

USE OF MICROSOFT 365 IN TEACHING ECONOMIC SUBJECTS AT SECONDARY VOCATIONAL SCHOOL

Helena ZELNIČKOVÁ*, Vysoká škola DTI, Slovenská republika

David VOREL, Vysoká škola DTI, Slovenská republika

Peter MARINIČ, Masarykova univerzita, Česká republika

Přijato: 17. 6. 2021 / Akceptováno: 8. 2. 2022

Typ článku: Teoretická studie

DOI: 10.5507/jtie.2022.004

Abstract: The paper will address the use of the Microsoft 365 cloud service in the distance learning of economic subjects at a secondary vocational school. Distance learning brings a new perspective on pupils' education to schools. Due to widespread distance education in the Czech Republic, teachers must look for ways to meet educational goals, within the available material teaching resources. Teachers thus learned to effectively use a wide range of educational software or cloud services, enabling not only communication with students and their parents, but also various forms of teaching methods. Schools often use the Microsoft 365 cloud service. However, for quality teaching, it is necessary to adapt the entire teaching material that pupils and teachers work with on the Internet. It is also necessary to consider the technological equipment of all pupils. The main goal of the paper is to describe the specific practical use of Microsoft 365 cloud services in teaching economic subjects of a selected secondary vocational school. There are also specific recommendations for pedagogical practice with the Microsoft 365 cloud service, with a possible overlap of use in other vocational subjects taught at secondary vocational schools.

Key words: Cloud service, education, secondary vocational school, pupils.

VYUŽITÍ MICROSOFT 365 TECHNOLOGIÍ PŘI VÝUCE EKONOMICKÝCH PŘEDMĚTŮ NA STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLE

Príspevek řeší problematiku využití cloudové služby Microsoft 365 v rámci distanční výuky ekonomických předmětů na střední odborné škole. Distanční výuka přináší do škol nový pohled na vzdělávání žáků. Vzhledem k plošnému distančnímu vzdělá-

* Autor pro korespondenci: marinic@ped.muni.cz

vání v České republice musí učitelé hledat způsoby naplnění vzdělávacích cílů, v rámci dostupných materiálních výukových prostředků. Učitelé se tak naučili efektivně používat široké spektrum vzdělávacích softwarů či cloudové služby umožňující nejen komunikaci s žáky a jejich rodiči, ale i různé formy didaktických metod práce. Školami je často využíváno cloudové služby Microsoft 365. Pro kvalitní výuku je však nutné přizpůsobit celý výukový materiál, se kterým žáci i učitel na internetu pracují. Je také nutné zohlednit technologickou vybavenost všech žáků. Hlavním cílem příspěvku je popsat konkrétní praktické využití cloudových služeb Microsoft 365 při výuce v ekonomických předmětech vybrané střední odborné školy. Uvedená jsou i konkrétní doporučení pro pedagogickou praxi s programem Microsoft 365, s možným přesahem využití v ostatních odborných předmětech vyučovaných na středních odborných školách.

Klíčová slova: cloudové služby, vzdělávání, střední odborná škola, žák, učitel

Úvod

Výchovně vzdělávací proces se v důsledku pandemie Covid-19 přesunul do virtuálního prostoru. Učitelé se museli takřka přes noc přeorientovat z výuky prezenční na výuku distanční. Výuka ve všech typech škol probíhala za využití širokého spektra elektronických nástrojů, jejichž prostřednictvím probíhala zejména nutná komunikace mezi učiteli, žáky a rodiči, ale rovněž i dalších řešení na bázi learning management systems (Kopecký & Szotkowski, 2020). Pro učitele to znamenalo velkou výzvu, protože až doposud používali různých cloudových služeb a vzdělávacích platform především k přípravě na svou výuku, nikoliv ke komunikaci mezi učitelem a žákem nebo mezi učitelem a rodičem či mezi kolegy (Komínek, 2019). Dle zjištění České školní inspekce v roce 2017 využívalo cloudových služeb pro výuku jen 26 % škol (Neumajer, 2020).

Od začátku pandemie na jaře roku 2020 došlo na školách skokově k nárůstu využívání různých vzdělávacích platform. Učitelé se v první vlně pandemie snažili aktivně udržet kontakt se svými žáky a komunikovali se žáky na mnoha platformách. I přes veškerou snahu o sjednocení postupu konstatoval Vysušíl (in Schubertová, 2020), že ještě na podzim roku 2020 nevyužívalo žádnou vzdělávací platformu 15–20 % škol a jen 30 % škol již některou vzdělávací platformu používalo aktivně k výuce. Další školy využívaly minoritních komunikačních technologií.

