



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Pedagogická fakulta

Katedra informatiky

**Možnosti a formy on-line vyučování na 2. stupni ZŠ**  
**Options and forms of on-line lessons for lower secondary**  
**school**

Diplomová práce

**Vypracovala:** Bc. Veronika Hrušková

**Vedoucí práce:** PaedDr. Petr Pexa, Ph.D.

České Budějovice

2022

# JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Pedagogická fakulta

Akademický rok: 2020/2021

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Veronika ŘAPKOVÁ  
Osobní číslo: P20879  
Studijní program: N7503 Učitelství pro základní školy  
Studijní obor: Učitelství matematiky pro 2. stupeň základních škol  
Učitelství informatiky pro 2. stupeň základních škol  
Téma práce: Možnosti a formy on-line vyučování na 2. stupni ZŠ  
Zadávající katedra: Katedra informatiky

### Zásady pro vypracování

Diplomová práce se bude zabývat možnostmi a formami on-line výuky na 2. stupni ZŠ. V teoretické části bude představena on-line výuka jako alternativní forma vzdělání, která je v současné době často uzavřených škol preferována, ale málo otestována. Bude uveden přehled dostupných nástrojů a technologií pro tento typ výuky, provedena analýza on-line výuky a budou popsány její klady a zápory. Budou uvedeny možnosti uplatnění na 2. stupni ZŠ, kam můžeme zařadit i autorské nástroje, internet a learning management systémy. Dále se práce bude zabývat evaluací on-line materiálů v reálné výuce se zaměřením na výuku matematiky a informatiky na 2. stupni ZŠ a s tím spojenou nezbytnou transformací vzdělávacího obsahu. Praktická část práce bude zaměřena na zjištění konkrétních zkušeností učitelů 2. stupně ZŠ, které budou zjišťovány pomocí dotazníkových šetření s orientací na konkrétní možnosti využití on-line výukových nástrojů v praxi a které e-learningové nástroje a materiály se při on-line výuce nejvíce osvědčily a vedou k aktivnímu zapojení žáků.

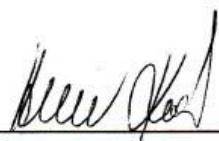
Rozsah pracovní zprávy: 60  
Rozsah grafických prací: CD ROM  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

#### Seznam doporučené literatury:

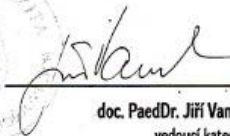
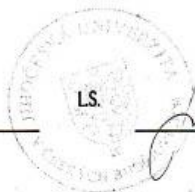
1. ČERNÝ, M., CHYTKOVÁ, D., MAZÁČOVÁ, P. a ŠIMKOVÁ, G. Distanční vzdělávání pro učitele. Brno: Flow, 2015. ISBN 978-80-905480-7-7
2. KALAŠ, I. Premeny školy v digitálnom veku. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2013. ISBN 978-80-10-02409-4.
3. MUSIL, J. Komunikace v informační společnosti. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2007. ISBN 978-80-86723-39-6.
4. PRŮCHA, J. Moderní vzdělávací technologie. Praha: Vysoká škola J.A. Komenského, 2003. ISBN 80-86723-01-1.
5. ZLÁMALOVÁ, H. Distanční vzdělávání a e-learning. Praha: UJAK, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3

Vedoucí diplomové práce: PaedDr. Petr Pexa, Ph.D.  
Katedra informatiky

Datum zadání diplomové práce: 9. listopadu 2020  
Termín odevzdání diplomové práce: 9. listopadu 2022



doc. RNDr. Helena Koldová, Ph.D.  
děkanka



doc. PaedDr. Jiří Vaníček, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 9. listopadu 2020

# **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracoval(a) pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

07.07.2022

Veronika Hrušková

## **Anotace**

Tato diplomová práce se zabývá možnostmi a formami on-line výuky na 2. stupni ZŠ. V teoretické části je představena on-line výuka jako alternativní forma vzdělání, která je v současné době často uzavřených škol preferována, ale málo otestována. Dále je zde uveden přehled dostupných nástrojů a technologií pro tento typ výuky. Závěrečná práce také zahrnuje analýzu on-line výuky, v níž jsou popsány její klady a zápory. Jsou zde uvedeny možnosti uplatnění na 2. stupni ZŠ, kam jsou zahrnuty autorské nástroje, internet a learning management systémy.

Praktická část práce je zaměřena na konkrétní zkušenosti učitelů 2. stupně, které byly zjišťovány pomocí dotazníkových šetření s orientací na konkrétní možnosti využití on-line výukových nástrojů v praxi. Zabývá se například tím, které e-learningové materiály se při online výuce nejvíce osvědčily a vedou k aktivnímu zapojení žáků. Nakonec bude tato práce doplněna o některé vlastní on-line aktivity pro výuku matematiky.

## **Abstract**

This diploma thesis deals with the options and types of online teaching in middle schools. In the theoretical part, the topic of online teaching is presented as an alternative form of education, which is currently preferred when schools are often closed, even though the alternative has not been sufficiently examined. Additionally, there is an overview of the tools and technologies available for this type of teaching. The diploma thesis also includes an analysis of online schooling with a description of its positives and negatives. Furthermore, application options for middle schools are presented using the author's tools, the Internet, and learning management systems.

The practical part of the thesis focuses on the specific experiences of middle school teachers, obtained using a questionnaire survey with an emphasis on the concrete cases of using online teaching tools in practice. For example, it deals with which e-learning materials are the most effective in online teaching and lead to the active participation of students. Eventually, this thesis will be supported by the author's online activities for teaching mathematics at the middle school.

## **Klíčová slova**

On-line výuka, distanční výuka, formy výuky, metody výuky, on-line nástroje, on-line aplikace, komunikační platformy, 2. stupeň ZŠ, learning management systémy, školní informační systémy

## **Keywords**

Online school, online education, homeschooling, forms of teaching, teaching methods, online tools, online applications, communication platforms, middle school, lower-secondary school, learning management systems, student information systems

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala touto cestou vedoucímu mé diplomové práce, panu PaedDr. Petru Pexovi, Ph.D., za odborné vedení práce, ochotu, vstřícnost, jeho cenné rady a čas, který mi věnoval při zpracování této práce.

# Obsah

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Úvod.....   | 11 |
| 1.1   | Cíle práce .....  | 11 |
| 1.2   | Metody práce .....  | 12 |
| 2     | Formy vzdělávání.....   | 13 |
| 3     | Distanční vzdělávání .....                                      | 14 |
| 3.1   | Definice distančního vzdělávání.....                            | 14 |
| 3.2   | Formy vzdělávání distančním způsobem.....                       | 16 |
| 3.2.1 | E-learning .....  | 16 |
| 3.2.2 | Learning Management Systémy .....                               | 18 |
| 3.2.3 | Formy e-learningu .....   | 18 |
| 3.2.4 | Výhody a nevýhody e-learningu .....                             | 21 |
| 3.3   | Sumarizace výhod a nevýhod distančního vzdělávání .....         | 22 |
| 3.3.1 | Výhody distančního vzdělávání .....                             | 22 |
| 3.3.2 | Nevýhody distančního vzdělávání.....                            | 23 |
| 4     | On-line aplikace, nástroje a komunikační platformy .....        | 24 |
| 4.1   | Nástroje podporující spolupráci a komunikaci .....              | 24 |
| 4.2   | Nástroje umožňující tvorbu a prezentaci/publikování obsahu..... | 26 |
| 4.3   | Nástroje podporující administraci studia .....                  | 27 |
| 4.4   | Nástroje podporující personalizované učení.....                 | 27 |
| 4.5   | Nástroje umožňující hodnocení a zpětnou vazbu .....             | 28 |
| 4.6   | Přehled on-line aplikací, nástrojů a platforem .....            | 29 |
| 4.6.1 | LMS.....  | 29 |
| 4.6.2 | Školní informační systémy .....                                 | 30 |
| 4.6.3 | Komunikační aplikace, nástroje a platformy .....                | 31 |
| 4.6.4 | Aplikace, nástroje a platformy pro testování a dotazování ..... | 33 |



|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.6.5 | Aplikace, nástroje a platformy pro tvorbu výukových materiálů..... | 35 |
| 4.6.6 | On-line tabule a prostor pro sdílení .....                         | 37 |
| 5     | On-line vyučování na 2. stupni ZŠ v praxi .....                    | 40 |
| 5.1   | Metodologie výzkumu .....  | 40 |
| 5.1.1 | Výzkumný problém .....   | 40 |
| 5.1.2 | Výzkumná otázka .....  | 41 |
| 5.1.3 | Dílčí výzkumná otázka .....  | 41 |
| 5.1.4 | Respondenti dotazníkového šetření .....                            | 41 |
| 5.1.5 | Sběr dat .....   | 41 |
| 5.1.6 | Analýza dat .....  | 42 |
| 5.1.7 | Interpretace získaných dat .....                                   | 42 |
| 6     | Vlastní on-line aktivity .....                                     | 69 |
| 6.1   | Aritmetika .....   | 70 |
| 6.1.1 | Mentimeter .....   | 70 |
| 6.1.2 | MS PowerPoint .....  | 71 |
| 6.1.3 | Wordwall .....   | 77 |
| 6.1.4 | Tabulky Google .....   | 78 |
| 6.1.6 | Formuláře Google .....   | 79 |
| 6.2   | Geometrie .....  | 80 |
| 6.2.1 | Geogebra .....   | 81 |
| 6.2.2 | Smart Notebook .....   | 82 |
| 6.2.3 | Geoboard .....   | 84 |
| 6.2.4 | Lumio by Smart .....   | 85 |
| 6.2.5 | Tabulky Google .....   | 85 |
| 6.2.6 | Formuláře Google .....   | 87 |
| 7     | Závěr .....  | 90 |
|       | Seznam použité literatury .....                                    | 92 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| Seznam obrázků ..... | 95 |
| Seznam grafů.....    | 96 |
| Seznam tabulek ..... | 97 |
| A Příloha .....      | 98 |
| B Příloha .....      | 99 |

# 1 Úvod

Tato diplomová práce se bude zabývat on-line vyučováním na 2. stupni ZŠ. Vzhledem k mé aprobaci, která kombinuje učitelství matematiky a informatiky, bude práce zaměřená na tyto předměty.

On-line výuka je v dnešní době velmi aktuální téma. V době pandemie Covid-19 byla tato forma výuky preferována. Vzdělávání i naše společnost prošla v posledních dvou letech několika změnami. Informační a komunikační technologie sehrávaly v životě a samozřejmě také ve školství již nějakou dobu významné role. V situaci, která nastala v souvislosti s uzavřením škol, však došlo k velmi rychlému rozvoji této oblasti.

