

## GRAPHIC VERBALISATION OF SCHOOLCHILDREN ON BASIC SCHOOLS IN SLOVAK REPUBLIC

**Viera TOMKOVÁ - Anna TIRPÁKOVÁ**

**Resumé:** We were trying to verify in tern of our research if is possible to develop a graphic skills of the pupils by using of technical tasks in the subject technical education. It has been documented by using of statistical methods, design teaching model (form) of technical education inereases the level of knowledges and graphic skills.

**Key words:** grafical communication, technical education

### GRAFICKÉ VYJADROVANIE ŽIAKOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

**Resumé:** Príspevok sa zaoberá problematikou grafického vyjadrovania žiakov základných škôl. V rámci pedagogického experimentu sme overovali, či je možné rozvíjať grafické zručnosti žiakov aplikovaním technických úloh v predmete Technická výchova. Pomocou štatistických metód bolo dokázané, že navrhnutý vyučovací model technickej výchovy zvyšuje úroveň vedomostí a grafických zručností žiakov.

**Kľúčové slová:** grafické vyjadrovanie, technická výchova, kompetencie žiakov, Wilcoxonov test

#### Úvod

Pri neverbálnej komunikácii vo vyučovacom procese nestačí, ak sa žiak naučí správne interpretovať statické obrazové informácie. Komunikácia je o prijímaní a aj vysielaaní informácií. Preto je potrebné naučiť žiakov vedieť sa správne graficky vyjadrovať a vytvárať vlastné statické obrazy, ktoré budú zdrojom jednoznačných a presných informácií.

Predmet technická výchova, ktorý sa vyučuje v 5. až 9. ročníku základnej školy má integrujúci charakter. V jednotlivých tematických celkoch predmetu technická výchova sú podrobne rozpracované poznatky z ostatných prírodovedných disciplín vyučovaných na základnej škole a ich aplikácia v praxi. Predmet technická výchova má nenahraditeľné miesto v systéme vzdelávania, nakoľko svojím zameraním na získavanie vedomostí technického života a na rozvoj psychomotorických zručností žiakov je svojím spôsobom špecifickým vyučovacím predmetom (Bajtoš – Kožár, 2006).

#### Predmet výskumu a charakteristika výskumnej vzorky

Predmetom výskumu bola úroveň grafického vyjadrovania žiakov 9. ročníka základných škôl v predmete technická výchova. Základným súborom vhodným pre výskum boli

všetci žiaci 9. ročníka v Slovenskej republike. Z hľadiska vonkajšej validity výskumu sme výber vzorky výskumu realizovali stratifikovaným náhodným výberom. Výberový súbor tvorilo 198 žiakov 9. ročníka základných škôl z piatich základných škôl v Slovenskej republike. Aby sme mohli objektívne určiť, či navrhnutý súbor technických úloh (nezávisle premenná) ovplyvňuje úroveň grafického prejavu žiakov 9. ročníka základných škôl v predmete technická výchova, boli do experimentu zahrnuté dve skupiny respondentov: kontrolná a experimentálna. Všetky kontrolné skupiny sme pre potreby experimentu účelovo označili ako 9. A triedy a všetky experimentálne skupiny sme označili ako triedy 9. B. Pred rozdelením žiakov 9. ročníka základnej školy do kontrolnej a experimentálnej skupiny sme porovnávali ich vedomostnú úroveň pomocou Wilcoxonovho dvojvýberového testu.

Kontrolnú aj experimentálnu skupinu vždy tvorila celá trieda. Z hľadiska experimentu nebolo potrebné zisťovať ako sa triedy členia do skupín na hodinách Technickej výchovy. Kontrolnú skupinu tvorilo 95 žiakov a experimentálnu skupinu tvorilo 103 žiakov. V kontrolných skupinách bolo realizované vyučovanie predmetu technická výchova v 9. ročníku základnej školy tradičným spôsobom.

Vo všetkých kontrolných skupinách bol vo vyučovaní predmetu technická výchova uplatňovaný nami navrhnutý súbor technických úloh. Pedagogický experiment bol realizovaný v školskom roku 2005-2006.

