and Sport, University of Hradec Králové.*

ÚVOD

Katedra tělesné výchovy a sportu zajišťuje výuku tělesné výchovy v několika studijních oborech. Kromě oborového studia v rámci učitelství pro 2. stupeň základní školy a pro střední školy se jedná o obory Učitelství pro 1. stupeň základní školy a Učitelství pro mateřské školy. V akademickém roce 2007/2008 zahájily studium tři skupiny oboru Učitelství pro mateřské školy; jedna skupina prezenční formy studia a dvě skupiny kombinované formy – v Hradci Králové a na odloučeném výukovém pracovišti v Jihlavě.

Úkol pro vyučující jihlavské skupiny byl zřejmý – co nejvíce předmětů přenést do Jihlavy. Další možností byl e-learning. Převážně teoretický předmět byl vhodný právě pro tuto druhou možnost. Univerzita Hradec Králové využívá pro e-learningové kurzy WebCT. Je to virtuální prostředí, které umožňuje kvalitní vzdělávací proces s využitím testů, autotestů, diskusí a dalších nástrojů. Autorka tohoto textu i e-learningového kurzu již měla zkušenosti s tvorbou výukových textů ve Web CT, nicméně v tomto případě se jednalo o zcela novou zkušenost. E-learning byl plně využit způsobem, jaký se očekává, její dosavadní kur-

zy byly vytvořeny jako snadno dostupná skriptata v prezenční formě studia.

CÍLE E-LEARNINGOVÉHO KURZU

- p1)** Usnadnit výuku kombinované formy studia, zejména přístup studentů ke studijním materiálům.
- p2)** Zpracovat ucelený text - učebnici k didaktice tělesné výchovy využitelný obecně i pro další studijní obory.
- p3)** Připravit a realizovat zkoušení prostřednictvím testů, ušetřit tak čas nezbytný pro ústní zkoušení.
- p4)** Umožnit studentům konzultace s vyučujícím v časově neomezeném prostředí.
- p5)** Poskytnout prostor pro diskusi studentů, pro kontakt studentů prezenční a kombinované formy studia a vzájemnou výměnu názorů a zkušeností.

TVORBA KURZU

Kurz byl vytvářen v průběhu měsíců březen až listopad 2008. Některé soubory a testy byly do kurzu vkládány teprve v průběhu práce studentů. Kurz je v seznamu uložen pod názvem Di-

daktika tělesné výchovy pro mateřské školy a pro akademický rok 2008/2009 byla vytvořena sekce Zimní semestr 2008-2009. Původní záměr, využít e-learning pouze pro výuku jihlavské skupiny, se brzo rozšířil a kurz byl využit ve výuce všech tří skupin.

Kurz má svého instruktora sekce, který kurz spravuje, edituje a zároveň vede výuku. Na řízení a vedení kurzu se tedy podílí pouze jeden vyučující.

Pro cíle a záměry kurzu byly vybrány tyto nástroje:

- obsah
- oznámení
- testování
- úkoly
- kalendář
- diskuse
- vzdělávací moduly
- pošta
- knihovna médií
- vyhledat
- webové odkazy

Stránka Obsahu byla nastavena jako vstupní, proto zde byly umístěny informace o kurzu: anotace a cíle předmětu, požadavky k zápočtu, ke zkoušce, doporučená studijní literatura, odkaz na moduly, jejich kapitoly a postupně, dle harmonogramu, domluveného se studenty jednotlivé zkušební testy.

V odkazu Oznámení byly postupně vytvořeny čtyři zprávy, které se vztahovaly zejména k podmínkám studia a k testům. Podávaly však rovněž informace, které s výukou předmětu didaktika nesouvisely, např. o organizaci zimního kurzu.

Kalendář obsahoval termíny konzultací, testů a odevzdání seminárních úkolů.

Na stránce Testování byly zpřístupněny zkušební testy, postupně jich bylo vytvořeno osm. Jeden test byl vstupní (sedm otázek), jednalo se o dotazník zjišťující některé údaje o studentech kombinované formy (věk, délka praxe, možnost přístupu na internet). Pět testů, vždy završujících jednotlivé kapitoly (deset otázek), bylo určeno pro jihlavskou skupinu, dva testy shrnující celý obsah kurzu byly pro hradeckou skupinu (dvacet otázek). V databázi bylo zadáno 199 otázek typu výběr z odpovědí, pravda-nejpravda a doplnění odpovědi. Z těchto otázek

byly generovány jednotlivé testy podle zadaných pravidel tak, aby každý student měl svůj vlastní test.

Základem kurzu je stránka Vzdělávací moduly, odkud jsou dostupné všechny studijní texty. Obsah byl uspořádán do pěti kapitol, zahrnujících celkem čtyřicet jedna souborů. Každá kapitola obsahovala také odkaz na shrnující test. Tyto testy sloužily ke zkoušení jihlavské skupiny. Z každého modulu bylo vytvořeno přímé spojení na položky Kolekce médií, Webové odkazy, Cíle, Tisk, Poznámky, Záložky.

V Knihovně médií byly vytvořeny čtyři kolekce – Slovníček (objasnění pojmů užívaných v kurzu), Články (odkazy na internetové články), Fulghumovo desatero (citace z knihy Už hořela, když jsem si do ní lehal. Několik mateřských rad od otce.) a Projekty (umístění studentských prací). Kromě Fulghumova desatera jsou zbývající kolekce stále ve fázi tvorby a jsou průběžně doplňovány a aktualizovány.

Stránka Webové odkazy obsahuje celkem osm odkazů na relevantní webové stránky.

Studenti využívali nástroje:

1. moje hodnocení (informuje o výsledcích ve všech testech, o hodnocení testů a seminárních prací a o celkové známce)
2. můj postup (statistické informace o počtu vstupů, jejich časové délce, o navštívených souborech atd.)
3. poznámky (student si v průběhu studia materiálů v kurzu může vytvářet své vlastní poznámky)

PRÁCE V KURZU

Výuka byla zahájena 19. 9. 2008 s původně zamýšlenou jihlavskou skupinou pro e-learning. Toho dne proběhla v Jihlavě dvouhodinová konzultace, na které byli studenti seznámeni s kurzem, se způsoby práce s ním, možnostmi, jaké jim skýtá e-learning. Zároveň byl domluven harmonogram pro studium a následné testování. Cyklus byl přibližně třítýdenní, intervaly byly upraveny tak, aby celkové hodnocení předmětu proběhlo do 20. 12. 2008. Proběhlo pět cyklů podle pěti kapitol, zakončených vždy testem. Dva týdny byly určeny pro studium kapitoly, pět až sedm dní měli studenti čas na

splnění testu. Někteří studenti měli zpočátku problémy s přihlášením (dva případy), ale další práce v kurzu proběhla bez problémů. Do tohoto termínu měli studenti odevzdat seminární práci (projekt do tělesné výchovy v mateřské škole). Hodnocení seminární práce se rovněž započítalo do výsledné známky, která tak byla stanovena průměrem z šesti známek. Předmět tímto způsobem zakončili úspěšně všichni studenti ke dni 3. 1. 2009.

Hradecká skupina kombinované formy studia vstoupila do výuky 27. 9. 2008. Zahájila pětihodinovou konzultaci s přednáškou věnovanou metodám práce učitele. Studenti byly seznámení s e-learningovým kurzem a s prací v něm. Zároveň byly stanoveny termíny pro testování, které i v této skupině bylo zajištěno prostřednictvím kurzu. Studenti hradecké skupiny vyplňovali dva testy, které shrnovaly učivo všech pěti kapitol. Testy se realizovaly na konci listopadu a studenti na ně měli vždy sedm dní. Hradecká skupina na rozdíl od jihlavské měla i ústní část zkoušky, jejíž součástí byla teoretická otázka a obhajoba projektu stejného zadání jako u jihlavské skupiny. Výsledná známka potom vznikla průměrem takto získaných čtyř známek.

Studenti prezenční formy studia měli pravidelné semináře v průběhu semestru v rozsahu jedna hodina týdně. E-learningový kurz jim byl nabídnut jako alternativa tištěných učebnic. Nicméně díky zavedení e-learningu došlo ke změně otázek k ústní zkoušce. Původně ryze teoretické otázky (např. charakterizujte jednotku tělesné výchovy) byly zaměřeny více do praxe (jmenujte aktivity vhodné do úvodní části jednotky tělesné výchovy). Výsledné hodnocení předmětu bylo zakončeno jednorázově při ústní zkoušce. Studenti absolvovali písemný tištěný test, otázku z praxe a obhajovali dvě seminární práce (projekt do tělesné výchovy v mateřské škole, projekt pro školu v přírodě).

Tab.1 Počet aktivních studentů kurzu

Forma studia	Počet studentů
Prezenční	25
Kombinovaná – Hradec Králové	25
Kombinovaná – Jihlava	28

Zdaleka ne všichni studenti prezenční formy možnost snadného přístupu k informacím v e-learningovém kurzu využili. V předmětu bylo přihlášeno 36 studentů, semináře fakticky navštěvovalo 32 studentů (4 ukončili studium), do kurzu jich bylo přihlášeno 25, což je 78 %. Zvláštní zastavení si zaslouží testy. Již bylo zmíněno, že byly vytvořeny dva druhy testů odlišné pro jihlavskou a hradeckou skupinu studentů. Odlišnosti spočívaly v počtu otázek, v časovém rozmezí pro test a v počtu bodů. Stejný byl počet vstupů do testu, který studenti měli – jeden bez možnosti opakování. Časové rozmezí pro test bylo stanoveno s ohledem na počet a rozsah otázek, bylo mírně nadsazeno, ale neumožňovalo vypracovat test bez předěšlého studia. Studenti neměli možnost listovat v učebnicích a hledat správné odpovědi, museli je znát. Kromě toho byla vždy část otázek v testu taková, aby student ke správné odpovědi došel na základě získaných poznatků. Správná odpověď v podstatě neexistovala, musela být vytvořena (např. sestavte rozcvičku – 8 cviků, popište je, charakterizujte jejich fyziologický účinek). Právě tento typ otázek inspiroval ke změně otázek pro ústní zkoušení v prezenční formě studia.

Velice důležitá je formulace otázek. V několika případech se stalo, že studenti pochopili otázku jinak, než s jakým záměrem byla položena. A naopak – některé odpovědi studentů byly učitelem špatně pochopeny. Tyto problémy byly vždy včas vyřešeny a při dalším využití testů by komplikace neměly nastat.

Časová úspora při vyhodnocování testů byla pro učitele čistě teoretická. Kratší testy vyžadovaly 5 minut pro vyhodnocení (tj. 11 hodin a 40 minut), delší testy 10-15 minut (tj. nejméně 8 hodin a 20 minut). Celkem se jedná o 20 hodin, což představuje přibližně 5 termínů pro ústní zkoušení, přičemž tři termíny v délce 4 hodiny byly stejně uskutečněny.

VYHODNOCENÍ EFEKTIVITY PRÁCE V KURZU

Pro vyhodnocení efektivity e-learningového způsobu lze využít statistických nástrojů v kurzu. Vodítkem je počet celkového přihlášení studentů, průměr na studenta a na den.

Tab. 2 přináší přehled základních studentských aktivit. Zajímavý je pohled na neaktivnější a na nejméně aktivní den. Ukázalo se, že vůbec nesouvisí s termíny testování či zkoušení. Průměrné počty pak ukazují, že kurz byl poměrně pravidelně využíván a že z tohoto úhlu bylo jeho zavedení přínosné.

Tab.2 Přehled základních studentských aktivit

Celkový počet vstupů	2738
Průměrná délka jednoho vstupu	00:09:56
Průměrný počet vstupů za den	18
Průměrný počet vstupů za pracovní den	18
Průměrný počet vstupů ve víkendových dnech	17
Průměrný počet vstupů na studenta	35
Neaktivnější den	2.12.2008
Nejméně aktivní den	30.1.2009
Neaktivnější hodina	19:00-20:00
Nejméně aktivní hodina	03:00-04:00

Pro učitele a instruktora kurzu je důležité vyhodnocení užití jednotlivých nástrojů kurzu. Tab. 3 ukazuje, že nejméně používané položky byly Cíle, Webové odkazy, Záložky studentů. To naznačuje, že studenti nevyužívají kurz k přímé práci, spíše pouze jako zdroj informací. Dalšími málo používanými položkami byly Hledat, Poznámky, Mediální knihovna a Úkoly (ty však nebyly vůbec vytvořeny).

Naopak mezi nejčastěji využívané položky patří Složky, Soubory, Testy a Moje hodnocení. Časově nejdelší byla práce v položkách Soubory a Testy. Celkový čas strávený všemi studenty v kurzu je 488 hodin, 8 minut a 37 vteřin, z toho 173 hodin a 32 minut zabrala práce se soubory a 141 hodin a 54 minut testy.

Očekávání nenaplnilo využití nástrojů Diskuse (vzniklo 1 „téma“ s 53 zprávami) a Pošta. Tyto položky byly počtem vstupů i časově rovněž často a pravidelně užívány, nicméně ne způsobem, jaký se předpokládá. Studenti oba tyto nástroje využívali k dotazům na učitele, ke konzultaci problémů s přístupem do kurzu či k protestům proti hodnocení testů. Tři studenti využili Poštu pro odeslání seminární práce (os-

tní poslali seminární práce běžnou mailovou korespondencí nebo je předali osobně u ústní zkoušky). Naprosto chyběla výměna názorů a zkušeností přímo mezi studenty. Určité ponaučení z toho plyne přímo pro učitele. K diskusi nebyla zadána žádná témata a nelze očekávat, že by studenti s nějakým tématem přišli sami. Po první zkušenosti s využitím nástroje Diskuse a s využitím e-learningového kurzu pro výuku se jeví vhodné stanovit dvě až tři témata.

Tab.3 Užití položek kurzu

Nástroj	Počet vstupů	Čas celkem	%
Cíle	6	00:17:04	0
Diskuze	1 040	25:31:23	7
Hledat	137	00:46:16	1
Kalendář	410	03:12:35	3
Kdo je online	727	08:05:08	5
Mediální knihovna	288	07:33:31	2
Moje hodnocení	1 358	16:28:29	9
Oznámení	680	05:44:08	4
Poznámky	202	03:10:19	1
Pošta	962	25:03:01	6
Složka	4 735	44:53:24	32
Soubor	2 434	173:32:02	16
Testy	1 705	141:54:29	11
Webové odkazy	38	03:44:28	0
Záložky studentů	6	00:39:53	0
Úkoly	392	00:59:27	3
Celkem	15 120	488:08:37	100

NEGATIVNÍ POZNATKY

- × Tvorba kurzu vyžaduje vyšší úroveň dovedností v práci s počítačem. Ideální je alespoň částečná znalost tvorby webových stránek.
- × Tvorba kurzu je příliš časově náročná, aby se vyplatilo tvořit kurz pro jednorázové použití.
- × Časová úspora pro učitele je teoretická – jak v tvorbě kurzu, tak v další práci se studenty v kurzu, zejména v testování.

- x Studenti některé nástroje nevyužívají – buď nemají zájem, nebo to neumí (např. Poznámky, Záložky).
- x Studenti některé nástroje používají chybně (Diskuse).
- x Někdy jsou písemná zadání úkolů ze strany studentů špatně pochopena. Naopak učitel někdy nepochopí odpověď studenta. Tato forma výuky vyžaduje naprosto přesné vyjadřování.

POZITIVNÍ POZNATKY

- ✓ Studenti mají snadno dostupné studijní materiály, což je praktické, když nemají bezprostřední přístup k univerzitní nebo vědecké knihovně.
- ✓ Studenti e-learningový kurz využívají pro studium.
- ✓ Studenti spoří čas nutný k dojíždění na konzultace či na zkoušky.
- ✓ Studenti i učitel mohou věnovat práci v kurzu libovolný čas, nejsou vázáni na dopravu, uvolnění v zaměstnání, volné učebny apod. To dokazuje i nejaktivnější hodina v kurzu 19:00 – 20:00 (viz tab.2).
- ✓ Testování elektronickou formou je dobře využitelné v praxi, pro studenty je přínosem zejména okamžitá možnost zpětné vazby.
- ✓ Počítačová komunikace umožňuje neosobní, a tedy objektivní přístup ke studentovi, student nemá možnost emočně učitele ovlivňovat.

- ✓ E-learningový kurz je dynamický, lze ho neustále aktualizovat, soubory lze měnit a doplňovat.
- ✓ Lze vytvářet databázi zajímavých studentských prací, doplňovat Mediální knihovnu a Webové odkazy.

ZÁVĚRY

A jaké jsou závěry pro další práci?

Kurz Didaktika tělesné výchovy pro mateřské školy byl vytvořen původně pro potřeby jedné studijní skupiny. Nakonec ho využily tři studijní skupiny včetně prezenční formy studia.

Využitelnost a využívání kurzu byly uspokojivé pro studenty i učitele.

Vytvořený kurz bude moci být po některých úpravách používán i nadále. Pro příští rok dojde k těmto úpravám:

- překontrolování znění otázek a odpovědí v testech
- vytvoření 2-3 témat do Diskuse
- doplnění Webových odkazů
- rozšíření Slovníčku
- umístění studentských prací
- vytvoření autotestů pro studenty prezenční formy

V příštím roce by kurz měly využít dvě studijní skupiny – jedna prezenční a jedna kombinované formy studia.

