

POSTOJE ŽIAKOV VYBRANÝCH ZÁKLADNÝCH ŠKÔL K INFORMAČNO-KOMUNIKAČNÝM TECHNOLOGIÁM

Jana Fančovičová, Pavol Prokop

Anotácia

Cieľom práce bolo preskúmať postoje žiakov II. stupňa ZŠ k informačno-komunikačným technológiám (IKT). Použili sme dotazník s 35 výrokmi, ktoré žiaci hodnotili stupnicou Likertovej škály od 1 do 5. Výroky boli rozdelené do 5 dimenzií (využitie, význam, záujem, úzkosť a náročnosť. Dimenzia „náročnosť“ nebola dostatočne reliabilná, preto bolo použitých len 33 výrokov s vysokou reliabilitou (Cronbachova $\alpha = 0,848$). Postoje žiakov boli vo všetkých dimenziách pozitívne; chlapci mali pozitívnejšie postoje ako dievčatá, pričom využitie IKT narastalo s vekom a záujem bol medzi školami rozdielny. Nezistili sme vplyv školy, veku ani pohlavia na dimenzie význam a úzkosť.

Kľúčové slová

Postoj, informačno-komunikačné technológie, vyučovanie, žiak, počítač.

Abstract

*The attitudes of students of selected basic schools towards
information communication technology*

The purpose of this study was to examine the attitudes of lower-secondary-school students towards information and communication technology (ICT). A questionnaire was used containing 35 statements which were judged by students with the help of 1-to-5 Lickert scale. The statements were grouped according to the following five dimensions: usefulness, importance, interest, anxiety, and difficulty. The latter was, however, excluded from analyses due to low reliability and the final version of the questionnaire was thus reduced to 33 items with high reliability (Cronbach's $\alpha = 0.848$). Students' attitudes were positive in all dimensions; boys showed more positive attitudes to ICT than girls. The attitude to "usefulness" of ICT significantly correlated with respondents' age and the dimension "interest" showed significant differences with respect

to school. No effects of gender, school, or age on “importance” and “anxiety” were found.

Key words

Attitude, information and communication technology, teaching, student, computer.

Úvod

Koncom 70. a začiatkom 80. rokov vznikli v niektorých európskych štátoch celoštátne iniciatívy podporujúce zavádzanie informačno-komunikačných technológií do vzdelávacích systémov. IKT väčšinou chápali ako predmet výučby s presne určeným miestom v obsahu vzdelávania. Nepovažovali sa za široko využiteľný nástroj vyučovania, ani neboli integrované do celého programu vzdelávania. Rozvoj multimediálnych počítačov a záujem venovaný možnostiam IKT ako zdroju výučby viedol k rozšíreniu projektov a k finančnej podpore zo štátnych prostriedkov. Väčšina európskych štátov sa zapojila do iniciatív, ktoré využívajú multimediálne prostriedky. Dnes sú IKT v mnohých štátoch súčasťou vzdelávacích systémov (Eurydice, 2001).

V roku 1996 vyhlásila Európska komisia akčný plán Learning in the Information Society (Učenie sa v informačnej spoločnosti), čím zdôraznila politické odhodlanie členských štátov začleniť multimédiá a internet povinne do vyučovacieho procesu. Zdokonalenie kvality vzdelávania vďaka multimédiám a internetu je jedna z priorít Európskej spolupráce (Eurydice, 2004). Taktiež Slovenská republika je viazaná záväzkami napredovať v budovaní informačnej spoločnosti. Dokumentom „Politika informatizácie spoločnosti v SR“ vláda deklaruje rozvoj informačnej spoločnosti ako jednu z hlavných priorít v nasledujúcich rokoch (Ftáčnik, 2001).

Nové technológie sú potenciálnym prostriedkom na zmenu a inováciu. Množstvo experimentov už potvrdilo vzdelávaciu hodnotu multimédií. Mnohé výskumy potvrdzujú, že študenti používajúci technológie dosahujú lepšie výsledky pri komunikácii, spolupráci a riešení problémov (napr. Williams, 2003). Interaktívny charakter komunikácie s počítačom vedie žiaka k výraznej emočnej zainteresovanosti na dosahovaní cieľov. Žiak neustále venuje pozornosť zmenám v toku informácií a následne na tieto zmeny musí reagovať. Aby reakcie boli účinné, musí si postupnosť krokov plánovať a využívať adekvátne stratégie.