### Štatistické vyhodnotenie výsledkov výskumu a ich interpretácia

V rámci experimentu bol stanovený cieľ zistiť, či uplatňovanie súboru technických úloh zvýši úroveň grafického vyjadrovania žiakov 9. ročníka základných škôl vo vyučovaní predmetu technická výchova. Na splnenie čiastkových cieľov bola navrhnutá hlavná hypotéza. Na jednoznačné verifikovanie hlavnej hypotézy boli sformulované pracovné hypotézy. Ich verifikáciou pomocou štatistických metód sme chceli potvrdiť alebo vyvrátiť hlavnú hypotézu výskumu.

**H(1):** Úroveň grafického vyjadrovania žiakov 9. ročníka v predmete technická výchova na základných školách, nezodpovedá požiadavkám stanoveným Vzdelávacím štandardom s exemplifikačnými úlohami z technickej výchovy pre 2. stupeň základnej školy vydaným Ministerstvom školstva Slovenskej republiky (2002), ktorý vyplýva z platných učebných osnov.

Pomocou Wilcoxonovho testu sa hypotéza H(1) sa **potvrdila**. Percentuálnym vyhodnotením riešenia vstupného a výstupného didaktického testu žiakmi 9. ročníka základných škôl v predmete technická výchova sme zistili, že celková úspešnosť riešenia vstupného didaktického testu celým výberovým súborom dosiahla úroveň 47,38 %. Vo výstupnom didaktickom teste výberový súbor dosiahol úroveň 57,92 %. Všetky úlohy, ktoré sme zaradili do vstupného a výstupného didaktického testu sme sformulovali na základe požiadaviek Vzdelávacieho štandardu s exemplifikačnými úlohami z technickej výchovy pre 2. stupeň základnej školy. Hranicu úspešnosti 70 % sme zvolili podľa požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov, uvedených pri jednotlivých tematických celkoch vo Vzdelávacom štandarde z technickej výchovy pre 5. – 9. ročník základnej školy. Na základe výsledkov zistených vo vstupnom didaktickom teste výberového súboru môžeme tvrdiť, že

výberový súbor nedosiahol nami stanovenú 70 %-nú hranicu úspešnosti.

**H(2):** Dosiahnuté výsledky riešenia výstupného vedomostného testu žiakov v experimentálnej skupine, po aplikovaní výučby s využitím súboru technických úloh, budú štatisticky významne rozdielne, oproti dosiahnutým výsledkom riešenia výstupného vedomostného testu žiakov v kontrolnej skupine, a to v prospech skupiny experimentálnej.

Aj prípade overovanie platnosti hypotézy H(2) sme použili Wilcoxonov dvojvýberový test, ktorý potvrdil jej platnosť. Žiaci kontrolnej aj experimentálnej skupiny písali na začiatku pedagogického experimentu vstupný test pozostávajúci z 18 úloh. Celková úspešnosť riešenia vstupného didaktického testu kontrolnou skupinou bola 43,79 %, celková úroveň riešenia vstupného didaktického testu experimentálnou skupinou bola 41,03 %. Medzi výsledkami kontrolnej a experimentálnej skupiny na začiatku experimentu nebol zistený štatisticky významný rozdiel. Na konci experimentu žiaci kontrolnej a experimentálnej skupiny písali výstupný didaktický test. Celková úspešnosť riešenia výstupného didaktického testu kontrolnou skupinou bola 41,53 %, celková úroveň riešenia výstupného didaktického testu experimentálnou skupinou bola 59,89 %. Medzi výsledkami kontrolnej a experimentálnej skupiny na konci experimentu bol zistený štatisticky významný rozdiel. Na základe výsledkov zistených pri verifikácii hypotézy H(2) môžeme tvrdiť, že navrhnutý súbor technických úloh aplikovaní vo vyučovaní predmetu technická výchova, štatisticky významne ovplyvnil vedomosti a zručnosti žiakov 9. ročníka základných škôl z hľadiska grafického vyjadrovania.

**H(3):** Pri riešení úloh didaktického testu v predmete technická výchova zameraných na čítanie technickej dokumentácie, žiaci 9. ročníka základných škôl nedosiahnu vyššiu ako 50 % úspešnosť.