Použité zdroje

STLOUKALOVÁ, B. *Didaktika tělesné výchovy pro mateřské školy*. [online] [cit. 10. 3. 2009]. Dostupné na WWW <<http://oliva.uhk.cz/webct/cobaltMainFrame.dowebct>>

ŠIMONOVÁ, I. *K procesu implementace e-learningu na Fakultě informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové*. [online] In Media4u. [cit. 10. 3. 2009]. Dostupné na WWW <<http://www.media4u.cz/mm032008.pdf>>

Kontaktní adresa

Brigita Stloukalová
Email: brigita.stloukalova@uhk.cz

Recenzovali

PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.
PdF UHK
e-mail: martina.manenova@uhk.cz

Ing. Miloš Sobek
Katedra marketingu a mediálních komunikací
VŠH, Praha
e-mail: sobek@vsh.cz

MOŽNOSTI VYUŽITÍ POČÍTAČŮ V MATEŘSKÉ ŠKOLE VYBRANÉ VÝSLEDKY VÝZKUMU

COMPUTER USAGE POSSIBILITIES AT NURSERY SCHOOL *Selected research results*

Mgr. Martin Skutil - Mgr. Michal Řada

Ústav primární a preprimární edukace PdF UHK - MŠ Sion

Department of Primary and Preprimary Education, FEdu UHK - Sion nursery school

Resumé: V současné době již snad nikdo nepochybuje o důležitosti a užitečnosti počítačů pro společnost. Právě počítače a počítačové systémy se staly její neodmyslitelnou součástí naší - setkáváme se s nimi prakticky všude. Přesto mnozí učitelé v mateřských školách mají pochyby o využívání počítačů. Stejně jako mají různé možnosti jejich použití. Příspěvek představuje dílčí výsledky výzkumu a naznačuje, jak dnešní učitelé v MŠ počítače využívají a zda vůbec mají šanci je využívat.

Summary: *There is no doubt about the importance of computers in contemporary society. Computers and computer systems are essential parts of present life – we can encounter them almost everywhere. However, many teachers at nursery schools are still in doubts about using computers in their lessons. There are lots of different methods. The article presents partial research results and shows how teachers at primary schools use computers in their practice provided they have the chance to use them.*

Problematika mateřských škol je v posledních letech hojně diskutovaným tématem. Přesto i nadále zůstávají oblasti, které stále nejsou dostatečně zmapovány a které si zaslouží hlubší zkoumání a zamyšlení. Za tuto oblast, mimo jiné, považujeme také využívání výpočetní techniky v mateřských školách, které by se měly, v dnešní době informační společnosti, na zvyšování počítačové gramotnosti dětí také podílet. Jako druhý důvod pro realizaci výzkumu shledáváme možnosti vzdělávání dětí předškolního věku pomocí výpočetní techniky, počítačových programů, které jsou cíleny na zmiňovanou věkovou skupinu.

TEORETICKÝ RÁMEC

Počítače si našly cestu i do vzdělávací oblasti. Mnozí pedagogové je v rámci své činnosti využívají jak ke komunikaci, dokumentaci a hledání zdrojů k výuce, tak i jako jeden z nástrojů výuky přímo při vyučování. Ukazuje se tak, že počítač může být velmi užitečnou pomůckou v edukačním procesu. Černochová a kol. uvádí část svých dosavadních zkušeností a poznatků a vlivů počítačů na výchovu, výuku a učení takto:

„Počítače vytvářejí spolehlivé a přitažlivé prostředí pro učení, které dětem nevyhrožuje, ani neublíží, naopak je láká a přitahuje. Počítače tedy dávají žákovi příležitost být úspěšný tam, kde předtím neuspěl a kde často prožíval trauma z nezdaru. Pomocí počítačů se mohou děti začít učit číst, psát a mluvit již od tří let. Počítače nabízejí prostředí pro rozvoj myšlení žáků.“ (1998, s.10-11)

Počítače se tak staly nejen nedílnou součástí vybavení škol, ale mnohde i přirozenou součástí výuky a řízení školy, využívání výpočetní techniky se stalo i součástí Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, kde tvoří jednu ze vzdělávacích oblastí Informační a komunikační technologie (RVP ZV, 2009). Viktorín (2008) uvádí: *„Zvláště od počítačem podporovaného učení se očekává, že se stane neobyčejně efektivním způsobem nejen prezen-tace učiva, jeho procvičování a zkoušení, ale i diagnostikování žáků, nástrojem konzultace a dokonce základem řízení celého procesu učení.“*

Počítače mohou být i nástrojem kompenzace poruch učení. Díky počítači tak lze rozvíjet schopnosti důležité pro čtení, psaní, matema-

tické představy, prostorovou orientaci i např. výuku cizích jazyků (Vokounová, 2006). Počítače jsou pro tyto děti velikým povzbuzením a poskytují jim tolik důležitou motivaci při učení.

I přes tyto trendy je vybavenost českých škol počítači podle ČSÚ (2009) stále ještě nedostačující. Např. země s nejrozvinutější infrastrukturou nabízí na 100 dětí dvojnásobek počítačů než u nás. Kromě toho stále mnoha školám chybí finanční prostředky i „know-how“ při zavádění počítačů do výuky a vzdělávání. Tyto problémy se snaží řešit Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy formou koncepcí a projektů zavádějících ICT do vzdělávání. V minulosti sem patřil např. ne úplně zdařilý projekt Indoš, který měl zavést Internet do základních a středních škol. Dále např. Státní informační politika ve vzdělávání (zkráceně SIPVZ), která měla mimo jiné zvyšovat informační gramotnost učitelů, podporovat výukový SW a informační zdroje ve vzdělávání a zkvalitňovat infrastrukturu, např. připojení k Internetu a vybavení multimediálními počítači. Tato koncepce však přestala být v r. 2006 finančně podporována (ICT ve vzdělávání, 2009). Přesto v rámci ní byly i předškolní pedagogičtí pracovníci, kteří pomocí počítače pak tvořili různé výukové materiály pro děti (Bučková, Rosík, 2009).

Počítače nabízejí mnohé využití při předškolní výuce a vzdělávání, zajímavým nápadem může být např. požadavek, který zazněl na evropské konferenci o předškolním vzdělávání informační společnosti, která se konala v Bruselu (Early learning, 2009). Jednalo se o požadavek na vytvoření digitálního portfolia pro každé z dětí. Možnost jeho vytvoření by naplnila alespoň částečně požadavky na evaluaci danou RVP PV. Jedná se o vytvoření a aktualizaci webové stránky pro každé dítě od doby, kdy začalo navštěvovat mateřskou školu. V aktualizaci stránek následně pokračuje základní i střední škola. Učitelé i rodiče získávají ucelený přehled o vývoji a pokrocích dítěte. Podmínkou je návaznost a spolupráce jednotlivých typů škol, vybavení, dovednost a časový prostor stránky vytvořit, aktualizovat a zajistit přístup rodičů k Internetu. (Moravcová, 2008).

Podle Paperta (1998) mají počítače vliv na děti, když jim nabízejí konkrétní zkušenosti.

Vliv na podporu vývoje dítěte s pomocí počítače má především způsob jeho použití. 3-4leté děti jsou připraveny objevovat počítač a většina učitelů vidí v počítačích hodnotný nástroj ke vzdělávání. Malé děti mnohdy uspokojuje klikání myši na různé možnosti, aby viděly, co se potom stane. Učitel by podle něj měl nechat dítě pracovat pokud možno samostatně a zasahovat ve chvílích, kdy to vypadá, že se dlouho nic neděje, nebo když si dítě neví rady.

Výzkumy také ukazují, že 3-4leté děti, které používají počítače s rozvíjejícími aktivitami, mají znatelně vyšší „vývojový zisk“ ve srovnání s dětmi, které tuto zkušenost nemají – rozvíjejí svou inteligenci, neverbální dovednosti, strukturované znalosti, dlouhodobou paměť, manuální zručnost, verbální dovednosti, řešení problémů, abstrakci i koncepční dovednosti – tyto výhody ovšem závisí na tom, jaké zkušenosti dětem s počítačem nabízíme a jak často. (Haugland, 2000)

VÝZKUMNÁ METODA A VÝZKUMNÝ SOUBOR

Na počátku roku 2009 proběhlo výzkumné šetření, jehož cílem bylo analyzovat současný stav vybavení mateřských škol výpočetní technikou. Zajímalo nás především, zda mateřské školy ve své práci využívají počítač, jestli umožňují dětem přístup k PC a co v současné době brání využití počítačů v MŠ

S ohledem na pojetí výzkumného šetření, jehož cílem bylo zjistit a popsat současný stav, se jako nejvhodnější varianta ukázalo použití dotazníku vlastní konstrukce, který čítal dvanáct otázek. Dotazník byl administrován elektronicky.

Jako základní výzkumný soubor byly zvoleny všechny mateřské školy v Královéhradeckém kraji. Osloveny byly jak ty, které mají samostatnou právní subjektivitu, tak i mateřské školy sloučené se základními školami. Celkem bylo administrováno 282 dotazníků ředitelům či vedoucím pracovníkům MŠ. U sedmi škol však e-mailový systém hlásil chybu v doručení; výzkumný soubor se tedy snížil na 275 mateřských škol. Na zprávu odpověděli respondenti z celkem 119 mateřských škol (43,3 %), z toho 5 zapomnělo dotazník připojit, 4 zaslali

prázdný dotazník a 3 odpověď odmítli zaslat. Návratnost činila 106 dotazníků, tedy 38,9 %. S ohledem na způsob distribuce se jedná o poměrně vysokou návratnost.

S ohledem na dále uváděné výsledky připojujeme informace o počtu obyvatel obce, kde MŠ sídlí. Vyplývá z nich, že rozložení koresponduje s demografickými údaji a počtu vesnic, obcí a měst v Královéhradeckém kraji a zjištěné výsledky mohou odpovídat skutečnému stavu.

Tab.1 Rozložení MŠ podle počtu obyvatel sídla

Počet obyvatel, kde MŠ sídlí	Počet MŠ
1 – 1 000	38
1 000 – 5 000	24
5 000 – 10 000	14
10 000 – 20 000	11
20 000 – 50 000	3
50 000 – 100 000	11

VYBRANÉ VÝSLEDKY ŠETŘENÍ

Nejprve nás zajímala základní otázka a to zda v MŠ využívají počítač a v případě že ne, jaký k tomu mají důvod.

Tab.2 Užívání počítače v MŠ

	Četnost	%
Ano	103	97,2
Ne	3	2,8

Výsledky zpracování této otázky přinesly zásadní (a popravdě řečeno očekávané) zjištění, že v dnešní době je počítač využíván v naprosté většině mateřských škol.

Velmi nepatrná část zkoumaných mateřských škol počítače vůbec nevyužívá – konkrétně se jednalo o 3 mateřské školy. Jako důvod uvádí nedostatek financí, případně jim chybí pracovník, který by se o počítače mohl starat.

Uvedené výsledky podle našeho názoru vyvrací mýtus, že do mateřských škol na malých vesnicích počítače příliš nepronikly. Zároveň ukazují, že počítače jsou v mateřských školách natolik rozšířené, že by nebylo relevantní dále se zabývat důvody jejich nevyužívání. Z těchto 3 mateřských škol, které počítač momentálně

nevyužívají, jedna z nich navíc počítač měla a nedávno se jí porouchal, tak plánují nákup nového. Další otázku jsme směřovali na to, kdo počítač v MŠ nejvíce využívá.

Tab.3 Uživatelé počítačů v MŠ

Uživatelé	Četnost	%
Děti	63	60,6
Učitelé	96	92,3
Administrativní pracovníci	47	45,2
Technicko-provozní pracovníci	25	24,0
Nikdo	3	2,9

Výsledky nám ukazují, že v naprosté většině dotazovaných mateřských škol užívají počítač právě učitelé. V 60% z těchto škol užívají počítač i děti. Méně často jsou při použití počítače zastoupeni administrativní či technicko-provozní pracovníci. Konkrétně tato čísla ale mohou být trochu zkreslená vzhledem k faktu, že zejména jednotřídní mateřské školy mohou být sloučené se základní školou a nemusí tak tyto pracovníky mít vůbec zaměstnané

Dále jsme se ptali, kolik počítačů v MŠ mají (tab.4) a kolik z nich je určeno dětem (tab.5).

Tab.4 Počet počítačů v MŠ

Počet počítačů	Počet MŠ
0	3
1	29
2	27
3	21
4	8
5	5
6	3
7 a více	9

Z výsledků je zřejmé, že z mateřských škol, které počítač vlastní, je nejvíce zastoupena kategorie MŠ s jedním počítačem stejně jako nejvíce dotazovaných mateřských škol, které počítač pro děti provozují, mají pro děti právě jeden. To více méně odpovídá faktu, že z řad respondentů jsou nejvíce zastoupeny jednotřídní mateřské školy.

Tab.5 Počet počítačů v MŠ určených dětem

Počet PC v MŠ	Počet PC pro děti
0	44
1	36
2	13
3	3
4	5
5	3
6	0
7 a více	1

Dotazované mateřské školy tak mají celkem 113 počítačů určených dětem – toto množství počítačů připadá na 177 tříd (tj. počet všech tříd všech dotazovaných MŠ, které používají počítač i pro děti). Docházíme tak přibližnému počtu dvou počítačů na tři třídy.

Ve více třídních mateřských školách s homogenním rozdělením jsou podle zpráv v dotazníku upřednostňovány při využívání počítačů třídy se staršími dětmi (zejména pak předškolního věku). Několik MŠ také neuvádí počet počítačů, protože mají možnost využívat počítačové učebny přidružených základních škol, které jsou s nimi sloučené

Zajímalo nás také, kde mají ve školách počítače umístěny. V dotazníku byla tato otázka formulována volně. Mateřské školy využívají pro umístění počítače různá místa - nejčastěji třídu, sborovnu a kancelář. Pochopitelně v případech, kdy mateřská škola disponovala větším počtem počítačů, takových umístění v jedné MŠ mohlo být i více, odpovědi na tuto otázku tak nejsou výlučné a je třeba každý řádek tabulky chápat zvlášť vždy ve vztahu k celku.

Tab.6 Umístění počítače v MŠ

Umístění počítače	Četnost
herna/třída	57
ředitelna/kancelář	75
sborovna	8
počítačová učebna	4
jiný prostor	7

Vzhledem k výše uvedeným výsledkům považujeme za zajímavé zmínit odpovědi respondentů na otázku, k jakým účelům v mateřských školách počítače využívají především.

Tab.7 Účel využití počítače

Účel využití PC	Počet MŠ	%
administrativní práce	97	93,3
příprava na výuku	77	74,0
využití při výuce učitelem	15	14,4
dítě využívá výukové programy	50	48,1
dítě hraje didaktické hry	49	47,1
dítě hraje libovolné hry	21	20,2
jiný účel využití	5	4,8

Z tabulky vidíme, že naprostá většina MŠ používá počítač pro administrativní práci, což jistě není žádným překvapením.

Téměř tři čtvrtiny respondentů používají počítač k přípravám na výuku, což se domníváme, že odpovídá současné době rozšíření počítačů i počítačové gramotnosti učitelů vůbec.

Pouze necelých 15 % dotázaných využívá počítače pro výuku, což pravděpodobně vyplývá z faktu, že většina učitelů prozatím „sílu“ využití počítače v rámci edukačního procesu dosud neobjevila.

Na druhou stranu, téměř polovina dotázaných využívá počítač k didaktickým hrám či výukovým programům, což příliš s předchozí odpovědí nekorresponduje. Učitelé tedy pravděpodobně ještě nepřijali počítač jako plnohodnotný výukový prostředek.

Tab.8 Přístup dětí k počítači

Přístup dětí k počítači	četnost	%
kdykoliv chtějí	2	3,3
kdykoliv při spontánních činnostech	25	41,0
pouze v rámci výuky	9	14,8
různě při svolení učitele	35	57,4
jindy	7	11,5

V přibližně 15 % případech má dítě přístup k počítači pouze při výuce (při řízené činnosti), což může být pozitivní v tom, že děti jsou v tuto chvíli nejspíše pod přímým dohledem učitele, hlavní nevýhodou pak asi je, že jejich kontakt s počítačem asi nebude tak častý, jako kdyby jej mohly využívat i v jiných časech.

Zajímavé podněty přináší některé odpovědi respondentů, kteří označili jako odpověď na tuto otázku položku „Jindy (uveďte kdy)“. V jednom případě využívají počítač předškoláci v čase odpočívání, vzhledem k tomu, že mají nespavý režim. Ve dvou MŠ bylo uvedeno, že děti fotografují a fotografie z jejich činnosti si pak jdou prohlédnout na počítač. Dvě MŠ nemají vlastní počítač, ale ZŠ, která je s nimi sloučená, jim umožňuje ve speciálních časech přicházet s dětmi a používat počítače umístěné v počítačové učebně.

Trochu varovný by mohl být přístup, který se objevuje ve dvou mateřských školách (pokud by nebyl podpořen žádnými dalšími pravidly), že dítě může k počítači, kdykoli se mu zachce

V závěru šetření jsme se zeptali, jaký mají respondenti názor na použití počítačů v mateřských školách.