Digitální gramotnost učitelů byla hojně diskutovaným tématem již před pandemií. V souvislosti s připravovanými změnami rámcových vzdělávacích programů, v návaznosti na schválenou strategii vzdělávací politiky, Strategii 2030+,

byly diskutovány přístupy k rozvoji digitální gramotnosti žáků a patřičné změny v uspořádání kurikula (MŠMT, 2021).



Obrázek č. 1: DigCompEdu – kompetence učitelů a žáků
(Neumajer, Růžičková, Brdlička, 2018).

Digitální gramotnost je rovněž obsahem evropského dokumentu DigCompEdu, který stanovuje rámec digitálních kompetencí učitele a je přímo zdrojem pro standard digitálních kompetencí učitelů. Mezi digitální kompetence učitele vymezené v DigCompEdu patří 22 kompetencí sdružených do 6 oblastí (Neumajer, Růžičková, Brdlička, 2018):

- profesní zapojení učitele (komunikace, odborná spolupráce, profesní rozvoj);
- digitální zdroje (jejich výběr, tvorba, úprava organizace, ochrana a sdílení);
- výuka (vyučování);
- digitální hodnocení (analýza výukových výsledků, zpětná vazba a plánování);
- podpora žáků (přístupnost, diferenciaci, individualizaci a aktivizaci žáků, inkluze);
- podpora digitálních kompetencí žáků (informační a mediální gramotnost).

Tím přispívá ke zkvalitnění výuky i kvality života svého okolí a aktivně se podílí na rozvoji digitálních kompetencí žáků (Růžičková, Maněnová, Podrázská & kol., 2020). DigCompEdu specifikuje kompetence učitelů i žáků (viz obrázek č. 1).

Díky pandemii odstartovala ve školství digitální revoluce bez předchozí přípravy učitelů, žáků a rodičů. Pro všechny zúčastněné strany to znamenalo začít aktivně používat výpočetní techniku a různé cloudové služby či vzdělávací plat-

formy. Na straně jedné se díky využití různých cloudových služeb a vzdělávacích platform podařilo nastartovat a dlouhodobě udržet kvalitu vzdělávání na českých školách. Na straně druhé se projevíly sociální rozdíly mezi žáky a také různá úroveň digitální gramotnosti mezi učiteli. Dle tematické zprávy České školní inspekce (2020) konstatovala více než polovina dotazovaných učitelů ze základních škol, že u nich díky pandemii došlo ke zvýšení jejich digitálních kompetencí.

Dle České školní inspekce se ve školním roce 2020/2021 nezapojuje do výuky 50 tisíc žáků. I přes alarmující počet neaktivních žáků lze konstatovat, že se oproti jaru 2020 podařilo do výuky zapojit o 200 tisíc žáků více. Především díky investicím do digitální techniky ve školách a také díky zakomponování povinné přítomnosti žáků na distanční výuce do školského zákona. Žákům, kteří nemají v současnosti odpovídající digitální vybavení pro jejich vzdělávání, umožňují školy zapůjčení potřebného vybavení (Pavlas, Zatloukal, Andrys & Neumajer, 2021). Dle ČTK (2021) rodiče uvádí, že jejich děti měly během distanční výuky problémy s připojením k internetu, nebo rodina nedisponovala dostatečným technickým vybavením.

Studie Národního pedagogického institutu zmiňuje, že v rámci regionálního školství školy využívají především Office 365 a G Suite (Neumajer, 2020). K hlavním výhodám cloudových služeb patří možnost sdílení materiálů mezi učitelem a žáky, nebo mezi učitelem a zákonným zástupcem žáka. Lze tak vytvořit přehledný systém vzdělávacích materiálů, které jsou žákům přístupné kdekoli (itellnigence, 2015).

Ve chvíli, kdy školy začaly plošně aplikovat digitální technologie ve výuce, došlo k ústupu transmisivního pojetí výuky a školy se přiklonily k modernímu pojetí konektivismu. U konektivistického pojetí výuky lze plně zapojit digitální technologie při vzdělávání žáků. Je nutné si však uvědomit, že digitální technologie mají své limity. Finální zpracování získaných informací a jejich kreativní využití je plně v rukou žáka (Pecina & Marinič, 2021).