Úspechy zvyšujú sebadôveru žiakov a podnecujú ich v usilovnosti a aktivitách, ktoré sú zamerané na dosahovanie nových, vyšších alebo náročnejších cieľov. Černochová (1998) uvádza, že počítače dávajú žiakovi príležitosť byť úspešným tam, kde predtým neuspel a kde často prežíval traumy z neúspechu. Motivácia a sústredenie sa na učenie sú kľúčovými faktormi pre osvojenie základných zručností a posilňujú sebadôveru dieťaťa.

Podľa Lukáča (2001) vhodné využívanie počítačov a nových informačných technológií v školských podmienkach môže v značnej miere uľahčiť a zefektívniť proces učenia sa a podľa Graffa (2003) i prispieť k rozvoju myšlienkových a tvorivých aktivít žiakov. Pri tvorbe musí žiak neustále premýšľať, ako uskutočniť svoj zámer. Ak sa mu to nedarí, musí uvažovať, kde sa stala chyba. Nedávne výskumy (Wheeler, 2002) súvisiace s využívaním IKT potvrdzujú, že kreatívne využívanie IKT môže viesť k zvyšovaniu tvorivého myslenia. Podľa Leacha (2001) (ex Wheeler, 2003) spoločenský rozmer tvorivosti je v tradičnom vyučovaní ignorovaný. Podľa súčasných výskumov môže počítačová technológia podporiť vzdelávanie a je užitočná v rozvoji schopností kritického myslenia, analýzy a vedeckého skúmania (Roschelle et al., 2000). Kritické myslenie má význam pre efektívne učenie sa a pre produktívny život. Vyžaduje si intelektuálne zručnosti a osobnostné predpoklady – afektívne dispozície, ktoré treba rozvíjať (Turek, 2003). Brosnan (1998) vo svojom výskume potvrdil signifikantný vplyv prítomnosti počítačov v domácnosti na vedomosti získavané prostredníctvom počítačov. Údaje dokazujú účinnosť technológií pri podpore myslenia žiakov, pričom sú dôležité štyri faktory, ktoré ovplyvnia, do akej miery bude úspešné využitie technológií. Sú to spôsob vyučovania, charakter skupiny žiakov, úloha učiteľa a prístup žiakov k technológiám (Seale, 2000).

Využívanie technológií nemusí však nutne viesť k zlepšeniu výsledkov v škole. Samotné vybavenie technológiami a prístup k informáciám nemajú dopad na vedomosti žiakov. Je veľmi dôležité, aby informačno-komunikačné technológie (IKT) vo vyučovacom procese boli vhodne použité a využil sa ich potenciál. Podľa Brewera (2003) efektívne využitie informačných technológií si vyžaduje stanovenie cieľov, ktoré korešpondujú s obsahom, čo by sa mali žiaci naučiť a čo by mali byť schopní vedieť robiť na konci hodiny.

Postoj ako jedna zo zložiek motivácie silne ovplyvňuje záujmy žiakov o učebné predmety a technológie a úspešná implementácia IKT do vzdelávania závisí od postojov žiakov k IKT (Palaigeorgiou et al., 2005). Vzhľadom na to, že vybavenosť počítačmi na Slovensku má iba veľmi krátku tradíciu a o postojoch žiakov k IKT nie je nič známe, naša základná výskumná otázka bola: Aké po-

stoje k IKT majú žiaci II. stupňa slovenských škôl? Predpokladali sme, že (H1) dievčatá budú mať negatívnejšie postoje k IKT v porovnaní s chlapcami, (H2) vek bude štatisticky významne vplývať na postoje k IKT, a (H3) keďže distribúcia IKT je medzi školami nerovnomerná, objavia sa to aj v postojoch k IKT.

