



POSUDEK ŠKOLITELKY DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autorka práce: Eva Suldovská

Název práce: Biomimetika a její zařazení do výuky na SŠ prostřednictvím učebních úloh

Vedoucí práce: Dagmar Říhová

Cíle práce

Hlavním cílem předložené diplomové práce bylo vytvořit a prakticky ověřit sadu komplexních učebních úloh pro žáky 2 ročníku SŠ zaměřených na rozvoj přírodovědné gramotnosti a využívajících téma biomimetiky. Autorka rovněž stanovila dva dílčí cíle, zaměřené na rešerši poznatků o biomimetice a integraci přírodovědných předmětů. Praktickým dílčím cílem pak bylo ověření navržených úloh v praxi, a analýza získaných výsledků. Práce obsahuje dvě výzkumné otázky, zaměřené na úspěšnost středoškolských řešitelů a jejich hodnocení pilotovaných úloh.

Cíle práce i obě výzkumné otázky jsou vhodně a jednoznačně formulovány; práce postupně přináší naplnění všech vyčtených cílů a odpovídá na obě výzkumné otázky. Vše, co si autorka vytyčila, bylo plně a elegantně splněno.

Obsahové zpracování

Název práce, obsah české i anglické verze abstraktu a obsah práce se plně shodují; klíčová slova jsou vhodně zvolena a doplňují název práce.

Práce obsahuje jak rešeršní kapitoly, tak rozsáhlou a pečlivě zpracovanou část praktickou. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a navzájem se rozvíjí: autorka čtenáře seznamuje nejprve s biomimetikou a integrací předmětů (která je pro využití biomimetiky, z podstaty věci integrovaného oboru, esenciální), následně s přírodovědnou gramotností a učebními úlohami. Praktická část je věnována konstrukci čtyř sad komplexních biomimetických úloh, jejich pilotáži a analýze získaných informací. V závěru práce jsou získané poznatky využity pro následnou modifikaci úloh dle průběhu pilotáže. To je velice vzácná součást závěrečné práce: autoři závěrečných prací modifikace svých materiálů téměř nezařazují. Metodologie všech částí práce (jak teoretické, tak praktické) je detailně a přesně popsána. Použité metody beze zbytku umožňují splnění zvolených cílů. Autorka vhodně rozlišuje získaná data, výsledky a jejich interpretace; z interpretací navíc vyvozuje praktické důsledky pro podobu navržených úloh. Veškeré závěry jsou podloženy robustními a dobře zpracovanými daty.

Autorka dokonale a precizně dodržuje exaktní vědecký jazyk. Práce je navíc psána půvabnou češtinou a velice dobře se čte; biomimetická část je vysloveně poutavá (stejně jako zadání všech čtyř úloh). Literární zdroje jsou vhodně zvolené. Autorka prokázala výbornou schopnost práce s cizojazyčnými zdroji a syntézu textu z vysokého počtu nesmírně různorodých zdrojů. Seznam použitých zdrojů obsahuje úctyhodných 82 prací; jazykem absolutní většiny prací je angličtina.

Formální náležitosti

Práce je psána příjemnou, čtivou češtinou bez pravopisných, stylistických i gramatických chyb. Text je výborně srozumitelný a informačně nesmírně obsažný. I komplexní poznatky jsou předkládány jasně, strukturovaně a srozumitelně, celek se navíc čte trochu jako detektivka – text je strhující. Práce je vhodně strukturována do navzájem navazujících kapitol a odpovídá v tomto směru nárokům na formátování závěrečných prací na PedF UK. Obsahuje všechny předepsané náležitosti; přejaté poznatky vhodně a správně uvádí (včetně přímých citací). Text je úhledně a esteticky formátován, včetně výborně přehledného seznamu literatury. Vše je doplněno obdobně esteticky upravenými přílohami; samotná zadání učebních úloh jsou přitažlivá.

Seznam prací zmíněných v textu plně koresponduje se seznamem použité literatury a je formátován podle předepsané české citační ISO-normy. V práci je citováno úctyhodných 82 především původních vědeckých



prací. Celková délka práce přesahuje 157 tisíc znaků (bez obsáhlých příloh), což významně přesahuje minimální rozsahové požadavky kladené na závěrečné práce odevzdávané na PedF UK v Praze.