1 Cloudová služba Microsoft 365

Microsoft 365 je jednou z preferovaných cloudových služeb, které školy začaly při své výuce využívat při pandemii. Microsoft Teams je centrální bod, ve kterém lze konverzovat, vzdělávat se, propojit aplikace do jednoho bodu a udržuje vše organizované a přehledné.

Jednotlivé produkty ve službě Microsoft 365 lze získat prostřednictvím plánů, které jsou k dispozici pro široké spektrum potřeb jednotlivců a domácností, v oblasti pracovních úkolů nebo vzdělávání. V rámci vzdělávání lze získat plán s označením A1, A3 a A5, které se liší rozsahem zahrnutých služeb a výši měsíčních poplatků. V plánu A1 poskytuje Microsoft cloudovou službu zcela zdarma. Pro implementaci služby je nutné vlastnit internetovou doménu, na které se bude služba provozovat a následně je nutné provést registraci domény. Po zaregistrování je nutné, aby administrátor školy vytvořil databázi žáků a pracovníků školy v prostředí Microsoft 365. Po vytvoření účtu může škola plně využívat služby Microsoft 365 příslušného plánu.

Nejvíce využívanou službou pro on-line výuku je Microsoft Teams. Služba umožňuje vytvořit školní týmy a skupiny, do kterých vlastníci týmu přidá osoby. V Microsoft Teams lze realizovat videohovory účastníků v rámci týmů, organizace i mimo ni. Při videohovorech lze sdílet obrazovku, materiály a přehrávat zvukové soubory. Vítaným doplňkem, který napomáhá k přenosu informací je chat a možnost přihlášení se o slovo nebo dodání emotikonu k vyjádření se v rámci konverzace. Dále lze využívat aplikaci Whiteboard či sdílený poznámkový blok. Další důležitou funkcí je i zadávání úkolů, kvízů pro rychlou zpětnou vazbu. Do Microsoft Teams lze přidat řadu dalších aplikací a souborů, které jsou jednoduše dostupné všem členům týmu (Microsoft, 2018).

Dalšími službami, které lze aplikovat do výuky jsou Office on-line (Word, Excel, PowerPoint). To umožňuje žákům i učitelům využít tyto aplikace pro tvorbu dokumentů v případě že nevlastní desktopové aplikace balíku Microsoft Office (Microsoft, 2021c). Velmi výhodnou službou je OneDrive, což je prostor pro ukládání vlastních dokumentů s možností sdílení jejich obsahu mezi určenými účastníky. Služba Forms umožňuje tvorbu formulářů a kvízů (Microsoft, 2018). Zajímavé možnosti poskytuje i aplikace Sway, díky které mohou žáci i učitelé vytvářet prezentace či osobní příběhy, nebo vytvářet různé kreativní úkoly (Microsoft, 2021d).

2 Výuka ekonomických předmětů na střední odborné škole a Microsoft 365

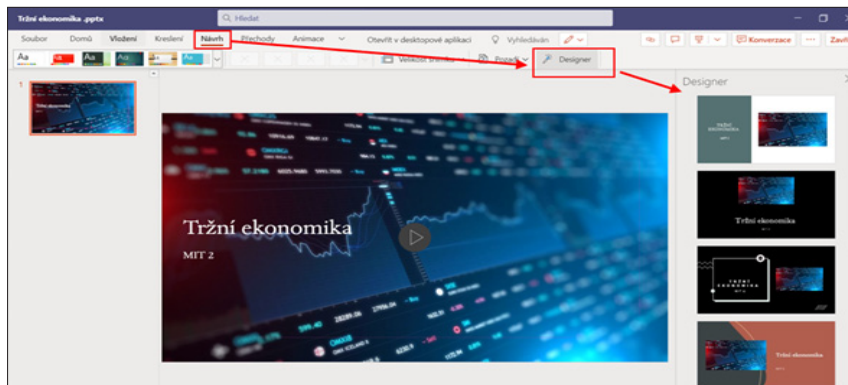
Následující ukázky praktického využití některých nástrojů cloudové služby Microsoft 365 vycházejí z praktické zkušenosti pedagogů Střední školy informatiky, poštovníctví a finančnictví v Brně s jejich využíváním ve výuce odborných předmětů ekonomického zaměření. Lze je označit za kazuistiku nebo příklad dobré praxe