Metodika

Výskumu sa zúčastnilo 214 žiakov (105 chlapcov a 109 dievčat) II. stupňa štyroch základných škôl (Trnava, Trakovice, Voderady, Prievidza), pričom všetky uvedené školy mali k dispozícii počítače a počítačové krúžky pre žiakov. Analýzu postojov sme uskutočnili pomocou dotazníka, ktorý pozostával z 35 výrokov zameraných na rôzne oblasti IKT: využitie, význam, záujem, úzkosť (anxieta) a náročnosť (príloha A). Okrem toho sa pozitívne (23) i negatívne (12) výroky týkali všetkých zložiek postoja (afektívna, kognitívna a konatívna). Rozdelenie výrokov bolo posúdené dvoma nezávislými výskumníkmi v tejto oblasti a ich zhoda bola vyššia ako 90 %, čo prispelo k dostatočnej validite výskumného nástroja. Každý výrok skórovali žiaci stupnicou Likertovej škály od 1 (úplne nesúhlasím) do 5 (úplne súhlasím). Dotazník bol anonymný, avšak žiaci boli požiadaní o uvedenie základných údajov ako pohlavie, vek a škola, ktorú navštevujú. Negatívne formulované výroky boli preskórované.

Získané údaje boli podrobené testom reliability a sumárne skóre za každú dimenziu bolo použité pri ďalšom štatistickom testovaní ako závislá premenná. Pohlavie, vek žiakov a škola, ktoré boli predošlými výskumami v tejto oblasti zistené ako dôležité faktory (Palaigeorgiou et al., 2005), boli použité ako nezávislé premenné.

Výsledky

Spoľahlivosť výskumného nástroja (reliabilita)

Na test spoľahlivosti (reliability) sme použili výpočet Cronbachovej α , ktorej hodnota bola 0,838. Test môžeme na základe tejto hodnoty považovať za reliabilný, pretože kritická hodnota reliability celého testu je nad 0,7 (Nunnally 1978). Ďalšími testami bol tzv. split-half reliability test, ktorý spočíva na testovaní oboch polovic testu. Hodnoty pre prvú (18 výrokov) a druhú polovicu (17 výrokov) boli 0,717 a 0,736, čo znova potvrdilo vysokú reliabilitu testu. Ďalším testom bola faktorová analýza, ktorou sme zistili, že celkové skóre testu vysvetľuje až 61,98 % rozptylu výsledkov. V porovnaní s inými štúdiami podobného

charakteru je to dokonca viac, ako uvádzajú iní autori (napr. Salta – Tzougraki (2004) uvádzajú 58 %, Spinner – Fraser (2005) 42 %). Posledným testom bolo počítanie Cronbachovej α pre každú dimenziu osobitne. V štyroch z piatich dimenzií bola reliabilita akceptovateľná a porovnateľná s inými zdrojmi (napr. Spinner – Fraser 2005), ale hodnota dimenzie „náročnosť“ bola nízka. Bolo to zrejme spôsobené nízkym počtom výrokov v tejto dimenzii (4) alebo negatívnym znením všetkých výrokov v tejto dimenzii, preto bola táto dimenzia z ďalších analýz vylúčená. V ďalšom výskume podobného charakteru odporúčame obsah a znenie týchto výrokov prehodnotiť, pretože najmä mladší žiaci majú problémy s pochopením negatívne znejúcich výrokov (P. Prokop, nepublikované údaje). Celková reliabilita testu sa po vylúčení uvedených položiek ešte zvýšila (Cronbachova $\alpha = 0,848$). Priemerné a očakávané hodnoty každej dimenzie spolu s hodnotami reliability sú uvedené v tabuľke 1.