Tab.9 Názor na využití počítačů v MŠ

Názor	Počet MŠ	Z toho využívají počítač pro děti
určitě ano	41	32
spíše ano	33	22
spíše ne	20	3
určitě ně	6	0

Výsledky naznačují, že mezi respondenty, kteří jsou užívání počítače v MŠ s dětmi spíše či úplně nakloněni, je počítač s dětmi užíván přibližně ve třech čtvrtinách. Naopak u respondentů, kteří s užíváním počítače v MŠ s dětmi spíše nebo vůbec nesouhlasí, je počítač využíván pouze v 11,5 % případů.

SHRNUTÍ

Průzkum ukázal, že počítače v současné době využívají téměř všechny dotázané mateřské školy. Vyvrátil se tak mýtus, že počítače jsou využívány pouze ve větších městech. Většina

z těchto MŠ (90 %) má i přístup na internet.

Poměrně očekávaný výsledek se týká využití počítačů v MŠ. Počítače využívají nejčastěji učitelé, dále děti, administrativní pracovníci a technicko-provozní pracovníci.

Většina dotázaných mateřských škol používá počítač k administrativním pracím a k přípravám na výuku. V této souvislosti je zajímavé, že poměrně málo mateřských škol využívá počítač přímo při výuce. Některé mateřské školy nabízí i další využití, např. jako nástroj předávání informací učitelům z ředitelství do tříd nebo např. pro prezentaci MŠ na webových stránkách.

Možná je trochu alarmující výsledek, který naznačuje, že 20,2 % mateřských škol nechává hrát děti na počítači libovolné hry, v této souvislosti by stálo za to položit doplňující otázku, aby bylo zřejmé, co si respondent pod „libovolnou hrou“ představuje, zdali hru, kterou vybral a nahrál do počítače učitel, který ji posoudil, jak vhodnou pro předškolní děti, nebo si tam hru dítě přinese samo podle vlastního uvážení, což může být mj. i destruktivní hra. Podle některých komentářů v dotazníku si totiž například v jedné školce mohou děti přinášet z domova vlastní CD.

Oslovené mateřské školy jsou v současné době vybaveny průměrně třemi počítači na jednu mateřskou školu. Z toho více než tři čtvrtiny respondentů má k dispozici počítač v ředitelně nebo kanceláři.

To příliš nekoresponduje s dalšími zjištěními, který ukazují, že téměř tři čtvrtiny respondentů souhlasí s tím, že by se v MŠ měly využívat počítače pro práci s dětmi. Zbývající čtvrtina respondentů s používáním počítačů dětmi v mateřské škole nesouhlasí, domnívá se, že to spíše není vhodné, či počítače pro děti určitě odmítá.

Jedním z významných důvodů, proč děti v některých MŠ počítače neuvžívají, tak může být fakt, že jejich ředitelé/vedoucí pracovníci s takovýmto používáním počítače nesouhlasí.

Použité zdroje

- BUČKOVÁ, E. - ROSÍK, M. *Grafomotorická cvičení pro předškoláky* [online]. Masarykova základní škola a mateřská škola Bohumín. [cit. 1. 3. 2009]. Dostupný z: <<http://masarykovazsbohumin.webpark.cz/mslisty.doc>>.
- ČERNOCHOVÁ, M. a kol. *Využití počítače při vyučování*. 1. vyd. Praha: Portál, 1998. 168 s. ISBN 80-7178-272-6.
- ČSÚ. *Vybavenost IT ve školství* [online]. Český statistický úřad. Nestr. [cit. 7. 3. 2008]. Dostupný z: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vybavenost_it_ve_skolstvi>.
- Early Learning in the Knowledge Society* [online]. Kidsmart Early Learning Program. 32 s. [cit. 4. 3. 2009]. Dostupný z: <http://www.ibm.com/ibm/ibmgives/downloads/early_learning.pdf>.
- HAUGLAND, W. Susan. *Computers and young children* [online] : ERIC DIGEST. 2 s. [cit. 8. 9. 2008]. Dostupný z: <<http://ceep.crc.uiuc.edu/eeearchive/digests/2000/haugland00.pdf>>.
- ICT ve vzdělávání* [online]. MŠMT. Nestr. [cit. 5. 3. 2009]. Dostupný z: <<http://www.msmt.cz/ict>>.
- MORAVIDOVÁ, Dana. *Počítače v mateřských školách* [online]. Učitelství noviny. Nestr. [cit. 25. 11. 2008]. Dostupný z: <http://www.ucitelskenoviny.cz/obsah_clanku.php?vydani=31&rok=03&odkaz=pocitace.html>.
- PAPERT, S. *Technology in Schools* [online]. Milken Family Foundation. Nestr. [cit. 9. 1. 2009]. Dostupný z: <http://www.mff.org/edtech/article.taf?_function=detail&Content_uid1=106>.
- Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání* [online]. RVP. Nestr. [cit. 4. 1. 2009]. Dostupný z: <http://www.rvp.cz/soubor/RVP_PV-2004.pdf>.
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. RVP. Nestr. [cit. 4. 1. 2009]. Dostupný z: <http://www.rvp.cz/soubor/RVPZV_2007-07.pdf>.
- VIKTORÍN, M. *Význam a využití počítačů v edukačním procesu*. [Bakalářská práce]. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2008. 47 s.
- VOKOUNOVÁ, Jana. *Osobní počítač – pomocník učitele i rodiče* [online]. FZŠ Barrandov II. 16 s. [cit. 8. 2. 2009]. Dostupný z: <http://www.fzsbarr.cz/storage/1159260048_sb_osobni_pocitac.pdf>.

Kontaktní adresy

Mgr. Martin Skutil
Ústav primární a preprimární edukace PdF UHK
Rokitanského 62, 50003 Hradec Králové
e-mail: martin.skutil@uhk.cz

Mgr. Michal Řada
MŠ Sion
Na Kotli 1201, 500 09 Hradec Králové
e-mail: michal.rada@sion.cz

Recenzovali

Mgr. Václav Maněna, Ph.D.
Filozofická fakulta UHK
e-mail: vaclav.manena@uhk.cz

Ing. Miloš Sobek
Katedra marketingu a mediálních komunikací
VŠH v Praze 8, spol. s r. o.
e-mail: sobek@vsh.cz

Ing. Jan Chromý, Ph.D.

Katedra marketingu a mediálních komunikací, Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r. o.

Department of Marketing and Media Communications, Institute of Hospitality Management, Prague

Resumé: Příspěvek přináší přehled běžně hraných typů počítačových her. Jsou zde naznačeny možné cesty využití některých z nich při výuce.

Summary: The article provides an outline of frequently played computer games. Several ways of their possible application in the process of instruction are presented.

ÚVOD

V tomto příspěvku se budeme zabývat historií a vývojem počítačových her. Nebudeme přitom příliš rozlišovat, zda je ten nebo onen druh počítačové hry obecně vhodný pro použití v rámci výuky jako didaktická hra. Pouze se, bude-li to možné, v krátkosti zmíníme o některých příkladech, které jsou pro výuku nevhodné a naopak, o některých použitelných.

Pro tento příspěvek jsme je vybrali podle jejich přímého působení, bez jakékoliv přípravy; hledisko výběru je přibližně shodné se zařazováním TV pořadů do vysílání (např. některé pořady nesmí být vysílány před 22. hodinou), podle CEMES FSV UK ve spolupráci s MK ČR 2007 [2007].

Je nutné připomenout, že použití kterékoliv hry je plně v kompetenci učitele a nemá význam použití hry nařídít či zakázat. I ukázka jinak zcela nevhodné hry může v určitých souvislostech, při správném zařazení v pečlivě připraveném vyučování, působit pozitivně. Např. jako ukázka toho, na co si dávat pozor, čeho se vyvarovat nebo proti čemu je třeba bojovat.

1 DRUHY HER

1.1 Textové

Tyto hry patří k nejstarším a nejjednodušším, protože celá hra probíhala pouze v textovém režimu. Mohly být vytvářeny nebo zařazovány (dle svého obsahu) např. pro podporu výuky jazyků. Byl nutný přesný zápis každého slova. V případě překlepu nebo gramatické chyby,

počítač příslušné slovo nepoznal. Podle R. Poslušného [1999] mívaly některé hry zobrazen slovník slov, která bylo možné použít. Později, s růstem grafických možností počítačů, byly hry vybavovány ilustračními obrázky, čímž se dostáváme k dalším typům her - adventurám. Na jejich základě (textových) pravděpodobně později vznikly některé testy, k jejichž provedení a hodnocení jsou dodnes používány počítače.

Vhodnost těchto her pro určitý věk hráče je dána tématem, zejména pak používaným slovníkem.

1.2 Logické

Jde opět o poměrně jednoduché hry. Úkolem v nich bývá vyřešit určitý daný problém. Jednoduchým úkolem bývá sestavit nějaký obrázek z jeho částí (elektronická obdoba Puzzle), např. Jigsaw, viz Aronson [2009]. V těchto programech bývá možné použít vlastními silami pořízenou fotografii, kterou bylo možné elektronicky rozstříhat na poměrně velký počet částí. Mohou sloužit k výuce podle obrazového materiálu a vhodnost použití vyplývá z daného obrazu a jeho vhodnosti pro cílovou skupinu žáků. Dnes existují i profesionální týmy, které se těmito hrami a jejich profesionálním využitím zabývají. Nejen v pedagogice, ale i psychologii a dalších oborech, viz Social Psychology Network [2009]. Z postupu při skládání obrázků může např. odborník získat údaje, srovnatelné s jiným vyšetřením, atd.

Dalším známým příkladem je hra Tetris, kde je cílem poskládat po úplných řadách co nejvíce kostek. Ty jsou uspořádány do nepravidelných

tvarů, padají dolů a lze s nimi pro lepší uspořádání otáčet. S přibývajícím počtem složených kostek se hra zrychluje.

Logické hry nezřídka bývají součástí podstatně složitější nejnovějších her.

1.3 Adventury

Vyvinuly se později z textových a logických her. Prostředí je zde již dvojrozměrně nakresleno a hráč řeší různé problémy většinou ovládním jedné postavy. Přitom může využívat různé možnosti a prostředky, s nimiž se v daném prostředí seznámí. Přímý boj v tomto typu her není v podstatě možný, proto je při hře využívána logika. Při výuce by mohly najít uplatnění při náležité přípravě vyučujícím, který je může při dobrých znalostech např. Authorwaru dokonce sám poměrně jednoduše vytvořit.

Příkladem pro dospělejší hráče může být 2D ručně kreslená hra Broken Sword: The Shadow of the Templars z roku 1996. V ní americký turista tradičně zachraňuje svět, viz Nintendo World Report [2009].

1.4 RPG a Dungeony

Ve hrách RPG (Role Playing Game) nebo dungeonech je v podstatě 3D adventura, ve které se vyskytuje boj s nepřáteli i logické úkoly. Ovládané postavy si mohou v průběhu hry zlepšovat svoje vlastnosti. Rozdíl mezi těmito velmi příbuznými typy je podle Poslušného [1999] jednoduchý.

RPG – hráč sleduje hru z horního pohledu a má pocit, že je jakýmsi bohem ovlivňujícím životy postav, které ovládá.

Dungeon – hráč sleduje hru očima postav, které ovládá.

Pro vyučování tyto hry pravděpodobně nemají valný význam, ale s ohledem na pečlivou přípravu a patřičné kompetence učitele jej nemůžeme vyloučit.

Příkladem pro dospělejší hráče může být Dungeon Master z roku 1989. V této hře se v reálném čase procházelo interiéry, např. podzemním bludištěm, postavy se vyvíjely, mohly kouzlit atd.

1.5 Akční

Logické úkoly se zde uskromnily na jednoduché úkony, např. nalezení tajných dveří, za nimiž je buď umístěn poklad, lepší zbraně nebo pár nepřátel, které je pak nutné pozabíjet. Občas bývá logickým problémem volba vhodné zbraně, protože ovládaná postava všechny vzít nemůže. Munice časem dojde a ...

Tyto hry se podle Poslušného [1999] dělí na:

- **2D střilečky nebo plošinovky** – dvojrozměrné.
- **3D střilečky** - poskytují pohled očima ovládané postavy.

Někdy jsou do arény umístěny dvě postavy, z nichž jednu lze ovládat, druhou je jiný člověk, robot, mutant nebo nějaká další podivnost. To jsou speciální **bojové hry**.

S výjimkou diagnostických účelů si jejich praktické využití nedovedu představit.

Jedním z typických představitelů těchto her je Wolfstein 3D, kde bylo úkolem pobít co nejvíce nacistických vojáků a přitom prohledávat tajné komnaty.

Druhým představitelem, který patrně vyšel z prvního je hra DOOM, kterou později bylo možné hrát v síťovém prostředí. Opět bylo nutné pobít co nejvíc příšer.

1.6 Simulátory činností

Pomocí simulátorů je možné nacvičovat činnost v reálných situacích. Existují simulátory řízení aut – vhodné pro autoškoly, letadel – pro výcvik pilotů atd. I poměrně jednodušší varianty simulátorů dovedou naprosto věrně napodobit danou činnost. Mnohem složitější, výkoným počítačem řízené, virtuální realitou vybavené stroje, ceně i mnoha milionů, pomáhají při výcviku profesionálů. Jejich výhodou je možnost využívání věrného prostředí bez rizika jakýchkoliv škod a úrazů.

1.7 Sportovní simulátory

Sportovní simulátory slouží k věrnému napodobení sportovních činností. Platí o nich vše, co bylo zmíněno u simulátorů činností.

1.8 Strategické

Strategické hry existují ve 2D nebo 3D provedeních. Při těchto hrách je nutné řešit zásobování podobně jako v reálném životě. Někdy zasáhne živelná pohroma apod.

Turn – based – tahové – Cílem je porazit nepřítele. Jednotky ovládáme postupně, mají omezení dané určitými body pohybu a soupeřící strany se při hře střídají.

Real – time – v reálném čase. Cílem je také porazit nepřítele, jednotky ovládáme všechny najednou, je kladen důraz na rychlé rozhodování.

Manažerské strategie – jejich úkolem je vybudovat např. při běžných ekonomických podmínkách něco nejlepšího. Může to být město – Sim City, dopravní společnost – Transport Tycoon, nemocnice – Hospital.

Ve školní praxi mohou mít význam zejména

manažerské strategie. Např. Sim City postaví hráče do role starosty města, který musí z daných finančních zdrojů v daném kraji řídit chod a budování všeho. Ekonomické podmínky jsou věrně simulované a chod města je názorně vidět na obrazovce.

2 ZÁVĚR

V tomto příspěvku jsou stručně popsány základní druhy her tak, jak je zná většina hráčů počítačových her. Jsou zde naznačeny cesty pro možné využití počítačových her při výuce. V tomto příspěvku byla pro jednoduchost jako rozhodující pro hodnocení her brána přibližně stejná pravidla, jako při zařazování TV pořadů do vysílání podle CEMES FSV UK ve spolupráci s MK ČR 2007 [2007]. Vlivem počítačových her po různých stránkách, např. psychologické, zdravotní apod. se budeme zabývat v některém dalším příspěvku.

Použité zdroje

ARONSON, Elliot. *Jigsaw Classroom* [online]. Social Psychology Network, 2009- [cit. 2009-03-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.jigsaw.org/>>.

CEMES FSV UK ve spolupráci s MK ČR 2007. *AV Klasifikace : Koncepce jednotného klasifikačního systému pro audiovizuální produkty* [online]. 2007 [cit. 2009-03-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.avklasifikace.cz/>>.

Nintendo World Report : Broken Sword: The Shadow of the Templars: Director's Cut [online]. 2009 [cit. 2009-03-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.nintendoworldreport.com/media.cfm?artid=17877&MedTID=1>>.

POSLUŠNÝ, Radek. *Historie počítačových her* [online]. 1999 [cit. 2009-03-12]. Dostupný z WWW: <<http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/xposlusn.html>>.

Social Psychology Network [online]. 2009 [cit. 2009-03-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.socialpsychology.org/>>.

Kontaktní adresa

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
Katedra marketingu a mediálních komunikací
Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r. o.
E-mail: chromy@vsh.cz

Recenzovali

PaedDr. René Drtina, Ph.D.
Katedra technických předmětů
PdF UHK
e-mail: rene.drtna@uhk.cz

Ing. Jiří Vávra
O EZ
Letohrad
e-mail: vavraj@oez.cz

Mgr. Josef Horálek

Univerzita Hradec Králové, Fakulta informatika a managementu, Katedra informačních technologií
 University of Hradec Králové, Faculty of Informatics and Management, Department of Information Technology

Resumé: Článek se zabývá možnostmi zpracování dat v tabulkovém editoru MS Excel. Jsou zde popsány nejpoužívanější funkce a jejich použití. Na závěr práce je uveden souhrnný příklad jako ukázka konkrétního praktického využití popsaných statistických funkcí.

Summary: The article deals with ways of data processing in the tabular editor MS Excel. Most widely used functions and their application are described here. At the end there is an practical example of the described statistics functions.

ÚVOD

Nutným předpokladem pro získání kvalitních dat, a to jak z laboratorních měření, tak i z permanentních pozorování, je velmi dobrá znalost teorie, příprava měření, kvalitní měřicí přístroje a dobré podmínky prostředí zaručující minimální rušení a šum. Avšak ani v případě, že jsou všechny tyto předpoklady beze zbytku splněny, není zaručena ani jejich kvalita ani validita - pokud měření nejsou řádně a svědomitě zpracována a kriticky oceněna. Tato etapa se často podceňuje a tak se dobře provedená a mnohdy i nákladná měření do značné míry znehodnocují.

