

# e-PEDAGOGIUM

IV/2006

**Nezávislý odborný časopis  
určený pedagogickým pracovníkům  
všech typů škol**

Univerzita Palackého v Olomouci  
Pedagogická fakulta

Adresa on-line časopisu: <http://epedagog.upol.cz>

Za obsahovou správnost odpovídají autoři jednotlivých příspěvků.

Předseda redakční rady: doc. RNDr. Jan Šteigl, CSc.

Oponenti: doc. PhDr. Josef Konečný, CSc.  
doc. PhDr. Helena Grecmanová, Ph.D.  
Mgr. Ivana Knausová, Ph.D.  
doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.  
doc. PhDr. Bohumil Novák, CSc.  
PaedDr. Anna Stopenová, Ph.D.  
PaedDr. Vlasta Jonášková, CSc.  
PhDr. Ivana Binarová, Ph.D.  
RNDr. Libuše Hrabí, Ph.D.

**ISSN 1213-7758** tištěná verze

**ISSN 1213-7499** elektronická verze

## OBSAH

ČLÁNKY .....	7
Rozvoj vybraných studijních kompetencí (osobnostní povahy) u studentů vysokých škol – zkušenosti z Francie .....	9
Louis Basco, Martina Cichá	
Projekt „Další vzdělávání pedagogických pracovníků odborných škol na podporu přípravy a realizace školních vzdělávacích programů“ .....	23
Drahomíra Holoušová, Jiří Kropáč, Čestmír Serafin, Jaroslava Vašutová	
Romové v České republice a multikulturní výchova .....	37
Hana Krylová, Petr Vašátko	
Záujem študentov o biológiu s použitím informačných a komunikačných technológií .....	49
Milan Kubiátko	
Motivační aktivita jako nástroj učitele k upoutání žákovy pozornosti .....	60
Radka Skalková	
Měření matematické gramotnosti v rámci mezinárodního výzkumu OECD PISA v roce 2003 .....	70
Anna Šlégrová	
Identifikácia charakteru hrových interakcií u detí s mentálnym postihnutím a narušenou komunikačnou schopnosťou v priebehu hrových aktivít .....	82
Erika Tichá	
Skupinová hra ako možnosť identifikácie a riešenia emocionálnych a sociálnych problémov u detí so špecifickými poruchami učenia .....	99
Erika Tichá	
Rozmanitosť úloh v pracovných sešitech prírodovedy .....	116
Olga Vránová	

<b>RECENZE</b> .....	127
Učitel' - škola - zdravie..... Jana Bednářová	129
Kultúrna a sociálna antropológia osobnosti a teórie .....	131
Zlatica Dorková	
Zraková terapie slabozrakých pacientů s nízkým vize.....	133
Darina Horáková	
Komponenty sebehodnocení pubescentů .....	135
Olga Ingrová	
Integrovaná výuka na základní škole .....	137
Pavčina Jahnová	
Etika zdravotní a sociální práce .....	140
Hana Krylová	
101 metod.....	142
Dita Maryšková	
Výuka národní literatury v mezipředmětových vztazích (Sborník z mezinárodního semináře).....	144
Lenka Melková	
Tvůrčí psaní II aneb jeden žralok je lepší než dvě barakudy.....	145
Kateřina Nogolová	
The Internet and Young Learners.....	151
Světlana Obenausová	
Lies My Teacher Told Me.....	153
Světlana Obenausová	
Hypotézy a jejich ověřování v klasických pedagogických výzkumech.....	155
René Szotkowski	

Obsah a forma disertační práce .....	157
René Szotkowski	
Hlas individuality, psychosomatické pojetí hlasové výchovy.....	159
Petr Špaček	
Kulturní vzorce.....	161
Jaroslav Špelda	
<b>OSTATNÍ.....</b>	<b>163</b>
Vzdělávací programy a společenské vědy.....	165
Zdeněk Novotný	