	Dimenzia			
	Využitie	Význam	Záujem	Úzkosť
N výrokov	5	11	11	4
Min.	9	24	19	7
Max.	25	52	55	20
Priemer	18,75	37,23	41,13	17,13
SD	3,18	5,47	7,12	2,59
Očakávané min.	5	11	11	4
Očakávané max.	25	55	55	20
Cronbachova α	0,48	0,53	0,78	0,56

Faktory vplývajúce na postoje žiakov k IKT

Na základe porovnania zistených a očakávaných hodnôt (tabuľka 1) možno konštatovať, že postoje žiakov k IKT sú vo všetkých skúmaných dimenziách pozitívne. Na testovanie potenciálnych faktorov ovplyvňujúcich postoje k IKT sme použili zovšeobecnený linearizovaný model („General linear mixed model“), v ktorom bola škola definovaná ako náhodný faktor, pohlavie ako fixný faktor a celá analýza bola kontrolovaná vekom žiakov (tzv. kovariát). Skóre z dimenzií boli použité ako závislé premenné.

Zistili sme, že jednotlivé dimenzie boli ovplyvnené skúmanými faktormi rôzne. Pre zjednodušenie uvádzame výsledky v tabuľke 2.

Dimenzia „využitie“ IKT bola ovplyvnená vekom a pohlavím. Použitím korelačného koeficientu sme zistili, že starší žiaci vykazovali pozitívnejší postoj

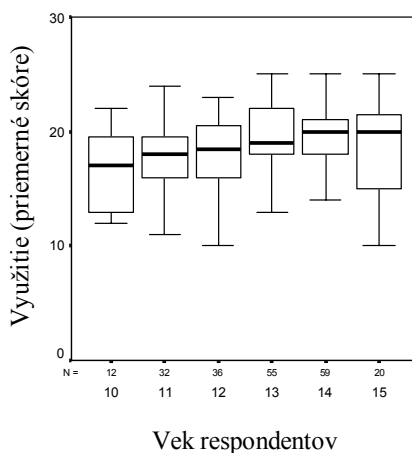
k využitiu IKT v porovnaní s mladšími (Pearsonov $r = 0,188$, $p = 0,006$, Graf 1). Chlapci pritom dosahovali signifikantne vyššie skóre ako dievčatá (19,54 versus 18,21), tj. ich postoje boli pozitívnejšie.

Tabuľka 2:

Faktory vplývajúce na postoje žiakov k IKT („x“ znamená, že faktor bol štatisticky významný na hladine významnosti $p < 0,05$, „-“ znamená, že faktor nebol štatisticky významný).

Faktor	Dimenzia			
	Využitie	Význam	Záujem	Úzkosť
vek	x	-	-	-
pohlavie	x	-	x	-
škola	-	-	x	-

Graf 1

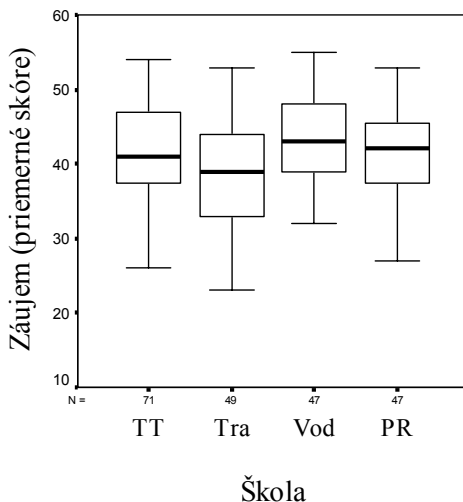


Nezistili sme žiaden vplyv na dimenziu „význam“, avšak tendencia na hranici významnosti ($p = 0,09$) ukazuje, že aj v tomto prípade mali chlapci v priemere vyššie skóre ako dievčatá.

V dimenzii „záujem“ sme znova potvrdili signifikantne vyššie skóre chlapcov (42,17 versus 40,26), pričom rozdiely sa objavili aj pri porovnávaní jednotlivých

škôl. Podrobnejšou analýzou (Tukey HSD post-hoc test, $p < 0,01$) sme však zistili, že štatisticky významné odlišnosti vznikli iba medzi žiakmi z Voderad (najvyššie skóre) a Trakovíc (najnižšie skóre). Skóre žiakov z ostatných škôl bolo podobné (graf 2).

Graf 2



V dimenzii „úzkosť“ dosahovali všetci žiaci bez ohľadu na vek, pohlavie a školu vysoké skóre, z čoho vyplýva, že z IKT nemali strach, práve naopak, ich úzkosť bola na nízkej úrovni.