Digitální technologie, které byly začleněny do práce pedagogů, vedou k rozvoji a významným změnám ve vzdělávání. Tím se proměnila také profese učitele. Ti byli vhozeni do situace, se kterou se museli vypořádat. Došlo tedy k nárůstu znalostí a používání digitálních technologií v řadách všech věkových skupin této profese.

S nástupem této formy výuky došlo k obrovskému nárůstu on-line vzdělávacích nástrojů, aplikací a komunikačních platforem. V takovém množství nových nabízených produktů bylo těžké se zorientovat a zvolit si kvalitní nástroje k zajištění efektivního vyučování on-line formou.

Praktická část bude zjišťovat pomocí dotazníkového šetření zkušenosti učitelů 2. stupně ZŠ. Bude srovnávat jejich zkušenosti a hodnocení on-line výuky. Bude se zaměřovat na nástroje, platformy a aplikace, které se jim osvědčily a vedly k aktivnímu zapojení žáků do výuky a zajištění efektivního vyučování.

Nakonec bude tato práce doplněna o některé vlastní aktivity, které vznikly ve spolupráci s mou kolegyní Bc. Michaelou Němečkovou a získaly uznání za nejlepší práci prezentovanou na mezinárodní studentské konferenci SIP 9. Některé z nich budou vloženy na portál [www.veskole.cz](http://www.veskole.cz).

## 1.1 Cíle práce

Jedním z cílů této diplomové práce je obecné seznámení s možnostmi a formami on-line výuky. Shrnu zde možné formy vzdělávání, kde se konkrétněji zaměřím na distanční vzdělávání a představím on-line výuku jako alternativní formu vzdělávání.

Budu se zabývat také výhodami a nevýhodami distančního vzdělávání vzhledem k nastudované literatuře a dále pak v praktické části výhodami či nevýhodami tohoto vzdělávání z hlediska zkušeností mých respondentů.

Dalším z mých cílů je vytvořit přehled nástrojů a technologií pro tento typ výuky.

V praktické části je mým cílem zjištění konkrétních zkušeností učitelů pomocí do-  
tazníkového šetření. V druhé polovině představím některé vlastní aktivity využitelné  
při on-line výuce.

## 1.2 Metody práce

V této závěrečné práci využiji následující metody práce:

1. Popis a analýza on-line výuky a jejich nástrojů
2. Analýza výzkumu zaměřeného na konkrétní zkušenosti učitelů 2. stupně ZŠ
3. Představení vlastních on-line aktivit

Zaměřím se především na vytvoření přehledného seznamu on-line aplikací, nástrojů  
a komunikačních platforem, který bude doplněn o stručný popis.

Pozornost zde bude věnována také výzkumu, ve kterém zhodnotím konkrétní zku-  
šenosti učitelů.

## 2 Formy vzdělávání

Než začnu definovat distanční vzdělávání, je potřebné popsat, jaké formy vzdělávání rozlišujeme.

Rozlišujeme tři formy vzdělávání:

- prezenční forma
- distanční forma
- kombinovaná forma

Prezenční forma výuky vyžaduje fyzickou přítomnost jak vyučujícího, tak vyučovaného. Jedná se ve většině případech o výuku denní, avšak je možná i jako večerní nebo víkendová [1], tzn. dálkové studium.

Je to nejčastější forma vzdělávání probíhající v určitý čas a v jednom společném prostoru mezi pedagogem a žákem a dochází zde k předávání vzdělávacího obsahu. [2]

Distanční forma výuky spočívá zjednodušeně v tom, že nevyžaduje fyzickou přítomnost učitele a vyučovaného na jednom společném prostoru. [1] Podrobněji se této formě budu věnovat v následující kapitole.

Kombinovaná forma vzdělávání sdružuje obě předchozí formy vzdělávání. Probíhá zde takzvané samostudium, je ale potřebná i fyzická přítomnost na domluvených prezenčních setkáních.

V dnešní době by zde mohla být zařazena také smíšená (hybridní) forma vzdělávání. Při této formě výuky vyučující využívá principy prezenční i distanční výuky. Tato forma vzdělávání byla využívána v době pandemie v souvislosti s nemocí Covid-19. V tomto případě je jedna skupina vyučovaných fyzicky přítomna ve škole a druhá skupina vyučovaných se účastní výuky distančním způsobem. Vyučující v jeden okamžik zajišťuje výuku pro obě skupiny. Vzdělávací instituce je povinna organizovat tuto formu vzdělávání v případě, že 50 % vyučovaných konkrétní výukové skupiny má zákaz osobní přítomnosti ve vzdělávací instituci.

## 3 Distanční vzdělávání

V této kapitole diplomové práce je charakterizováno distanční vzdělávání. To je zde definováno, jsou popsány jeho formy. Nechybí ani zhodnocení kladů a záporů tohoto typu vzdělávání, a to jak pro učitele, tak i pro vyučované (žáky, studenty, ...). Tato část je důležitá pro následující empirickou část. Je potřeba informační základ pro tvorbu výzkumu, který se zabývá konkrétními zkušenostmi učitelů 2. stupně ZŠ s on-line výukou. Pro kvalitní výzkum je třeba vycházet z teoretických východisek dané problematiky, aby kvantitativní výzkum obsahoval správnou terminologii a výzkumník měl znalosti o charakteru distančního vzdělání a e-learningu, který je s tímto typem vzdělávání spjatý. Analýza kladů a záporů odhalí problémové oblasti pro účastníky tohoto typu vzdělávání.

### 3.1 Definice distančního vzdělávání

Distanční neboli on-line vzdělávání je alternativní forma vzdělávání, která byla v době často uzavřených škol v souvislosti v pandemií Covid-19 preferována. Veřejnost má distanční vzdělávání spojené s výukou přes internet, což může být spojeno s tím, že se dříve s tímto pojmem mnohokrát nesetkala. Avšak historie distančního vzdělávání sahá již do doby, kdy neexistoval internet. [1] Není tedy nutné ho realizovat přes internet. Pokud pomineme podmíněnost realizace výuky prostřednictvím e-learningu je jisté, že se jedná o formu výuky, při které jsou od sebe odděleni vyučující a vyučovaný.

Existuje velké množství definic tohoto typu vzdělávání, protože není jednoduché pojmut všechny jeho možnosti. Některé z nich představím.

Černý et al. uvádí: „*Student studuje samostatně bez přímého kontaktu s vyučujícím.*“ ([1], s. 34) Podobně to zmiňuje i Všetulová: „*Vzdělávací akce realizované distanční formou jsou zpravidla nenáročné na osobní účast studentů i vyučujících. Vyučující a studenti jsou v průběhu vzdělávacího procesu převážně oddělení v čase i prostoru.*“ ([3], s. 14).

Evropská komise definuje: „*Distanční vzdělávání (studium) je definováno jako jakákoliv forma studia, kde student není pod stálým či bezprostředním dohledem učitelů, nicméně využívá plán, vedení a konzultace vzdělávací instituce či jiné podpůrné organizace. Distanční vzdělávání charakterizuje samostudium, a proto je silně závislé*

na didakticky kvalitním návrhu materiálů, které musí nahradit interaktivitu mezi studentem a vyučujícím, běžnou v prezenční výuce. Samostudium je vždy doplněno podporou tutora a dalším podpůrným servisem, který je v ideálním případě poskytován regionálním studijním centrem a využívá ve stále větší míře moderní komunikační média.“ ([2], s. 17)

Průcha definuje distanční vzdělávání takto: „Distanční vzdělávání je systém multimediálního řízeného studia, v němž jsou vyučující, konzultanti (tutoři), psychologičtí poradci i administrátoři v průběhu vzdělávání trvale nebo fyzicky odděleny od vzdělávaných.“ ([4], s. 41)

Multimediálnost v této formě vzdělávání znamená využití všech dostupných a účelných didaktických prvků a technických prostředků, kterými spolu účastníci distančního vzdělávání komunikují, díky kterým je možné učivo prezentovat a provádět průběžné hodnocení studijních pokroků. E-learning je pro distanční vzdělávání aktuální a efektivní technologická podpora. [2]

Průcha uvádí multimediální prostředky výuky jako všechna média, která jsou použitelná pro předávání a šíření informací. Výjimkou je bezprostřední sdělování vyučujícího tváří v tvář vyučovaným. Tyto prostředky umožňují vysokou individualizaci výuky. I přes zmíněnou multimediálnost jsou stále základním studijním materiálem výukové texty. Ty se ale liší od textů pro prezenční formu vzdělávání. [4]

Distanční vzdělávání lze chápat také jako vzdělávací proces, při kterém provádí výuku někdo, kdo je v prostoru i čase vzdálen od studujícího. Jedná se o způsob řízeného sebevzdělávání. Mezi nejdůležitější nástroje patří studijní materiály doplněné o další distanční komunikační prostředky. Těmi jsou audio a videozáznamy, počítačové programy, telefony, faxy, e-maily, počítačové sítě. [5]

Definice distančního vzdělávání, které jsem uváděla výše, se shodují v tom, že jde o formu vzdělávání, při které je vyučující fyzicky (prostorově) oddělen od vyučovaných. Ve většině případů z definic vyplývá také to, že je při této formě vzdělávání výuka realizována za pomoci digitálních technologií.

## 3.2 Formy vzdělávání distančním způsobem

Tato část závěrečné práce je věnována formám distančního vzdělávání. Učení se v této formě vzdělávání ve většině případů odehrává prostřednictvím digitálních technologií.

Kalaš a spol. zmiňují, že za nejdůležitější rozdíl mezi předcházejícími technologiemi a digitálními technologiemi považují to, že počítač není v první řadě nástroj pro učitele na učení, ale nástroj pro žáka na učení se. Neintegrovat digitální technologie do učení a učení se znamená prohlubovat propast mezi školou a reálným životem, a tedy dále snižovat motivaci a důvěru žáků ve formální vzdělávání. ([6], vlastní překlad, s. 167) V dnešní době v České republice dochází k velkým revizím RVP. Tyto změny vedou k tomu, aby se propast mezi školou a reálným životem neprohlubovala.

Distanční výuka ve velké míře napomohla využívání digitálních technologií ve vzdělání. Proběhlo několik školení, webinářů, kde bylo učitelům představeno, jak s různými technologiemi zacházet, a jak je možné je využít ve výuce.

Distanční vzdělávání je možné realizovat různými způsoby. Mezi nejčastěji využívanou formou v období uzavřených škol z důvodu pandemie v souvislosti s nemocí Covid-19 patří on-line výuka realizovaná prostřednictvím e-learningu.

### 3.2.1 E-learning

E-learning nemá stejně jako distanční vzdělávání jednu přesnou definici, protože je tato tematika spjata s ICT, což je oblast, která se neustále vyvíjí.

