

VK. 2117

Výroční / průběžná zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2021– zakázka č. 2117

Název projektu: VÝUKA TECHNICKÝCH PŘEDMĚTŮ NA ZŠ A SŠ V DOBĚ MIMOŘÁDNÝCH OPATŘENÍ SOUVISEJÍCÍCH S NEMOCÍ COVID-19

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel:	Ing. Roman Loskot, Ph.D.
Studenti doktorského studia na PdF UHK:	nejsou
Studenti magisterského studia na PdF UHK:	P19P0850 - Tereza Topolská, č. ú.: P20P0400 - Bc. Adéla Kubánková, č.ú.: 212400778/0600 P20P0432 - Bc. Ondřej Falta , 1022048237/6100 P20P0431 - Bc. Pavel Bédi, 1538951013/3030 P19P0804 - Bc. Lukáš Kapitán, č. ú.: 2401513156/2010
Školitelé doktorandů:	
Další výzkumní pracovníci:	Doc. Mgr. et Mgr. Marie Hubálovská, Ph.D. Mgr. Štěpán Major, Ph.D.

Celková částka přidělené dotace: 134 000 Kč

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany)

Zapojení E-learningu do vzdělávacího procesu bylo umožněno využitím moderních informačních a komunikačních technologií a je užitečné zejména jako podpora vysokoškolského studia nebo u různých odborných seminářů. Do nedávné doby byla distanční výuka uplatňována zejména jako podpora vysokoškolského studia. Záleželo na vyučujícím a zejména na vyučovaném předmětu, zda je tento způsob vzdělávání používán a zda je výhodný. V současné době je v režimu distanční výuky prakticky celý systém vzdělávání. Nejen školy, ale i další vzdělávací instituce i firmy. Pro někoho zahájení distančního vzdělávání nebyl problém, pro jiného byla situace značně komplikovaná. Nejprve muselo být doplněno vhodné technické vybavení. Následovalo seznámení vyučujících, žáků a studentů s vhodným komunikačním prostředím a jeho možnostmi. Další fáze následovala v podobě tvorby například nových digitálních výukových materiálů nebo jiných informačních zdrojů. Někteří vyučující již měli náskok z dřívější doby, kdy si již sami tyto výukové materiály připravovali. Jiní si teprve tyto materiály museli tvořit. Je důležité si uvědomit, že jednotlivé technické disciplíny jsou často dosti odlišné, a že například výukové metody a přístupy vhodné při výuce strojírenské technologie a technické mechaniky bývají odlišné a jejich efektivita závisí na povaze předmětu. Učitelé a studenti různých technických škol jsou vystaveni již téměř rok trvajícím pandemickým opatřením, jež si vynutily dosud nebývalé zavedení distanční výuky na všech typech škol. Učitelé se za chodu byly nuceni učit novým přístupům ve výuce. Zatímco na počátku učitelé často pouze emailem zaslali studentům domácí úkoly nebo poslali nějaké studijní materiály ve formátu textu pdf, v druhém pololetí se plně začalo využívat velkého množství prostředků jako jsou MS Teams nebo Google Class. Zároveň se rozšířili další prostředky využívané v oblasti e-learningu umožňující například různé formy online testů. Vyučující také často začali modifikovat obsah nebo strukturu vyučovaných předmětů, typy studentských projektů atd.

Dalším prvkem distanční výuky je ověřování získaných poznatků. Opět jsou používány nejrůznější způsoby. Například on-line zkoušení před kamerou, samostatná domácí práce, on-line dotazník a další.

Distanční výuka probíhá již téměř rok s různou kvalitou ve všech typech škol. Je proto možné získat cenné informace z jejího průběhu a uplatnění v jednotlivých školách. Tento výzkumný projekt si klade za hlavní cíl zmapovat současný stav on-line výuky na základních, středních školách v České republice a s pomocí získaných dat navrhnout doporučení pro zkvalitnění tohoto způsobu výuky do budoucna. Potřebná data budou získána pomocí on-line Internetového dotazníku. Některé školy si již vlastní omezené průzkumy dělají a tato volně

přístupná data budou také zahrnuta do výzkumného šetření. Jedná se o velmi širokou problematiku, proto je počítáno s aktivním zapojením studentů zejména do výzkumného dotazníkového šetření.

Systém on-line výuky je v současné době nezbytný. Může být ale také vhodnou alternativou kdykoli v budoucnosti. Proto je žádoucí jakákoli aktivita vedoucí k jeho zkvalitnění.