Diskusia

V našom výskume sme zistili, že postoje žiakov II. stupňa vybraných slovenských ZŠ k IKT sú pozitívne. V súlade s množstvom iných prác náš výskum poukazuje na to, že postoje chlapcov k IKT sú v niektorých prípadoch (nikdy však nie opačne) pozitívnejšie ako postoje dievčat. Preto možno konštatovať, že sa naša hypotéza 1 (H1) potvrdila. Rozdiely súvisiace s vekom boli zrejme vzhľadom na malý rozptyl (vek 10–15 rokov) ojedinelé, z čoho vyplýva, že H2 sa potvrdila iba čiastočne (v dimenzii „využitie“). Podobné rozdiely medzi

školami boli zistené iba v dimenzii záujem, takže hypotéza 3 (H3) sa tiež potvrdila iba okrajovo.

Ďalším podstatným prínosom je tvorba spoľahlivého a validného dotazníka, ktorý môže byť použitý na výskum postojov žiakov k IKT v budúcich štúdiách.

Podľa Brosnana (1998) chlapci vo veku 6–11 rokov mali signifikantne pozitívnejší postoj k počítačom ako dievčatá a obe pohlavia vnímali informačné technológie ako mužské a muži boli v oblasti počítačov obratnejší ako ženy. Toto je jedna z mnohých prác, kde sa potvrdila preferencia IKT chlapcami. Pozitívnejšia tendencia u chlapcov sa prejavila vo viacerých dimenziách. Romi et al. (2002) poukazujú na význam socio-ekonomických faktorov, pričom študenti z rozvinutejších oblastí boli menej frustrovaní používaním počítača ako študenti z chudobnejších oblastí. V našom prípade sa však rozdiely medzi školami vzniknuté v dimenzii záujem nedajú považovať za výsledok rozdielnych socio-ekonomických pomerov, pretože 1) tri zo štyroch (Trnava, Trakovice, Voderady) pochádzajú z rovnakého regiónu (Trnavský kraj), ale žiaden rozdiel v porovnaní so štvrtou školou (Prievidza) sme nezistili. Navyše, 2) drvivá väčšina respondentov vlastnila počítač doma, a rozdiely medzi regiónmi neboli významné (tieto údaje neboli prezentované vo výsledkoch). Vzhľadom na to, že IKT sa vyučujú na Slovensku ako nepovinný predmet, skôr by mohol byť príčinou rozdielov v záujmoch prístup jednotlivých škôl k vyučovaniu tohto predmetu a aktivita žiakov. Prítomnosť IKT na školách ešte nie je sama o sebe zárukou aktívneho a zmysluplného využívania počítačov. Graff (2003) zistil, že dievčatá boli menej smelé v používaní IKT ako chlapci a používali počítače oveľa menej. Chlapci boli k používaniu počítačov dôverčivejší, čo zdôvodňovali prítomnosťou počítačov doma. Podobne Palaigeorgiou et al. (2005) pri výskume postojov VŠ študentov k IKT zistila, že dievčatá trpeli väčšou úzkosťou k IKT ako chlapci. K podobným údajom dospeli aj King et al. (2002). Zaujímavé je, že práve dimenzia „úzkosť“ nebola v našom výskume ovplyvnená pohlavím. Možno to pripísať vekovým rozdielom respondentov s porovnávanými štúdiami alebo možným rozdielom v práci s PC doma alebo činnosťou, na ktorú ju žiaci využívajú. Väčšina žiakov vo výskume Musкера et al. (1994) bolo presvedčených o potenciáli počítačov spestriť vyučovanie a o ich vplyve na získavanie vedomostí, a to z nasledovných dôvodov: možnosť pracovať nezávisle; úlohy sú ľahšie, zábavnejšie a názornejšie; možnosť prezentácie a rýchlejšie získavanie spätnej väzby. K podobným výsledkom sme dospeli aj na vzorke žiakov zo slovenských škôl; žiaci mali pozitívne postoje k významu IKT, k ich využitiu a IKT ich zaujímali.