# ZÁUJEM ŠTUDENTOV O BIOLÓGIU S POUŽITÍM INFORMAČNÝCH A KOMUNIKAČNÝCH TECHNOLOGIÍ

Milan Kubiátko

## Abstrakt

V súčasnej dobe sa informačné a komunikačné technológie dostávajú do každodenného života človeka. V našom príspevku by sme chceli poukázať na zistenie záujmu študentov o biológiu s použitím informačných a komunikačných technológií. Záujem sme zisťovali dotazníkovou metódou, pretože išlo o hromadné získavanie údajov. V našom výskume sme zisťovali, či záujem o biológiu s používaním informačných a komunikačných technológií závisí od pohlavia a veku.

## Kľúčové slová

Informačné a komunikačné technológie, študenti, biológia, pohlavie, vek.

## Abstract

*Students' interest in biology taught with the help of information and communication technology*

Nowadays, information and communication technologies are a component of the everyday life of people. The present paper reports on a study which examined the interest of students in classes of biology in which information and communication technology is utilized. A questionnaire was constructed to elicit students' judgements about their biology classes. The variables which entered the analyses were the age and gender of respondents.

## Key words

Information and communication technology, students, biology, gender, age.

## Úvod

V súčasnej dobe zaznamenávajú informačné a komunikačné technológie (IKT) veľký rozmach vo všetkých oblastiach ľudskej činnosti. Jednou z týchto oblastí je aj školstvo. Napriek tomu, že školy sú vybavené, tradičná metóda je stále rozšírená vo vyučovaní prírodovedných predmetov. Jedným z dôvodov môže byť pretrvávajúce vyučovanie orientované na skúšanie a učenie stereotypným spôsobom. Takéto vyučovanie sa stáva pre študentov menej zmysluplné a ovplyvňuje ich vzťah k prírodným vedám. Takisto netreba úplne bezhlavo a neúmerne využívať IKT. Je potrebné, aby učitelia nadobudli sebavedomie pri práci s IKT, zaradovali ich do vyučovania a nestránili sa ich (Haláková 2006). Pri sprístupňovaní učiva je veľmi dôležité voliť vhodné spôsoby. Žiakov treba motivovať, zaujať a bolo by vhodné, keby nachádzali prepojenie sprístupňovanej učebnej látky so svojim každodenným životom (Kováčiková – Sirota 2006). Viacero výskumníkov zistilo, že používanie IKT zlepšuje výkonnosť študentov a ich postoj k prírodným vedám. Výsledky výskumov preukázali lepšie výsledky v skupine, kde sa používali IKT ako v skupine bez využívania IKT (Yu 1998; Soyibo – Hudson 2000). Takisto sa zisťoval záujem žiakov o vyučovanie prírodovedných predmetov s použitím IKT (Jereb – Šmitek 2006).

## Metodológia

Na získavanie informácií o vzťahu študentov k informačným a komunikačným technológiám sme skonštruovali vlastný merný nástroj. Keďže sa jedná o hromadné získavanie údajov, rozhodli sme pre dotazníkovú metódu, čo je v súlade s názormi mnohých autorov (napr. Skalková 1983). Spolu sa nám vrátilo 270 vyplnených dotazníkov, čo predstavuje asi 90% z rozoslaných dotazníkov. Vo výskume boli zastúpené 4 kraje Slovenska – Bratislavský, Trenčiansky, Banskobystrický a Žilinský. Naše výsledky sme vyhodnotili aj štatisticky, pričom sme sa opierali o skúsenosti viacerých autorov (Rimarčík 2006; Katina 2005a; Katina 2005b). Otázky boli škálované, pri ich vyhodnotení sme použili Likertove škály. Na výpočet spoľahlivosti položiek, čiže reliability, sme vypočítali Cronbachovo alfa. Zaujímala nás aj závislosť intervalovej premennej od faktora. Na výpočet sme použili jednofaktorovú analýzu rozptylu (ANOVA). Zaujímalo nás, či premenná závisí od viacerých faktorov, vtedy sme použili multifaktorovú analýzu rozptylu (MANOVA).