Kontrolná skupina pri riešení výstupného didaktického testu dosiahla lepší výsledok o 2,39 % (33,39 %) v porovnaní zo vstupným didaktickým testom (33,39 %). Experimentálna skupina sa pri riešení výstupného didaktického

testu zlepšila o 23,02 % (58,52 %) v porovnaní so výsledkami vstupného testu (35,50 %). Porovnaním výsledkov celého výberového súboru na začiatku a konci experimentu sme zistili, že aj keď sa úspešnosť riešenia úloh didaktického testu zameraných na čítanie technickej dokumentácie vo výstupnom teste zvýšila o 10,24 %, výberový súbor na konci experimentu dosiahol v riešení úloh zameraných na čítanie technickej dokumentácie úspešnosť len 47,61 %. Hypotéza H(3) sa potvrdila, žiaci 9. ročníka základných škôl v predmete technická výchova pri riešení úloh zameraných na čítanie technickej dokumentácie nedosahujú 50 %-nú úspešnosť. Na základe verifikácie pracovných hypotéz možno konštatovať, že hlavná hypotéza H sa **potvrdila**:

**H:** Aplikovanie navrhnutého súboru technických úloh vo vyučovaní predmetu technická výchova na základných školách štatisticky významne ovplyvní úroveň grafických komunikačných schopností žiakov 9. ročníka.

#### **Záver**

Pedagogickým výskumom uskutočneným v rámci pedagogického experimentu boli použitím štatistických metód potvrdené všetky stanovené hypotézy. Využívaním súboru technických úloh v predmete Technická výchova, obsahovo zameraných na rozvoj grafických zručností žiakov základnej školy, sa štatisticky významne zlepšila úroveň grafického vyjadrovania žiakov v experimentálnych skupinách. Na základe výsledkov výskumu sme presvedčení, že pri pripravovanej reforme vzdelávania žiakov na základných školách je potrebné vytvoriť priestor na rozvoj graficko-komunikačných kompetencií žiakov základných škôl vo prírodovedných predmetoch vo všetkých ročníkoch základnej školy.

#### **Literatúra:**

- (1) TOMKOVÁ, V.: Grafické vyjadrovanie žiakov 9. ročníka základných škôl. In.: *Zborník Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů II*. Hradec Králové: GAUDEAMUS, 2006. 200s. ISSN 1214-0554, ISBN 80-7041-847-8
- (2) TOMKOVÁ, Viera: Grafické vyjadrovanie žiakov základných škôl v edukačnom procese. In: *TECHNIKA - INFORMATIKA - EDUKACJA* Tom V. Sandomierzu: Diecezjalne

i Drukarnia w Sandomierzu, 2006, s. 57-60. ISBN 83-88845-69-1.

- (3) TOMKOVÁ, Viera: Grafické vyjadrovanie žiakov základných škôl. In *Trendy ve vzdělávání 2006. Edukační technologie a inovace technického vzdělávání*. Olomouc: VOTOBIA Olomouc, 2006, s. 178-181. ISBN 80-7220-260-X.

- (4) TIRPÁKOVÁ, A. – MARKECHOVÁ, D. – TOMKOVÁ, V.: Wilcoxonove testy pri overovaní účinnosti vyučovacieho modelu. In: *Moderná matematika*, SPU, Nitra, 2007.

- (5) TOMKOVÁ, Viera: Rozvíjanie kľúčových kompetencií žiakov základných škôl pomocou tvorivých úloh v technickej výchove. In: *TECHNIKA - INFORMATIKA - EDUKACJA*. Sandomierzu: Diecezjalne i Drukarnia w Sandomierzu, 2007, v tlači.

- (6) BAJTOŠ, J. – KOŽÁR, S. 2006. Pohľady na hodnotenie psychomotorických zručností žiakov v technickej výchove. In: *Technológia vzdelávania*. č. 10/2006, ročník XIV. s. 12-15. ISSN 1335-003X.

- (7) DUCHOVIČOVÁ, Marcela, 2006. Využívanie informačných a komunikačných technológií v predmete technická výchova. In: *TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ 2006*. Olomouc: VOTOBIA, 2006. s.219-221, ISBN 80-7220-260-x.

**Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre**

**PaedDr. Viera Tomková, PhD.**

**Katedra techniky a informačných technológií**

**Drážovská cesta 4, 949 01 Nitra**

**tel.: +421 037 6408 345**

**E-mail: vtomkova@ukf.sk**

**Doc. RNDr. Anna Tirpáková, CSc.**

**Katedra matematiky**

**A. Hlinku 1, 949 01 Nitra**

**Tel.: +421 0376408 699**

**E-mail: atirpakova@ukf.sk**