

Posudek diplomové práce

Fyzikální jednotky v učivu matematiky na 1. stupni základní školy

Bc. Veronika Patáková

Učitelství pro 1. stupeň ZŠ

Téma práce je konkrétně vymezené a dává při zpracování možnost teoretického i praktického pohledu. Autorka při zpracování využila svoje zkušenosti z výuky na 1. i 2. stupni základní školy a znalosti získané v průběhu předchozího technicky zaměřeného studia. Již v úvodu upozorňuje na problémy, které nesprávné nebo nedostatečné uchopení učiva o fyzikálních jednotkách učitelem 1. stupně přináší žákům v dalším vzdělávání i v praktickém životě. Cílem práce je v oblasti teoretické specifikovat postavení učiva o fyzikálních jednotkách v kurikulárních dokumentech a v praktické části navrhnout a ověřit vyučovací hodiny, do kterých bude učivo zařazeno.

V teoretické části práce je nejprve vysvětlen pojem fyzikální veličina, následně autorka uvádí dělení fyzikálních veličin, typy měřidel a základní informace z historie měření. Vzhledem k tématu práce jsou zvláštní kapitoly věnovány mezinárodní soustavě jednotek SI a vztahům mezi jednotkami základními, doplňkovými, odvozenými, násobnými a dílčími. Kapitoly 2 a 3 obsahují přehledný popis postavení učiva o fyzikálních jednotkách v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. Autorka se podrobněji zabývá veličinami probíranými na 1. stupni ZŠ, tedy délkou, časem, hmotností, obsahem a objemem. U každé veličiny uvádí její definici, jednotky, používaná měřidla a převody jednotek. Kapitola 4 pak obsahuje základní principy, které by měl učitel 1. stupně dodržovat při seznamování žáků s učivem o fyzikálních jednotkách a ze kterých autorka vychází v praktické části.

Teoretická část je logicky uspořádaná, autorka zbytečně nezabíhá do oblastí, které souvisejí s tématem jen nepřímo, vše řečené směřuje k naplnění cíle práce. Autorka prokazuje, že umí pracovat s odbornou literaturou a zaujímat k dané problematice vlastní postoje.

Základem praktické části práce jsou přípravy na vyučovací hodiny ve 3., 4. a 5. ročníku. Autorka je navrhla pro třídy v konkrétní škole, ale po provedeném ověření a navržených úpravách se jedná o vhodný metodický materiál i pro další učitele. V úvodu je charakterizována škola, ve které ověření probíhalo, další kapitoly jsou pak členěny podle jednotlivých ročníků. V přípravách oceňuji dobře formulované cíle hodin v podobě toho, co by měl žák po absolvování výuky umět, jaké jsou očekávané výstupy v oblasti kognitivní, ale i v rozvoji dalších kompetencí. Autorka navrhla pracovní listy, činnosti i hry zaměřené na seznámení s učivem a jeho procvičení. Materiály jsou umístěné v textu, v přílohách nebo v případě většího rozsahu v elektronické podobě práce. K pracovním listům autorka nabízí metodické poznámky. Oceňuji promyšlenou aplikaci učiva do známých her. Po každé hodině je provedeno její zhodnocení, jsou doporučeny některé úpravy. Pozitivně hodnotím, že je opakovaně zdůrazňován význam praktických činností, pochopení podstaty učiva, že se autorka snaží zabránit mechanickému memorování, které je zejména při práci s převody jednotek časté.

V závěru se autorka vrací k cílům práce a uvádí jejich naplnění. Znovu doporučuje pro pochopení a osvojení měření fyzikálních veličin, jejich jednotek a převodních vztahů zařazení více praktických činností a využívání mezipředmětových vztahů.

