

## Posudok oponenta na dizertačnú prácu

Téma: **Kombinované experimenty vo vyučovaní fyziky na základnej škole**

Autor: **Mgr. Václav Piskač**

Oponent: **doc. RNDr. Viera Lapitková, CSc.**

Témy kvalifikačných prác týkajúce sa experimentálnej stránky vyučovania fyziky sú vždy aktuálne a prakticky nevyčerpatelné. Doktorand sa vo svojej práci zamerlal na kombinovanie demonštračných pokusov so žiackymi, teda na tému v didaktike fyziky nerozpracovanú.

Autor vychádza predovšetkým z analýzy historického prístupu k experimentovaniu vo vyučovaní fyziky, a to tak v spomienkach didaktikov a učiteľov, ako aj analyzovaním dostupnej staršej literatúry. V tejto časti práce možno sledovať, okrem iného, ako sa vyvíjali na školách podmienky pre experimentálnu činnosť na hodinách fyziky. Ide o zaujímavé čítanie, ktoré potvrdzuje, že napriek dôležitosti empirického prístupu k vyučovaniu prírodných vied sa podmienky preň v priebehu rokov nezlepšovali, skôr naopak. Túto časť práce považujem za zaujímavu spracovanú.

Literárne pramene na zorientovanie sa v danom probléme sú prevažne domáce, pretože autor sa úzko špecializoval na spracovanie demonštračných a žiackych experimentov. Väčší priestor by poskytol pohľad na experimentálnu činnosť ako empirickú skúsenosť, cez ktorú sa buduje poznanie žiaka, teda ako súčasť empirického modelu poznávania. V tomto zmysle sú koncipované niektoré známe programy v zahraničí. V takto zameraných programoch sa experiment stáva súčasťou aktivít, ktorých riešenie vedie k objaveniu poznatkov. To by však bola iná práca.

Ciele práce sú postavené v logickej postupnosti – od návrhu experimentov cez ich materiálne a didaktické zabezpečenie, overenie v školskej praxi až po vyhodnotenie overenia. Na naplnenie cieľov volil doktorand vhodné metódy, ktoré by som spracovala do samostatnej kapitoly. Na overenie návrhu experimentov poskytol vyučujúcim jednak materiálne pomôcky ako aj metodické pokyny na zaradenie experimentov do vyučovania.

Pri vyhodnotení pedagogického experimentu použil metódu riadeného rozhovoru s vyučujúcimi a výkony žiakov hodnotil cez známky z písomiek, ktoré zadávali samotní vyučujúci. Jednoducho sa snažil štatistickými metódami podchytiť stav vedomostí žiakov pred a po použití metodiky, ktorá bola pre pedagogický experiment vypracovaná. Nemožno povedať, že ide o ideálne pripravený pedagogický výskum. Ideálne by bolo zadanie jednotného testu. Pretože sa na školách používali rôzne sady pomôcok k rôznym témam, jednotný test nebolo možné vypracovať. Použitie štatistické metódy pomerne presvedčivo dávajú odpoveď na hypotézu H3.

Spoločným ukazovateľom v overovanej vzorke boli nadobudnuté spôsobilosti pri experimentovaní, prípadne riešenie experimentálnych problémov žiakmi. Je však pravdou, že uvedené aspekty sa budujú u žiakov dlhodobo. Takto pracujú žiaci samotného doktoranda, u ktorých by sa mal vzostupný efekt nadobudnutia experimentálnych spôsobilostí od 6. po 9. ročník prejavovať, škoda, že on tento fakt vo svojej práci nevyužil. V klasicky postavených písomných prácach sa tento aspekt nedal postrehnúť.

**Možno konštatovať, že stanovené ciele práce boli splnené.** Na overenie hypotéz boli použité adekvátne metódy a autor podal pravdivý obraz o ich overení v školskej praxi.

Ak sa pozrieme na rozsah a úroveň dosiahnutých výsledkov, domnievam sa, že sú plne uplatniteľné v školskej praxi. Napokon autor už pomerne dávno svojou prácou v oblasti žiackych experimentov ovplyvňuje učiteľov nielen v Českej republike, ale aj na Slovensku. Fyzikálny šuplík je dostupný širokej verejnosti a učitelia ho využívajú. Dizertačná práca je len zavŕšením doterajšej práce V. Piskača. Ide o vzácny prípad doktoranda, ktorý dizertačnou prácou završuje svoju mnohoročnú činnosť.

Analýza výsledkov získaných výskumnými metódami (dotazníková anketa, rozhovory s učiteľmi, spracovanie výkonov žiakov z písomných skúšok) bola vykonaná dôsledne a presvedčivo, čo sa premietlo aj do záverov.

Odpoveď na využiteľnosť výsledkov dizertačnej práce v školskej praxi je jednoznačná, výsledky sa už niekoľko rokov využívajú a dúfam, že sa budú využívať aj naďalej.

Celkove je práca spracovaná prehľadne a má logickú štruktúru, ktorá sa vyžaduje od tohto druhu kvalifikačnej práce. Formálna, jazyková a štylistická úroveň práce je na veľmi dobrej úrovni.

**Prínos (silné stránky práce) práce:**

- Komplexná príprava pre experimentálny aspekt vyučovania.
- Vierohodné, presvedčivé analýzy výskumných prostriedkov.
- Dokonale spracovaná obrazová dokumentácia.

**Nedostatky (slabé stránky) práce:**

- Metódy výskumu by mali mať samostatnú kapitolu.
- Odporúčala by som zaradiť experimentálnu činnosť žiakov do širšieho kontextu – ako súčasť empirického postupu poznávania.
- Chýba mi v práci dôraz na prínos experimentovania žiakov pre rozvoj ich spôsobilostí.

Uvedené nedostatky neznižujú úroveň práce, ide o osobný názor recenzenta.

**Odporúčam uznať prácu ako dizertačnú a hodnotím ju písmenom A.**

V Bratislave 13. septembra 2019

Doc. Viera Lapitková

**Odporúčané otázky na diskusiu pri obhajobe dizertačnej práce:**

1. Ktoré spôsobilosti a zručnosti sa rozvíjajú u žiakov experimentovaním?

2. Ktorá pedagogická teória preferuje skúsenosť žiaka, medzi iným aj cez experimentálnu činnosť?
3. Aký je názor doktoranda na zhotovovanie žiakmi pomôcok a zariadení pre fyziku.
4. Myslíte si, že je vhodné, aby aj v Českej republike vznikla firma na výrobu pomôcok pre školy?
5. Vo svojej práci uvádzate publikáciu Základy prírodných vied v pokusoch. UNESCO, r. 1971 SPN. Aký je Váš názor na uvedenú publikáciu a či ste ju vo svojej praxi využili?