

Posudek diplomové práce

Studentka: **Bc. Štěpánka Ošmerová**

Název práce: Biologické a fyzikální aspekty smyslového vnímání

Studijní obor: 7504T055 Učitelství fyziky pro střední školy
7504T029 Učitelství biologie pro střední školy

Úkolem diplomové práce byl rozbor smyslového vnímání z pohledu biologie a fyziky a nástin možností začlenění tohoto tématu do výuky na základních a středních školách. Vzhledem ke studované aprobaci fyzika-biologie se nabízí možnost ukázat využití mezipředmětových vztahů ve výuce obou předmětů na základních a středních školách.

Předkládaná práce má rozsah 73 stran a je členěna do následujících kapitol: Smyslové vjemy ve výuce fyziky a biologie (Receptory a jejich rozdělení, Zrak, Sluch, Hmat, Chuť, Čich, Termoreceptory a nocireceptory), Porovnání smyslového vnímání vybraných živočichů, Akční potenciál, Zákony popisující vztah počítka a podnětu, Fyzikální aspekty zraku, Fyzikální aspekty sluchu, Experimenty ve výuce fyziky a biologie, Závěr, Seznam literatury.

Formální stránka:

Struktura práce je zřejmá z rozčlenění na jednotlivé kapitoly. Text je až na několik výjimek srozumitelný a dostatečně přehledný. Z formálních nedostatků považuji za zásadní nesprávný zápis jednotek veličin, např. 100 ms (str. 267), kdy není zřejmé, zda se jedná o násobek jednotky či jednotku jako takovou, dále např. na str. 18 jednotka koncentrace molL⁻¹. Nejasné formulace popř. gramatické chyby najdeme na stránkách např. 12, 13, 17, 34, 36. Na str. 15 v obr. 1.4. je nezvyklé použití velkých písmen v popisu. V česky psané práci je nevhodné použití obrázků převzatých z anglického zdroje se zachováním anglického popisu. Některé části textu se opakují, např. na str. 39, 49 téměř stejný text jako v 1. kapitole. V textu nejsou zdůrazněny přímé citace, např. na str. 40 jde o přepis textu z Encyklopedie fyziky od Reichla.

Odborná stránka:

Práce je pojata jako rešerše základních poznatků o smyslových orgánech člověka a vybraných živočichů tak, je se učí v biologii resp. fyzice na školách. Tomu odpovídají i převzaté texty z citované literatury.

Připomínky:

Vlnová délka červeného světla je uváděna 570 nm (str. 11, str. 39).

Vztah pro určení rychlosti zvuku ve vzduchu v závislosti na teplotě na str. 44 je neúplný.

Na str. 48⁹ slovní formulace závislosti neodpovídá uvedenému vztahu.

Na str. 57⁷ - jaký význam má hodnota – 10 dB?

Na str. 23 - jednou autorka zapisuje hodnoty v tisících Hz, podruhé uvádí násobek kHz. Bylo by vhodné zápis sjednotit.

Shrnutí:

Autorka práce sama uvádí, že cílem práce byl i nástin možností začlenění popisovaného tématu do výuky na školách. Toto jsem však v práci postrádala. V závěrečné kapitole je uveden popis několika experimentů, které se, s výjimkou těch, kdy je používán chytrý telefon, běžně ve výuce objevují. Předpokládala bych hlubší rozpracování příkladů využití mezipředmětových vztahů v tomto tématu, s přesným vymezením, kdy, v jaké formě, jakým způsobem, tyto poznatky začlenit do výuky.

Otázky k obhajobě:

1. Uveďte přesný vztah pro výpočet rychlosti zvuku ve vzduchu v závislosti na teplotě.
2. Alespoň pro jeden experiment uveďte, jak byste jej začlenila do výuky s ohledem na využití mezipředmětových vztahů. Jak by vypadala návaznost na probíranou látku, jaký by byl přínos daného experimentu.
3. Diskuse k experimentu na str. 59 – zohledňuje se i to, kde ve třídě žák sedí?
4. V čem vidíte hlavní vlastní přínos Vaší diplomové práce?

Závěr:

Přes uvedené připomínky předkládaná práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Uvedenou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikaci C.

V Olomouci dne 14.8.2019

RNDr. Renata Holubová, CSc.
oponent