Maximální zjištěná podobnost s dostupnými elektronickými zdroji (kombinace výsledku antiplagiatické kontroly systémy Theses a Turnitin) je 2 %. Turnitin zjistil celkovou 13% podobnost (s nejvyšší podobností s jedním zdrojem 1 %); Theses 5% podobnost (nejvyšší podobnosti s jedním dokumentem 2 %). Zjištěná minuciózní podobnost je způsobena především precizním použitím ISO-citační normy v seznamu zdrojů, a správným uváděním přímých citací; a dále předepsanými součástmi DP (prohlášen o autorství atd.)

Přejaté kvalitní kresby a fotografie vhodně doplňují text a jsou správně ozdrojovány; autorka vhodně přeložila popisky schémat do češtiny. Autorské grafy jsou perfektně přehledné, jednoduše čitelné a ve vhodně zvoleném barevném spektru. Tabulky jsou esteticky a přehledně formátovány – v tomto směru je práce srovnatelná s formátováním článků ve vědeckých časopisech.

Doplňující komentář

Diplomová práce Evy Suldovské je jednoznačně nejpropracovanější a nejpečlivěji sepsané dílo, jaké kdy pod mým vedením vzniklo. V tomto případě jsem však byla spíše nadšenou podporovatelkou:

Autorka se vyznačuje kromobyčejnou cílevědomostí, zacílením a smyslem pro detail. Téma biomimetiky zvolila sama na počátku NMGr. studia a okamžitě se ponořila do studia odborné biomimetické přípravy, stejně jako do nastudování didaktických aspektů a metodiky provedení a vyhodnocení praktické části. Pracovala zcela samostatně, s dokonalou schopností autoregulace a time-managementu. Dílčí části textů pravidelně a průběžně posílala k pročetí, mnohokrát z vlastní iniciativy požádala mne i konzultanta Karla Vojíře (kterému tímto velmi děkuji za jeho nedocenitelnou pomoc), o konzultaci před plánovaným dalším praktickým krokem. Velice pečlivě spolupracovala také s vyučujícími ze dvou SŠ, na kterých pilotáž navržených úloh proběhla. Veškeré analýzy provedla sama, interpretace pečlivě konzultovala. Dle průběhu a výsledků pilotáže navíc navržené materiály upravila a vytvořila tak živoucí funkční sadu úloh (jakkoliv podivně to zní, nebyvá zvykem, že autoři úloh či návrhu výuky své dílo po provedené pilotáži podle získaných výsledků také modifikují).

Předkládaná diplomová práce je výjimečnou směsí čtivé rešerše seznamující čtenáře s novým a dosud málo známým oborem a precizně popsanou přípravou, pilotáží a závěrečnou praktickou modifikací čtyř učebních úloh připravených pro použití na SŠ. Úlohy jsou cílené na obecně zajímavé jevy a rozvíjejí přírodovědnou gramotnost komplexně. Stejně jako biomimetika samotná, ani ony se neomezují pouze na biologickou gramotnost. Navíc jsou zábavné a jejich řešení se spíše podobá řešení logického hlavolamu nebo krátké šifrovací soutěži – už ze své podstaty řešitele zaujmou. A to přestože průběh řešení není banální a při jejich zkoušení na vlastní kůži jsem se několikrát přenesla do žákovských dob řešení biologické olympiády...

Výslednou práci pro její jednoznačné kvality a precizní zpracování plně a s nadšením doporučuji k obhajobě. Věřím že autorka vzniklé úlohy zpřístupní široké učitelské veřejnosti a údaje zjištěné při pilotáži opublikuje v didaktické odborné literatuře. Otázky s důvěrou přenechávám oponentce Lence Pavlasové (KBES PedF UK).

Navrhované hodnocení

Plně a s nadšením **doporučuji** obhájení předložené práce.

Na Dolní Moravě dne 13. května 2024

Dagmar Říhová