



UNIVERZITA KARLOVA
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
Katedra informačních technologií a technické výchovy

POSUDEK VEDOUČÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení autora: **Bc. Ondřej Černý**
Studijní program: N7504 Učitelství pro střední školy
Studijní obor: Učitelství VVP pro ZŠ a SŠ – Informační a komunikační technologie
Název tématu práce: **Rozvoj algoritmického myšlení na střední škole pomocí programovatelných robotických systémů**
Rok odevzdání: 2021
Jméno a tituly vedoucího: PhDr. Tomáš Jeřábek, Ph.D.
Pracoviště: Katedra informačních technologií a technické výchovy
Kontaktní e-mail: tomas.jerabek@pedf.cuni.cz

I. Základní náležitosti listinné podoby práce:

Předkládaná práce je v rozsahu 120 stran vlastního textu, obsahuje rozsáhlý seznam literárních zdrojů a 14 stran příloh. Práce obsahuje veškeré formální náležitosti, které jsou na diplomovou práci kladeny. Z hlediska rozsahu textu i citačního aparátu se řadí mezi nadprůměrné diplomové práce a splňuje tak požadavky kladené na diplomovou práci. Rozsáhlý citační aparát obsahuje jak české tak zahraniční tituly, které jsou relevantní tématu práce. Bohužel, autor se v seznamu použitých zdrojů dopustil vedle opomenutí kurzívy u jednotlivých položek seznamu občasných chyb, které nejsou však z hlediska korektnosti a autorství zásadní. Citační aparát dokazuje, že se autor tématu věnoval velmi důsledně a zaměřil se na vhodné zdroje.

II. Obsah a odborná úroveň práce:

Výzkumný problém, cíl a použité metody autor vymezuje v *Úvodu* v rámci podkapitol. Cíle i metody práce jsou adekvátní danému tématu a předkládaná práce tyto cíle naplňuje.

Hlavním těžištěm této práce je návrh a průběžné ověřování ucelené sady výukových lekcí zaměřených na rozvoj algoritmického myšlení s využitím programovatelného robotického systému Edison. Práce je v podstatě strukturovaná na 3 části – teoretická východiska (41 stran), návrh výukových lekcí včetně metodiky (33 stran) a ověření navržené koncepce v podobě akčního výzkumu (40 stran). Text je čtivý, přehledně členěn a jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. V rámci teoretických východisek se autor nejdříve zabývá hlavními koncepty (informatické a algoritmické myšlení), následně přechází k problematice vlastního rozvoje algoritmického myšlení a popisu různých metod a pedagogických přístupů. Blíže se v této části pak věnuje robotickým systémům, kde uvádí hlavní zástupce v kontextu zaměření práce. V teoretické části se dále autor věnuje kurikulární problematice z hlediska začlenění rozvoje algoritmického myšlení do výuky. V této části oceňuje autora, že i přes

(v době psaní práce) nepřehlednou a velmi se měnící situaci v oblasti revizí RVP u vzdělávacího oboru ICT, resp. Informatika dovedl přehledně a kvalitně zpracovat tuto část (kapitola 1.5). V závěru teoretické části práce rozebírá pojetí výuky algoritmického, resp. informatického myšlení v zahraničním kontextu.

V praktické části autor velmi podrobně představuje návrh 8 výukových lekcí včetně odůvodnění časového rozvržení, výběru robotického systému či zamýšlených výukových metod. U jednotlivých lekcí nechybí stanovení cílů, seznam potřebných pomůcek, metodické pokyny či časový plán. Návrh je precizně zpracovaný. V této části by možná autor mohl více přiblížit, na základě čeho volil vybrané algoritmické struktury a časovou dotaci jim věnovanou v příslušných lekcích.

Kapitola 2.5 popisuje samotné ověřování jednotlivých lekcí pomocí akčního výzkumu. Vzhledem k autorově profesi učitele a možnosti realizovat ověření ve vlastní výuce byl akční výzkum dobře zvolenou metodou. V práci je podrobně popsán průběh akčního výzkumu, charakteristika účastníků/respondentů i jednotlivé dílčí výzkumné metody, které byly v rámci akčního výzkumu použity. Metody vhodně kombinují zaměření se na získání zpětné vazby jak od žáků, tak od učitele, případně pozorovatele. V každé lekci jsou celkem podrobně posány výsledky a vyhodnocení jednotlivých metod. Výsledky výzkumné části autor celkově shrnuje v kapitole 2.6.

III. Připomínky

V textu se občas vyskytují typografické nedostatky (např. mezery mezi odstavci, forma seznamů – např. str. 19,20, formátování odstavce v seznamu použitých zdrojů), drobné chyby v odkazech na citace, odkazování na přílohy (viz str. 24) či překlepy.

IV. Výsledky a přínos práce

Hlavním výstupem a také přínosem práce je velmi dobře zpracovaný návrh výukových lekcí. Vzhledem k aktuálnosti problematiky zařazení informatického myšlení do kurikulárních dokumentů a výuky a díky rostoucímu zájmu škol o zapojení robotických systémů do Informatiky práce představuje další zajímavé pojetí rozvoje algoritmického myšlení a užitečné výukové zdroje pro vyšší sekundární vzdělávání. K zamyšlení by zajisté bylo dané materiály zpracovat v přehledné elektronické podobě (web) pro lepší přístupnost učitelům.

V. Případné otázky pro obhajobu a náměty do diskuze:

Na základě čeho jste volil vybrané algoritmické struktury pro výukové lekce?
Proč zařazujete Scottie Go! mezi unplugged metody?

VI. Celková úroveň práce:

Práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci.

Práci doporučuji uznat jako práci diplomovou.

V Praze dne: 5. 9. 2021

.....
podpis