## Výsledky

Záujem o biológiu sme zisťovali piatimi položkami. V prvej položke dotazníka sme sa snažili zistiť, aký majú študenti stredných škôl záujem o učebný predmet biológia. Najviac respondentov (50,37 %) sa priklonilo k odpovedi „b“, (graf 1), tj. učebný predmet biológia ich zaujíma. Najmenej opýtaných (5,93 %) označilo odpoveď „e - učebný predmet biológia ma vyslovene nezaujíma“. Na základe vyhodnotenia Likertových škál bola odpoveď respondentov v priemere „zaujíma“ (koeficient 3,62).

V druhej položke dotazníka sme sa snažili zistiť, za akú dôležitú pokladajú žiaci biológiu vzhľadom na využitie získaných vedomostí a zručností pre ich budúce povolanie. Z grafu 2 je zrejmé, že najviac študentov (37,78 %) pokladá biológiu pre svoje budúce povolanie za málo dôležitú. Za dôležitú ju pokladá 22,96 % respondentov a za veľmi dôležitú 16,67 % respondentov. Podľa hodnoty Likertových škál - 2,88, bola odpoveď študentov v priemere „neviem sa prikloniť k žiadnej odpovedi a, b, d, e“.

Položka č. 3 v dotazníku odráža, do akej miery zvyšuje používanie IKT záujem študentov o biológiu. Viac ako polovica respondentov si myslí, že IKT pozitívne vplyva na zvyšovanie záujmu o tento učebný predmet, tj. dáva do priameho súvisu moderné technológie s pozornosťou, ktorú venujú biológii (graf 3). Považujú IKT za motivačný prostriedok vo vyučovaní. Jedna pätnástina (6,67 %) uviedla, že používanie IKT vôbec nezvyšuje záujem o biológiu. Podľa vyhodnotenia Likertových škál sa študenti nevedia prikloniť k žiadnej z odpovedí a, b, d, e (koeficient 3,46).

Viac ako dve pätiny respondentov (41,85 %) si myslia, že IKT vo vyučovaní biológie podporujú rozvoj tvorivosti (graf 4). K tejto položke však 38,15 % opýtaných nevedelo zaujať žiadny postoj. To môže naznačovať, že celkom nechápu súvislosť medzi použitím IKT na vyučovaní biológie a tvorivosťou, prípadne tvorivým prístupom k danému predmetu. Vyhodnotenie Likertových škál to len potvrdzuje (koeficient 3,23).

Veľmi podobne bola riešená položka č. 5, v ktorej sa mali respondenti sústrediť na nápaditosť a zmysel pre „nové“ v biológii, resp. tieto aspekty brať do úvahy vzhľadom na použitie IKT. Pristupovali k nej takmer rovnako ako k predchádzajúcej položke dotazníka, čo demonštruje aj graf 5. Podľa 35,19 % študentov nie sú nápaditosť a zmysel pre nové poznatky podmienené použitím IKT vo vyučovaní biológie. Vyhodnotenie Likertových škál tento záver potvrdzuje (koeficient 3,22). Štvrtina respondentov (24,07 %) vidí len malý súvis medzi vynaliezavosťou a použitím moderných technológií vo vyučovaní.

Záujem o biológiu sme štatisticky spracovali programom Statistica. Pri počte  $n = 270$ , vyšiel priemer 16,4259, smerodajná odchýlka = 15,1153, rozptyl = 3,8878. Pre tieto položky boli vypočítané koeficienty Cronbachovho alfa, ktoré ukazujú spoľahlivosť prvkov. Hodnota je 0,7028, čo indikuje vysokú spoľahlivosť položiek.

Pre tieto položky sme vypracovali jednofaktorovú (ANOVA) a viacfaktorovú analýzu rozptylu (MANOVA). ANOVA skúma závislosť intervalovej premennej od jedného faktora a MANOVA závislosť intervalovej premennej od viac faktorov. V našom prípade boli faktormi ročník, okres a pohlavie.