Průcha et al. definuje e-learning: „*Termín se u nás používá v této anglické podobě, nebo v překladu jako „elektronické vzdělávání“.* Označuje různé druhy učení podporovaného počítačem, zpravidla s využitím moderních technologických prostředků, především CD-ROM.“ ([7], s. 57)

Je zřejmé, že se jedná o starší definice, která nepočítá s provozováním e-learningu prostřednictvím internetu. Nezahrnuje spojení počítače se sítí, které je dnes již pro kvalitní e-learning nezbytné. Dnes je nejrozsáhlejším místem pro předávání informací, tedy i těch multimediálních, internet. Musil uvádí základní technické rysy internetu takto: „*Technickým základem internetu je předávání multimediálních informací mezi počítači. Podstatou funkce tohoto zatím nejnovějšího komunikačního nástroje je ovšem nikoliv technika, nýbrž organizační řešení, založené na myšlence celosvětové volně*



vytvářející síť bez centra a prakticky bez výrazného hierarchického členění.“ ([8], s. 31)

Zlámalová uvádí definici Národního centra distančního vzdělávání pro e-learning: „*eLearning je aktuálním technologickým prvkem pro distanční vzdělávání i pro využití v rámci prezenčního vzdělávání. Představuje multimediální a didaktickou podporu vzdělávacího procesu, využívající informační a komunikační technologie pro dosažení vyšší kvality a efektivity vzdělávání.*“ ([2], s. 129)

Výstižnou, shrnující a aktuální definici e-learningu shledává Zlámalová v publikaci od Kopeckého, která zní: „*eLearning chápeme jako multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, které je zpravidla realizováno prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání.*“ ([2], s. 129)

Kalaš a kolektiv popisují e-learning jako podporu učení a učení se, která využívá nové multimediální technologie a internet, s cílem zlepšit kvalitu poznávacího procesu tím, že ulehčí přístup k různým zdrojům a službám a umožní vzdálené výměny informací a kolaborativní učení se. ([6], vlastní překlad, s. 174)

Zounek a Sudický definují jejich pojetí e-learningu takto: „... zahrnuje jak teorii a výzkum, tak i jakýkoliv reálný vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou v souladu s etickými principy používány informační a komunikační technologie pracující s daty v elektronické podobě. Způsob využívání prostředků ICT a dostupnost učebních materiálů jsou závislé především na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru vzdělávacího prostředí, potřebách a možnostech všech aktérů vzdělávacího procesu.“ ([9], s. 9)

Pokud by byl e-learning chápán pouze jako způsob využití digitálních technologií pro přenos informací, byla by to příliš obecná definice. Spadalo by tam jakékoli využití ICT v libovolné formě výuky. Není to chybné chápání, ale není vhodné pro české prostředí. Zde je e-learning chápán trochu jinak. Jedna z konkrétnějších definic nezahrnuje jen technický aspekt, ale také aspekt sociální. Nejedná se tak jen o výukovou formu díky technologiím, ale i o to, jak učitelé a studenti vytváří sociální virtuální prostor. Závisí tedy na lidech, zda bude technologie využita efektivně a kvalitně. [1] Jedna z možností, jak toto zajistit jsou Learning Manager Systémy (LMS).

### 3.2.2 Learning Management Systémy

LMS jsou nejrozšířenějším virtuálním prostředím pro řízení výuky určené pro podporu elektronického vzdělávání. Vzdělávání zde probíhá nejen pomocí PC a internetové sítě, ale také za pomoci speciálního softwaru. Jsou používány nejen při distanční výuce. Lze je využít i při výuce prezenční nebo kombinované. Těchto vzdělávacích systémů je velké množství. Liší se možnými nástroji, které lze využívat. K dispozici jsou jak komerční produkty, tak i alternativní open source systémy jako je nejznámější Moodle. [9]

Černý et al. uvádí že: „*Learning Management System (LMS) představuje komplexní online nástroj, jehož pomocí lze vytvářet, řídit, organizovat a vyhodnocovat studium a studijní kurzy. Jde o základní prostředí, které na jedné straně slouží autorům výukových materiálů k tvorbě celého vzdělávacího prostředí a na straně druhé se v něm pohybují studenti, kteří se vzdělávacím obsahem aktivně pracují. Tuto činnost je pak třeba patřičným způsobem vyhodnocovat.*“ ([1], s. 74) Learning Management System (LMS) je tedy systém pro správu (management) učení se.

Podle Zounka a Sudického je LMS neboli systém pro řízení učení v současné době nejrozšířenější virtuální prostředí jako podpora pro elektronickou formu vzdělávání. Toto prostředí poskytuje vyučujícím i studentům velké množství administrace studia, prohlížení a nahrávání studijních materiálů. Dále poskytuje možnosti pro vykonávání studijních aktivit a evidenci výsledků studia. [9]

Často se s LMS setkají až studenti vysokých, vyšších, popř. středních škol. Právě distanční výuka v souvislosti s uzavřením škol v době pandemie přivedla tyto systémy i na základní školy.

### 3.2.3 Formy e-learningu

E-learning je možné realizovat v několika formách.

V době pandemie v souvislosti s nemocí Covid-19 vydala Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy Metodické doporučení pro vzdělávání distančním způsobem, ve kterém uvádí některé formy vzdělávání distančním způsobem.

### 3.2.3.1 Off-line výuka

Off-line výuka je způsob vzdělávání na dálku, který neprobíhá přes internet. Nejsou tedy k její realizaci potřeba digitální technologie. V této formě výuky se jedná o samostudium, při kterém mají vyučovaní k dispozici pracovní listy, plní úkoly z učebnic a učebních materiálů. [10] Vyučovaní pracují samostatně mimo vzdělávací instituci, většinou v domácím prostředí.

Úkoly je možné při této formě výuky zadávat písemně, telefonicky nebo i osobně ve specifických případech. Výuka není náročná na technické vybavení a digitální kompetence vyučovaných. To je výhodou především u mladších školních žáků nebo v případech, kdy socioekonomické podmínky neumožňují on-line připojení. Naopak pro vyučujícího vyžaduje tato forma výuky zvýšenou námahu. Je potřeba sledovat zlepšení a zapojení všech vyučovaných do procesu učení, poskytovat jim studijní podporu, individuální konzultace a zpětnou vazbu. Je vhodné ji kombinovat s on-line výukou. Výuka je pak pestřejší. [10]

### 3.2.3.2 On-line výuka

On-line výuka je způsob vzdělávání na dálku, který probíhá přes internet. Využívá digitální technologie a softwarové nástroje. Informační a komunikační technologie využívá k tvorbě kurzů, on-line setkávání, k řízení výuky, komunikaci mezi účastníky vzdělávání a k poskytování studijních materiálů. [10]

On-line výuka má dvě podoby, a to synchronní a asynchronní.

#### 3.2.3.2.1 Synchronní on-line výuka

Synchronní on-line výuka je výuka, při které jsou vyučující s vyučovaným propojeni pomocí nějaké komunikační platformy v reálném čase. Vyučovaná skupina tak pracuje ve stejný čas na stejném on-line/virtuálním místě a učení probíhá pro všechny jednotně. Výuka probíhá ve většině případů jako on-line hodiny za pomoci videokonferenčních hovorů. Pro realizaci on-line hodin je stanoven rozvrh. [10]

Vyučující má přehled o průběhu výuky, která je pro všechny vzdělávané jednotná a vymezená časově. Dochází při ní k vzájemné interakci mezi vyučujícím a vyučovanými. Výhodou je, že setkávání v online prostoru neprohlubuje sociální izolaci žáků a podporuje motivaci k učení. Oproti off-line výuce je náročnější na technické vybavení a digitální kompetence vyučovaných. Je zde kladen důraz na kvalitní internetové připojení. To může být nevýhodou v případě, kdy socioekonomické podmínky neumožňují kvalitní internetové připojení. Pro vyučujícího je zde náročnější zajistit individualizaci vzdělávání, kdy je potřeba přizpůsobit obsah, způsob a tempo jednotlivým vyučovaným. [10]

Zlámalová zmiňuje: „*Synchronní verze on-line eLearningu vyžaduje neustálé připojení k síti a umožňuje, aby studující byl v daný okamžik propojen s tutorem (učitelem) a se svými studijními kolegy. Umožňuje tedy reálné propojení mezi pedagogem a studujícím v čase (nikoliv v prostoru). Z tohoto úhlu pohledu je zřejmé, že on-line studium do jisté míry neumožňuje využití jedné z nejdůležitějších kvalit distančního vzdělávání, totiž nezávislost na čase. Naopak je velkou výhodou, že přes velkou vzdálenost prostorovou mohou spolu účastníci edukačního procesu volně komunikovat pomocí chatu, virtuálního telefonu, videokonferenčního servisu nebo nejnověji např. softwarem whiteboard, messengerem ICQ apod.*“ ([2], s. 130)

### 3.2.3.2.2 Asynchronní on-line výuka

Asynchronní on-line výuka je výuka, při které se vyučující s vyučovanými nesetkává v reálném čase v on-line prostoru. Vyučování tak pracují na zadaných úkolech vlastním tempem a volí si sami čas, ve kterém úkol plní. Tato forma výuky probíhá prostřednictvím různých platforem, portálů, nástrojů a aplikací. Ty slouží jak ke zmíněnému zadávání úkolů, tak k samotnému vzdělávání a poskytnutí zpětné vazby. Vyučující posílá potřebné materiály, úkoly atd. prostřednictvím nějakého komunikačního nástroje, kterým může být například školní informační systém, LMS, e-mail, ...) Vyučování do stanoveného termínu úkoly odevzdají. [10]

Vyučující nemá přehled o průběhu výuky a nedochází zde k interakci mezi vyučujícím a vyučovanými. To vede k nárokům na zodpovědnost vyučovaných a jejich kompetence k učení. Pro vyučovaného je náročnější časová flexibilita. Oproti synchronní on-line výuce není pro vyučujícího tak náročné zajištění individuální podpory jednot-

livým vyučovaným. Učitel se může pomocí individuálních konzultací věnovat každému žákovi podle potřeby. Může zde ale docházet k prohlubování sociální izolace žáků. Zejména u mladších vyučovaných je potřeba častější přímé konzultace s vyučujícím. Pro starší vyučované je naopak potřeba častější přímé komunikace se spolužáky. [10]

Zlámalová zmiňuje: „*Asynchronní verze eLearningu je méně náročná, protože nevyžaduje trvalé připojení k počítačové síti. Komunikace mezi studujícími a tutorem probíhá prostřednictvím standardní elektronické pošty, diskuzních fór apod.*“ ([2], s. 130)

MŠMT uvádí, že: „*Je zřejmé, že obě formy on-line výuky, synchronní i asynchronní, mají své klady i zápory. Jejich využití se musí řídit konkrétními podmínkami školy i dětí/žáků/studentů. Nejlepšího efektu je dosahováno tam, kde jsou obě formy vhodně kombinovány.*“ ([10], s. 9)