a jsou přenositelné i do dalších odborných předmětů a na další nejen střední odborné školy. Při zpracování jsou využity reálné materiály z práce v cloudové službě Microsoft 365. Tyto materiály si učitelé museli vytvářet individuálně a samostatně, v důsledku omezené dostupnosti potřebných online materiálů na začátku pandemie v roce 2020. Ve shodě se zjištěním Rokose a Vančury (2020), i zde došlo v důsledku centralizace přístupu školy k vytvoření elektronických verzí výukových materiálů i komplexní přístup k řešení online výuky, případně využívání řešení prostřednictvím cloudové služby Microsoft 365, pomáhají a v budoucnu budou dále efektivně pomáhat učitelům odborných předmětů ekonomického zaměření při jejich práci. Tyto ukázky lze označit za inspiraci zejména pro učitele, kteří doposud nemají zvolenou vhodnou platformu pro případnou online výuku nebo obohacení klasické výuky v souladu s digitalizačními tendencemi Strategie 2030+.

První ukázka je zaměřena na Microsoft Teams, jako systém pro řízení výuky (learning management system). Prvním krokem pro práci se službou Microsoft Teams je vytvoření týmu. Lze zvolit z několika typů týmu, které mají různé vlastnosti. Pro výuku je výhodné preferovat tým typu třída. Ostatní typy nedisponují specifickými funkcemi, které se využívají pro výuku. Konkrétně se jedná o funkci zadávání úkolů a známkování (Muni, 2021). Dalším krokem je vložení žáků do týmu a případné přidání žáků do týmu. Po vytvoření se týmy zobrazí na hlavní obrazovce jako dlaždice a všechny vytvořené týmy lze dle potřeby editovat. Vytvořené týmy lze ponechat přístupné žákům po celou dobu jejich studia a podpořit tak jejich přípravu pro závěrečné maturitní zkoušky.

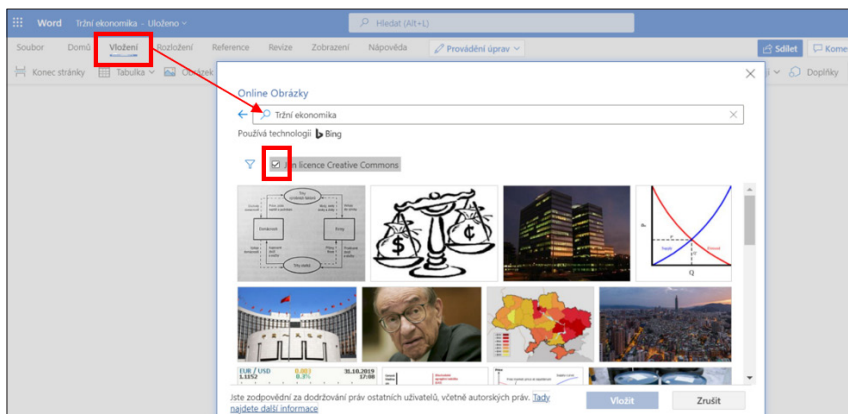
Materiály do výuky svým žákům učitelé nahrávají do karty Soubory, ve které při vytvoření týmu vzniká složka Výukové materiály. Všechny soubory, které jsou do složky nahrány, jsou pro členy týmu dostupné pouze pro čtení a stažení. Členové týmu nemají práva k jejich editaci a ve složce zůstávají vždy nahrané originály dokumentů. To učitelům poskytuje plnou kontrolu nad obsahem složky. Mimo složku Výukové materiály, lze vytvářet další složky a soubory, jejichž editace je umožněna i žákům. Prostor lze tak využívat pro široké spektrum dalších aktivit a úkolů zadávaných žákům, kdy tento prostor můžou žáci využívat jako sdílené úložiště (Muni, 2021a).

V rámci souboru lze využít Office on-line, kde lze přímo vytvářet prezentace, které se automaticky ukládají v týmu, ve kterém jsou vytvořeny. Na kartě Návrhu lze využít funkci Designer, která automaticky nabídne možnosti vzhledu vytvářené prezentace včetně animovaných verzí (Microsoft, 2021a). Ukázka je na obrázku č. 2.



Obrázek č. 2: Microsoft PowerPoint on-line Designer (vlastní zpracování).