Velmi kvalitní zpracování experimentálních i observatorních měření lze kvalitně provádět na běžných osobních počítačích pomocí jednoho z nejrozšířenějších programů – MS Excel.

Je nadmíru důležité, aby si studenti řádně zpracování dat postupně osvojovali již od střední školy. Záměrem tohoto článku je ukázat možnosti zpracování a analýzy dat pomocí programu MS Excel.

ZÁKLADNÍ ÚPRAVA DAT

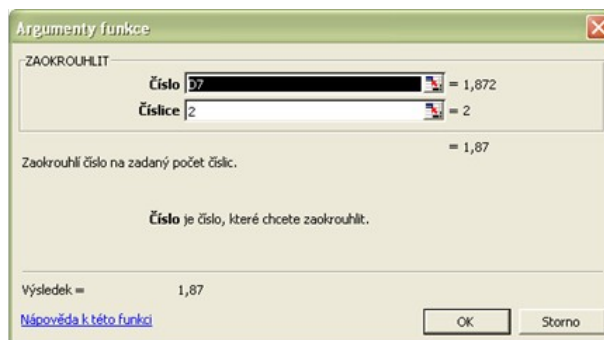
Před jakýmkoli zpracováním dat je nutné tato data upravit. K základním úpravám patří zaokrouhlení dat. Častá chyba, které se dopouštějí nejenom studenti, je zaokrouhlení dat. Často je zaměňován grafický vzhled číselné hodnoty se zaokrouhlením. Použijeme-li volbu, „Formát buněk, záložku Číslo“, kde v levé části dialo-

gového okna nastavíme potřebný počet desetinných míst, nenastavíme zaokrouhlení čísla, ale jen počet zobrazovaných desetinných míst, MS Excel bude i nadále pracovat s plnou hodnotou čísla. Tento jev je hlavně u výpočtu jako je průměr nežádoucí a vyvolává tak další kumulované chyby. Pro zaokrouhlení jako procesu, při kterém se snižuje počet významových číslic v čísle, musíme využít funkci

ZAKROUHLIT. V řádce „číslo“ zadáme odkaz na buňku s vypočtenou hodnotou, kterou chceme zaokrouhlit. V řádce „číslíce“ zadáváme počet číslic, na které chceme požadované číslo zaokrouhlit. Viz dialogové okno, obr.1.

Funkce má tvar = ZAKROUHLIT(D7;2).

Zaokrouhlovat lze však pouze čísla zapsaná ve formátu *číslo*, který se volí v dialogovém okně **FORMÁT BUNĚK**.



Obr.1 Dialogové okno funkce ZAKROUHLIT

ZÁKLADNÍ STATISTICKÉ FUNKCE, ŘEŠENÉ POMOCÍ MS-EXCEL

Jak již bylo řečeno, pro správné vyhodnocení dat, je nutné provést jejich analýzu. K tomu využíváme matematickou statistiku. Několik zásadních a nejpoužívanějších funkcí včetně jejich využití si zde ukážeme. Konkrétně jde o:

- normální rozdělení
- studentovo rozdělení
- průměr
- median
- mode – nejčastější hodnota v poli
- var – výpočet rozptylu výběru
- směrodatné odchytky a koeficient rozptylu.

NORMÁLNÍ ROZDĚLENÍ PRAVDĚPODOBNOSTI

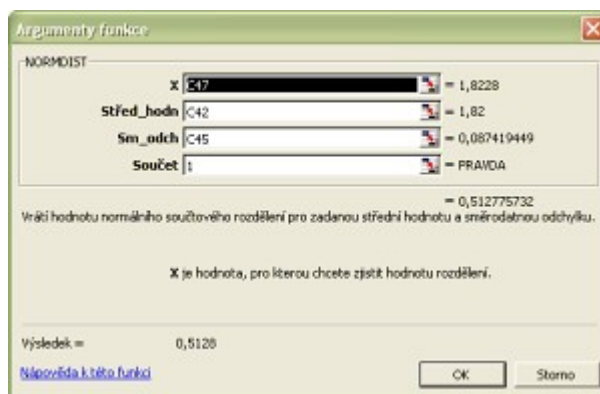
Data, která běžně pracujeme, mají předpokládanou hodnotu nebo střed různý od 0 a směrodatnou odchytku jinou než 1. Takové rozdělení se nazývá *normální rozdělení* pravděpodobností. Jednou z funkcí pro výpočet základních parametrů tohoto rozdělení v programu MS Excel je funkce NORMDIST.

Pomocí této funkce můžeme např. vypočítat pravděpodobnost, se kterou normální náhodná proměnná nabude hodnotu, která je rovna nebo menší než stanovená hodnota. Jako příklad vypočteme pravděpodobnost, se kterou naměřená data budou mít hodnotu menší nebo rovnou jejich průměrné hodnotě.

Funkce NORMDIST má skladbu:

NORMDIST(x; střed_hodnota; sm_odchylka; součet);

x - představuje hodnotu, pro kterou chceme pravděpodobnost vypočítat (např. průměrná hodnota). Druhý parametr určuje aritmetický střed rozdělení a třetí parametr vyjadřuje směrodatnou odchytku. Poslední argument určuje druh použitého výpočtu. Je-li hodnota PRAVDA (logická 1), potom budeme znát pravděpodobnost, že vstup z náhodného pokusu bude menší nebo roven hodnotě, kterou jsme specifikovali v x. Je-li jeho hodnota nepravda, dostaneme většinou hodnotu. Dialogové okno funkce NORMDIST je uvedeno na obrázku 2.



Obr.2 Dialogové okno funkce NORMDIST

Např. výsledek 0,5128 znamená, že s 51,28% pravděpodobností nalezneme v našich datech hodnotu, která bude menší nebo rovna průměrné hodnotě našich měření.

Funkci NORMDIST můžeme doplnit o funkci NORMINV, která nám vrátí hodnotu náhodné veličiny, která nastane s kumulativní pravděpodobností. Kumulativní pravděpodobnost je počet hodnot, které mají uvedenou nebo menší než uvedenou pravděpodobnost. Funkce NORMINV má následující skladbu:

NORMINV (prst; střední; sm_odchylka)

První argument představuje pravděpodobnost, která odpovídá normálnímu rozdělení. Druhý argument je aritmetický střed a poslední argument představuje směrodatnou odchytku, např. výsledek 1,82 znamená, že máme 50% pravděpodobnost, že náhodná hodnota bude nižší než 1,82.

STUDENTOVO ROZDĚLENÍ TDIST

Pro Studentovo rozdělení má MS Excel předdefinovanou statistickou funkci TDIST, která má skladbu:

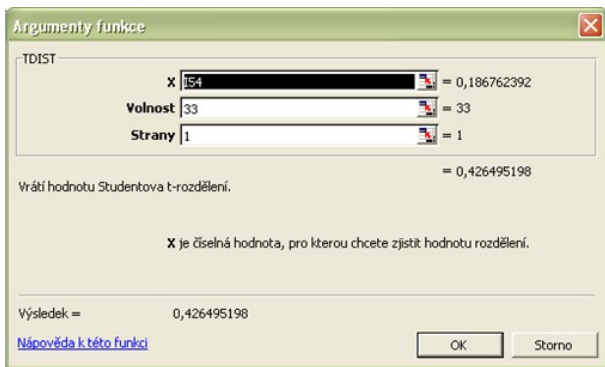
TDIST (x; stupně volnosti; jednostranné nebo oboustranné rozdělení).

x – číselnou hodnotu, pro kterou chceme zjistit hodnotu pravděpodobnosti, vypočteme podle vztahu:

$$x = \frac{(\bar{x} - \mu)}{\frac{s}{\sqrt{N}}}$$

Volnost je definována jako $n - 1$. Poslední parametr určuje, zda se jedná o jednostranné či dvoustranné rozdělení. Pokud argument „Strany“ = 1, vrátí funkce TDIST hodnotu funkce jednostranného rozdělení.

Pokud argument „Strany“ = 2, vrátí funkce TDIST hodnotu funkce dvojstranného rozdělení. Dialogové okno funkce TDIST je uvedeno na obrázku 3.



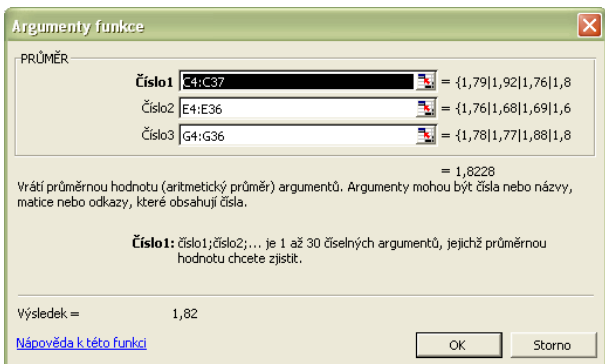
Obr.3 Dialogové okno funkce TDIST

PRŮMĚR

Nalezení středu neboli aritmetického průměru patří k základním matematickým operacím, které se při zpracování naměřených dat standardně využívají. MS Excel nabízí přeprogramovanou funkci PRŮMĚR. Skladba funkce PRŮMĚR je:

PRŮMĚR (číslo1; číslo2;)

Do řádků „číslo1“ až „číslo n“ zadáváme hodnoty z nichž chceme střední hodnotu vypočítat, viz dialogové okno na obrázku 4.

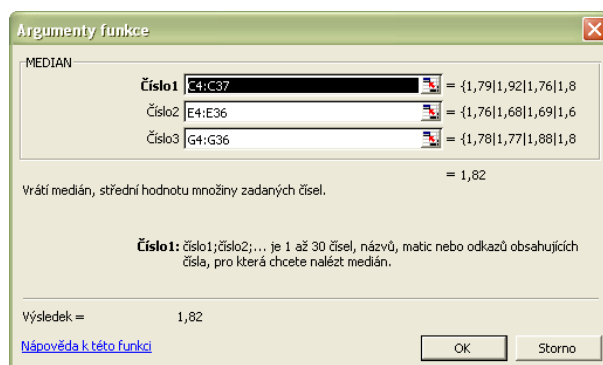


Obr.4 Dialogové okno funkce PRŮMĚR

MEDIAN

Pro výpočet střední hodnoty množiny čísel, využívá Excel statistickou funkci MEDIAN. Medián Me je statistická veličina, která znamená hodnotu, jež dělí řadu výsledků, které jsou seřazeny podle velikosti, na dvě stejně početné poloviny. Je-li v poli hodnot sudý počet čísel, funkce MEDIAN vypočte střední hodnotu jako průměr středních hodnot dvou prostředních pozorování. Skladba této funkce je:

MEDIAN (číslo1; číslo2;...)



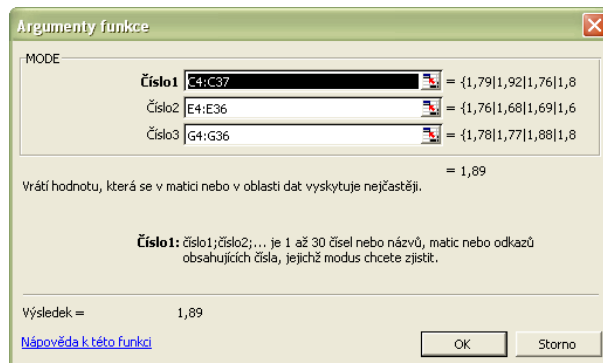
Obr.5 Dialogové okno funkce MEDIAN

Textové a logické hodnoty jsou ignorovány. Dialogové okno funkce je na obrázku 5.

MODE

Tato funkce vyhledává hodnotu, která se vyskytuje v poli hodnot nejčastěji. Není-li v poli žádná hodnota, která by se vyskytovala vícekrát, funkce vrátí hodnotu #N/A. Skladba této funkce je:

MODE(číslo1; číslo2;)

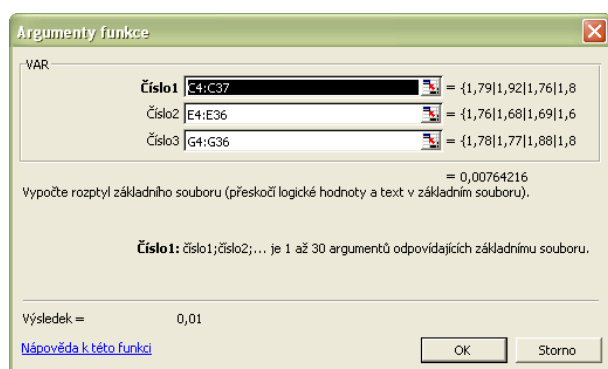


Obr.6 Dialogové okno funkce MODE

Funkce *MODE* ignoruje textové a logické hodnoty. Stejně jako v předchozích příkazech se do řádků „Číslo“ zadávají hodnoty, ze kterých chceme nejčastější hodnotu nalézt, viz dialogové okno na obrázku 6.

VAR

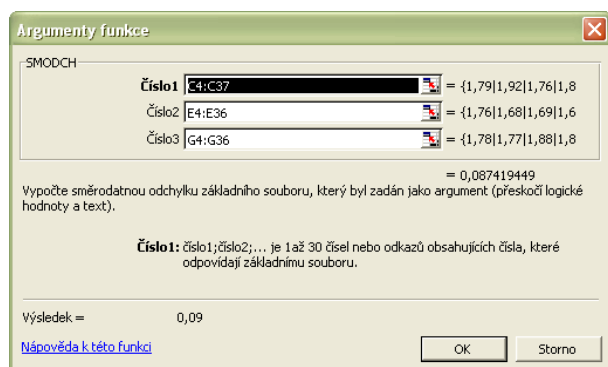
Variace, neboli výpočet rozptylu výběru, je jednou z nejčastějších statistických metod. Z pohledu matematiky se jedná o průměr čtvercové odchylky od středu. Variace se počítá jako průměr těchto čtvercových odchylek. Dialogové okno je uvedeno na obrázku 7.



Obr.7 Dialogové okno funkce VAR

SMODCH

Zatímco funkce VAR umožňuje výpočet rozptylu výběru, který je kvadrátem směrodatné odchylky, funkce SMODCH je určena pro výpočet samotné směrodatné odchylky.



Obr.8 Dialogové okno funkce SMODCH

Excel nabízí dvě základní funkce odchylek:

SMODCH.VÝBĚR (číslo1; číslo2;),

kteřá vrací směrodatnou odchylku výběru a

SMODCH (číslo1; číslo2;),

kteřá vrací směrodatnou odchylku celého základního souboru. Dialogové okno je uvedeno na obrázku 8.

KOEFICIENT ROZPTYLU

Výpočet směrodatné odchylky vyjadřuje absolutní velikost „rozptýlení“ dat, koeficient rozptylu je pouze měřítkem relativního „rozptýlení“, tedy procentuální poměr směrodatné odchylky a středu. Tato funkce se používá v případě zpracování dvou odlišných souborů dat, které mají výrazně rozdílné středy. Obecně má koeficient rozptylu smysl pouze tehdy, pokud pracujeme s kladnými hodnotami. Pro výpočet koeficientu rozptylu neexistuje v MS Excel speciální funkce, výpočet lze provést pomocí následujícího vzorce:

Koeficient rozptylu =
= 100 * (SMODCH.VÝBĚR(pole)/PRŮMĚR(pole))

PŘÍKLAD VÝPOČTŮ CHYB PŘI DOSTATEČNÉM POČTU MĚŘENÍ

Jako příklad použijeme měření délky závěsu při měření doby kmitu. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab.1 Příklad naměřených hodnot

Měření č.	l [m]	Měření č.	l [m]
1	0,874	11	0,873
2	0,873	12	0,872
3	0,869	13	0,874
4	0,872	14	0,870
5	0,872	15	0,869
6	0,873	16	0,872
7	0,871	17	0,872
8	0,872	18	0,871
9	0,871	19	0,870
10	0,871	20	0,872

Použité zdroje

- [1] HORÁLEK, Josef. *Zpracování fyzikálních měření na PC*. Hradec Králové. Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, katedra fyziky a informatiky. 2006. 70 s. Diplomová práce. Dostupný z WWW: <<http://www.horalek.org/clanky/>>.
- [2] BROŽ, J. A KOL. *Základy fyzikálního měření*. 1. Praha. SPN. 1983. ISBN 14-505-83.
- [3] MARTIN, M. C. - HANSEN S. M. - KLINGHER, B. *Excel 2000 1. díl*. Praha. Grada Publishing. 2000. ISBN 80-7169-870-9.
- [4] MARTIN, M. C. - HANSEN S. M. - KLINGHER, B. *Excel 2000 2. díl*. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-244-1.
- [5] LEVINA, D. - BERESON, M. - STEPHAN, D. *Statistics for Managers using Microsoft Excel*. New Persey. Prentice-Hall. 1999. ISBN 0-13-020312-2.
- [6] HENDL, J. *Přehled statistických metod*. Praha. Portál. 2004. ISBN 80-7178-820-1.

Kontaktní adresa

Mgr. Josef Horálek
Katedra informačních technologií
Fakulta informatiky a managementu
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové 3
josef.horalek@uhk.cz

Recenzovali

Ing. Karol Radocha, Ph.D.
Katedra fyziky
Pedagogická fakulta
Univerzita Hradec Králové

Mgr. Ing. Josef Šedivý, Ph.D.
Katedra informatiky
Pedagogická fakulta
Univerzita Hradec Králové

Ing. Mgr. Josef Šedivý, Ph.D. - RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.