### 3.2.4 Výhody a nevýhody e-learningu

#### 3.2.4.1 Výhody pro vyučovaného

Podle Zlámalové plynou z e-learningu pro vyučovaného následující výhody:

- Vyšší efektivnost výuky
- Dostupnost kdykoliv tzv. just-in-time
- Individuální přístup k uživateli
- Menší náklady na vzdělávání
- Snadná aktualizace vzdělávacího obsahu i použitých metod
- Větší množství testování znalostí
- Vyšší míra interaktivity
- Zvyšování znalostí a dovedností z oblasti ICT [2]

#### 3.2.4.2 Výhody pro vyučujícího

Podle Zlámalové plynou z e-learningu pro vyučujícího následující výhody:

- Menší náklady na vzdělání
- Snadná aktualizace vzdělávacího obsahu i použitých metod

- Snadná administrace
- Zvyšování znalostí a dovedností z oblasti ICT [2]

### 3.2.4.3 Nevýhody

Podle Zlámalové plynou z e-learningu následující nevýhody:

- Závislost na technologiích
- Nekompatibilita komponent
- Nevhodnost pro určité typy kurzů
- Nevhodnost pro určité typy studujících
- Špatné řešení interaktivity
- Vysoké počítačové náklady vzdělavatele [2]

## 3.3 Sumarizace výhod a nevýhod distančního vzdělávání

V předchozí kapitole jsem uvedla některé výhody a nevýhody on-line výuky i výuky off-line. Zmínila jsem také výhody a nevýhody e-learningu, které s distančním vzděláváním úzce souvisí. V této části bych ráda provedla závěrečné shrnutí hlavních výhod a nevýhod na základě poznatků z literatury, která sloužila k teoretickým východiskům této práce.

### 3.3.1 Výhody distančního vzdělávání

Hlavními výhodami distančního vzdělávání jsou:

- Multimediálnost a efektivita – Distanční vzdělávání využívá multimediální prostředky ve velké míře a ty přispívají k chápání učiva více smysly.
- Individualizace studia
- Čas – Šetří čas vzhledem k tomu, že není potřeba dopravovat se na místo vzdělávání.
- Finance – Nejen že ušetří čas strávený přepravou na místo, ale i finanční prostředky. Ušetří také na zakoupení učebnic, protože materiály jsou zde v elektronické podobě.

- Flexibilita – Účastníci vzdělávání mají možnost si plánovat studijní povinnosti.
- Prostor – Vše potřebné pro vzdělávání je většinou na jednom virtuálním prostoru a lze se k tomu dostat kdykoliv je dostupné připojení k internetu.

### 3.3.2 Nevýhody distančního vzdělávání

Hlavními nevýhodami distančního vzdělávání jsou:

- Finance – Distanční vzdělávání šetří náklady na dopravu a pořizování učebních materiálů, ale naopak je velmi náročné na pořízení technologického vybavení účastníků vzdělávacího procesu.
- Technologické problémy – Výuka může být narušena nefunkčností nebo pomalým internetovým připojením. Je omezená také pro některé účastníky se speciálními vzdělávacími potřebami
- Izolace – Chybí zde osobní kontakt jak s vyučujícím, tak s ostatními kolegy vzdělávání.
- Vyšší nároky na přípravu pro učitele – Pro některé vyučující může být tato forma výuka náročnější na přípravu i na její následnou realizaci. Ti, kteří nejsou technologicky zdatní mohou mít s tímto typem výuky problém a je potřeba zaškolení.
- Kontrola a hodnocení – Vyučující nemá při distanční výuce na rozdíl od prezenční formy studia takový přehled o tom, jak žáci pracují.

## 4 On-line aplikace, nástroje a komunikační platformy

V současné době v souvislosti s pandemií Covid-19, kdy byly uzavřené vzdělávací instituce došlo k velkému vývoji a nárůstu technologií pro on-line výuku.

Zounek a Sudický uvádí, že se vzdělávací instituce nemohou již nadále spoléhat jen na jediný systém, který je určený k řízení studia, a správě elektronických kurzů pomocí LMS. Ani na jediný kurikulární model pro přípravu, vedení a hodnocení učebních a výukových procesů. Píší zde o Integrativních vzdělávacích technologiích: „*Integrativní vzdělávací technologie (ILT, Integrative Learning Technologies) představují širokou škálu webových nástrojů, systémů a mobilních technologií, které podporují integraci technologických a pedagogických přístupů, a to ve všech fázích vyučovaného procesu.*“ ([9], s. 59)

Mezi tyto technologie patří právě online nástroje. Online nástroj je webová aplikace, která slouží k jednomu základnímu použití, nebo je to soubor několika souvisejících funkcionalit. Umožňují vykonávat učitelé a studentům jednu určitou činnost, nebo soubor navazujících činností s jasným cílem. [9]

Celkové množství dostupných on-line nástrojů v současné době může tvořit překážku jejich zapojení do výuky. Pro učitele může být didakticky i časově náročné sledovat neustálý vývoj těchto nástrojů a posuzovat jejich prospěch ve vzdělávání. Je proto potřebné specifikovat funkce a účel jednotlivých typů těchto on-line technologií využitelných ve výuce a učení se.

Dle Zounka a Sudického lze rozdělit on-line nástroje do pěti hlavních skupin:

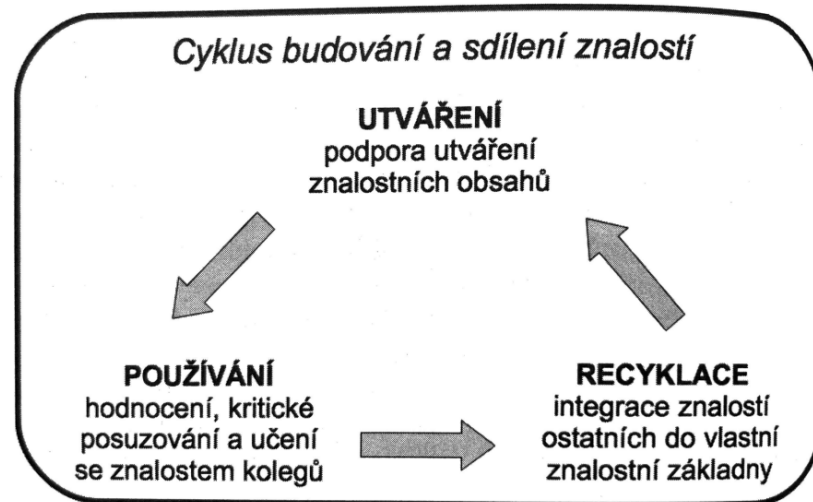
- Nástroje podporující spolupráci a komunikaci
- Nástroje umožňující tvorbu a prezentaci/publikování obsahu
- Nástroje podporující administraci studia
- Nástroje podporující personalizované učení
- Nástroje umožňující hodnocení a zpětnou vazbu [9]

### 4.1 Nástroje podporující spolupráci a komunikaci

Tyto nástroje zahrnují aplikace, které umožňují rozšířené on-line formy synchronní a asynchronní komunikace mezi vyučujícím a vyučovanými. Patří sem také programy,



které usnadňují skupinovou práci a sdílení znalostí. Podpora komunikace a spolupráce rozvíjí aktivitu vyučovaných, reflexi vlastního učení či názorů a schopnost analyzovat několik pohledů a stanovisek pro danou problematiku. [9]



Obrázek 1: Cyklus budování a sdílení znalostí v rámci učební komunity [9]

Pro asynchronní komunikaci lze využívat následující nástroje podporující spolupráci a komunikaci:

- E-mail
- Diskuzní fóra
- Mikroblog [9]

Pro synchronní komunikaci lze využívat následující nástroje podporující spolupráci a komunikaci:

- Instant Messaging
- Internetová telefonie
- Sdílení obrazovky
- Live streaming
- Live blogging
- Webinář [9]

Pro týmovou spolupráci lze využívat následující nástroje podporující spolupráci a komunikaci:

- Výměna souborů
- Weblog
- Wiki
- Správa a sdílení souborů [9]

## **4.2 Nástroje umožňující tvorbu a prezentaci/publikování obsahu**

Tyto nástroje zahrnují širokou škálu samostatných i integrovaných programů, které zajišťují přenos informací mezi vyučujícími a vyučovanými. Informace, které jsou přenášeny, jsou v multimediální podobě. Jedná se o on-line texty, obrázky, audio a video soubory. Obsah, který je prezentovaný, nepředstavuje jen statické informace, ale je zachována možnost spolupráce, komentářů a dalších možností interakce mezi účastníky vzdělávání. [9]

Pro publikování a sdílení obsahu na webu lze využívat následující nástroje umožňující tvorbu a prezentaci/publikaci obsahu:

- Prezentace/publikování informací
- Podcast/screencast
- Sdílení a editace obrázků
- Sdílení a editace videa
- Publikování dokumentů
- Organizace informací/bookmarking
- Weblog
- Wiki
- Vizualizace informací [9]

Lze využívat následující specifické nástroje prostředí LMS umožňující tvorbu a prezentaci/publikování obsahu:

- Dokumenty kurzu
- Informace a oznámení
- Odevzdávání úkolů

- Nahrávání studentských prezentací a dalších studijních výstupů
- Zadání úkolů a dalších aktivit kurzu
- Poznámkové bloky
- Portfolia studentů
- Blogy [9]

### 4.3 Nástroje podporující administraci studia

Tyto nástroje nevystupují jako předchozí v přímé souvislosti s obsahem a formou vzdělávacího obsahu, ale jsou to prostředky, které umožňují jeho průběh a řízení. Pro studenta znamenají tyto nástroje efektivní řízení času a úkolů, což přispívá k rozvoji schopnosti vlastního vedení studia k seberegulaci modelu učení. [9]

Pro řízení času a úkolů lze využívat následující nástroje podporující administraci studia:

- Kalendářové nástroje
- Plánování úkolů a aktivit
- Řízení skupinové práce
- Analýza přístupu a výkonu [9]

Lze využívat následující specifické nástroje prostředí LMS podporující administraci učiva:

- Autorizace/autentizace uživatelů
- Registrace a přihlašování studentů
- Nastavení a řízení kurzu
- Sestavy o činnosti uživatelů [9]

### 4.4 Nástroje podporující personalizované učení

Tyto nástroje vycházejí z individuálních odlišností každého vyučovaného. Jedná se o konkrétní znalosti a dovednosti, ale i o motivační faktory studia. Umožňují organizaci, vyhledávání nebo shromažďování informací a zdrojů, které jsou potřebné pro další rozvoj uživatelů, a také pro prezentaci, která bude sloužit pro hodnocení a poskytnutí zpětné vazby od ostatních účastníků vzdělávání. [9]

