

UNIVERZITA KARLOVA
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Předložil student: Mgr. Tomáš Pinkr

Název: Základy molekulární biologie na základních školách pomocí hands-on aktivit

Oponentka: PhDr. Lucie Hlaváčová, Ph.D.

Předkládaná diplomová práce zahrnuje teoretickou a výzkumnou část, jejíž součástí je i tvůrčí činnost. Formální členění práce je přehledné a logicky uspořádané. Práce je velmi čtivá. Informace jsou řádně citovány. Jazyk práce je na slušné odborné úrovni, místy však tuto skutečnost narušují informace, které autor v textu uvádí jako poznatky z vlastní zkušenosti. Ačkoli nechci zpochybňovat jejich důležitost, pro psaní odborného textu se takové údaje jeví jako méně relevantní.

Úvod práce by mohl být rozsáhlejší a čtenáře lépe navést do tématu, respektive obsahu dané práce. Teoretická část je však jinak zpracovaná velmi zdařile, nejedná se o pouhou teorii, ale skutečné představení mnohých teoretických i výzkumných studií relevantních pro realizovaný výzkum. Velice oceňuji, že se autor zabývá nejen pozitivy hands-on aktivit, ale i případnými negativy.

Tvůrčí část zahrnuje vytvoření výukového cyklu 7 vyučovacích hodin s tematikou molekulární biologie. Tento cyklus zahrnuje rozmanité typy aktivit pro žáky, mimo jiného např. pracovní listy, odkazy na motivační a vzdělávací videa, návody na navlíkání korálků jako analogii k DNA a RNA. Jedná se o kreativní a z hlediska didaktiky velmi podnětný materiál.

Výzkumná část zahrnuje jak pilotní šetření, tak samotný finální výzkum. Metodika výzkumu je přehledně zpracována a data jsou ověřena pomocí t-testu a testu ANOVA. Cíle jsou uvedeny a definovány jsou i nulové hypotézy. Každopádně hypotéza: „*H₀: Není statisticky významný rozdíl mezi vyučovacím stylem učitelů.*“ (str. 23) by si zasloužila přesnější formulaci. Např.: Výsledky testu z molekulární biologie u žáků nejsou statisticky významně odlišné v případě, že výukový cyklus učí různí učitelé.

Dále autor zjišťuje, zda se liší výsledky znalostního testu u žáků, kteří prošli výukovým cyklem a těmi, kteří prošli klasickou frontální výukou. Dle výsledků pak vyplývá, že žáci, jež prošli výukovým cyklem dosahují horších výsledků než žáci odučení frontální výukou. Ačkoli se může zdát toto zjištění pro celou práci fatální, domnívám se, že se jedná o velmi zajímavé zjištění, které je z pohledu didaktiky velice přínosné. Žáci hodnotí výuku kladně, mají pocit, že látku lépe pochopili, ale ve znalostním testu dosahují horších výsledků ve srovnání s žáky, kteří tento cyklus neprošli. Do budoucna by bylo vhodné porovnat, zda žáci, kteří se domnívají, že látku s danými aktivitami lépe pochopili, mají lepší výsledky v testu než ti, kteří tuto skutečnost neuvedli.

V teoretické části autor zmiňuje studii, ze které vyplývá, že pokud se žáci s metodou hands-on aktivit setkají jednou měsíčně nebo méně často, pak výhody nejsou pozorovatelné (Ateş & Eryilmaz 2011). Je škoda, že tuto skutečnost autor nezmiňuje v diskusi a místo toho dochází

pouze k závěru, že na vině je přístup žáků ke studiu, kdy diskutuje skutečnost, že žáci gymnázií (porovnávací skupina s frontální výukou) mají k učení lepší vztah. Obecně je celá kapitola diskuse spíše sebereflexí výzkumu a tvorby výukového cyklu. Zcela postrádá srovnání s nějakými výzkumy, které se zabývají obdobnou tematikou.

Celkem však práce působí velmi dobrým a zdařilým dojmem. Je zřejmé autorovo úsilí a vlastní pedagogická činnost.

Práce splňuje nároky kladené na typ diplomových prací a doporučuji ji k obhajobě.

OTÁZKY A PŘIPOMÍNKY DOPORUČENÉ K BLIŽŠÍMU VYSVĚTLENÍ PŘI OBHAJOBĚ:

- Mohl byste představit nějakou studii, která obdobně jako Vy porovnává výsledky znalostí žáků při aplikaci hands-on aktivit a frontální výuce? Existuje nějaká taková studie na jiné přírodovědné téma než molekulární biologie?
- Kolik hodin se věnovali tématu molekulární biologii žáci s frontální výukou? Probírali danou látku také 7 hodin nebo méně? Z hlediska nevýhod hands-on aktivit je i časová náročnost, kterou v práci zmiňujete.

Připomínka: Na základě pilotní verze testu uvádíte, že v odpovědi na otázku: *Jaký je rozdíl mezi DNA a RNA?* – se občas objevila odpověď jako „začínající písmenko“ nebo „v názvu“. Přesto jste však tuto otázku ve finálním testu nijak neopravil. Aby se „příště“ předešlo uvedeným odpovědím, mohla být otázka přeformulována, např. *Jaký je z hlediska genetiky a struktury rozdíl mezi DNA a RNA?*

V Praze, dne 5. 9. 2019

PhDr. Lucie Hlaváčová, Ph.D.