Katedra informatiky, Univerzita Hradec Králové

Department of Informatics, University of Hradec Králové, Pedagogical faculty

Resumé: Článek vysvětluje problematiku využití poznatků korelace a regrese do výuky technických předmětů. Od teorie a příkladů postupně přecházíme k faktu, že pokud je proces pod statistickou kontrolou, jejímiž nástroji jsou právě regrese a korelace, pak je pravděpodobné, že má stanovenou a požadovanou kvalitu. V úvodu jsou vysvětlena teoretická východiska. V praxi jsou tato východiska principem managementu kvality a základem metod CAQ – metod řízení kvality.

Summary: *The article shows basic problems of integration correlation and regression methods in technical teaching process. When the process is under the statistical control, there is a possibility to control its the quality. In the first part of article basic theoretical principles are pointed. But the quality is not only a problem of the technicians, but also managers. Today the essential part of all information systems is a system of quality control (CAQ).*

ÚVOD

Pravděpodobnostní modely jsou běžnou součástí vědecké a výzkumné práce v mnoha oborech. Pravděpodobnostní modely se užívají při zkoumání procesů ovlivňovaných náhodně.

Předmětem zkoumání teorie pravděpodobnosti jsou vlastně zákonitosti náhody. Náhoda je příčinou toho, že některé procesy i v našich pedagogických podmínkách nejsme schopni se sto procentní jistotou předpovědět. Ve výuce v oblasti technických předmětů se budeme zabývat vždy takovými náhodnými pokusy, které jsou opakovatelné. Náhodné jevy můžeme hodnotit podle toho, jakou mají naději, že při náhodném pokusu nastanou, jinak řečeno, jakou mají pravděpodobnost výskytu. Pravděpodobnost náhodného jevu je bezrozměrné číslo, které představuje míru výskytu náhodného jevu. Při experimentech ve výuce se často setkáme s tím, že náhodný jev není úplně izolován, ale má vztah s jinými jevy. Vztahy mezi náhodnými jevy jsou vlastně totožné se vztahy mezi množinami.

VÝZNAM KORELACE A REGRESE V TECHNICKÝCH DISCIPLÍNÁCH

Popisné charakteristiky sledují soubor dat z hlediska jednoho znaku. V mnoha případech jsme postaveni před problém zkoumání závislosti mezi dvěma (i více) znaky. Ve výuce technických předmětů je vhodné nutit studenty k formulování vlastních úvah o příčinných souvislostech pomocí deduktivních úsudků. Potom se snažíme zkoumat příčinné (kauzální) souvislosti takto vytvořených vztahů. To znamená, že nastoupení jednoho jevu vyvolává existenci jiného jevu. Z hlediska zkoumání tak rozlišujeme pevné a volné závislosti. Závislost pevná je taková, kdy výskytu jednoho jevu pevně odpovídá výskyt druhého jevu. Pravděpodobnost nastoupeného druhého jevu je tedy rovna 1. Volná závislost vzniká, když výskyt prvního jevu ovlivňuje pravděpodobnost druhého jevu. S pevnými závislostmi se často setkáváme při výuce v teoretické oblasti, kdy přírodovědné a technické disciplíny formulují vztahy mezi proměnnými na základě dedukce vycházející ze zkušeností. Uveďme Newtonův gravitační zákon, Ohmův zákon [1].

Při použití statistických metod ve výuce technických předmětů je vhodné vždy poukázat na možné kauzální souvislosti. Při sledování spojených procesů v chemii, farmacii, potravinářství, metalurgii vykazují data obvykle silnou závislost. Jakost vstupu (surovina, hornina) může mít za následek kolísání nebo nekonstantnost statistické střední hodnoty. Při zpracování měření v podmínkách výuky se setkáme prakticky spíše s volnými závislostmi [3]. Za obecnými tendencemi, které vyčteme z hromadných dat se mohou skrýt hlubší zákonitosti vztahů mezi veličinami. K poznání a popisu závislostí, k ověřování deduktivních teorií slouží regresní a korelační analýza v první řadě určujeme koeficient korelace [1]. Podle tohoto výsledku posuzujeme vztahy veličin. Rozlišíme zprvu zejména jednostranné a vzájemné závislosti. Jednostranné závislosti pak zkoumá regresní analýza. To jsou situace, kdy stojí proti sobě nezávisle proměnná v úloze příčiny a závisle proměnná v úloze následku. Cílem šetření je popsat tendence ve změnách následků vzhledem ke změnám příčin. V praxi nestatistiků je právě užití regresních modelů díky počítačům lákavé a snadné. Desítky výzkumných a diplomových prací ukazují, že jde zároveň o nebezpečnou metodu, při které se často ztrácí cíl a užitek. Přednost dostávají dlouhé seznamy výstupů, kde se hlavně přeceňují hodnocení vysokých korelačních koeficientů [2]. Korelace odpovídá pouze pojmu vzájemná souvislost. Dodejme, že ve výuce technických předmětů na této úrovni vystačíme se zkoumáním lineárních závislostí. Těsnost vztahu mezi proměnnými vyjadřuje korelační koeficient označený v teorii obvykle písmenem r .

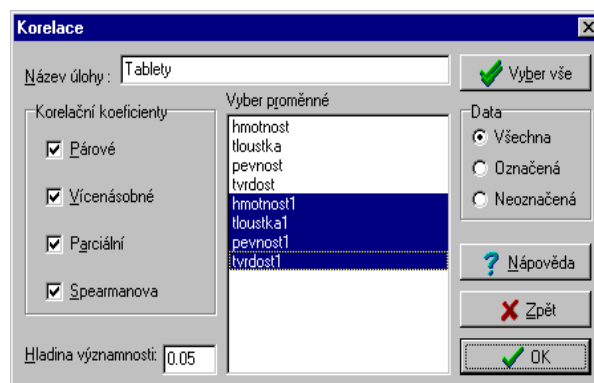
$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Může nabývat hodnot v rozmezí od -1 do 1 . Tedy při úplně nezávislém chování bude korelační koeficient nulový, záporná hodnota koeficientu značí nepřímou úměru (přesněji řečeno míru nepřímé úměry) mezi veličinami. Oba soubory musí být stejně velké, řádky tabulek si musejí odpovídat. Číselný výpočet je vhodné

svěřit tabulkovým procesorům s analytickými nástroji (stačí MS Excel). Zde je nutno apelovat na cit výzkumníka, neboť náhodně korelovat v určitém omezeném rozsahu hodnot mohou mnohdy naprosto nesmyslně vybrané veličiny. Korelační koeficient neposkytuje žádnou prokazatelnou informaci o příčině a následku. Vzájemná korelace není z vědeckého hlediska určením vztahu příčiny a následku dvojice jevů.

Tab.1 Ukázka tabulky měření pro vyhodnocení vzájemných korelací naměřených hodnot

hmotnost1	tloušťka1	pevnost1	tvrdost1
122.5	12.16	2.44	1712
134.4	12.77	2.59	1729
127.5	12.43	2.39	1862
141.1	13.50	2.60	1830
140.1	13.43	2.46	1831

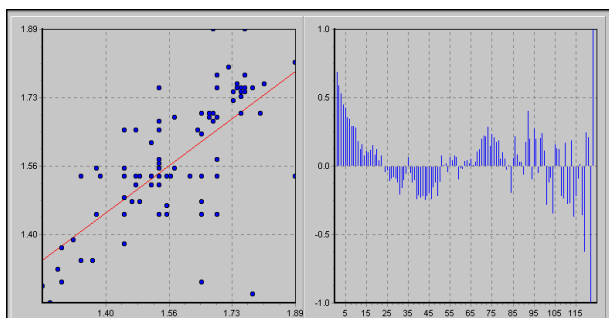


Obr.1 Ukázka softwaru
(volba proměnných pro analýzu korelací)

Tab.2 Ukázka výstupu. Mezi proměnnými jsou nalezeny významné závislosti - korelace

Korelační analýza	
Název úlohy :	Zjištění korelací
Párová korelace	
Sloupec	
hmotnost1 - tloušťka1	0,75745825
hmotnost1 - pevnost1	0,16961231
hmotnost1 - tvrdost1	0,14683607
tloušťka1 - pevnost1	0,09830168
tloušťka1 - tvrdost1	0,12161652
pevnost1 - tvrdost1	-0,71734317

Korelační diagram slouží pro zjišťování existence a případných druhů závislostí mezi dvěma proměnnými soubory dat. Účelem je zkoumat, co se stane s jednou proměnnou, dojde-li ke změně druhé. Korelační diagram především výborně vizualizuje vztah korelace a dává odpověď na otázku, zda jsou tyto proměnné na sobě závislé, jak silná či slabá tato závislost je, popř. jaká je povaha této závislosti. Většinou je používán spíše jen pro orientační ověření vztahu mezi dvěma proměnnými, tj. jako nástroj pro potvrzení předchozí hypotézy, že nějaký vztah existuje.



Obr.2 Ve statistických softwarech se užívá pojem **autokorelační diagram** (ukázka)

ZÁVĚR

Korelace a regrese jsou teoretickým základem pro praktická technická a fyzikální ověření vztahu veličin. Ve firemní praxi jsou základem pro počítačové systémy řízení kvality (CAQ). Jednoduše řečeno, při vhodném výběru vstupní regulované veličiny subsystém statistické regulace sleduje, vyhodnocuje a třeba i vizuálně prezentuje chování veličin závislých. A to v teoretických vědách i ve firemních procesech tvorby komerčního produktu.

Použitá zdroje

- [1] HEBÁK, P. Statistics in the Czech Educational System. In *Výzkumná zpráva. Lund: University Lund*, 1996.
- [2] HENDL, J. *Statistika na amerických středních školách*. [on-line] © 2003. [cit.16.08.2004]. Dostupný z WWW: <<http://www.statspol.cz/eseje/stakan2003>>.
- [3] RYTÍŘ, V. *Patří statistika jen na vybrané školy?* [on-line]. 2003. [cit. 16.08.2004]. Dostupný z WWW: <<http://www.statspol.cz/eseje/stakan2003>>.

Kontaktní adresa

Ing. Mgr. Josef Šedivý, Ph.D.
Katedra informatiky
PdF UHK
josef.sedivy@uhk.cz

RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.
Katedra informatiky
PdF UHK
stepan.hubalovsky@uhk.cz

Recenzovali

Ing. Josef Horálek, CSc.
Geofyzikální ústav AV ČR, Praha.
e-mail: jhr@ig.cas.cz

Ing. Miloš Sobek
Katedra marketingu a mediálních komunikací
VŠH Praha
e-mail: sobek@vsh.cz

PaedDr. René DRTINA, Ph.D. - doc. Ing. Jaroslav LOKVENC, CSc. - Josef ANDRIS

Katedra technických předmětů, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové

Department of Technical subjects, Faculty of Education, University of Hradec Kralove

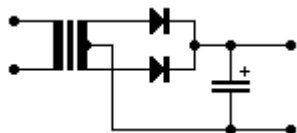
Resumé: Laboratorní zdroj s vysokou zatížitelností pro napájení školních experimentů a elektrických potřebičů třídy III.

Summary: The laboratory source with high-level rating capacity for power supply school experiment and electric appliance, class III.

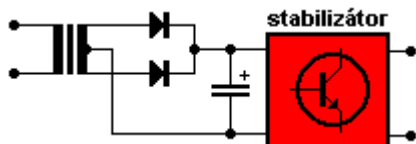
Pro napájení většiny školních experimentů potřebujeme stejnosměrný zdroj malého napětí, obvykle v rozsahu od 3 do 24 V, s možností proudového odběru do 10 A. Z pohledu normy ČSN 33-2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem se jedná o zařízení napájená bezpečným napětím ze zdroje SELV [3].

TECHNOLOGIE NAPÁJECÍCH ZDROJŮ

Napájecí zdroje můžeme dělit podle různých hledisek. Podle stability (velikosti změny) výstupního napětí v závislosti na proudovém zatížení na zdroje nestabilizované a stabilizované (obr.77a,b).



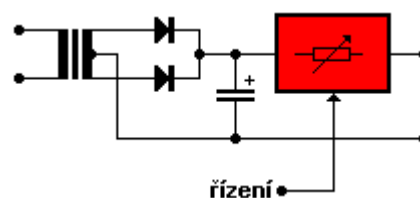
Obr.77a Principiální schéma nestabilizovaného zdroje stejnosměrného napětí



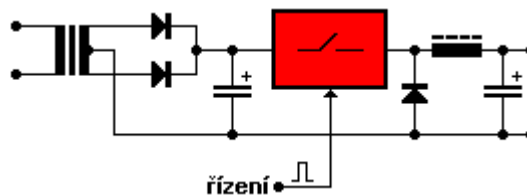
Obr.77b Principiální schéma stabilizovaného zdroje stejnosměrného napětí

Podle vnitřního zapojení a podle možnosti nastavení velikosti výstupního napětí rozlišujeme zdroje konstantního napětí a zdroje regulova-

telné, podle principu činnosti na zdroje lineární (spojitě pracující, obr.78a) a spínací (pulzní, obr.78b).

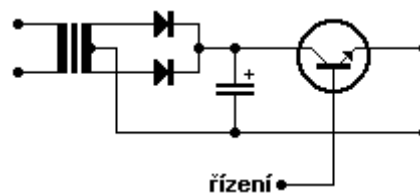


Obr.78a Principiální schéma lineárního zdroje

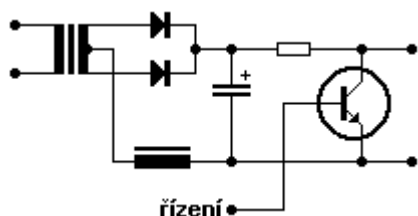


Obr.78b Principiální schéma spínacího zdroje

Lineární (spojitě pracující) stabilizované zdroje potom dělíme podle způsobu zapojení regulačního prvku na zdroje se sériovým (obr.79a) nebo paralelním stabilizátorem (obr.79b).

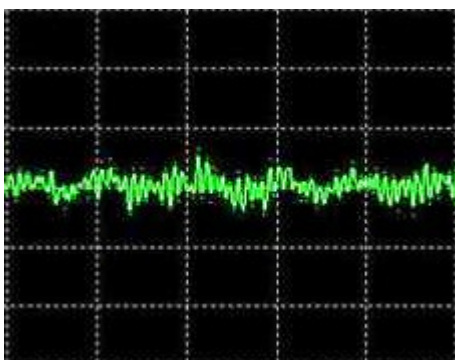


Obr.79a Principiální schéma sériového stabilizátoru

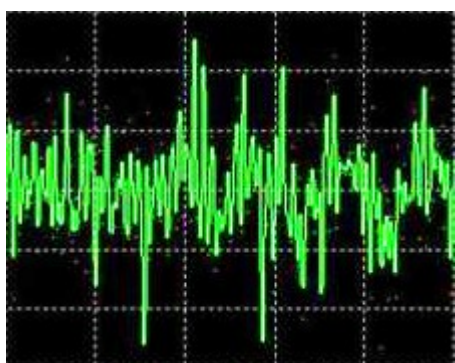


Obr.79b Principiální schéma paralelního stabilizátoru

Při porovnání jednotlivých zapojení se každé z nich vyznačuje jistými přednostmi a nedostatky. Lineární zdroje mají obecně menší rušivé napětí na výstupu než jednoduché spínací zdroje. Při porovnání oscilogramů na obr.80 vidíme, že lineární zdroj má rušivé napětí na výstupu asi $5 \text{ mV}_{\text{p-p}}$, rušivé napětí na výstupu spínacího zdroje dosahuje hodnot až $100 \text{ mV}_{\text{p-p}}$ a pro napájení citlivých obvodů se musí ještě filtrovat. Z tohoto důvodu mají dnes kvalitní spínací zdroje již vestavěné filtry, které snižují rušivé napětí na výstupu na úroveň lineárních zdrojů. Na druhé straně mají lineární zdroje mnohem vyšší výkonové ztráty, a proto mají v oblasti malých napětí a velkých proudů výrazně menší účinnost (podrobněji v dalším textu).



Obr.80a Rušivé napětí na výstupu lineárního zdroje ($Y = 2 \text{ mV/div}$)



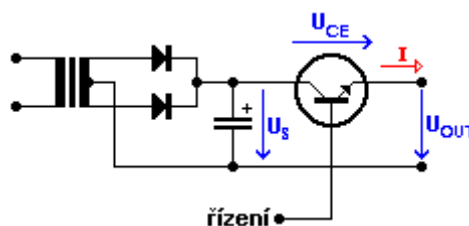
Obr.80b Rušivé napětí na výstupu spínacího zdroje ($Y = 20 \text{ mV/div}$)

Většina běžně používaných napájecích zdrojů používá sériové stabilizátory, které jsou konstrukčně relativně jednoduché, jejich ztrátový výkon narůstá s odebíraným proudem (bez zatížení je nulový) a vyhovují pro většinu aplikací. Paralelní stabilizátory naproti tomu mají největší ztrátový výkon při chodu naprázdno, ale jako jediný typ, jsou schopny proud do zátěže nejen dodávat, ale také ho z ní odebírat. Dosahují vnitřního odporu $1 \text{ m}\Omega$ a jejich výstupní charakteristika je srovnatelná s napájecím obvodem olověným akumulátorem.