Pro shromažďování obsahu lze využívat následující nástroje podporující personalizované učení:

- Uložení obsahu
- Organizace informací/bookmarking
- Kurátorství obsahu
- Mikroblog
- RSS [9]

Pro vyhledávání a výzkum lze využívat následující nástroje podporující personalizované učení:

- Prohledávání internetu
- Vyhledávání obrázků
- Vyhledávání zdrojů
- Podpora a nápověda [9]

Pro organizaci osobního učebního prostředí lze využívat následující nástroje podporující personalizované učení:

- Osobní nástěnky
- Poznámkové bloky
- Osobní stránky
- E-portfolia [9]

## 4.5 Nástroje umožňující hodnocení a zpětnou vazbu

Tyto nástroje se používají k hodnocení výsledků jednotlivých vyučovaných nebo také jejich procesu učení. Jedná se o prostředky pro hodnocení například formálního testování, neformálního sběru zpětné vazby i k posuzování dosažených kompetencí. [9]

Pro formální hodnocení lze využívat následující nástroje umožňující hodnocení a zpětnou vazbu:

- Elektronické testy
- Sběr úkolů [9]

Pro zpětnou vazbu ve výuce lze využívat následující nástroje umožňující hodnocení a zpětnou vazbu:

- Dotazníky a ankety
- Instantní hlasování [9]

Pro hodnocení dovedností lze využívat následující nástroje umožňující hodnocení a zpětnou vazbu:

- E-portfolia
- Osobní stránky
- Poznámkové bloky
- Weblog [9]

## 4.6 Přehled on-line aplikací, nástrojů a platform

### 4.6.1 LMS

#### 4.6.1.1 Microsoft Teams

Systém Microsoft Teams slouží ke komunikaci, spolupráci a řízení vyučování v pracovním kolektivu nebo ve školní třídě v případě výuky na dálku. MS Teams je součástí balíčku Microsoft 365 (dříve Office 365).

Služby tohoto systému sjednocují veškeré funkce, které škola při výuce na dálku potřebuje. Nabízí individuální i skupinovou komunikaci prostřednictvím chatu nebo videokonference. Dále je zde možné vytvářet a pracovat v týmech na úrovni tříd, ve kterých je možné sdílet obrazovku, materiály, soubory, informace, testy, úkoly nebo prezentace a nahrávat záznamy z vyučovaných hodin.

MS Teams je propojen nejen s aplikacemi, které jsou součástí balíčku Microsoft 365, jako jsou Word, Excel, PowerPoint, Forms, OneNote atd., ale také s dalšími aplikacemi, které je možné při on-line výuce využít a vytvořit tak kvalitnější a zajímavější výuku.

Tento systém je dostupný jak pro desktopová zařízení s Microsoft Windows a Mac OS, tak i pro mobilní zařízení se systémem Android a Apple iOS.

#### 4.6.1.2 Google Classroom

Google Classroom je webový systém od společnosti Google, který slouží k videokonferencím, vytváření, sdílení nebo hodnocení materiálů pro výuku a k zadávání úkolů.

Stejně jako předchozí systém sjednocuje funkce, které škola při distančním vzdělávání potřebuje. Je zde také možné vytvářet kurzy na úrovni třídy.

#### 4.6.1.3 Moodle

Moodle je systém navržený pro pedagogy a studenty. Pedagog má možnost v něm vytvářet kurzy, ve kterých potom vede výuku. Systém je robustní a opět disponuje všemi funkcemi, které jsou potřebné pro distanční výuku. Mohou zde být sdíleny výukové materiály, testy, které je možné opravovat a hodnotit. Slouží k zasílání domácích úkolů a v neposlední řadě také ke komunikaci mezi pedagogem a žákem, popř. zákonným zástupcem.

### 4.6.2 Školní informační systémy

#### 4.6.2.1 Bakaláři

Bakaláři jsou nejrozšířenějším školním informačním systémem v České republice. Obsahuje pestrou škálu modulů. Díky různým cenovým balíčkům je možné tento systém uzpůsobit každé škole na míru.

Je určen pro správu školy, jednotlivé pracovníky, zákonné zástupce a žáky. Obsahuje nejen elektronickou žákovskou knížku, ale také evidenci žáků a školních zaměstnanců, školní matriku, generátor rozvrhu hodin a elektronickou třídní knihu.

Jedná se znovu o systém, který má funkce potřebné pro distanční výuku. Kromě informací o prospěchu a docházce je zde opět možné sdílet výukové materiály, domácí úkoly a komunikovat napříč školou pomocí Komens atd.

Tento systém je dostupný prostřednictvím desktopové i webové aplikace.

#### 4.6.2.2 Škola OnLine/dm Software

Škola on-line je moderní školní informační systém, ke kterému je stejně jako u předchozího potřeba zakoupit licenci. Umožňuje též komplexně spravovat školní agendu. Je tedy možné sdílet výukové materiály a domácí úkoly, vést třídní knihu, docházku,

evidenci žáků a informace o prospěchu, komunikovat napříč školou pomocí zpráv atd. V tomto případě se jedná pouze o webovou aplikaci bez nutnosti další instalace.

### **4.6.3 Komunikační aplikace, nástroje a platformy**

#### **4.6.3.1 Google Meet**

Google Meet slouží k videokonferencím. Je to tedy velmi užitečný nástroj při distanční výuce.

Pokud škola nemá zaplacenou licenci, je možné využít omezenější nástroj Hangouts, který je zdarma. Videokonference má pak ale jistá omezení. Může se jí účastnit maximálně 25 lidí a není umožněn záznam hovoru. Videokonferenci je možné založit jednorázově. V případě pravidelných hodin je potřeba vytvořit opakující se událost v Google kalendáři.

#### **4.6.3.2 Jitsi Meet**

Jitsi Meet je videokonferenční software určený pro videokonference a on-line jednání. Pro běžné používání je tato komunikační aplikace zdarma.

Pro vytvoření on-line schůzky není potřeba žádného účtu. Na webové stránce <https://meet.jit.si/> se vytvoří schůzka, která vznikne po zadání názvu a také hesla. Uživatelům videokonference pak stačí jen zaslat odkaz pro připojení.

#### **4.6.3.3 Zoom**

Zoom je opět aplikace, která je určena pro videokonference. Používá se jak v bezplatné základní, tak i v rozšířené placené verzi.

Zvládne, stejně jako většina nástrojů používaných k videokonferencím, promítat obrazovku, umožňuje také účastníkům hovoru centrálně vypnout mikrofony a v případě placené verze nahrávat videokonferenci. Účastníci mají možnost se přihlásit virtuálně o slovo. Zoom zvládá také jako předchozí zmíněné aplikace rozdělit účastníky videokonference do menších skupin, mezi kterými může ten, kdo videokonferencí založil, přecházet. Samozřejmostí je plánování pravidelných schůzek.

#### 4.6.3.4 Discord

Discord byl původně určen pro hráče. Jedná se o volně dostupný nástroj vhodný ke komunikaci a sdílení různých materiálů.

Tato aplikace funguje také na principu vytváření místností, v našem případě tříd, do kterých se pomocí odkazu a vytvoření účtu připojí účastníci videokonference.

K použití je dostupná jak desktopová, tak i webová aplikace. Účastníci si tedy mohou stáhnout aplikaci do PC nebo smartphonu nebo si jí otevřít přímo v internetovém prohlížeči. Disponuje také možností plošného vypnutí mikrofonu a mimo jiné také k povolení mluvit pouze k určité osobě. Umožňuje i přesunutí účastníků do soukromých hovorů. Tato funkce je vhodná při rozdělení třídy do skupin.

#### 4.6.3.5 Skype

Skype je jeden z prvních videokonferenčních nástrojů. Jedná se o volně dostupnou bezplatnou aplikaci od společnosti Microsoft, která ovšem vyžaduje vytvoření účtu a přidání kontaktů jednotlivých uživatelů.

#### 4.6.3.6 WhatsApp Messenger

V tomto případě se jedná o rozšířenou bezplatnou mobilní aplikaci, která nahrazuje SMS zprávy.

Disponuje možností hromadného chatování, videohovorů a v omezené formě i sdílení dokumentů.

Aplikaci je možné již stáhnout i do PC, ale je zde nutná provázanost s mobilním telefonem, protože je propojena s telefonním číslem.

#### 4.6.3.7 Viber

Viber je bezplatná komunikační aplikace, která také nabízí možnost organizovat on-line výuku.

Postačí si vytvořit pracovní skupinu/třídu, do které je následně potřeba přidat jednotlivé studenty. Poté je již možné s nimi sdílet výukové materiály a úkoly ve formě



příspěvků nebo videí. Tyto materiály se přidávají jako příložené dokumenty, fotografie, videa, hlasové zprávy a hovory nebo videa.

#### **4.6.3.8 Škola v pyžamu**

Škola v pyžamu je přehledný a intuitivní webový systém, který vytvořila skupina nadšenců. Je určený pro žáky prvního a druhého stupně ZŠ.

Učitel zde může jednoduše zadávat, spravovat a hodnotit zadané úkoly. Umožňuje mu také nahrávat výukové materiály, spojit se se všemi žáky pomocí videokonference s kamerou.

Žáci si zde jednoduše vyhledají virtuální učebnu, kterou učitel vytvořil. Systém je možné využívat zcela zdarma. Umožňuje připojení ze všech zařízení a je podporován ve všech prohlížečích kromě Internetu Exploreru.

### **4.6.4 Aplikace, nástroje a platformy pro testování a dotazování**

#### **4.6.4.1 Kahoot**

Kahoot je herní výuková platforma, která slouží k vytváření kvízů a testů, které se následně jednoduše sdílejí. Žáci je mohou při on-line výuce vyplňovat v reálném čase. Po dokončení je možné si prohlédnout dostupné odpovědi jednotlivých žáků.

Naleznete na: <https://kahoot.com/>

#### **4.6.4.2 Quizlet**

Quizlet je zábavná interaktivní výuková platforma, která funguje pomocí kartiček. Tyto kartičky je možné uplatňovat při on-line výuce jako opakování, a to například jako pexeso nebo spojování správných výrazů. Dalo by se to využít také při testu, kdy žáci musí jednu stranu kartičky dopsat nebo při dalších zajímavých hrách.

Naleznete na: <https://quizlet.com/>

#### 4.6.4.3 Mentimeter

Mentimeter je interaktivní nástroj pro vytváření prezentací a živého hlasování. První cestou, jak sdílet s žáky hlasování, je přes adresu [www.menti.com](http://www.menti.com), kam vloží číselný kód. Další možností je sdílení přímého odkazu.