V práci se nevyskytují odborné ani metodické chyby. Dále uvádím některé komentáře k textu práce a otázky, k nimž by autorka měla zaujmout stanovisko při obhajobě své práce:

- s. 1 – V obsahu chybí názvy některých podkapitol, jsou uvedeny pouze stránky.
- s. 4 – První část úvodu práce je příliš osobní, neodpovídá odbornému stylu kvalifikační práce. Zároveň však svědčí o zaujetí autorky pro dané téma.
- s. 23 – Formulace „výsledkem měření hmotnosti je vážení“ je nevhodná. Co je výsledkem měření hmotnosti?

- s. 24 – Jaká je zkratka jednotky dekagram v soustavě SI?
- s. 25 – Stále jsou běhounové váhy „nejrozšířenějšími vahami v průmyslu a obchodě“, jak uvádí autorka na základě literatury z roku 1990?
- s. 26 – Chybná formulace „znalost jednotek délky a jejich vzájemné vztahy (vzájemných vztahů).
- s. 27 – Tvrzení „Ve 4. ročníku ZŠ se žáci seznamují se čtvercovou sítí.“ je zavádějící, autorka míní užití čtvercové sítě k určení obsahu rovinných útvarů. K jakým typům úloh používají například žáci čtvercovou síť již dříve?
- s. 28 i jiné – Uváděná publikace (Kouřim a spol., 1985) chybí v seznamu literatury.
- s. 29 – Tvrzení „V 5. ročníku objevují žáci v oblasti geometrie tělesa.“ je zavádějící. S tělesy pracují žáci od 1. ročníku, v 5. ročníku poznávají jejich další vlastnosti.
- s. 32 – Co míní autorka větou „Díky předchozímu praktickému využití vlastností měřidel a jednotek zjistíme, že se od sebe vzájemně liší.“ Zřejmě se jedná o výsledek měření.
- s. 38 – Pokud žáci 3. ročníku délku, druhy jednotek a jejich převody dosud neprobírali (viz tvrzení autorky), považují zařazení veškerého učiva do jedné vyučovací hodiny za náročné. Žáci jsou schopni v každé hodině přijmout omezený počet nových pojmů.
- s. 44 – Skutečně je litr základní jednotkou pro objem?
- s. 51 – Zadání úkolu: „Najdi vždy dva stejné.“ je nepřesné. Mělo by být uvedeno, že hledáme stejné délky.
- s. 5 – Celkovou hmotnost může žák určit správně i v případě, že nevyřeší první část úlohy. Je to záměr?

Práce má pěknou grafickou úroveň, text je čtivý, vhodně doplněný obrázky a fotografiemi. Autorka používá kultivovaný jazyk. Bohužel se však nevyvarovala překlepů a jazykových chyb (např. s. 4, 5 – na naš^í(i) školu, s. 7 – značky jednotek odvozená(-é) od..., s. 8 – několik set loktů, která(é) slouží..., s. 13 – setkáváme s... jednotkami vycházející(mi) z..., s. 20 a řada dalších – k připojení spojky -li se používá spojovník, ne pomlčka s mezerami, jak opakovaně činí autorka (ne požadujeme – li, ale požadujeme-li apod.), s. 23 – Vážení je jednou(jedním) z nejpřesnějších fyzikálních měření, s. 26 – Velikost plochy omezená(é) uzavřenou čarou, s. 26 a další – Kouřím (Kouřim), s. 45 – prezentace, kterou jsme(jsem)... připravila, s. 58 – (hadí) jsou hezcí a zajímavý(-í), s. 73 – v praktická(é) části, v celém textu větší počet chybějících čárek v souvětích).

Závěr:

Předložená práce svým rozsahem (přes 70 stran textu) i obsahem splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Autorka umí pracovat s odbornou literaturou a uplatňovat tvořivě teoretické poznatky v praxi. Doporučuji práci uznat jako diplomovou a navrhuji klasifikaci **v ý b o r n ě**.

Doc. PaedDr. Jana Coufalová, CSc.
oponent

V Plzni dne 11. srpna 2022