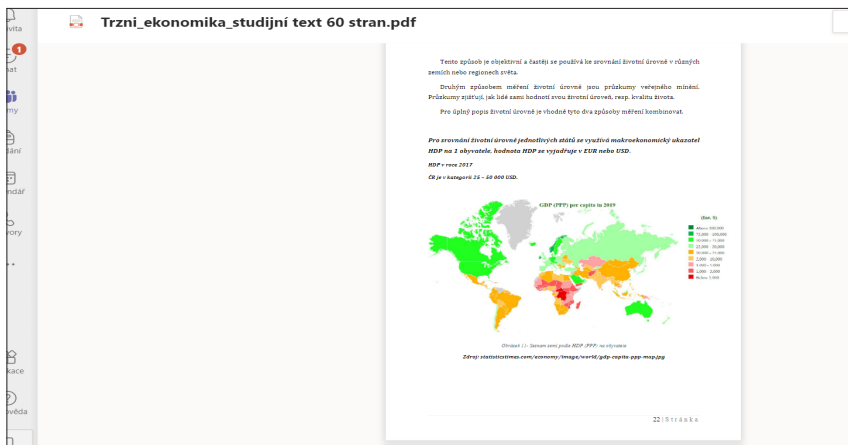
Pro tvorbu pracovních materiálů učitelé využívají Word on-line. Kromě klasických textů lze vkládat tabulky, diagramy, čísla stránek, odkazy, symboly či emotikony. Při vkládání obrázků do všech aplikací Office on-line lze využít možnosti propojení na vyhledávač Bing. V defaultním nastavení je vždy zatržena varianta pro vyhledávání obrázků s licencí Creative Commons (Microsoft, 2021b). Postup ilustruje obrázek č. 3.



Obrázek č. 3: Vkládání obrázků prostřednictvím Word on-line (vlastní zpracování).

Výhodou všech vytvořených souborů je automatické ukládání v cloudovém úložišti. Takto lze týmově vytvářet podklady pro výuku, které nevyužívá pouze jeden učitel, ale jsou dostupné všem, kteří se na vytváření dokumentu podílejí,

včetně žáků, kteří získají od učitelů přístup. Je to velmi výhodná bezplatně dostupná forma výukových materiálů, a to i s ohledem na fakt, že pro mnoho odborných předmětů neexistují učebnice či jiný výukový materiál (Muni, 2021a). Ukázka studijního materiálu se nachází na obrázku č. 4.



Obrázek č. 4: Náhled studijního materiálu pro ekonomický předmět (vlastní zpracování).

Obrázek č. 5: Microsoft Sway – výukový materiál (vlastní zpracování).

Další variantou pro tvorbu prezentací je cloudová služba Sway, díky které lze vytvořit rychle a snadno zajímavý a interaktivní vzdělávací materiál, který je možno použít i jako webovou prezentaci probíraného učiva. Ovládání aplikace je jednoduché a intuitivní s příjemnými vizuálními efekty a okamžitým přístupem přes webové rozhraní. Na Sway lze získat odkaz, sdílet je či spolupracovat na jejich vytváření v týmech (Microsoft Studentské Trenérské Centrum, 2020). Příklad využití Sway se nachází na Obrázku č. 5.

3 Diskuse

Cloudová služba Microsoft 365 je velmi promyšleným nástrojem, který je plně uplatnitelný při výuce žáků všech žáků středních škol. On-line prostředí při distanční výuce může u některých jedinců vyvolat pocit, že se dostávají mimo kontrolu. Opak je však pravdou. V prostředí Microsoft 365 mají učitelé přehled o aktivitách žáků. Díky vzájemně se doplňujícím službám je možné vytvořit pro žáky zajímavé prostředí pro realizaci individuálních i skupinových projektů. Projekty tak rozvíjejí tvořivost žáků a pomáhají zdokonalovat kognitivní i psychomotorické dovednosti žáků. Volbou vhodného systému řízení výuky (learning management system), společně s přiměřeným, systémovým a promyšleným nastavením jednotlivých v něm dostupných nástrojů, lze vytvořit online prostředí pro výuku jako efektivní alternativu výuce s osobní přítomností ve škole.

Na distanční výuku nelze pohlížet pouze jednostranně. Kromě mnoha záporů má i mnohé výhody. Napomohla k digitalizaci příprav učitelů a k digitalizaci výukových materiálů pro žáky. Tyto materiály pak mohou učitelé i po návratu k distanční výuce nadále používat a díky jejich elektronické podobě i průběžně aktualizovat. Žáci se při distanční výuce naučili efektivně zpracovávat a získávat informace. Tyto dovednosti pak mohou žáci využít i dále při studiu na vysokých školách. I přes všechny výše konstatované klady, zde platí i nadále pravidlo, že prezenční výuka je pro žáky nenahraditelnou.