Naleznete na: <https://www.mentimeter.com/>

#### 4.6.4.4 Quizizz

Quizizz je interaktivní zábavný nástroj, který obsahuje spoustu kvízů a slouží k vytváření vlastních kvízů na procvičování učiva nebo testování. Kvízy je možné jednoduše sdílet s žáky pomocí odkazu a získávat na ně odpovědi. Tím učitel dostane okamžitou zpětnou vazbu o tom, jak žáci učivu rozumí. Hra může probíhat i v týmu.

Naleznete na: <https://quizizz.com/>

#### 4.6.4.5 Socrative

Socrative je interaktivní nástroj umožňující vytváření kvízů. Jednoduše se zde vytvoří zadání, na které žáci odpoví a hned dojde k vyhodnocení odpovědí. Jako u předchozích nástrojů učitel dostane okamžitou zpětnou vazbu o tom, jak žáci učivu rozumí.

Naleznete na: <https://www.socrative.com/>

#### 4.6.4.6 Slido

Slido je interaktivní nástroj, který slouží ke sběru otázek a názorů účastníků konference. Tato aplikace je vhodná při hlasování v on-line komunikaci. Účastníci tak mají možnost výběru z několika správných řešení nebo mohou vyjádřit svůj názor.

Naleznete na: <https://www.slido.com/>

#### 4.6.4.7 Doodle

Doodle je nástroj pro rychlý a snadný způsob naplánování schůzky nebo spolupráce. Po vytvoření události pomocí on-line průvodce dojde ke sdílení odkazu. Pozvání

účastníci vyjádří, zda se události zúčastní či nikoli. Možné je též přidávání komentářů nebo vytváření hlasování.

Naleznete na: <https://doodle.com/>

#### **4.6.4.8 Formuláře Google**

Formuláře Google je on-line nástroj pro tvorbu dotazníků, průzkumů, hlasování, testů a kvízů s automatickým označováním. Umožňuje rychle sbírat a vyhodnocovat data. Získaná data se exportují do Tabulek Google.

#### **4.6.4.9 Microsoft Forms**

Microsoft Forms je on-line nástroj pro tvorbu dotazníků, průzkumů, hlasování, testů a kvízů s automatickým označováním. Umožňuje rychle sbírat a vyhodnocovat data. Je součástí balíčku Microsoft 365. Získaná data lze exportovat do MS Excel.

#### **4.6.4.10 Smart Response 2**

Smart Response 2 je hlasovací a testovací systém, který je součástí softwaru Smart Notebook. Poskytuje okamžitou zpětnou vazbu. Je to dobrý nástroj pro rychlé ohodnocení žáků. Výsledky lze vygenerovat do MS Excel. Stejně jako u MS Forms a Formulářů Google můžeme volit otázky typu ANO/NE, vybrat jednu nebo více správných odpovědí, napsat vlastní odpověď, vkládat obrázky atd.

### **4.6.5 Aplikace, nástroje a platformy pro tvorbu výukových materiálů**

#### **4.6.5.1 Liveworksheets**

Liveworksheets je on-line nástroj, který umožňuje přeměnit pracovní listy k tisku (.doc, .pdf, .jpg) na interaktivní pracovní on-line cvičení. Mohou obsahovat zvuky, videa, cvičení s přetahováním, spojováním pomocí šipek, výběru z více možností, a dokonce i mluvená cvičení.

Naleznete na: <https://www.liveworksheets.com/>

#### **4.6.5.2 Wordwall**

Wordwall je on-line aplikace pro vytváření interaktivních aktivit. Tyto aktivity jsou k dispozici i v tisknutelné verzi. Vytváří se zde například kvízy, řazení, přiřazování, spojování slov, osmisměrky atd. Vytvořená cvičení je možné nasdílet pomocí odkazu.

Naleznete na: <https://wordwall.net/>

#### **4.6.5.3 Flippity**

Flippity je on-line nástroj, který umožňuje tvorbu interaktivních on-line cvičení. Pro práci s touto aplikací je potřeba mít přístup ke Google Tabulkám. Po vybrání dané aktivity je potřeba si soubor této aktivity uložit jako kopii v Google Tabulkách, kterou je poté možné měnit podle potřeby. Tuto aplikaci je možné využívat pro hry (např.: křížovky, bingo,), pro tvorbu časové osy, scénářů, tzv. on-line únikových her atd.

Naleznete na: <https://www.flippity.net/>

#### **4.6.5.4 Learning Apps**

Learning Apps je stejně jako předchozí zmíněný on-line nástroj pro tvorbu vlastních interaktivních on-line cvičení. Tuto aplikaci je možné využívat pro aktivity řazení, přiřazování, hádání slov, osmisměrky atd.

Naleznete na: <https://learningapps.org/>

#### **4.6.5.5 Smart Learning Suite (Lumio by Smart)**

Lumio by Smart je on-line nástroj vhodný pro vytvoření aktivit do on-line výuky, ve které mohou žáci na připravených úkolech pracovat samostatně nebo ve skupinách. Transformuje předávání informací na herní aktivity. Slouží ke sdílení materiálů, zadávání úkolů a vytváření poutavých aktivit.

Naleznete na: <https://legacy.smarttech.com/en/lumio>

#### **4.6.5.6 Geogebra**

Geogebra je dynamický matematický software, který je také vhodný pro distanční výuku. Díky tomuto nástroji je možné provádět názorné ukázky rýsování v on-line podobě. V podobě distanční výuky geometrie nahrazuje klasické rýsování na tabuli v plném rozsahu. Geogebra Classroom umožňuje vytvoření třídy, ve které je možné zadávat, kontrolovat a pracovat společně na zadaných úlohách.

#### **4.6.5.7 Smart Notebook**

Smart Notebook je výukový software, který umožňuje vytvářet interaktivní výukové materiály. K jeho používání je zapotřebí mít zakoupenou licenci. V distanční výuce je užitečný v případě, že je používána sdílená interaktivní tabule nebo při prezentování daného učiva, které je díky těmto interaktivním cvičením zajímavější.

#### **4.6.5.8 MS PowerPoint**

MS PowerPoint je prezentační software, který umožňuje v první řadě prezentování učiva. Pokud ale neopomeneme jeho veškeré funkce včetně funkce Vývojář, lze v něm vytvářet i zajímavá interaktivní cvičení.

#### **4.6.5.9 Prezi**

Prezi je cloudový prezentační software a nástroj pro vytváření prezentací.

Naleznete na: <https://prezi.com/>

### **4.6.6 On-line tabule a prostor pro sdílení**

#### **4.6.6.1 Lino**

Lino je on-line aplikace, která simuluje korkovou nástěnkou s možností lepení lístečků. Slouží ke shromažďování odpovědí, návrhů, nápadů atd.

Naleznete na: <https://en.linoit.com/>

#### **4.6.6.2 Padlet**

Padlet je on-line nástroj, který umožňuje sdílení obrázků, textu, odkazů, dokumentů, webových stránek nebo také k tvorbě portfolia. Jedná se opět o virtuální nástěnku.

Naleznete na: <https://cs.padlet.com/>

#### **4.6.6.3 Classroomscreen**

Classroomscreen je webová nástěnka. Obsahuje různé jednoduché widgety, jako je možnost losování jmen, stopky, semafor, atd... Slouží především pro spolupráci mezi žáky a učitelem v reálném čase.

Naleznete na: <https://www.classroomscreen.com/>

#### **4.6.6.4 Microsoft Whiteboard**

Whiteboard je on-line nástroj, který patří do rodiny Microsoft 365. Jedná se o nekonečnou virtuální tabuli, která má mnoho funkcí a lze jí sdílet s žáky. Nahrazuje klasickou tabuli ve školní třídě v plném rozsahu. Je možné na ní psát, rýsovat za pomoci některých virtuálních rýsovacích pomůcek, kreslit atd.

#### **4.6.6.5 Google Jamboard**

Jamboard je on-line nástroj od společnosti Google. Jedná se o sdílenou virtuální tabuli, na které je možné spolupracovat. Používá se například pro ukázkou postupu řešení, psaní, kreslení, vkládání obrázků, lístečků atd.

#### **4.6.6.6 CollBoard**

CollBoard je on-line aplikace, která opět simuluje tabuli ve školní třídě. Je na ni tedy možné psát, kreslit, sdílet jí s ostatními atd. Obsahuje navíc prvky Hejného a Montessori metody.

Naleznete na: <https://collboard.com/>

#### **4.6.6.7 Word Clouds**

Word Clouds je on-line nástroj, který uspořádává hesla z brainstormingu do slovního mraku.

Naleznete na: <https://www.wordclouds.com/>

#### **4.6.6.8 WordArt**

WordArt je také on-line nástroj pro grafické zpracování textu do slovního mraku.

Naleznete na: <https://wordart.com/>

#### **4.6.6.9 MindMup**

MindMup je on-line nástroj pro vytváření myšlenkových map.

Naleznete na: <https://www.mindmup.com/>

V této části jsem vytvořila přehled on-line aplikací, nástrojů a platforem, které slouží především učitelům k vytváření různých on-line aktivit a zefektivnění výuky. Návody k některým zmíněným aplikacím je možné najít na webovém portálu [www.guruveskole.cz](http://www.guruveskole.cz).

Existuje samozřejmě i nepřeberné množství již hotových aktivit, na kterých si žáci mohou trénovat a procvičovat dané učivo. Tyto aktivity a webové stránky, na kterých se nacházejí, je určitě před dětmi také velmi důležité zmínit. Pokud je neužijí učitelé ve svých hodinách, ať už distančních nebo prezenčních, žákům mohou pomoci při domácí přípravě.

## 5 On-line vyučování na 2. stupni ZŠ v praxi

### 5.1 Metodologie výzkumu

V praktické části této závěrečné práce jsem zvolila metodu kvantitativního výzkumu. Skutil popisuje kvantitativní výzkum takto: „Kvantitativní výzkum je označení pro přístup, jehož zdrojem má být pouze objektivní a co možná nejpřesnější zkoumání edukační reality, podobně jako v přírodních vědách.“ ([11], s. 59) Jeho předností je rychlý sběr dat od velkého počtu respondentů a zobecnění výsledků na celou škálu zkoumaného vzorku.

Výzkumným vzorkem jsou učitelé 2. stupně ZŠ. Vzhledem k tomu, že množina všech učitelů 2. stupně základní školy, kteří aktivně v době distanční výuky pracovali, a tím pádem se účastnili online výuky, je velká, nebylo pravděpodobné získat odpovědi od všech. Proto jsem zvolila způsob, kterým jsem získala určitý počet respondentů, a to metodu dotazníkového šetření.

K dotazování jsem použila elektronický anonymní dotazník. Vytvořila jsem ho na webové stránce [www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com), která se na tento typ výzkumu specializuje. Zveřejnila jsem ho v některých skupinách sdružující učitele na sociálních sítích.