Záver

IKT sa stávajú neoddeliteľnou súčasťou života, a to nielen v oblasti zábavy, rôznych profesií, ale aj škôl. Školy by preto mali pripravovať žiakov na využívanie IKT v budúcnosti, pričom okrem zručností je dôležitý aj vplyv škôl na postoje žiakov k IKT, od ktorých závisí úspešná implementácia IKT a ktoré do značnej miery rozhodujú o ich ochote IKT využívať v budúcnosti. Aj napriek tomu, že SR zatiaľ nedosahuje počítačovú vybavenosť ako vyspelé štáty západnej Európy, postoje žiakov k IKT sú pozitívne. Veľmi dôležitú úlohu v budovaní pozitívnych postojov však zohráva nielen vybavenie škôl počítačmi, ale hlavne snaha a záujem učiteľov implementovať IKT do vyučovania, využívanie IKT v rámci vyučovania a vytvorenie nepovinných predmetov a krúžkov. IKT môžu byť aj metódou na zvyšovanie motivácie žiakov o iné predmety. Napr. Haunsel – Hill (1989) zistili, že žiaci, ktorí používali počítač, mali pozitívnejší postoj k biológii a iným prírodovedným predmetom ako tí, ktorí sa učili tradičným spôsobom.

Literatúra

1. Brewer, C. Computers in the Classroom: How Information Technology Can Improve Conservation Education. *Conservation Biology*, 2003, 17, str. 677–660.
2. Brosnan, M. J. The role of psychological gender in the computer-related attitudes and attainments of primary school children (aged 6–11). *Computers and Education*, 1998, 30, str. 203–208.
3. Černochová, M. – Komrska, T. – Novák, J. Využití počítače při vyučování. Praha : Portál, 1998.
4. Eurydice: Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe – 2004 Edition, Eurydice, 2004, ISBN 2-87116-370-7.
5. Eurydice: Informačné a komunikačné technológie v európskych vzdelávacích systémoch. Eurydice, 2001, 170 s.
6. Graff, M. Cognitive Style and Attitudes Towards Using Online Learning and Assessment Methods. *Electronic Journal of e-Learning*, 2003, 1, str. 21–28.
7. Haunsel, P. B. – Hill, R. S. The microcomputer and achievement and attitudes in high school biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 1989, 26, 543–549.
8. King J. – Bond T. – Blandford S. An investigation of computer anxiety by gender and grade. *Computers in Human Behavior*, 2002, 18, str. 69–84.

9. Lukáč, S. Informačné technológie v matematickom vzdelávaní. Zborník Model ďalšieho vzdelávania učiteľov prírodovedných predmetov. Košice : PF UPJŠ, 2001, s. 113.
10. Musker, R. – Reardon, K. – Hearne, P. Using computers to improve performance in science. NCET, IT Works: *Stimulate To Educate*, NCET, 1994.
11. Nunnally, J. Psychometric theory. New York : McGraw-Hill, 1978.
12. Palaigeorgiou, G. E. – Siozos, P. D. – Konstantakis, N. I. – Tsoukalas, I. A. A computer attitude scale for computer science freshmen and its educational implications. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2005, 21, str. 330–342.
13. Romi, S. – Hansenson, G. – Hansenson, A. – Gan, R. E-learning: A Comparison between expected and observed attitudes of normative and dropout adolescents. *Education Media International*, 2002, 39, str. 47–54.
14. Roschelle, J. M. – Pea, R. D. – Hoadley, CH. M. – Gordin, D. N – Means, B. M. Changing how and what children learn in school with computer-based technologies. The future of children. *Children and Computer Technology*, 2000, 10, str. 76–101.
15. Salta, K. – Tzougraki, C. Attitudes toward chemistry among 11th grade students in high schools in Greece. *Science Education*, 2004, 88, str. 535–547.
16. Seale, J. K. – Cann, A. J. Reflection on-line or off-line: the role of learning technologies in encouraging students to reflect. *Computers and Education*, 2000, 34, str. 309–320.
17. Spinner H. – Fraser, B. J. Evaluation of an inovative mathematics program in terms of classroom environment, student attitudes, and conceptual development. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2005, 3, str. 267–293.
18. Turek, I. Kritické myslenie. Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, Bratislava 2003.
19. Wheeler, S. – Waite, S. J. – Bromfield, C. Promoting creative thinking through the use of ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2002, 18, str. 367–378.
20. Williams, J. Computers and Project-Based Learning. *Media @Methods*, 2003. www.media-methods.com