Dle Höfferové (2020) má distanční výuka velká negativa. Žákům i učitelům chybí sociální interakce a dále se distanční výuka podílí na snížení motivace žáků ke studiu. Höfferová (2020) však vidí v distanční výuce i pozitiva. Vzdělávací platformy ukázaly učitelům i žákům cestu, jak v budoucnu umožnit kvalitní vzdělávání žákům, kteří se například z důvodu nemoci nemohou dostavit do školy. Distanční výuku si pochvalují i učitelé informačních a komunikačních technologií. Žáci se naučí ovládat různé komunikační kanály a platformy. Dále dochází

k rozvoji komunikačních kompetencí při telekonferencích. Jak ale rozvoj těchto digitálních kompetencí u žáků ovlivní jejich tendence k podvádění, případně jak budou učitelé schopni při dalším rozvoji těchto kompetencí žáky účinně zamezovat jejich tendencím k podvádění je problémem pro další dlouhodobé zkoumání.

Dle výzkumu realizovaném od 9. dubna do 10. května 2020 na vzorku 4859 respondentů, z nichž 86 % byli učitelé a ředitelé škol, a který se prováděl prostřednictvím evropské internetové platformy School Education Gateway, bylo zjištěno, že až 67 % respondentů nemělo žádnou zkušenost s online výukou před pandemií. Respondenti však byli překvapeni flexibilitou on-line výuky a 38 % respondentů využívalo různých inovací do výuky. Jako problematické vnímali respondenti své digitální kompetence, které jim ztěžují jejich výuku v rámci cloudových aplikací a dále vnímali jako problematické digitální vyloučení žáků. Jako významnou pomoc vnímali respondenti zapojení různých nástrojů na vzdělávání. Celkem 44 % respondentů se na jaře 2020 domnívalo, že škola změní své přístupy ke vzdělávání a distanční vzdělávání se stane běžnou součástí vyučování na školách. Respondenti by proto ocenili, aby byly i nadále vyvíjeny aktivity na zvyšování jejich digitálních kompetencí (School Education Gateway, 2020).

Pro učitele i žáky se stala distanční výuka běžnou součástí výuky. Školy navíc v současnosti řeší i možnosti realizace vyučování formou hybridní výuky. Distanční výuka se tedy stává problematikou řešenou v nových souvislostech. I proto doporučujeme provést výzkum na základních a středních školách, který by řešil efektivitu využívání cloudových služeb na základních a středních školách.

Závěr

Článek se zabývá problematikou používání cloudové služby Microsoft 365 na střední odborné škole, za využití konkrétních ukázek ve výuce odborných předmětů ekonomického zaměření. Při distanční výuce jsou cloudové služby, jakými je rovněž Microsoft 365, nenahraditelným pomocníkem, který pomohl udržet vysokou kvalitu vyučování. Po přechodu na prezenční výuku je vysoce pravděpodobné, že učitelé budou se službami Microsoft 365 pracovat i nadále. Distanční výuka změnila během několika málo měsíců to, co bylo ještě před několika lety pouhou utopií. Musíme i nadále pracovat na navyšování digitálních kompetencí jak u žáků, tak u učitelů. Proces změn, které se podařilo nastartovat, by už nikdy neměl přestat. Proto lze konstatovat, že Microsoft 365 je jednou ze vzdělávacích cloudových služeb, které vstoupí do historie školství.