Dotazník obsahoval 23 otázek. Byly v něm uzavřené, polouzavřené a otevřené otázky. Uzavřených otázek bylo celkem 8. Respondenti v nich volil jednu z nabízených možností. Polouzavřených otázek bylo celkem 11. Respondenti v pěti případech volili z jedné nabízené odpovědi nebo napsali odpověď vlastní. V dalších šesti volili jednu nebo více odpovědí. Mohli však napsat také odpověď vlastní. 4 otázky v dotazníku byly otevřené. Respondenti v nich psali vlastní názor.

#### 5.1.1 Výzkumný problém

Cílem mého výzkumu je doplnění diplomové práce pomocí dotazníkových šetření o konkrétní zkušenosti učitelů 2. stupně ZŠ s online výukou. Výzkum je orientovaný na konkrétní možnosti využití on-line výukových nástrojů v praxi, a které e-learningové nástroje a materiály se při on-line výuce nejvíce osvědčily a vedou k aktivnímu zapojení žáků.



### 5.1.2 Výzkumná otázka

Základní výzkumnou otázkou jsem zvolila následovně:

**Jaké mají učitelé 2. stupně ZŠ zkušenosti s on-line výukou?**

### 5.1.3 Dílčí výzkumná otázka

Zvolila jsem si také dvě dílčí výzkumné otázky.

První z nich zní:

**Jaké on-line nástroje, aplikace a platformy se jim při on-line výuce nejvíce osvědčily a vedly k aktivnímu zapojení žáků?**

Druhou dílčí výzkumnou otázkou jsem zvolila takto:

**Jaké jsou podle učitelů 2. stupně ZŠ výhody a nevýhody on-line výuky?**

### 5.1.4 Respondenti dotazníkového šetření

Jak jsem již zmínila, respondenty dotazníkového šetření jsou učitelé 2. stupně ZŠ. Dle výsledků dotazníkového šetření musím podotknout, že respondenti byli velmi ochotní a vstřícní. Měli zájem sdílet své zkušenosti.

### 5.1.5 Sběr dat

Výzkumné šetření probíhalo 33 dní. Dotazník jsem zveřejnila 12. dubna 2022 a sběr dat jsem ukončila ke 14. květnu 2022. Během prvních pár hodin po zveřejnění dotazníku jsem nasbírala prvních 89 odpovědí. Dotazník navštívilo celkem 251 respondentů, avšak odpovědí jsem získala 145. Z toho vyplývá, že 106 respondentů si dotazník jen zobrazilo. Úspěšnost vyplňování zveřejněného dotazníku byla tedy 57,8 %. Nejčastěji respondenti vyplňovali dotazník 5-10 minut, a to v 53,8 %. 27,6 % respondentů zabral dotazník 2-5 minut. 10-30 minut věnovalo dotazníku 17,9 % respondentů a nejméně respondentů, konkrétně 0,7 %, vyplňovalo dotazník 1-2 minuty.

## 5.1.6 Analýza dat

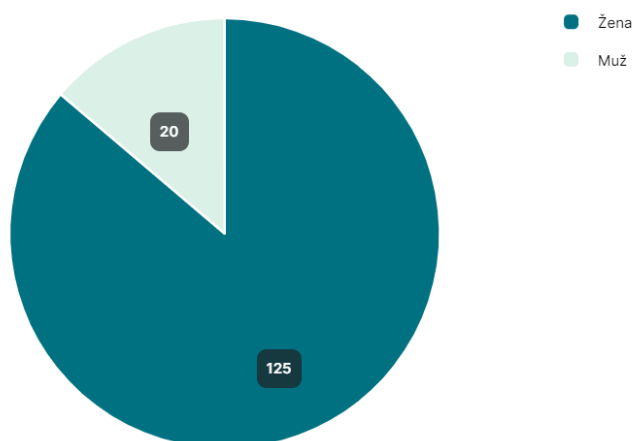
Po dokončení sběru dat jsem přešla k jejich analýze.

Pro statistické vyhodnocení dat jsem použila univariační analýzu. To znamená, že jednotlivé otázky jsou analyzovány podle odpovědí. Ty jsem znázornila graficky nebo pomocí tabulky. Výsledky výzkumných otázek jsou okomentovány.

## 5.1.7 Interpretace získaných dat

### 5.1.7.1 Otázka č. 1

#### 1. Jaké je Vaše pohlaví?



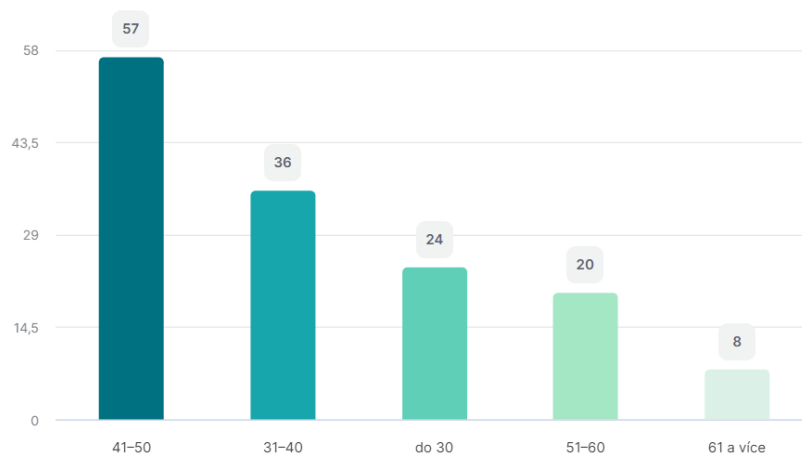
Graf 1: Pohlaví respondentů (vlastní šetření)

V otázce č. 1 se uvádí respondenti své pohlaví. Je možné tak zjistit přesné zastoupení žen a mužů, kteří se zúčastnili tohoto šetření. Z grafu č. 1 vyplývá skutečnost, že ze 145 dotazovaných se výzkumu zúčastnilo 20 mužů, tj. 13,8 %, a 125 žen, tj. 86,2 %.

Je obecně známo, že v učitelské profesi převažují ženy, proto jsem velmi mile překvapena, že se tohoto šetření účastnilo nad moje očekávání poměrně dost mužů.

## 5.1.7.2 Otázka č. 2

## 2. Jaké je Vaše věkové rozpětí?

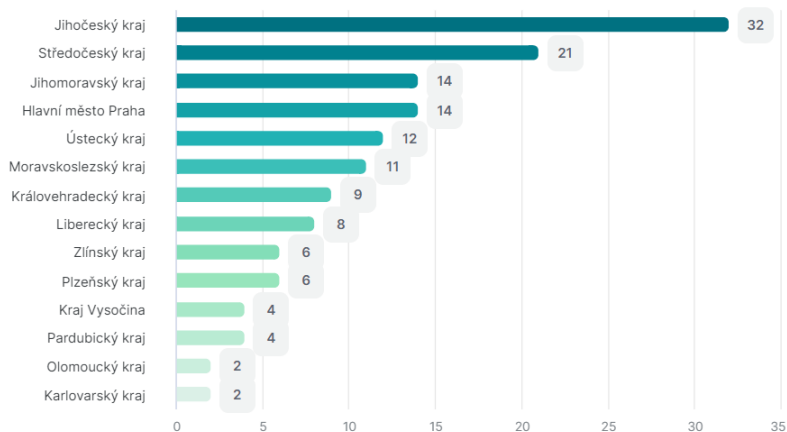


Graf 2: Věk respondentů (vlastní šetření)

2. otázka rozdělila respondenty podle věkového rozpětí. Graf č. 2 ukazuje skutečnost, že největší zastoupení má v tomto šetření věková skupina 41-50 let, k níž se přihlásilo celkem 39,3 % respondentů, tj. 57 ze 145 dotazovaných. K věkové skupině 31-40 let se přihlásilo 24,8 %, tj. 36 respondentů ze 145. Věková skupina do 30 let je zastoupena 16,6 %, tj. 24 ze 145 dotazovaných. Druhou nejméně četnou věkovou skupinou, ke které se přihlásilo 13,8 %, tj. 20 respondentů ze 145, jsou učitelé ve věku 51-60 let. Nejméně četnou věkovou skupinou tvoří dotazovaní ve věku 61 a více let, kterých se zúčastnilo výzkumu pouhých 5,5 %, tj. 8 ze 145 učitelů 2. stupně ZŠ.

## 5.1.7.3 Otázka č. 3

## 3. V jakém kraji působíte?

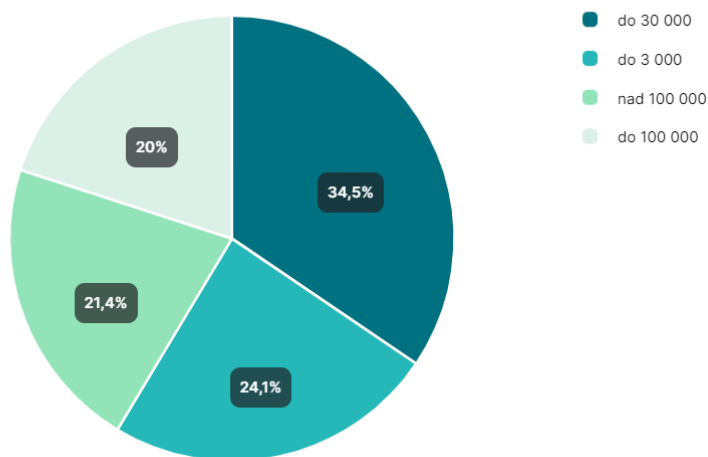


Graf 3: Respondenti podle kraje (vlastní šetření)

V této 3. otázce vybírali jednotliví respondenti kraj, ve kterém působí. Nejvíce, tj. 32 respondentů (22,1 %), vybrali z daných možností Jihočeský kraj. 21 učitelů (14,5 %) se přihlásilo ke Středočeskému kraji a z Jihomoravského kraje i z Prahy se výzkumu zúčastnilo 14 dotazovaných (9,7 %). Druhými nejméně zastoupenými jsou v tomto výzkumu kraj Vysočina a Pardubický kraj, které jsou jednotlivě zastoupeny 4 respondenty (2,8 %). Nejnižší počet učitelů působí v Olomouckém a Karlovarském kraji. V obou případech uvedli tyto možnosti jen 2 respondenti (1,4 %).