Spínací (pulzní zdroje) jsou známé téměř jedno století. Například v televizních přijímačích se používaly prakticky o prvopočátku jako vysokonapěťové zdroje pro napájení obrazovek. Jen se tehdy nazývaly blokovací oscilátory a byly elektronkové. Spínací zdroje v té podobě, jak je známe dnes, se dočkaly rozvoje až s nástupem osobních počítačů; v porovnání s klasickými lineárními zdroji s transformátorem, mají moderní spínací zdroje až o 80 % menší hmotnost, jejich účinnost dosahuje téměř 90 % a v oblasti spotřební elektroniky vytlačují klasické transformátory, které jim v oblasti malých výkonů nemohou konkurovat už ani účinností.

VÝKONOVÉ POMĚRY

U lineárních zdrojů je výpočet ztrátového výkonu na regulačním tranzistoru poměrně snadný. Předpokládejme sériový lineární stabilizátor podle obr.81. Napětí na výstupu usměrňovače $U_S = 40 \text{ V}$, výstupní napětí $U_{\text{OUT}} = 20 \text{ V}$, výstupní proud $I = 7 \text{ A}$. Pro ukázkou zjednodušeného výpočtu ztrátového výkonu zanedbáme bázevý proud tranzistoru a zvlnění napětí na sběracím kondenzátoru usměrňovače.



Obr.81 Veličiny pro výpočet výkonové ztráty

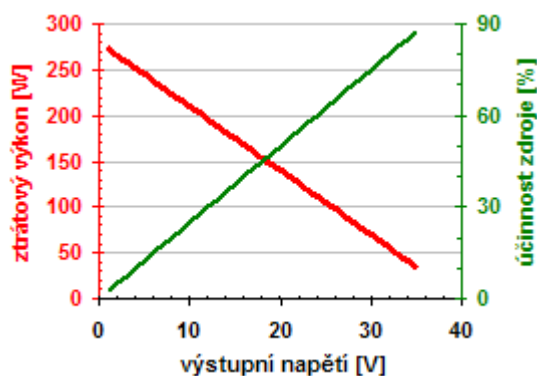
Rozdíl mezi napětím na sběracím kondenzátoru usměrňovače a výstupním napětím zdroje je úbytek napětí na regulačním tranzistoru U_{CE} .

$$U_{CE} = U_S - U_{OUT} \quad (9.1)$$

Ztrátový výkon na regulačním tranzistoru

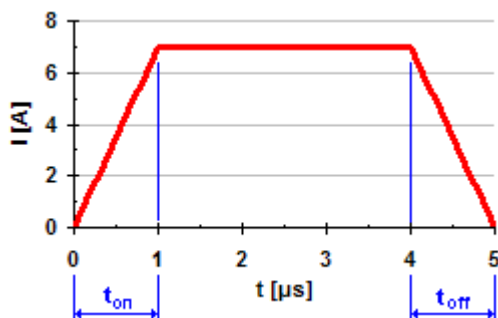
$$P_C = U_{CE} \cdot I = (U_S - U_{OUT}) \cdot I \quad (9.2)$$

Pro konkrétní hodnoty v příkladu vychází: $U_{CE} = 20 \text{ V}$, $P_C = 140 \text{ W}$. Závislost ztrátového výkonu a účinnosti zdroje na výstupním napětí při výstupním proudu 7 A je na obr.82.



Obr.82 Příklad závislosti ztrátového výkonu a účinnosti lineárního zdroje
(závislost na výstupním napětí pro proud 7 A)

Výpočet ztrátového výkonu spínacích zdrojů je podstatně složitější. Spínací tranzistor je výkonově nejvíce namáhán při přechodu do sepnutého stavu a zpět. Předpokládejme, že použijeme "pomalý" spínací tranzistor s dobou sepnutí a vypnutí $t_{on} = t_{off} = 1 \mu\text{s}$, maximální úbytek napětí na tranzistoru v sepnutém stavu $U_{CE} = 1,5 \text{ V}$, pracovní frekvence 400 Hz , další hodnoty jsou shodné s předchozím příkladem.

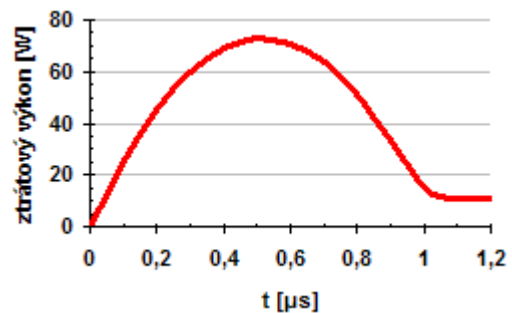


Obr.83 Ideální průběh proudu spínacím tranzistorem

Okamžitý ztrátový výkon spínacího tranzistoru určíme podle vztahu

$$P_{dt} = i^2 \cdot r_d \quad (9.3)$$

kde i je okamžitá hodnota proudu procházejícího tranzistorem a r_d jeho dynamický odpor v daném okamžiku. Na obr.84 je průběh okamžitého ztrátového výkonu při spínání tranzistoru.



Obr.84 Okamžitý ztrátový výkon spínacího tranzistoru (spínání)

Střední ztrátový výkon při spínání (vypínání) tranzistoru určíme ze vztahu

$$P_{med} = \frac{1}{t_{on}} \cdot \int_{t=0}^{t_{on}} i^2 \cdot r_{d(t)} \cdot dt \quad (9.3)$$

Pro náš příklad vychází (pro ty, kteří nejsou obeznámeni s problematikou spínacích zdrojů, možná překvapivá hodnota) $P_{med} = 50 \text{ W}$.

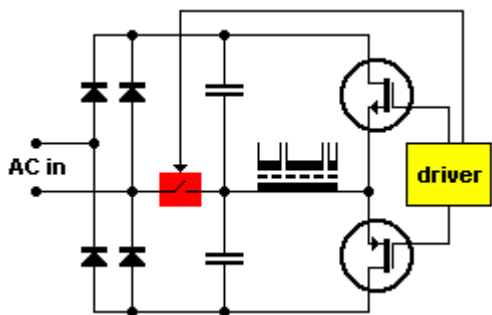
Po dobu sepnutí je ztrátový výkon tranzistoru

$$P_C = U_{CE} \cdot I \quad (9.4)$$

Předpokládáme-li pro uvedený příklad spínání se střídou 1:1, vychází ztrátový výkon tranzistoru, přepočítaný na dobu periody $P_{TOT} = 5 \text{ W}$. Spínací zdroje tak mají relativně malý ztrátový výkon. Při volbě spínacího tranzistoru je nutné vzít v úvahu jeho okamžitý ztrátový výkon při spínání, tepelný odpor PN přechodu, pouzdra a chladiče a zamezit tepelnému přetížení. Výběr jen podle maximálních hodnot proudu a napětí nemusí být v tomto směru dostačující. Navíc je nezbytně nutné počítat s odpovídajícím chlazením spínacího tranzistoru.

POČÍTAČOVÉ SPÍNACÍ ZDROJE

Spínací zdroje počítačů, od těch původních, až po ty nejmodernější, jsou nejčastěji řešeny jako měniče s pulzně-šířkovou modulací (PWM) a většinou pracují s konstantní frekvencí. Řízení zdroje se provádí na primární straně. To samo o sobě omezuje možnosti regulace výstupního napětí a takto řešený zdroj potřebuje trvalé minimální zatížení.



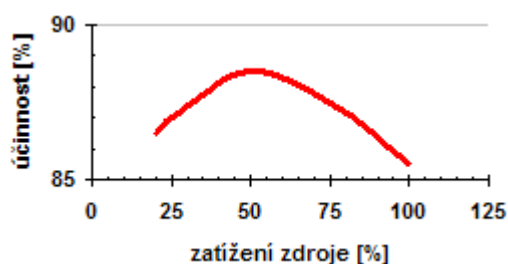
Obr.85 Principiální schéma primární části počítačového zdroje

Přesto je možné počítačové zdroje s úspěchem využívat pro napájení experimentů všude tam, kde potřebujeme stabilní napětí 5 nebo 12 V a maximální proudový odběr do 10 A (záleží na reálném výkonu použitého zdroje), jejich předností jsou malé rozměry, nízká hmotnost, elektronické jištění, snadná dostupnost a při použití zdrojů z vyřazených počítačů i minimální finanční náklady. Drobnou nevýhodou těchto zdrojů je nutnost trvalého zatížení 5V výstupu proudem minimálně 1,5 až 2 A. Použití počítačových zdrojů ve školních podmínkách je možné jen za předpokladu, že samotný zdroj ani jeho připojení k rozvodné síti nebude žákům přístupné. Zdroje sice mají většinou krytí IP 20, to ale pro školní praxi nemůžeme považovat za dostačující ochranu žáků před úrazem elektrickým proudem. Podle ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytím [4] by v tomto případě měly mít zdroje krytí alespoň IP 40D.

V praxi to znamená, že by zdroje musely být pevně instalovány v rozvaděči laboratorního stolu a napájeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 10 až 30 mA.



Obr.86 Moderní spínací zdroj pro počítače



Obr.87 Příklad účinnosti spínacího zdroje (PC zdroj 400 W, závislost účinnosti na zatížení)

Laboratorní zdroje s regulací výstupního napětí konstruované na tomto principu jsou spíše výjimkou a patří k nejdražším zdrojům vůbec. Popis takto řešeného zdroje je např. v [7].



Obr.88 Spínací zdroj SPS-2415 (GW-Instek)

Příkladem továrně vyráběných spínacích zdrojů pro školní laboratoře (na trhu patří k levnějším modelům) mohou být zdroje SPS-2415 od firmy GW-Instek (24 V/10 A, cena 13 600 Kč) nebo spínací zdroj s možností řízení počítačem EA-PS 3032-20B od firmy EA Elektro-Automatik (32 V/20 A, 19 600 Kč).



Obr.89 Spínací zdroj EA-PS 3032
(EA Elektro-Automatik)

MODUL SPÍNACÍHO ZDROJE

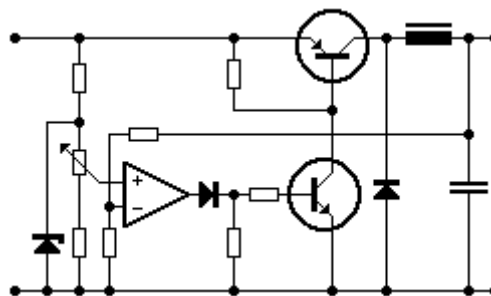
Problematikou laboratorních spínacích zdrojů pro velké výkony jsme se začali zabývat před několika lety. EPM Jaroměř nás požádala o navržení jednoduchého a provozně spolehlivého řízení otáček vysokoobrátkových nízkonapětových elektromotorů dřevoobráběcích strojů.

Motory pracovaly při napětí 60 V a při maximálním výkonu odebíraly proud 22 A. Efektivní řízení velkých výkonů je možné jen cestou nespojitě regulace a spínacích zdrojů. Protože jedním z požadavků bylo 100% galvanické oddělení napájení od sítě a využití stávajícího napáječe, navrhli jsme pro tento účel modul, který se vřadil mezi stávající napáječ a motor.

Konstrukce modulu vychází z klasických sériových stabilizátorů (obr.90). Řízení spínacího procesu zajišťuje dvojestavový komparátor, který porovnává referenční napětí s napětím na výstupu zdroje (v naší aplikaci porovnával referenční napětí s výstupním napětím tachogenerátoru motoru a stabilizoval tak otáčky při proměnném zatížení). Zdroj pracuje s proměnnou střídou spínání i s proměnnou frekvencí.

Výhodou tohoto zapojení je, že komparátor a řídicí obvod spínacího tranzistoru pracují jen s

malým napětím (typicky 5-24 V) a přesto lze do výstupu spínat i napětí řádu set voltů. Proudová zatížitelnost závisí na dimenzování spínacího tranzistoru, rekuperační diody a výstupní tlumivky. Při nastavení malého výstupního napětí a při současně malém odběru proudu se v důsledku nízké pracovní frekvence objeví na výstupu relativně velké rušivé napětí, protože na vstupu tlumivky jsou jen jehlové impulzy.



Obr.90 Principiální schéma modulu spínacího zdroje EPM

Pro použití ve školních laboratořích je výhodnější spínací zdroj, jehož schéma je na obr.91. Jako řídicí obvod využívá stabilizátor LM317 a v uvedeném zapojení je vhodný pro proudy do 7 A. Řešení principiálně vychází ze schématu, které je uvedeno v katalogovém listu [1] a jehož modifikaci publikoval časopis A-Radio [8]. Opět se jedná o spínací zdroj s proměnnou střídou a proměnnou frekvencí, obvodové řešení zajišťuje bezproblémový chod i při minimálním zatížení. Výhodou použitého zapojení je, že při odběru proudu do 50 mA se zdroj chová jako lineární, protože potřebný proud dodává přímo stabilizátor. Při větším odběru vzroste úbytek napětí na odporu R12, který otevře tranzistor E2 a zdroj přejde do spínacího režimu. Obvod R13, R15, C12 zavádí kladnou zpětnou vazbu, která urychluje otevírání a uzavírání spínacího tranzistoru E2 a tím minimalizuje jeho ztrátový výkon. Požadované napětí se nastavuje potenciometrem P1.

Jištění zdroje je provedeno elektronickou pojistkou, která při překročení nastaveného proudu zdroj vypne. Nejedná se tedy o omezovač proudu, který se běžně používá v lineárních zdrojích, ale o elektronickou obdobu jističe. Tuto variantu považujeme z didaktického hlediska a zejména pro školní praxi, za výhodnější řešení, než jakým je omezovač proudu. Při

přetížení se zdroj odpojí a žák musí zjistit, je-li příčinou chyba v zapojení experimentu nebo nastavení malého výstupního proudu. Komparátor, osazený operačním zesilovačem E4 porovnává referenční napětí, nastavené potenciometrem P2, s úbytkem na snímacím rezistoru R16. Místo operačního zesilovače je možné použít i asymetrický TTL komparátor a pro jeho napájení (včetně řízení) použít jediný 5V zdroj. Komparátor ovládá tyristor E6, který blokuje spínací tranzistor napájení E1, k obnovení činnosti zdroje po uvedení tyristoru do nevodivého stavu tlačítkem "Start". Tlačítko "Stop" aktivuje blokování napájení stejně jako komparátor proudové pojistky a slouží k provoznímu vypnutí zdroje. Paralelně spojené kondenzátory C6-C9 (4 x 4μ7) tvoří s rezistorem integrační článek a omezují citlivost pojistky na impulzy regulátoru. Optimální hranice pro citlivost ochranného obvodu je 200 až 250 mA. Při snaze nastavit pojistku na nižší proudy se při ověřování funkce již projevovaly reakce na spínací impulzy z obvodu kladné zpětné vazby a docházelo k nechtěnému vypínání zdroje. Rezistor R16 slouží zároveň jako čtyřbodový bočník pro připojení měřícího přístroje. Jeho hodnota není nijak kritická a pohybuje se v řádu stovek miliohmů. Podle hodnoty R_b se potom navrhují rezistory R₉, R₁₀. Úbytek napětí na rezistoru R16 by neměl pro maximální proud přesáhnout 1 V.

Ukažme si určení hodnot na následujícím příkladu, který vychází z praktického ověřování konstrukce zdroje. Napětí na snímacím rezistoru R16 bude

$$\text{pro } I_{\min} \quad U_{\min} = I_{\min} \cdot R_b \quad (9.5)$$

$$\text{pro } I_{\max} \quad U_{\max} = I \cdot R_b \quad (9.6)$$

ztrátový výkon rezistoru R16

$$P_b = I^2 \cdot R_b \quad (9.7)$$

Odporovým děličem R₉-P₂-R₁₀ by měl protékat proud kolem 1 mA. V tomto případě můžeme prakticky zanedbat vstupní proudy operačního zesilovače. Tím můžeme odporový dělič počítat jako nezatížený a výpočty značně zjednodušit.

Hodnota P₂ v kΩ pro proud děliče 1 mA je

$$P_2 = U_{\max} - U_{\min} \quad (9.8a)$$

$$P_2 = R_b \cdot (I - I_{\min}) \quad (9.8b)$$

Vybereme potenciometr s nejbližší hodnotou (případně můžeme jeho celkový odpor upravit paralelně zapojeným pomocným rezistorem) P₂^{*} a vypočítáme potřebné hodnoty rezistorů R₉, R₁₀.

$$R_9 = c \cdot P_2^* \cdot \frac{I_{\min}}{I - I_{\min}} \quad (9.9)$$

$$R_{10} = c \cdot P_2^* \cdot \frac{U_{CC} - I \cdot R_b}{R_b \cdot (I - I_{\min})} \quad (9.10)$$

Konstanta c (c = 0,8-0,9) kompenzuje toleranci součástek a dovolí mírný přesah elektronické pojistky přes vypočtený rozsah. Pojistka P₀₁ chrání zdroj před přetížením v případě trvalého zkratu na výstupu a průrazu tranzistorů E1, E2.

