

## ***Posudek vedoucího bakalářské práce***

Název: **Povrchové napětí vody jako integrované téma v přírodovědném vzdělávání**

Autor BP: **Anežka Čapková**

Vedoucí BP: **RNDr. Michaela Křížová, Ph.D.**

Oponent BP: **doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.**

### **Stručná charakteristika:**

Autorka se ve své bakalářské práci (dále jen „BP“) zaměřila na tvorbu metodických materiálů pro podporu výuky tématu povrchové napětí vody s přesahem do environmentální výchovy. V teoretické části jsou popsány základní principy integrované výuky a po odborné stránce z hlediska fyziky a biologie vysvětleno povrchové napětí vody a s ním související témata. Praktická část obsahuje metodicky zpracované materiály – návody na experimenty, pracovní listy, náměty na pozorování atd., které žákům mohou usnadnit pochopení daného jevu a posloužit jako motivace ve výuce fyziky. Důraz je kladen na integrované pojetí tématu, které propojí poznatky žáků z jednotlivých předmětů a oni tak mohou získat komplexnější pohled na danou problematiku.

### **Hodnocení:**

Předkládaná práce má včetně příloh rozsah 128 stran a je členěná do 4 kapitol. První kapitola se zabývá kapalinami, popisuje jejich vlastnosti a základní zákonitosti. Ve druhé kapitole je popsáno povrchové napětí, co jsou povrchově aktivní látky a kapilarita. Třetí kapitola je věnována integrované výuce, jejímu vymezení, jaké jsou její formy, v jaké podobě se s ní setkáváme v České republice a v neposlední řadě je uvedeno i stručné shrnutí, jak je povrchové napětí zmíněno ve vybraných učebnicích základních a středních škol. Praktická část bakalářské práce je velmi rozsáhlá a je věnována samotným námětům na laboratorní úlohy, které se týkají povrchového napětí a jevů s tím spojených. Součástí každého námětu jsou metodické pokyny k úloze, materiály dodávané k úloze (např. pracovní list), názorná fotodokumentace a očekávaný výstup. Doplněny jsou také otázky či náměty pro žáky se zájmem o fyziku. Jako velké pozitivum celé práce vidím důraz na možnou mezipředmětovou vazbu ve školské fyzice a zejména možnost praktického využití námětů v pedagogické praxi. Z práce je patrné, že jí autorka věnovala hodně času, energie i nápadů a bez pochyby dokázala, že se v tématu velmi dobře orientuje a dokáže vymyslet a zrealizovat konkrétní náměty do výuky fyziky.

Pro sepsání BP musela autorka prostudovat velké množství literatury. Podařilo se jí sepsat čtivý a přehledný text vhodně doplněný ilustračními obrázky a naměřenými hodnotami. Anežce Čapkové se podařilo splnit vytyčené cíle bakalářské práce.

**Závěr:**

Celkově je možno konstatovat, že předložená práce splňuje požadavky kladené na práce bakalářské. Doporučuji proto práci k obhajobě.

**Otázky k obhajobě:**

- 1) Zaujaly mne pomůcky, které máte vytištěné na 3D tiskárně. Můžete odhadnout finanční náklady na jejich pořízení pro celou třídu?
- 2) Jak se Vám pracovalo s čidly od firmy Vernier? Můžete odhadnout, jak se bude měření dařit žákům?

V Hradci Králové 28. 4. 2021

RNDr. Michaela Křížová, Ph.D.