V průběhu řešení projektu byl nejprve proveden výběr škol vhodných pro další spolupráci. Na dotazníkovém šetření se podílely školy střední i základní. Návratnost dotazníků byla přibližně 30%. Část škol měla při on-line výuce problémy s datovým připojením a nevyhovujícím technickým vybavením. Nejčastěji používaný software byly MS Teams a Google Meet. Největší problémy, (případně znemožněná výuka) byly u prakticky zaměřených předmětů. Předměty z humanitního spektra při výuce on-line bylo možné velice pružně přizpůsobit nastalé situaci. Výsledky dotazníkového šetření byly využity ve dvou článcích na virtuální konferenci EDULEARN21. Bohužel se nepodařilo realizovat všechny předpokládané publikační výstupy. Tato situace bude řešena v nejbližší době. V rámci projektu byly doplněny výukové pomůcky v laboratořích katedry technických předmětů.

Na základních školách probíhala výuka pracovních činností většinou v domácím prostředí. Žáci si doma podle zadání učitele sami vytvářeli výrobky podle svých možností a schopností. Případně s dopomocí rodičů nebo starších sourozenců. Výsledky své práce následně sdílely on-line nebo prostřednictvím fotografií se spolužáky a vyučujícím. Následně obvykle probíhala diskuse u samotné tvorby výrobku a zkušenostech s ní. Na středních školách se on-line výuka uplatnila v technických předmětech zejména v laboratořích a dílnách. Uyučující prováděl praktické činnosti nebo laboratorní činnosti před kamerou. Žáci se potom podíleli zpětnou vazbou a případnými dotazy.

V průběhu řešení projektu došlo ke změně struktury čerpání finančních prostředků z provozních důvodů.

a) Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

Byly přijaty dva příspěvky do sborníku konference EDULEARN21.

[1] **Loskot, R. Major, Š. Hubálovská, M.** Digital models of 3d objects as support for distance learning of technical subjects in secondary and primary schools. 2021. 5s. ISBN: 978-84-09-31267-2. ISSN: 2340-1117.

granty: OSpec. výzkum: S. Forma: D_ČLÁNEK VE SBORNÍKU
(ID: 43878434) (RIV ID: 50018824)

[2] **Loskot, R. Hubálovská, M. Major, Š.** Application of distance learning of technical subjects in secondary and primary schools. EDULEARN21 Proceedings, 2021. 5s. ISBN: 978-84-09-31267-2. ISSN: 2340-1117.

granty: OSpec. výzkum: S. Forma: D_ČLÁNEK VE SBORNÍKU
(ID: 43878433) (RIV ID: 50018823)

Přehled realizovaných výdajů:

- a) osobní náklady (odměny; odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění = 34,42 % z odměn; ostatní osobní náklady (DPČ/DPP)

nebyly čerpány

- b) stipendia a jejich stručné zdůvodnění (seznam studentů s uvedenými údaji – IČ a bankovní spojení)

Studenti se podíleli na vytváření a vyhodnocování dotazníkového šetření.

P19P0850 - Tereza Topolská, č. ú.:	5000,-
P20P0400 - Bc. Adéla Kubánková, č.ú.: 212400778/0600	5000,-
P20P0432 - Bc. Ondřej Falta , 1022048237/6100	5000,-
P20P0431 - Bc. Pavel Bédi, 1538951013/3030	5000,-
P19P0804 - Bc. Lukáš Kapitán, č. ú.: 2401513156/2010	5000,-

- c) materiálové náklady (výdaje na pořízení drobného dlouhodobého hmotného majetku – pořizovací cena do 40 tis. Kč, nehmotného majetku – software – pořizovací cena do 60 tis. Kč, kancelářských potřeb, ostatního materiálu) a jejich stručné zdůvodnění

Vybavení do laboratoře mechaniky a elektrotechniky pro zkvalitnění výuky praktických cvičení, stavebnice Pasco, PLC LOGO!, příslušenství 75897,78,-

- d) další provozní náklady nebo výdaje a jejich stručné zdůvodnění
e) náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění (př. tisk monografie, konferenční poplatky, překlady, apod.)

konferenční a publikační poplatky Major, Loskot 27 444,13,-
kurzové ztráty 880,54,-
bankovní poplatky 184,39,-

- f) doplňkové (režijní) náklady nebo výdaje v souladu s příslušným řídicím aktem UHK,

doplnění stolních PC o SSD disky pro rychlejší komunikaci a zpracování uživatelských dat
SSD disky 4598,-

- g) cestovné a jeho stručné zdůvodnění (stravné, ubytování, jízdné, cestovní pojištění).

nebylo čerpáno

Povinné přílohy:

- a) kopie publikačních výstupů
b) výpis (export) z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem,
c) vyúčtování dotace - „Výsledovka po účtech s pohyby“ z ekonomického informačního systému Magion

Datum: 3. 1. 2022