Literatura

- ČTK. (2021). *PRŮŽKUM: S online výukou je spokojeno jen 40 procent rodičů. Dětem chybí setkávání se spolužáky*. Available at: https://www.irozhlas.cz/zivotni-styl/koronavirus-online-vyuka-zavrene-skoly-spokojenost-pruzkum_2101241513_zuj
- Höfferová, M. (2020). *Distanční výuka může fungovat na krátkou dobu. Celý školní rok je utopie*. Available at: <https://www.kurzy.cz/zpravy/studium/>
- itelligence. (2015). *CT metodik radí a pomáhá Uživatelská příručka pro ICT metodiky Cloud jako podpora pro řízení a vedení žáků*. Available at: <https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=73014&view=11525>
- Komínek, Z. (2019). *Digitální gramotnost ve vzdělávání*. Available at: <https://sabloni-dvpp.cz/digitalni-gramotnost-ve-vzdelavani/>
- Kopecký, K., & Sztotkowski, R. (2020). *Český učitel ve světě technologií (výzkumná zpráva)*. Available at: <https://vyuka.o2chyraskola.cz/data/files/9f8d4d1abc67cd3c95626896286f1c58.pdf>
- Microsoft Studentské Trenérské Centrum. (2020). *Interaktivní a webové prezentace v Microsoft Sway*. Available at: <https://studuj.digital/2020/08/13/interaktivni-a-webove-prezentace-v-microsoft-sway/>
- Microsoft. (2018). *Office 365 pro vzdělávací organizace*. Available at: http://www.computerhelp.cz/wp-content/uploads/2019/10/zrizeni_office_365.pdf
- Microsoft. (2021a). *Create professional slide layouts with PowerPoint Designer*. Available at: <https://support.microsoft.com/en-us/office/create-professional-slide-layouts-with-powerpoint-designer-53c77d7b-dc40-45c2-b684-81415eac0617>
- Microsoft. (2021b). *Školení k Wordu*. Available at: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/video-vlozeni-ikon-d9917030-32db-458c-b119-3a942e5f6ef4>
- Microsoft. (2021c). *Vytvářejte obsah, sdílejte ho a spolupracujte na něm zdarma prostřednictvím Office na webu*. Available at: <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>
- Microsoft. (2021d). *Začínáme s aplikací Sway*. Available at: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/za%C4%8D%C3%ADn%C3%A1me-s-aplikac%C3%AD-sway-2076c468-63f4-4a89-ae5f-424796714a8a>
- MŠMT. (2021). *Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+*. Available at: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-2030>
- Muni. (2021). *Microsoft Teams*. Available at: <https://it.muni.cz/sluzby/microsoft-teams>
- Muni. (2021a). *Microsoft Teams: Instalace a základní nastavení MS Teams*. Available at: <https://it.muni.cz/sluzby/microsoft-teams/dalsi-informace/instalace-a-zakladni-nastaveni-ms-teams>
- Neumajer, O. (2020). *Platformy a systémy pro školní komunikaci a spolupráci*. Available at: <https://ondrej.neumajer.cz/platformy-a-systemy-pro-skolni-komunikaci-a-spolupraci/>
- Pavlas, T., Zatloukal, T., Andrys, O., Pražáková, D., & Šlajchová, L. (2020). *Tematická zpráva – zkušenosti žáků a učitelů z s distanční výukou ve 2. pololetí 2019/2020*. Available at: http://www.csicr.cz/html/2020/TZ_Zkusenosti_zaku_ucitelu_ZS_distanzni_vyuka_2_pol/html5/index.html?&locale=CSY&pn=11
- Pavlas, T., Zatloukal, T., Andrys, O., & Neumajer, O. (2021). *Tematická zpráva – Distanční vzdělávání v základních a středních školách: Přístupy, posuny a zkušenosti škol rok od nástupu pandemie covid-19*. Available at: https://www.csicr.cz/html/2021/TZ_Distanzni_vzdelavani_v_ZS_a_SS/html5/index.html?&locale=CSY&pn=3
- Pecina, P., & Marinič, P. (2021). *The Role of Connectivism in Technical Vocational Education and Training*. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *INTED2021 Proceedings (7977-7981)*. doi: 10.21125/inted.2021.1610.

- Rokos, L., & Vančura, M. (2020). Distanční výuka při opatřeních spojených s koronavirovou pandemií – pohled očima učitelů, žáků a jejich rodičů. *Pedagogická orientace*, 30(2), 122–155. doi:10.5817/PedOr2020-2-122.
- Růžicková, D., Maněnová, M., Podrázská, M., & a kol. (2020). *Digitální gramotnost v uzlových bodech vzdělávání: Metodický podpůrný materiál pro projekt PPUČ*. Available at: <https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=94097&view=13123>
- School Education Gateway. (2020). *Průzkum zaměřený na online a distanční studium – Výsledky*. Available at: <https://www.schooleducationgateway.eu/cz/pub/viewpoints/surveys/survey-on-online-teaching.htm>
- Schubertová, K. (2020). *Školy zápasí s online výukou. „Změnit způsob přemýšlení lidí jde nejlépe šokem,“ říká pedagog* Available at: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/online-vyuka-koronavirus-ministerstvo-skolstvi-vzdelavani_2009291828_kar