V ověřovacím vzorku jsme stanovili výchozí hodnoty:

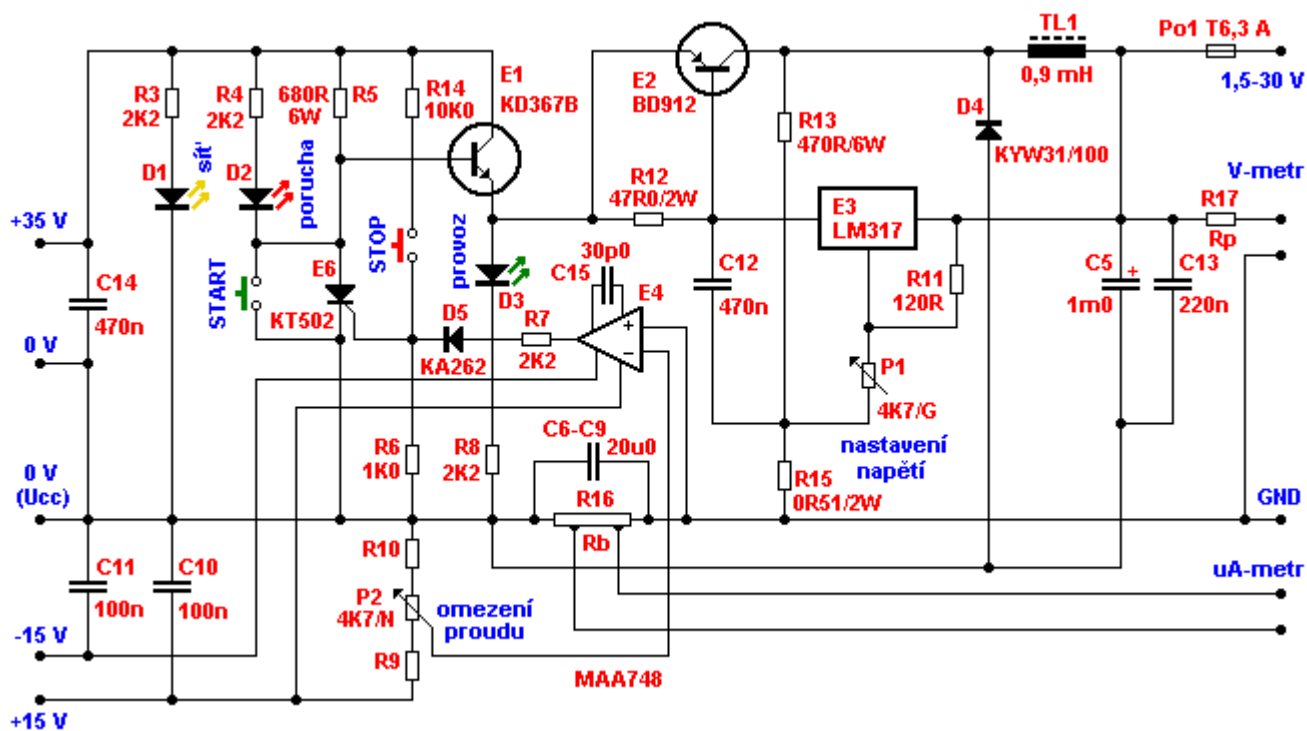
I_{min} = 250 mA, I = 7 A, R16 = 0,15 Ω.

Vypočítané hodnoty jsou:

P2 = 1 kΩ, R9 = 12 kΩ, R10 = 33 Ω.

Prakticky jsme si ověřili spolehlivou funkci elektronické pojistky i při desetinasobných hodnotách:

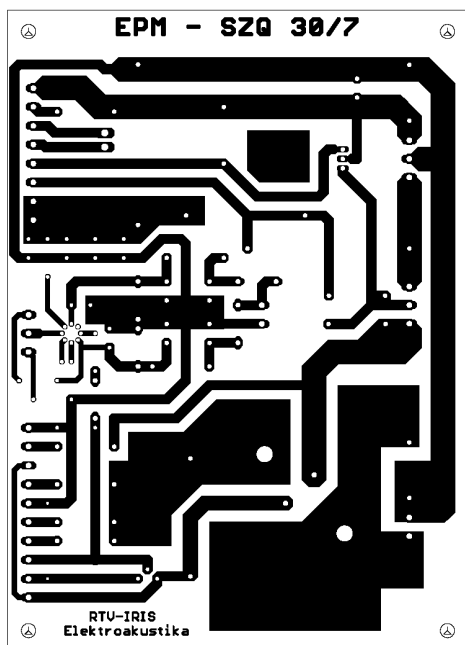
P2 = 10 kΩ, R9 = 120 kΩ, R10 = 330 Ω.



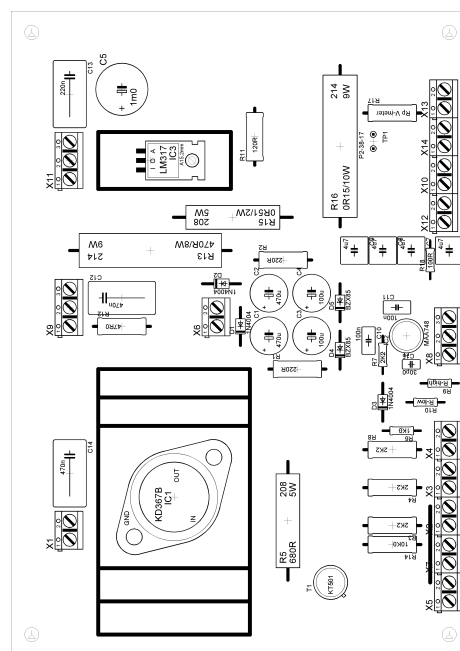
Obr.91 Schéma zapojení modulu spínacího zdroje

POZNÁMKY KE KONSTRUKCI

Modul spínacího zdroje je navržen na odolném a robustním plošném spoji o rozměrech 171 x 122 mm, s tloušťkou mědi 105 μm . Spoje jsou schopny trvale přenášet proudy až 20 A, přičemž by oteplení spojů mělo dosáhnout maximálně 15 $^{\circ}\text{C}$.



Obr.92 Plošný spoj modulu spínacího zdroje



Obr.93 Rozmístění součástek

Spínací tranzistor E2, rekuperační dioda D4 a rázová tlumivka TL1 jsou umístěny mimo základní desku zdroje. Jednak to umožňuje větší variabilitu konstrukce zdroje podle výstupního proudu při použití jediné základní desky a jak jsme si praktickými zkouškami ověřili, je výhodné spínací tranzistor a rekuperační diodu

montovat přímo (bez izolačních podložek) na samostatné, vzájemně izolované chladiče. Pro velké proudy (nad 10 A) je výhodnější používat tranzistory v kovových pouzdrech TO-3. Důvodem jsou nižší tepelné odpory a účinnější chlazení PN přechodu.

Pro regulaci napětí a proudu doporučujeme použít potenciometry s logaritmickým průběhem. Dají se tak snáze regulovat malé hodnoty, dalším možným řešením pro jemnější regulaci je použití víceotáčkových potenciometrů.

Rázová tlumivka může být realizována buď na feritovém nebo železovém jádru. Doporučená indukčnost 0,9 mH není nikterak kritická a její hodnotu lze změnit podle převažujícího využití zdroje. Přesný výpočet tlumivky je prakticky nemožný, vzhledem k proměnné frekvenci při proměnné střídě spínání. Orientačně můžeme indukčnost tlumivky určit podle vztahu

$$L_{\min} = \frac{0,84}{2\pi f} \cdot R_z \quad (9.11)$$

kde R_z je zatěžovací odpor zdroje a f spínací frekvence, případně můžeme použít přesnější stanovení indukčnosti podle vztahu

$$L_{\min} = \frac{1 - \delta}{2 \cdot f} \cdot k \cdot R_z \quad (9.11)$$

kde δ je tzv. činitel plnění, poměrná část periody, kdy spínacím tranzistorem prochází proud, a k je činitel filtrace ($k = 10-20$).

Jako voltmetr a ampérmetr doporučujeme používat klasické magnetoelektrické (deprézké) měřicí přístroje. Může to vypadat jako krok zpět, ale z didaktického hlediska se nám zdá účelnější analogové zobrazení, kde žáci přímo vidí nárůst nebo pokles hodnot napětí a proudu, bez toho, že by museli odečítat číselné údaje a vzájemně je porovnávat. V původním prototypu jsme použili digitální zobrazení napětí a proudu, praxe však ukázala, že formálně

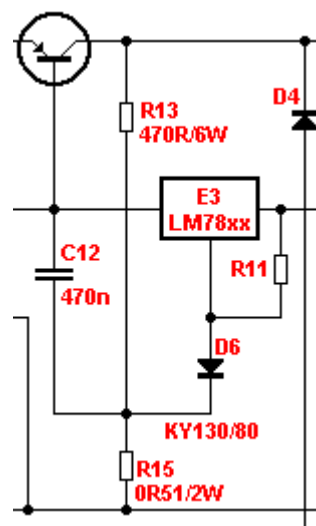
sice nastavíme přesnější hodnoty, nicméně práce v laboratoři se buď neurychlí nebo naopak ještě zpomalí. Zejména tam, kde jde jen o sledování trendů v relativně hrubých intervalech a musíme čekat na ustálení zobrazené hodnoty na digitálním měřicím přístroji.

ZÁVĚR

Navržený modul spínacího zdroje představuje relativně levnou alternativu klasickým lineárním zdrojům. Lze ho využít jak k individuální stavbě tak je možná i jeho aplikace do školních laboratorních rozvodů. Zde je možné využít centrálních napájecích jednotek (například do dnes používaných školních rozvaděčů RŠ-11) a žakovské stoly osadit těmito moduly.

Pokud potřebujeme pouze zdroj konstantního napětí, je možné regulátor LM317 nahradit stabilizátorem řady LM78xx, místo potenciometru P1 zapojit diodu (např. z řady KY130 nebo 1N4000) a hodnotu rezistoru R11 upravit tak, aby diodou protékal proud přibližně 50 mA. Úprava je na obr.94, hodnotu R11 vybereme nejbližší k výsledku ze vztahu (9.12).

$$R_{11} = 20 \cdot U_{\text{OUT}} \quad (9.12)$$



Obr.94 Úprava pro konstantní napětí

Použité zdroje

- [1] 3-terminal adjustable regulator LM317. National Semiconductor. Datasheet. 2008
- [2] ČSN 33 0010 *Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.*
- [3] ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (33 2000) *Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.*
- [4] ČSN EN 60529 *Stupně ochrany krytem.*
- [5] FAKTOR, Z. *Transformátory a cívky.* Praha. BEN. 1999. ISBN 80-86056-49-X.
- [6] LOKVENC, J. *Charakteroskop pro tranzistory řízené polem.* Sdělovací technika č.7, roč. XIX, 1971. s.195-198.
- [7] ŠROLL, P. *Laboratorní napájecí zdroj.* Hradec Králové. KTP PdF UHK. 2007. Diplomová práce.
- [8] ŠTARK, Z. *Jednoduchý impulsní regulovatelný zdroj.* A-Radio, Praktická elektronika, 1/99. s.7. ISSN 1211-3557.

Kontaktní adresy

PaedDr. René Drtina, Ph.D.
Katedra technických předmětů PdF UHK
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové
e-mail: rene.drtina@uhk.cz

doc. Ing. Jaroslav Lokvenc, CSc.
Katedra technických předmětů PdF UHK
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové
e-mail: jaroslav.lokvenc@uhk.cz

Recenzovali

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
Vysoká škola hotelová v Praze
e-mail: chromy@vsh.cz

Ing. Jiří Vávra
OÉZ Letohrad
e-mail: vavraj@oez.cz

Mgr. Dominika Stolinská

Katedra primární pedagogiky, PdF UP Olomouc

Department primary education, PdF UP Olomouc

Resumé: Tento příspěvek se zaměřuje na účinnou interakci učitel-žák.

Summary: .This article deals with efficient interaction between teacher and student.

1 ÚVOD

Stojíme na prahu 3. tisíciletí. Mění se celý svět kolem nás. Mělo by tedy být považováno za samozřejmé, že ke změnám muselo dojít také v našem školství. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy upravilo zákonem č. 561/2004 Sb., školského zákona, ve znění pozdějších předpisů Pravidla pro základní (stejně jako pro všechny ostatní stupně) vzdělávání, které představují Rámcové vzdělávací programy. Ty vymezují povinný obsah, rozsah a podmínky vzdělávání.

V dnešní době existuje několik typů škol, které poskytují základní vzdělávání (ZŠ, speciální ZŠ, alternativní ZŠ, mezinárodní ZŠ) a již minimálně po 2 roky pracují podle tohoto rámce (který vychází z obecnějšího dokumentu s názvem Národní program rozvoje vzdělávání v České republice, tzv. Bílá kniha), který je do podmínek každé školy implementován v podobě Školního vzdělávacího programu (ŠVP). Stále je však pro nás považován za něco nového, co přináší do našich škol jisté změny. Tyto změny se odráží v celkovém pojetí výchovně-vzdělávacího procesu.

Především došlo k proměně pojetí dítěte a potřeby jeho vzdělávání. Do doby reformy bylo dítě poměřováno normami, nikoli vlastními potencialitami, jejichž rozvíjení se nyní stalo nejvlastnějším edukačním cílem. Změnil se také pohled na učivo. Dříve byly předměty koncipovány jako „zmenšeniny“ vědních oborů, což podporovalo encyklopedičnost vzdělávání, dnes je učivo prostředkem k rozvíjení žákových klíčových kompetencí (k učení, k řešení problémů, kompetence komunikativní, so-

ciální a personální, občanské a pracovní). A další důležitou proměnu můžeme pocítovat v užívání nových vyučovacích strategií (tedy metod a forem). Dřívější pasivita žáků je nahrazena aktivní účastí na učení. Dnes už by nemělo být učivo předáváno jako hotový produkt učitelova poznání.

Tyto změny se musí nutně projevit na proměně interakci mezi učitelem a žákem, která se stala předmětem mého zkoumání. Cílem mojí disertační práce bude zachycení proměny interakce v závislosti na změně vyučovacích strategií a její efektivity. Činiteli výchovně-vzdělávacího procesu a interakce jsou především učitel a žák. Chtěla bych zjistit jak tedy prožívají konceptuální změnu učitelé a jakou důležitost přisuzují jim dávaným kompetencím, protože směřem k inovativním problémům kompetencí přibýlo (např. kvůli integraci žáků se vzdělávacími potřebami). A třetím bodem záměru bude hodnocení přípravy učitelů ve smyslu vštěpování Pravidel efektivní interakce v závislosti na změně pojetí primárního vzdělávání.

Abych se mohla pokusit o zachycení Pravidel pro efektivní interakci, zvolila jsem pro předvýzkum sondu, která mi pomůže zmapovat stávající situaci interakce na některých ZŠ. Pro získání těchto dílčích výsledků jsem jako výzkumný nástroj použila kvantitativní techniku TIVT (Jiří Pelikán, Základy empirického výzkumu pedagogických jevů) s kvalitativními prvky užitými při analýze a interpretaci získaných dat.

2 VÝZKUMNÁ SONDA

Technika TIVT je kvantitativní výzkumná metoda „Pozorování“. Byl přesně vymezen cíl i objekt pozorování, pozorované jevy, které byly rozčleněny na zaznamenávatelné segmenty, vedla jsem záznam, který měl průhlednou strukturu a byl předem vymezený postup analýzy získaných dat a jejich zpracování. Jednalo se tedy o pozorování řízené a cílevědomé.

Výzkumný vzorek představovali 3 učitelé (s odlišnou délkou praxe) a 57 dětí z 2x druhé a 1x třetí třídy. U každého učitele jsem provedla pozorování ve stejný den i hodinu po dobu 4 vyučovacích hodin (přičemž literatura pro validitu a reliabilitu doporučuje 4-6 zkoumání).

Díky této technice jsem mohla sledovat reakce žáků na učitelovo působení, které bylo ovlivněno jeho vyučovacím stylem, resp. reakce žáků na učitelovu komunikaci s nimi.

Podle předem připraveného záznamového archu jsem zaznamenávala reakce jednotlivců, skupiny i celé třídy na daný učitelův podnět.

Vyhodnocovala jsem:

- „Pedagogickou polaritu“ - zda učitel užíval demokratický či autokratický vyučovací styl,
- „Index interakce“ – od krajně negativní reakce žáků na působení učitele až do jednoznačného přijetí působení učitele,
- „Indexy dominativní a integrativní interakce“ – ty nám umožňují zjistit, které působení učitele žáci přijali lépe a
- „Index odezvy“ – ten stanoví, jakou odezvu vyvolává učitel v žácích, aniž stanoví, zda jde o odezvu pozitivní, nebo negativní.

3 ZÁZNAMOVÝ ARCH

Ze záznamového archu (obr.1) je možné vyčíst:

- jednání učitele a reakce žáků v prvních a posledních pěti minutách a jednání a reakce v průběhu hodiny
- reakce žáků:
celá třída O
skupina žáků (3-5) Δ
jednotlivci /

- barevná symbolika polí:
šedá pole – působení autoritativního vyučovacího stylu
bílá pole – neutrální, spíše formální působení
růžová pole – působení demokratického vyučovacího stylu
- použité zkratky:

- Oss – otevřený souhlas skupiny (verbální projevy)
- Osj – otevřený souhlas jednotlivce
- Pss – potenciální souhlas skupiny (neverbální projevy)
- Psj – potenciální souhlas jednotlivce
- Nrs – neutrální reakce skupiny
- Nrj – neutrální reakce jednotlivce
- Pns – potenciální nesouhlas skupiny (neverbální projevy)
- Pnj – potenciální nesouhlas jednotlivce
- Ons – otevřený nesouhlas skupiny (verbální projevy)
- Onj – otevřený nesouhlas jednotlivce
- Nč – neurčeno (nezaznamenáno, nerozpoznáno...)