Graf 6 naznačuje záujem o biológiu v okresoch. Najvyšší záujem o biológiu študenti prejavujú v okresoch Žarnovica a Myjava. Najnižší záujem je v okresoch Bánovce nad Bebravou a Prievidza.

Na grafe 7 môžeme vidieť jednoznačnú závislosť záujmu o biológiu od ročníka. Prvý a druhý ročník sú skoro na rovnakej úrovni. V treťom ročníku záujem o biológiu stúpa a vo štvrtom je jednoznačne najvyšší oproti zostávajúcim trom ročníkom.

Na grafe 8 je možné pozorovať, že existuje závislosť záujmu o biológiu od pohlavia. Dievčatá prejavujú väčší záujem o tento predmet ako chlapci.

Graf 9 ukazuje, že v každom ročníku majú dievčatá vyšší záujem o biológiu ako chlapci. Tento záujem u oboch pohlaví sa zvyšuje, tým viac, čím vyšší ročník navštevujú.

Na grafe 10 boli použité dva faktory pohlavia a okres. V tejto situácii sa nedá jednoznačne tvrdiť, že vo všetkých okresoch má väčší záujem o biológiu len jedno pohlavie. V okresoch Bratislava a Žilina majú dievčatá výrazne väčší záujem o biológiu ako chlapci. V okresoch Turčianske Teplice, Bánovce nad Bebravou, Myjava a Čadca majú dievčatá o málo vyšší záujem o biológiu ako chlapci, v Prievidzi je záujem medzi pohlaviami približne rovnaký a len v okrese Žarnovica chlapcov zaujíma biológia viac ako dievčatá.

## Diskusia

Výsledkov týkajúcich sa záujmu o učebný predmet biológia s použitím IKT je veľmi málo, väčšinou sa sledujú postoje žiakov k informačno-komunikačným technológiám. Postoje žiakov základných škôl k IKT skúmala Fančovičová (2006) a zistila, že chlapci majú pozitívnejší vzťah k IKT. Ďalším výskumom, ktorý uskutočnili Osborne a Hennessy (2001), sa potvrdilo, že IKT majú významný vplyv na vzdelávanie, stimulujú záujem o vyučovanie a žiaci dosahujú

lepšie výsledky. Potenciálne výhody použitia IKT sú nesmierne veľké. Nie sú len prílohou, ale tiež ponúkajú neohraničený prístup k informáciám a poznatkom. Na základe nami získaných výsledkov vieme povedať, že u nás prejavovali väčší záujem o vyučovanie biológie spojené s využitím IKT dievčatá. Pravdepodobne pre ne znamenajú niečo nové, s čím sa stretávajú málokedy. Najväčší záujem o biológiu s použitím IKT v našom výskume mali študenti navštevujúci štvrtý ročník. Jedným z dôvodov môže byť aj to, že vo štvrtom ročníku sú už študenti vyprofilovaní, už vedia, čím sa chcú zaoberať v budúcnosti resp., ktorú vysokú školu chcú navštevovať. Ďalším z dôvodov môže byť to, že vo štvrtom ročníku študenti preberajú pre nich blízke učivo – biológiu človeka.

## **Záver**

Z nášho výskumu vyplynulo, že záujem žiakov o biológiu s použitím IKT je významný. Mnohí pedagógovia práve kritizujú používanie IKT, že tieto prostriedky vedú k dehumanizácii a negatívne ovplyvňujú cítene a hodnotovú orientáciu študentov. Úlohou vzdelávania je riešiť tieto rozpory. Vhodné, účelné a opodstatnené používanie IKT však nepochybne zlepšuje a zeeffektívňuje výučbu.

Tento príspevok vznikol za podpory KEGA 3/3184/05.