Príloha A:

Plné znenie výrokov použitých ako výskumný nástroj. V zátvorkách sú uvedené symboly pre pozitívne (+) alebo negatívne (-) znenia výrokov.

Dimenzia: Využitie

1. Zadaná práca (projekt) sa mi lepšie píše na počítači ako rukou (+)
2. Práca sa mi lepšie opravuje, keď ju mám napísanú na počítači (+)
7. E-mailom sa mi horšie nadväzuje kontakt s ľuďmi ako osobne (+)
9. Výhodou e-mailu je, že môžeš kontaktovať kohokoľvek (+)
35. Počítače mi umožňujú robiť zaujímavejšiu prácu (+)

Dimenzia: Význam

4. V porovnaní s počítačom písanie práce na papier šetrí čas. (+)
8. E-mail pomáha ľuďom učiť sa od druhých. (+)
10. Písanie e-mailu mi pomáha rozvíjať moje myšlienky. (+)
12. Používanie e-mailu a internetu je dobrý spôsob, ako sa viac naučiť o rôznych ľuďoch a kultúrach. (+)
16. Používanie počítača nie je potrebné. (-)
17. Používaním počítača získam veľa vedomostí. (+)
19. Práca s počítačom nebude dôležitá pre moje budúce zamestnanie. (-)
23. Používaním počítača na vyučovaní lepšie pochopím učivo. (+)
27. Čokoľvek, čo sa dá spraviť na počítači, môžem urobiť aj iným spôsobom. (-)
29. Ľudia, ktorí používajú počítač, sú dôležitejší a uznávanejší. (+)
34. Počítače mi pomáhajú lepšie organizovať prácu. (+)

Záujem

3. Mám radosť, keď sa tlačí moja práca. (+)
5. Rád používam počítač na komunikáciu s ľuďmi z celého sveta. (+)
6. Veľmi nerád používam počítač na komunikáciu s kamarátmi. (-)
11. Používaním e-mailu a internetu sa cítim súčasťou spoločnosti. (+)
13. Pri práci s počítačom sa cítim byť úspešným. (+)
14. Prácou na počítači sa stávam kreatívnejším (tvorivejším). (+)
20. Chcel by som stráviť viac času používaním počítača. (+)
24. Teším sa na hodiny, na ktorých používame počítač. (+)
25. Počítač by som chcel používať aj na hodinách prírodopisu. (+)
30. Ak by som mohol, vybral by som si predmet o počítačoch. (+)
31. Chcel by som sa viac naučiť o počítačoch. (+)

Úzkosť

- 15. Pri práci s počítačom som nervózny a cítim sa nepohodlne. (-)
- 22. Počítače ma desia a mám z nich strach. (-)
- 28. Pracou na počítači sa cítim izolovaný od ostatných ľudí. (-)
- 32. Som nešťastný pri vstupe do miestnosti plnej počítačov. (-)

Náročnosť*

- 18. Je zložité porozumieť počítačom. (-)
- 21. Pri práci s počítačom potrebujem pomoc spolužiakov. (-)
- 26. Keď sa objaví problém s počítačom, vyriešim ho sám/sama. (-)
- 33. Nie som dobrý v používaní počítača. (-)

Jana Fančovičová
Katedra biológie PdF TU
Priemyselná 4
PO Box 9
SK-918 43 Trnava
e-mail: jfanka@pobox

Pavol Prokop
Ústav zoológie SAV
Dúbravská cesta 9
SK-845 06 Bratislava

* Táto dimenzia nebola do analýz zahrnutá. Podrobnejšie v Metodike.