

## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Autorka:** Irena HLAVÁČKOVÁ

aprobace: specializace v pedagogice, učitelství praktického vyučování

akad. rok: 2016/2017

**Název DP:** 3D tiskárny ve výuce na střední škole

Vedoucí: Doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

---

### 1. Koncepce práce

Irena Hlaváčková představuje bakalářskou práci, která obsahuje 52 strany přímého textu – včetně inventáře literárních pramenů, který čítá 15 zdrojů. Pro mne překvapivě málo, protože 3D tisk je celosvětovým fenoménem s velkým potenciálem – od lékařství, přes „hobbystiku“, až edukačním záměrům.

Autorka text závěrečné práce rozčlenila do 5 dílčích kapitol (nepočítám-li Závěr a Přílohy), z nichž většina se dále člení na dílčí podkapitoly.

**K volbě tématu a jeho potřebě.** Hodnocený text se vymyká obvyklým pracím tohoto typu v několika směrech: je jednoznačně zaměřený na jedno dílčí technicko-grafické téma, z didaktického pohledu míří k utváření dovedností pracovat se specifickým hardwarem i programovým vybavením a balancuje mezi volnočasovou aktivitou a „učením“ se v klasickém slova smyslu.

Podstatné je, že reaguje na technické a technologické atributy současné doby a snaží se je převést do školního prostředí. Z tohoto pohledu však nejde o nic pro pedagogiku zásadního, nebo přelomového; jedná se o jeden z dalších prostředků, který má plnit vzdělávací cíle a rozvíjet učícího se jedince, avšak „jiný“ způsobem.

Pro tuto inovativnost a následně i tvořivost v podobě pracovních listů si autorka zaslouží **ocenění za tematicky velmi dobrý výběr** i částečně za jeho praktickou aplikaci.

Po vnější stránce je práce **zpracována čistě a přehledně**, s dodržením bibliografické normy a respektováním odborného stylu. Co je také třeba pochválit, je grafická stránka textu (mám na mysli veškerou vizualizaci obsahu práce – ostatně u Bc práce právě s tímto názvem se to jaksí nabízí...).

### 2. Teoretická východiska

Jak již jsem poznamenal, práce I. Hlaváčková je velmi úzce zaměřena na „edukační“ aplikace tvorby objektů, vniklých tzv. 3D tiskem. V úvodních pasážích se sice dovídáme o motivech vzniku závěrečné práce a hlavně jejích cílech, nicméně právě ty jsou formulovány velmi vágně (... zefektivnit výukový materiál...) a po přečtení celého textu se nelze jednoznačně vyjádřit k otázce, zda a jak byly záměry naplněny.

Přesto, že jde o práci s didaktickým obsahem i záměrem, je toho psycho-didaktického v teoretické kapitole poskrovnu. Autorka pouze zavedla pojem (materiální) didaktické prostředky, ale dalším klíčovým tématům se nevěnuje. Chybí především metodika práce s nimi, chybí rozvíjené dovednosti a schopnosti,

chybí propojení s trendem rámcových vzdělávacích programů a v neposlední řadě chybí profesní charakteristika pedagoga, který má s těmito prostředky pracovat – a to ve vztahu k měnícím se vývojovým charakteristikám žáků.

Za přínosnou můžeme považovat pouze část o pracovních listech, jakožto komplexním prostředku rozvoje žáků, jehož tvůrci nezdědka kdy bývají i vyučující ze školní praxe.

Od kapitoly 2.3 se I. Hlaváčková věnuje specifiku 3D tisku, popisuje potřebný software, materiální podmíněnost tisku a seznamuje se skenováním ve třech rozměrech. Jsou to potřebné poznatky, na stranu druhou „řeč“ je především technická a technologická, bez pedagogického akcentu a souvislostí.

Bohužel konstatuji, že **nepřítomnost potřebné teorie velmi snížila hodnotu posuzovaného textu**. Což mrzí o to více, že jde o produkt učitelského studia.

### 3. Praktická část práce

Naopak sympaticky působí aplikační část práce, která byla zaměřena na **tvorbu pracovních listů** pro konkrétní záměry (předměty a témata), ve kterých lze 3D produkty ve školních podmínkách vytvořit. Sadu pracovních listů tvoří 10 námětů, které jsou (spíše technologicky) rozpracované v následující části závěrečné práce.

Opět mám výhradu k pojetí pracovních listů – coby specifického druhu přípravy učitele na vyučování. Podíváme-li se na jakýkoliv pracovní list, je bez uvedení záměru (cíle), je pouze popsán postup ve stylu step by step a chybí další didaktické poznámky, vedoucí k úspěšné práci. Zajímavou ale je 4. část listu, která obsahuje evaluaci postupu, resp. i produktu. Významné je, že vede žáky k porozumění, proč případný tisk se nepovedl a co je příště třeba udělat, a by byl úspěch zaručen.

V závěru chci upozornit na neobvyklost hodnocení aplikace 3D tisku na střední odborné škole. Očekával bych, že hlavní slovo při reflexi využití této novinky budou mít především žáci, kteří se pracovními listy řídili a vytvořili si první postoje a názory. Překvapivě se k této inovaci vyjádřili pouze (3) vyučující a uspokojením pší, že jejich hodnocení bylo především kladné.

### 4. Inspirace - otázky k obhajobě

- Jak lze propojit téma závěrečné práce se základními kurikulárními dokumenty, např. s rámcovými (školními) vzdělávacími programy?
- Jakými cestami lze ověřovat účinnost navržených pracovních listů v běžné školní praxi?
- Výběrově: podle kterých kritérií lze srovnat programové vybavení pro 3D tisk a z jakých hledisek je ten který produkt výhodný pro školní aplikace?

### 5. Závěr - shrnutí

Z mého pohledu je hodnocená bakalářská práce do jisté míry nevyvážená; potřebného psycho-didaktického základu je poskrovnu, naopak v empiricko-produkční části je vynalézavá a tvořivě inovativní. Proto ji

**navrhuji klasifikovat.....(D).**

Hradec Králové 23/05/2017

Doc. PhDr. T. Svatoš, Ph.D.,  
katedra pedagogiky a psychologie  
Pedagogické fakulty UHK

B