## **Použitá literatúra**

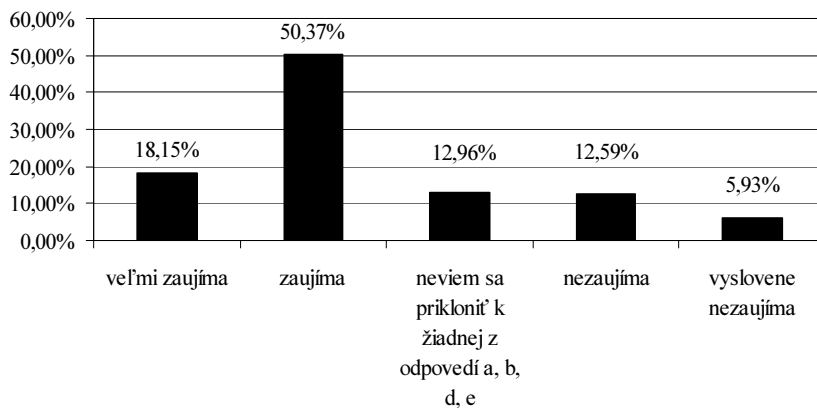
- FANČOVIČOVÁ, J.: Postoje žiakov k informačno-komunikačným technológiám. Paidagogos, roč. 7, 2006, č. 1, 7 s. ISSN 1213-3809.
- HALÁKOVÁ, Z.: Vyučovanie chémie z pohľadu využitia IKT. Technológia vzdelávania, Príloha Slovenský učiteľ, roč. 14, 2006, č. 1, s. 5–7. ISSN 1335-003X.
- JEREB, E.; ŠMITEK, B.: Applying multimedia instruction in e-learning. Innovations in Education and Teaching International, Vol. 43, 2006, No. 1, pp. 15–27. ISSN 1470-3297.
- KATINA, S.: Comparison of Procrustes and Bookstein 2D coordinates in shape analysis: simulations, bagplots for landmarks and applications. Forum Statisticum Slovaca, roč. 1, 2005a, č. 2, s. 47–51. ISSN 1336-7420.
- KATINA, S.: Aplikácia kváziperiodických časových radov v kardiológii. Forum Statisticum Slovaca, roč. 1, 2005b, č. 3, s. 191–198. ISSN 1336-7420.

- KOVÁČIKOVÁ, M.; SIROTA, A.: Koordinačná chémia v pedagogickej praxi. Chemické rozhľady, roč. 7, 2006, č. 1, s. 83-89. ISSN 1335-8391.
- OSBORNE, J.; HENNESSY, S.: Literature review in science education and the role of ICT: Promise, Problems and future directions. 2001, available: <<http://www.nestafuturelab.org>> (2006-04-24).
- RIMARČÍK, M.: Základy štatistiky. Prešov, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, 2006, 96 s. ISBN 80-969449-2-4.
- SKALKOVÁ, J. a kol.: Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu. Praha, SPN, 1983, 216 s.
- SOYIBO, K.; HUDSON, A.: Effects of computer-assisted instruction (CAI) on 11th graders' attitudes to Biology and CAI and understanding of reproduction in plants and animals. Vol. 18, 2000, No. 2, pp. 191-99. ISSN 0263-5143.
- YU, F. M.: The effects of cooperation with inter-group competition on performance and attitudes in a computer-assisted science instruction. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, Vol. 17, 1998, No. 4, pp. 381-395. ISSN 0731-9258.