Záznamový arch											
Pozorovaná činnost: "Interakce učitel-žák"											
Předmět:											
Obsah: Vyučovací hodina:											
Vyučující:											
Datum: Den v týdnu:											
Pozorování provedl:											
Položka	Oss	Osj	Pss	Psj	Nrs	Nrj	Pns	Pnj	Ons	Onj	Nč
Příkaz											
Odmítnutí žáka											
Stanovení aktivity Ž											
Výzva (k pozornosti)											
Hrozby											
Poučování											
Přísné hodnocení											
Zdůraznění autority											
Ironizování											
Informování											
Formální kontakt											
Zjištění fakt											
Neosobní kontrola											
Rada, pomoc											
Žádost, prosba U											
Motivování											
Shovívavé hodnocení											
Souhlas, poděkování											
Akceptace odlišnosti											
Účast U na aktivitě se Ž											
Zájem o Ž											
Vyhovění žádosti											
Humor											

Obr.1 Záznamový arch

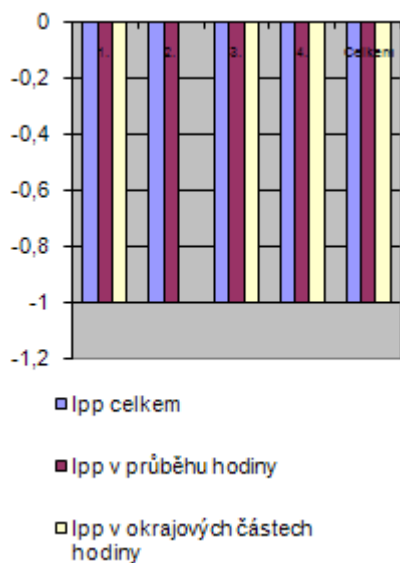
4 ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT

Na podkladě konstantní komparace jsem do-
předu nestanovovala hypotézu. Při třídění a vy-
hodnocování údajů jsem postupovala násled-
dozně:

- vyhodnocování získaných dat u každého učitele zvlášť:
zvlášť hodnocení každé hodiny,
vyhodnocení za všechny hodiny
dohromady,
- porovnávání získaných dat u učitelů
komplexně:
zobecnění výsledků.

Analýza a interpretace získaných dat:

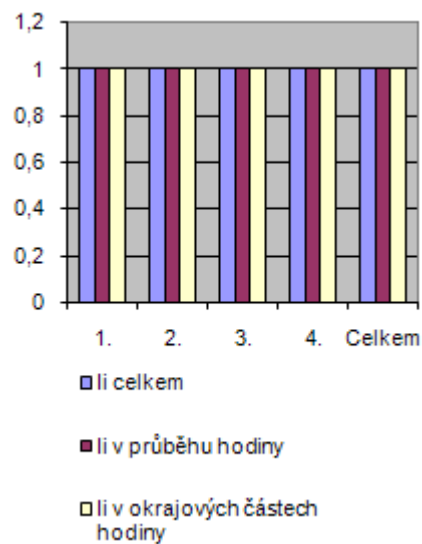
Případ č. 1: Učitelka 2. třídy pracující ve škol-
ství po dobu 35 let: často a efektivně střídá
všechny vyučovací formy. Vede své žáky k od-
stranění ostychu projevit svůj názor. Když si
žák neví při vyvolání rady, učitelka mu dává
prostor k přemýšlení a celá třída trpělivě čeká.



Graf 1 Index pedagogické polarity

Z grafu uváděného na obr.1 můžeme vyčíst, že učitelka má jasně vyhraněný demokratický styl vedení výuky a používá jej v průběhu celého vyučování (tedy jak v okrajových částech hodiny tak v průběhu hlavní části hodiny).

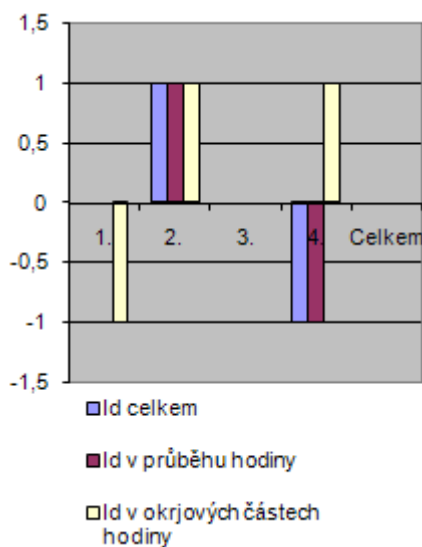
Pohybujeme se totiž v intervalu od 1 – auto-
ritativní vyuč. styl do -1 – demokratický vyuč.
styl.



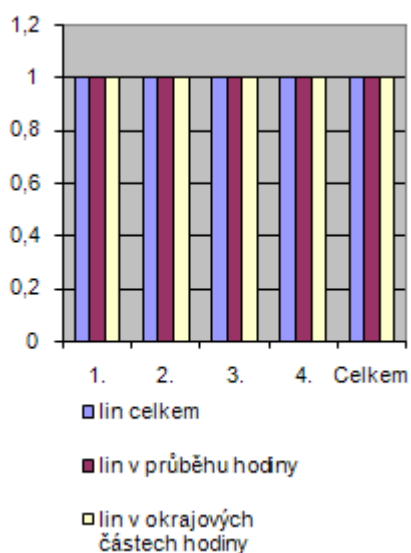
Graf 2 Index interakce

Z indexu interakce viz graf 2 můžeme zazna-
menat 100% přijetí učitelova působení. (po-
hybujeme se v intervalu od 1 – přijetí působení
U do -1 – negativní reakce Ž)

Dále můžeme tuto interakci z obecného pojetí
rozdělit na interakci dominativní - při užití au-
toritativního vyuč. stylu, viz graf 3 a integra-
tivní – při použití demokratického vyučovací-
ho stylu, viz graf 4.

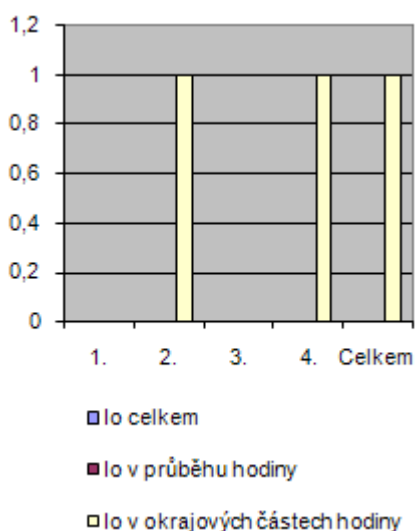


Graf 3 Index dominativní interakce



Graf 4 Index integrativní interakce

Na těchto dvou grafech je zachycena frekvence užití prvků jednotlivých vyučovacíh stylů. Zde můžeme vidět, že ne vždy byl autoritativní přístup učitele žáky přijat. Největší kumulace negativních reakcí žáků je zaznamenána ve 4. vyuč.hodině, kdy učitelka řešila kázeňský problém. Převážnou část hodiny však dávala prostor demokratickému vedení výuky, což se u žáků shledalo s jednoznačným přijetím.



Graf 5 Index odezvy

Index odezvy stanovuje, jakou odezvu vyvolává učitel v žácích, aniž stanoví, zda jde o odezvu pozitivní či negativní. Čím je hodnota vyšší, tím menší vliv má učitel a svědčí to také o větší lhostejnosti žáků k jeho působení a naopak. Graf nám jasně ukazuje, že vysoká míra lhostejnosti se objevuje především v okrajových částech hodiny (tedy když hodina začíná

a když končí), kdy se nejvíce kumuluje četnost formálního kontaktu s žáky, mohli bychom také říct, že se zde demokratický vyučovací styl nejevil příliš efektivně.

V této třídě není na 1. pohled patrné členění na skupinky, žáci nesouhlas neprojevují otevřeně, avšak učitelka se na tyto projevy dost zaměřuje a požaduje otevřenou diskusi k vzniklému problému. Pak následuje popsání a vysvětlení problému, situace se uklidní, atmosféra ve třídě vyčistí a negativní postoj již dále nepřetrvává. Již na první pohled je patrné, že učitelka implementovala požadovaný reformní přístup do své výuky.

Pro příliš malý prostor budu další příklady pouze slovně komentovat.

Jako příklad č. 2 uvádím také učitelku 2. třídy s dlouholetou a rozmanitou praxí ve školství (od MŠ přes družinku, ZŠ až po SŠ). Učitelka uplatňuje především frontální vyučování. Také má také vyhraněný vyučovací styl, je však přesně opačný než výše uváděný. Učitelka v průběhu celého vyučování používala autoritativní vyučovací styl. Je třeba však zaměřit pozornost na výsledek indexu interakce, který nám ukazuje, že také tento styl žáci velice dobře přijali (protože výsledky se pohybují kolem +1). Budeme-li však mít zájem rozlišit interakci v situacích užití prvků odlišných vyučovacíh stylů, zjistíme, že dominativní působení bylo přijato, však při integrativním jsme zaznamenali rozkolísanost ve výsledcích, která byla (podle záznamů neřízeného pozorování) způsobena nejistotou žáků (bylo patrné, že nejsou příliš zvyklí na dané vedení). Poměrně vysoký vyšel také index odezvy, což tedy svědčí o projevech lhostejnosti žáků. Z výsledků neřízeného pozorování vyplynulo, že tato situace však nastala právě pro neefektivní užití integrativního působení, učitelka dávala žákům šanci se projevit, avšak určovala charakter odpovědí a jejich intenzitu. Klid ve třídě převažoval ve chvílích učitelčina postoje: „Já říkám, ty dělej“. Žáci této třídy působí celkově pasivně, raději se neprojevují, jakákoli „odlišnost“ od požadovaného je negativně hodnocena. Učitelka ve výuce postupovala podle zaběhlého předreformního systému, nestřídala formy, nepoužívala inovativní výukové metody.

V příkladu č. 3 uvedu mladého učitele 3. třídy, který se v praxi pohybuje teprve 1. rokem. Tento učitel má nevýhodu v tom, že mu již pro jeho uvedení do praxe byla přidělena velmi „neklidná třída“ složená převážně z chlapců (pouze 5 děvčat se SPU). Žáci jsou celkově dost nepozorní a často jim chvíli trvá než se zapojí do činnosti. Učitel střídá výukové formy a ve chvílích neklidu či nezájmu zvyšuje pozornost příkazem v anglickém jazyce. Žáci tak zpozorní a může se pokračovat dále. Sám učitel je teprve ve fázi hledání sám sebe v roli učitele. Index pedagogické polarity se pohybuje velmi blízko nule (v intervalu do 1 do -1), což poukazuje na jeho stále ještě nevyhraněný vyučovací styl. Přesto se však index interakce pohybuje kolem 1, což znamená, že žáci dokáží přijmout i působení takto „stylově nestálého“ učitele. Ovšem jakmile nastolí dominativní přístup (který je podle mého subjektivního názoru užít oprávněně), musí se potýkat s velkou mírou nesouhlasu a nepochopení ze strany žáků. Ve chvíli, kdy přejde do integrativního postoje, je jeho působení přijato lépe. Index odezvy se pohybuje v nulové oblasti, což můžeme hodnotit jako spíše neutrální reakce při formálním kontaktu. Podle výsledků neřízeného pozorování je zjevné učitelovo ovlivnění inovativním přístupem. Bude však trvat ještě několik let, než získá dostatek zkušeností pro komplexní implementaci do výuky.

5 ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Osobnost učitele společně s charakterem třídy společně utvářejí vztah učitel-žák (tedy pedagogickou komunikaci, interakci a součinnost). Z výsledků předvýzkumu vyplývá, že vyučovací styl učitele tolik nerozhoduje o efektivitě interakce. Mnohem podstatnější je vhodnost užití. A dále charakter interakce ovlivňuje další

rozvoj žakových potencialit. Co se týče efektivity interakce, považují za důležité upozornit na nejednotnost vymezení tohoto pojmu. Pelikán ve výzkumné technice TIVT zobecňuje interakci pouze na intenzitu reakcí žáků na učitelovo působení (tedy pouze směr „akce – reakce“). Efektivitu pak pojímá jako přijetí učitelova působení. Já vnímám interakci jako vzájemné ovlivňování všech účastníků edukačního procesu a efektivitu pak pro mě představuje interakce jako prostředek k rozvíjení žakových potencialit.

Chtěla bych také upozornit na rozdíl charakteru interakce při různých vyučovacích formách. Když učitelé používali frontální vyučování (které do doby reformy a v některých případech do teď bylo nejčastěji užívané), intenzita (ve smyslu počtu reakcí) byla sice srovnatelná jako při užití jiných forem, však interakce tolik nepůsobila na žakovo aktivní zapojení do vlastního učení a seberozvoje. Je třeba zdůraznit, že podle „nové“ školské koncepce je třeba rozvíjet právě výše zmiňované žakovo aktivní učení, v čemž nám může pomoci, jak se výše ukázalo, právě střídání výukových strategií. (viz učitel č. 1)

6 ZÁVĚR

Výuka obecně je jistou formou pedagogické interakce, na které se podílí celá řada faktorů. Nejdůležitější však je, aby učitel na jedné straně poskytoval dostatek motivujících podnětů a žák na straně druhé tyto podněty aktivně využil ke svému prospěchu.

Ze závěrů vyvstává nová otázka:

„Je možné užít autoritativní vyučovací styl tak, aby z něj plynula interakce podnětná pro žákův seberozvoj?“

Použité zdroje

1. *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: bílá kniha*. MŠMT. Praha: Tauris, 2001. 98 s. ISBN 80-211-0372-8.
2. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: VÚP, 2007. s.126
3. Školský zákon č. 561/2004 Sb.
4. WALTEROVÁ, E. *Kurikulum. Proměny a trendy v mezinárodní perspektivě*. Brno: Masarykova univerzita, 1994. 185 s. ISBN 80-210-0846-6.
5. KASÍKOVÁ, H. *Reformu dělá učitel. Diferenciace, individualizace, kooperace ve vyučování (pohledy pedagogické)*. Praha: Sdružení pro tvořivou dramaturgii, 1994. Rekat. ISBN 80-901660-0-8.
6. NELEŠOVSKÁ, A. *Pedagogická komunikace*, Olomouc: UP, 2002. ISBN 80-2440-51-05.
7. KŘIVOHLAVÝ, J. *Sociální a pedagogická komunikace*, SPN, Praha, 1990. ISBN 80-04-21854-7.
8. PELIKÁN, J. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*, Nakladatelství UK, Praha, 1998. ISBN 80-7184-569-8.

Kontaktní adresa

Mgr. Dominika Stolinská
Žižkovo náměstí 5
771 40 Olomouc
e-mail: Dominika.Stolinska@centrum.cz

Recenzovali

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
Katedra marketingu a mediálních komunikací
VŠH, Praha
e-mail: chromy@vsh.cz

Ing. Miloš Sobek
Katedra marketingu a mediálních komunikací
VŠH, Praha
e-mail: sobek@vsh.cz

REDAKČNÍ POZNÁMKA ZÁVĚREM

**Vážení autoři, současní i budoucí, stejně jako v uplynulém roce, tak i letos, nám dochází řada příspěvků, které neodpovídají formálním požadavkům. Věnujte prosím maximální pozornost zejména tvorbě obrázků, tabulek a grafů. Jejich maximální šířka pro 100% velikost je 8 cm! Pro zachování maximální kvality grafů a obrázků je nezbytné je vytvořit v této velikosti a převést do formátu PNG. Při zvětšování i zmenšování dochází k výrazné degradaci kvality a tím i ke ztrátě grafické úrovně Vašeho příspěvku. Jestliže nemáme ani k dispozici např. excelovská data, nemůžeme grafy přegenerovat do požadované kvality. Ve výjimečných případech je možné obrázky, tabulky i grafy umístit přes celou šířku stránky tj. 17 cm a maximální velikost objektu je 17 x 24 cm. Toto je vhodné předem konzultovat s redakcí časopisu. Informace najdete také na <http://www.media4u.cz/m4u-sablony.pdf> nebo na přímých odkazech:
<http://www.media4u.cz/m4u-graf.xls>
<http://www.media4u.cz/m4u-tabulka.doc>
<http://www.media4u.cz/m4u-text.doc>**

**Na další spolupráci s Vámi se těší
redakce Media4u Magazine**

Redakční rada v tomto vydání děkuje za:

Sazbu a grafickou úpravu: PaedDr. Renému Drtinovi, Ph.D.

Korekturu anglických textů: PhDr. Ivaně Šimonové, Ph.D.

Vydáno v Praze dne 15. 3. 2009 pomocí programu OpenOffice 3.0 Šéfredaktor – Ing. Jan Chromý, Ph.D., zástupce šéfredaktora – PaedDr. René Drtina, Ph.D.

Redakční rada: prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc., prof. PhDr. Ing. Ivan Turek, CSc., doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc., doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc., doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc., PaedDr. René Drtina, Ph.D., PhDr. Jarmila Horváthová, Ph.D., Ing. Jan Chromý, Ph.D., PhDr. Marta Chromá, Ph.D., PaedDr. Martina Maňénová, Ph.D., Ing. Mgr. Josef Šedivý, Ph.D., PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D., PhDr. Katerina Veselá, Ph.D.

URL: <http://www.media4u.cz>

Spojení: jan.chromy@centrum.cz, info@media4u.cz