

## ***Posudek vedoucí diplomové práce***

Název: **Metodické materiály pro výuku fyziky v 1. ročníku gymnázia**

Autor DP: **Bc. Karolína Štěpánková**

Vedoucí DP: RNDr. Michaela Křížová, Ph.D.

Oponent DP: doc. RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.

### **Stručná charakteristika:**

Autorka se ve své diplomové práci zaměřila na tvorbu a využití metodických materiálů ve výuce fyziky v 1. ročníku gymnázia, konkrétně na témata kinematika a dynamika hmotného bodu, práce a energie, gravitační pole, mechanika tuhého tělesa a mechanika kapalin a plynů. Vytvořené materiály systematicky během celého školního roku zkoušela se svými žáky a nechala je materiály zhodnotit. Na základě jejich připomínek potom zadání úloh průběžně upravovala.

### **Hodnocení:**

Diplomová práce má 123 stran a je rozdělena do 3 kapitol. Téma práce je zajímavé, aktuální a velmi dobře využitelné v pedagogické praxi. Je tedy jistě vhodné pro obor, jehož je autorka studentkou.

Teoretická část práce je zaměřena na vysvětlení fyzikální úlohy, možnosti jejího zařazení do výuky fyziky, postupy řešení a v neposlední řadě zmiňuje i možnost využití experimentů při řešení fyzikálních úloh. Ve druhé kapitole se autorka zamýšlí nad možnými miskoncepce žáků v uvedených tématech a zdůrazňuje, na co je tedy nutné brát zřetel při tvorbě fyzikálních úloh pro žáky. Tato část je zpracována čtivě a přehledně a autorka vymezila všechny důležité pojmy pro praktickou část.

V praktické části je uvedeno 60 úloh, které pokrývají všechna výše uvedená témata probíraná ve fyzice v 1. ročníku gymnázia. Úlohy jsou zpracovány velmi podrobně, včetně řešení a komentářů. Je také jasně patrná snaha o zapojení mezipředmětových témat, úloh z běžného života a využití moderních technologií. Autorka práci bezesporu věnovala spoustu času a energie, což velmi oceňuji. Na druhou stranu jsou ale v práci uvedeny „jen“ fyzikální úlohy, experimenty jsou zmíněny velmi okrajově, což je velká škoda. Dále autorka uvádí

hodnocení pracovních listů, ale v práci žádné uvedeny nejsou. Také bych očekávala, že v praktické části zmíní miskoncepce, když je o nich napsána celá kapitola. Podle názvu práce bych tedy očekávala rozmanitější náplň práce.

### **Závěr hodnocení:**

Celkově je možno konstatovat, že předkládaná práce splňuje všechny požadavky kladené na diplomové práce, a proto ji doporučuji k obhajobě.

### **Připomínky a dotazy k obhajobě:**

- 1) Dovednost žáků řešit úlohy pomocí grafů vnímám jako velmi důležitou. Přestože autorka píše, že zvětšení grafů požadovali žáci pro lepší čitelnost, tak si myslím, že grafy jsou zbytečně velké.
- 2) V řešení úloh by bylo dobré zapisovat za číselnými hodnotami i jednotky.
- 3) V obrázcích a grafech by měly být fyzikální veličiny psány kurzívou.
- 4) V přílohách nejsou uvedeny metodické materiály, ale jen zadání úloh. Mezi úlohami jsou zbytečně velké mezery.
- 5) Můžete uvést nějaké konkrétní pokusy, které jste při výuce využila pro řešení nějaké úlohy?
- 6) S jakým největším problémem jste se u žáků setkala při řešení úloh?

V Hradci Králové 18. 5. 2023

RNDr. Michaela Křížová, Ph.D.