PaedDr. Milan Kubiátko  
Prírodovedecká fakulta UK  
Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky  
Mlynská dolina CH - 2  
842 15 Bratislava 4  
Slovensko

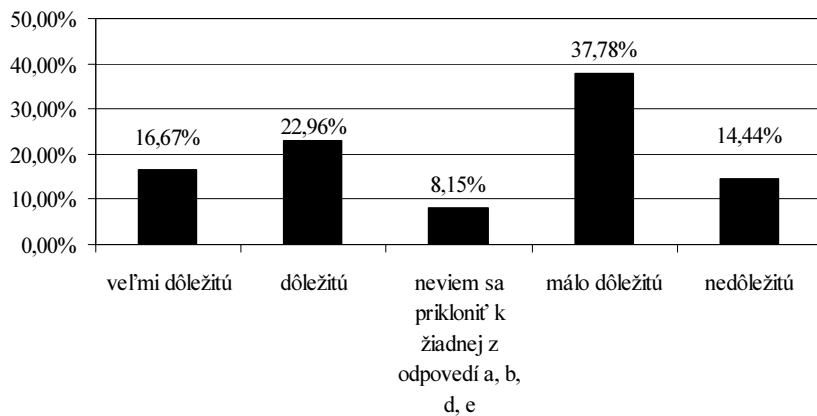
### Graf 1:

Záujem o učebný predmet biológia



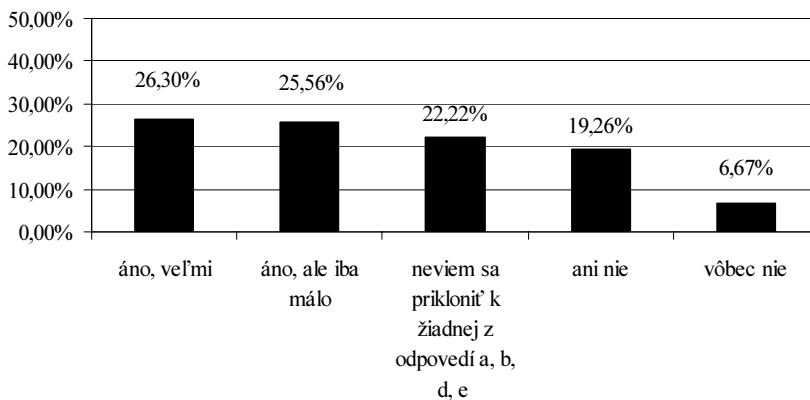
### Graf 2:

Dôležitosť biológie vzhľadom k budúcemu povolaniu



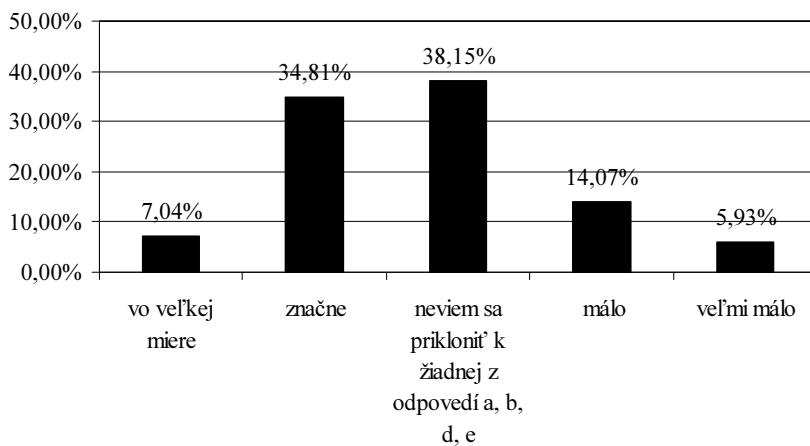
### Graf 3:

Zvyšuje používanie IKT na vyučovaní Tvoj záujem o biológiu?



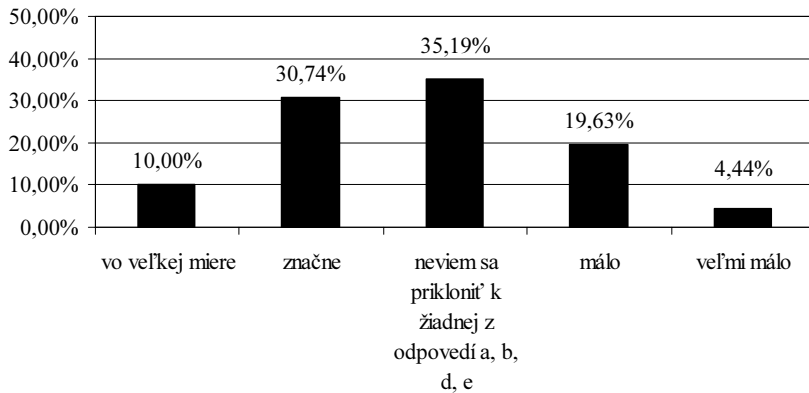
### Graf 4:

Štúdium biológie pomocou IKT mi umožňuje uplatňovať tvorivý prístup



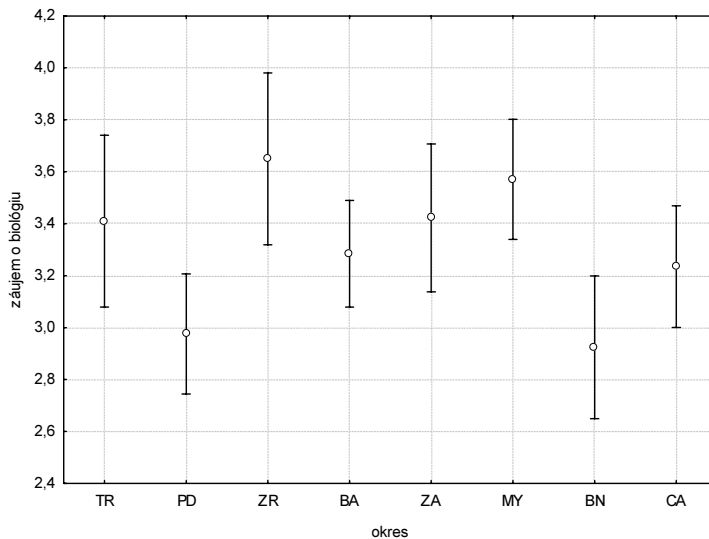
### Graf 5:

Štúdium biológie pomocou IKT rozvíja v mojom myslení nápaditosť, zmysel pre nové



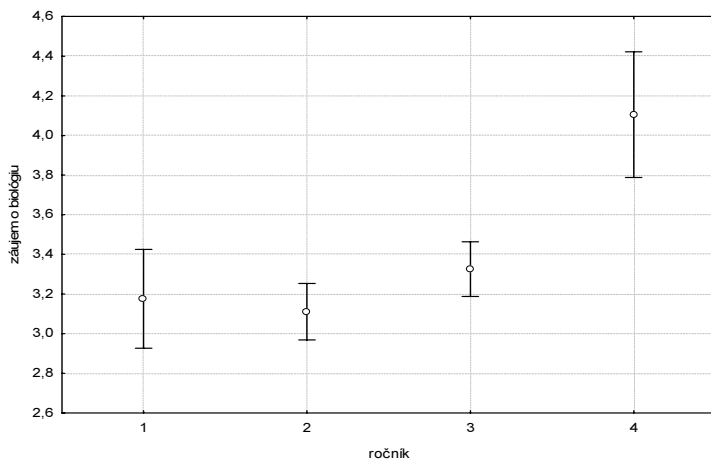
### Graf 6:

ANOVA - Závislosť záujmu o biológiu od okresu



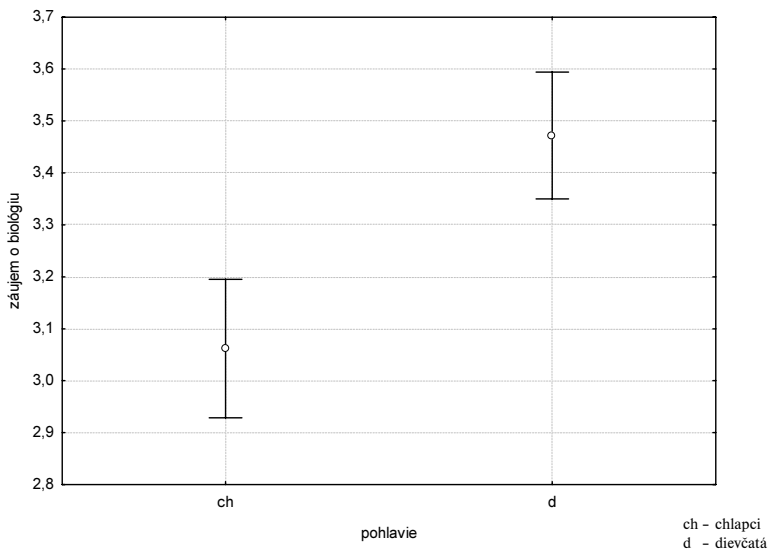
### Graf 7:

ANOVA - Závislosť záujmu o biológiu od ročníka



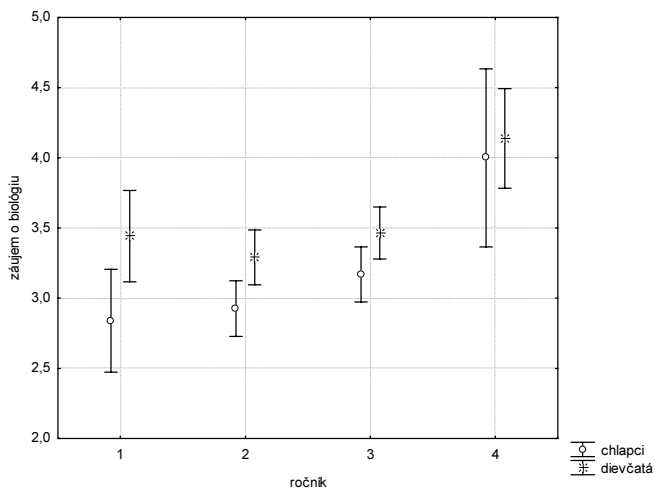
### Graf 8:

ANOVA - Závislosť záujmu o biológiu od pohlavia



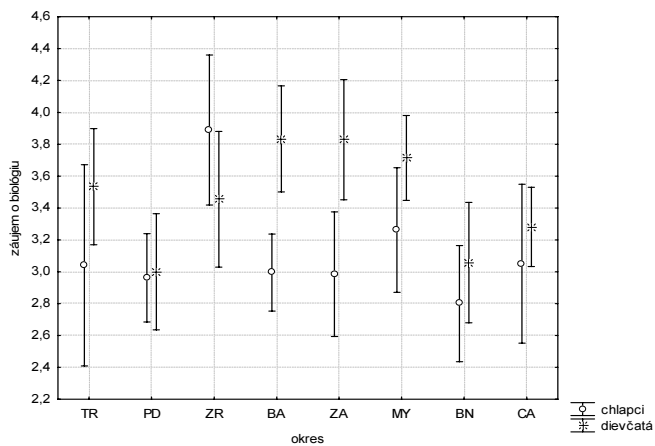
### Graf 9:

MANOVA - Závislosť záujmu o biológiu od pohlavia a ročníka



### Graf 10:

MANOVA - Závislosť záujmu o biológiu od pohlavia a okresu



## **E-PEDAGOGIUM**

Nezávislý časopis určený pedagogickým pracovníkům všech typů škol

Ročník 2006, 4. číslo  
Reg. č. MK ČR E 13459

Vydala a vytiskla Univerzita Palackého v Olomouci  
Křížkovského 8, 771 47 Olomouc  
[www.upol.cz/vup](http://www.upol.cz/vup)  
IČO 61989592  
Olomouc 2006

Adresa redakce:  
Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci  
Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc  
Tel.: 585 635 007  
e-mail: [lucie.madrova@upol.cz](mailto:lucie.madrova@upol.cz)

Vychází čtyřikrát ročně

Adresa on-line časopisu: <http://epedagog.upol.cz>

**ISSN 1213-7758** tištěná verze  
**ISSN 1213-7499** elektronická verze