



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
Katedra informačních technologií a technické výchovy

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení autora: **Bc. Ondřej Černý**

Studijní program: Učitelství pro střední školy (N7504)

Studijní obor: Učitelství VVP pro ZŠ a SŠ – Informační a komunikační technologie

Název tématu práce v českém jazyce:

**Rozvoj algoritmického myšlení na střední škole pomocí
programovatelných robotických systémů**

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly oponenta: PhDr. Jiří Štípek, Ph.D.

Pracoviště: KITTV, PedF UK

Kontaktní e-mail: jiri.stipek@pedf.cuni.cz

I. Základní náležitosti listinné podoby práce:

Předložená diplomová práce splňuje všechny formální požadavky, které jsou na diplomovou práci kladeny. Práce má 120 stran (od Úvodu po Závěr) a 7 (nečíslovaných) příloh.

II. Obsah a odborná úroveň práce:

Formulace problému, hlavního cíle práce a cílů (resp. Úkolů) dílčích se nachází v pasáži textu následující za úvodem (**není jasné, zda jde o kapitolu, doplněk úvodu nebo něco jiného**). Výzkumný problém autor vymezuje srozumitelně, ve formě otázky takto:

„Zda a jakou formou lze rozvíjet algoritmické myšlení prostřednictvím programovatelných robotických systémů“

Ve stejné pasáži textu autor formuluje i hlavní cíl práce, kterým je „... *prozkoumat možnosti rozvoje algoritmického myšlení prostřednictvím robotických výukových prostředků*“. Tento hlavní cíl pak autor jasně a logicky redefinuje do cílů (resp. úkolů) dílčích.

Srozumitelně autor popisuje i plánovaný postup řešení, který je však obdobně bizarně vložen před první kapitolu (**není jasné, zda jde o kapitolu, doplněk úvodu nebo něco jiného**). Nicméně první věta celé této části („*Součástí zavedení podobných změn ...*“) působí tak, jako by navazovala na nějaký text, který pojednává o jistých „*změnách*“. Text však v dané pasáži není.

V teoretické části se autor nejprve (kap. 1.1) věnuje různým pojetím *digitální gramotnosti, informatického myšlení* aj. a vhodně je zasazuje do historického kontextu. Plynule pak příslušné

pasáže doplňuje tím, jak se proměňovala příslušná oblast vzdělávání (RVP, obsah předmětu „Informatika“ atd.). Autor zde prokazuje schopnost orientovat se v řadě domácích i zahraničních zdrojů a syntetizovat je vhodnou, čtivou, srozumitelnou a odborně adekvátní formou.

V dalších částech (kap. 1.2 až 1.4) se zabývá pojmem algoritmus, jeho vývojem, vlastnostmi, algoritmickými konstrukcemi a plynule pak přechází k možnostem rozvoje algoritmického myšlení (AM) a prostředkům pro jeho rozvoj (aplikace, dětské progr. jazyky, (edukační) robotika, jednodeskové počítače (jednočipové počítače) aj.).

Kapitoly 1.5 a 1.6 věnuje autor situaci v ČR, konkrétně proměnám v dané oblasti vzdělávání na úrovni kurikulárních dokumentů a následně (kap. 1.6) stručně popisuje přístupy uplatňované v zahraničí.

Stěžejní částí práce je autorův návrh vlastních výukových lekcí (kap. 2). V úvodu kapitoly se věnuje výběru konkrétního robotického prostředku, který lze v rámci jím zamýšlených lekcí využívat, pojetí výuky a zásadám, které hodlá v návrhu lekcí dodržovat. Samotné lekce autor popisuje na 30 stranách (navíc k nim patří i několik příloh). Jedná se o 8 aktivit (90 min.), které jsou popisovány v jednotné struktuře (*Stručný popis lekce, Cíle, Pomůcky, Časový plán a obsah lekce, Metodika*). Velkou pozornost autor věnuje zejm. metodice, která je dobře zpracována a dle názoru oponenta je její pojetí vhodné i pro učitele, který se s danou problematikou teprve seznamuje (to mj. naplňuje i jeden ze záměrů autora formulovaný v úvodních (nečíslovaných) pasážích práce).

Nakonec se autor v kapitole „*Akční výzkum realizovaný na vybrané škole*“ (kap. 2.5) věnuje ověřování navržených lekcí. Nejprve autor stručně vymezuje metodu akčního výzkumu a specifikuje aplikované metody získávání zpětné vazby (kap. 2.5.1; zejm. pozorování a dotazník). Následně se podrobně zabývá každou z navržených lekcí. U každé provádí dvě iterace v rámci akčního výzkumu (ověření – reflexe (úpravy) – ověření – reflexe (úpravy)). Pro každou lekci a každou iteraci popisuje průběh realizace ve výuce, její rozbor, vyhodnocení dotazníku, zhodnocení žákovských prací, celkové zhodnocení lekce, a nakonec popis provedených změn.

III. Výsledky a přínos práce

Lze konstatovat, že řešené téma práce je aktuální, zadání a cíle práce byly naplněny, výsledky práce jsou bez pochyby původní a využitelnost výstupů práce (zejm. navržené lekce) zcela jistě využitelné v praxi.

IV. Celková úroveň práce:

Předložená diplomová práce je nadprůměrná. Jde o práci velmi rozsáhlou (120 stran, přílohy), zpracovanou (až na uvedené připomínky) velmi kvalitně.

Práci

doporučuji uznat jako práci diplomovou.

V Praze dne: 6. 9. 2021

.....
podpis