## 5.1.7.4 Otázka č. 4

## 4. Kolik obyvatel žije v obci, kde působíte?

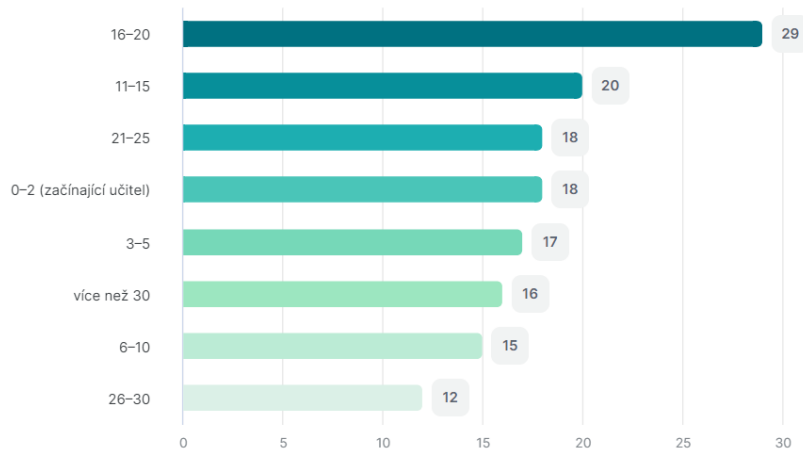


Graf 4: Počet obyvatel obce, kde respondenti působí (vlastní šetření)

4. otázka poskytuje informace o tom, kolik lidí žije v obci, kde daní respondenti působí. Za velmi významnou skutečnost považují, že jsou v tomto šetření výsledky velmi vyrovnané, což má pro celkový výsledek výzkumu vypovídající hodnotu. Nejvíce dotazovaných, tj. 34,5 % (50 respondentů) učí ve školách, které se nacházejí v obcích do 30 000 obyvatel. U ostatních možností výzkumného souboru se počet učitelů liší jen velmi málo, resp. učitelé působící v obci do 3 000 obyvatel (24,1 %, tj. 35 dotazovaných), v obci nad 100 000 obyvatel (21,4 %, tj. 31 učitelů), v obci do 100 000 obyvatel (20 %, tj. 29 respondentů).

## 5.1.7.5 Otázka č. 5

## 5. Jaká je délka Vaší pedagogické praxe?



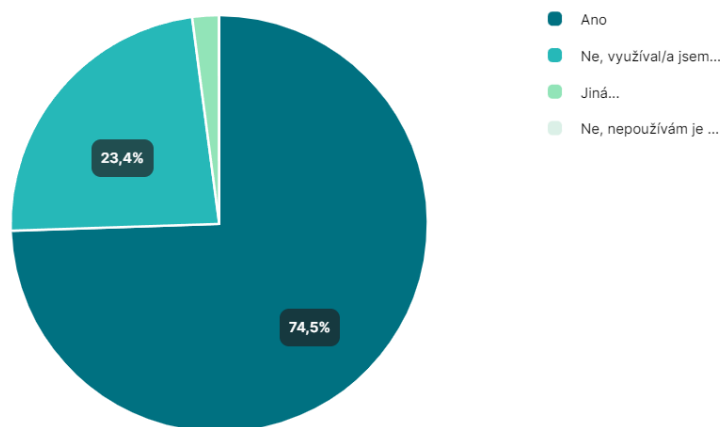
Graf 5: Respondenti podle délky pedagogické praxe (vlastní šetření)

V otázce č. 5 bylo výzkumné šetření zaměřeno na délku pedagogické praxe respondentů. Z grafu č. 5 vyplývá, že nejvíce učitelů, tj. 29 (20 %), má pedagogickou praxi v délce 16-20 let. V dalších možnostech se počet odpovědí o moc neliší. Druhou nejvíce zastoupenou skupinou jsou dotazovaní s pedagogickou praxí v délce 11-15 let, tj. 20 (13,8 %). S délkou pedagogické praxe 21-25 let a 0-2 (začínající učitel) se v jednotlivých případech účastnilo výzkumu 18 respondentů, tj. 12,4 %. Délka pedagogické praxe 3-5 let je zastoupena 17 respondenty, tj. 11,7 %, více než 30 let praxe uvedlo 16 učitelů, tj. 11 % a 6-10 let učí 15 dotazovaných, tj. 10,3 %. Nejméně zastoupenou skupinou tvoří respondenti s délkou pedagogické praxe 26-30 let, kterých se zúčastnilo výzkumu 12, tj. 8,3 %.

Za velmi cenné považují, že jsou v tomto výzkumu zastoupeny všechny skupiny s určitou délkou pedagogické praxe, které jsou navíc poměrně vyrovnané, což má opět pro celkový výsledek výzkumu vypovídající hodnotu.

## 5.1.7.6 Otázka č. 6

## 6. Využíval/a jste nástroje pro on-line výuku až s příchodem pandemie v souvislosti s COVID-19?

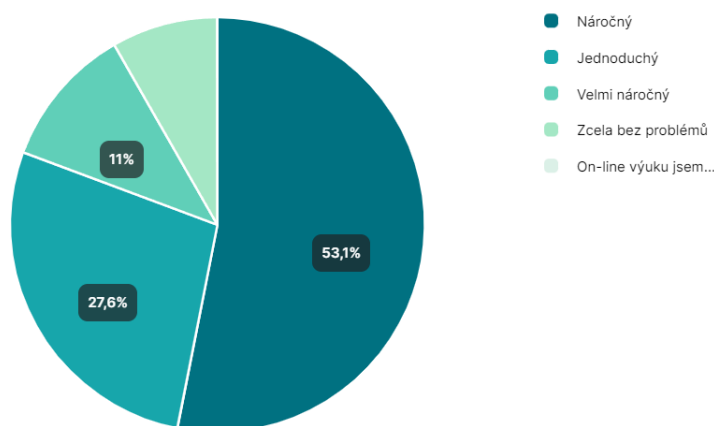


Graf 6: Využívání on-line nástrojů v souvislosti s Covid-19 (vlastní šetření)

Z grafu otázky č. 6 vyplývá, že většina, tj. 74,5 % (108 respondentů), se s využitím on-line nástrojů ve výuce setkala až v souvislosti s příchodem pandemie Covid-19, kdy byly školy uzavřeny. Z této skutečnosti vyplývá, že tito dotazovaní učitelé museli velmi rychle transformovat prezenční výuku na distanční formu. Museli téměř ze dne na den zajistit vhodné nástroje k on-line výuce, a tak zabezpečit výuku na dálku. 23,4 % dotazovaných, tj. 34, pracovali s on-line nástroji již před pandemií. Díky tomu mohli využít po uzavření škol již nabyté zkušenost a poznatky s některými vyzkoušenými nástroji ve výuce na dálku. Nikdo z respondentů nevybral odpověď, ve které je uvedeno, že by on-line nástroje nepoužíval ani v současné době po pandemii. 2,1 % dotazovaných, tj. 3, využilo výběru jiné možnosti. Ve dvou případech se jednalo o učitele, kteří v době před pandemií neučili. Začali učit až v průběhu školního roku, kdy došlo k uzavření škol, proto nemohou tuto otázku objektivně posoudit. Jeden respondent uvedl, že se s on-line nástroji před pandemií neseťkal, ale dnes je již ve své výuce využívá.

## 5.1.7.7 Otázka č. 7

## 7. Přejít z klasické (prezenční) výuky na on-line výuku pro mě byl?



Graf 7: Náročnost přechodu na on-line výuku (vlastní šetření)

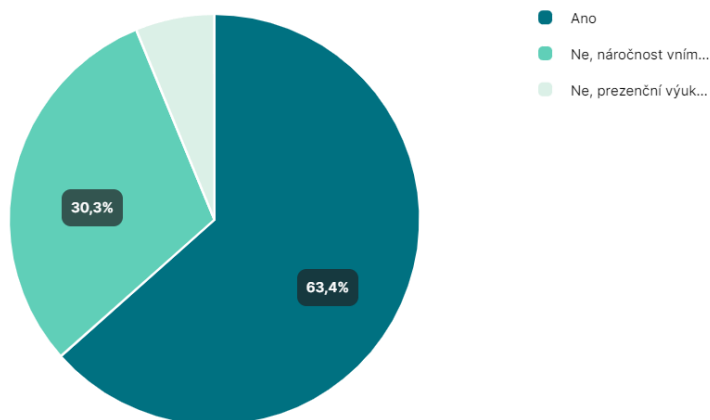
Otázka č. 7 zkoumala, jaké potíže působil učitelům přechod z klasické (prezenční) výuky na on-line výuku. Nikdo neodpověděl, že by on-line výuku nezvládl. Avšak pro více jak polovinu dotázaných, tj. 77 (53,1 %), byl přechod na on-line výuku náročný. Velmi náročným vnímá přechod na distanční výuku 16 respondentů, tj. 11 %. Druhou nejpočetnější skupinou jsou učitelé 2. stupně ZŠ, pro které byl přechod na tuto formu výuky jednoduchý. Odpovědělo tak 40 dotazovaných ze 145, tj. 27,6 %. Zcela bez problémů to zvládlo 12 učitelů, tj. 8,3 %.

Z dostupných výsledků šetření je očividné, že některým druhostupňovým učitelům adaptování na nové podmínky vzdělávání činilo určité problémy. Museli se ale vzhledem k nastalé situaci přizpůsobit a reagovat na změnu výuky. Potřebovali pro získání dovedností k tomuto stylu učení více času. Jiným se podařilo aklimatizovat s minimálními obtížemi.



## 5.1.7.8 Otázka č. 8

## 8. Je pro Vás online výuka náročnější než prezenční výuka?



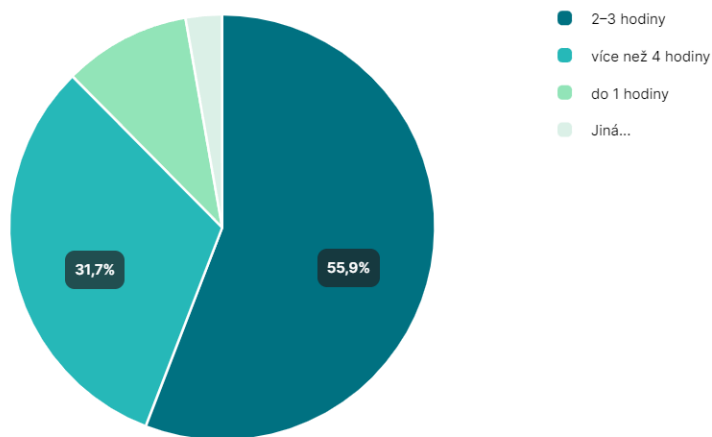
Graf 8: Náročnost on-line výuky (vlastní šetření)

8. otázka ukazuje, zda byla pro respondenty výzkumného šetření on-line výuka náročnější než výuka prezenční. Z grafu č. 8 vyplývá, že pro 63,4 %, tj. 92 učitelů, byla on-line výuka náročnější než klasická (prezenční) výuka, při které jsou žáci i učitelé společně přítomni ve škole. Na druhou stranu 6,2 % respondentů, tj. 9, uvedlo, že je pro ně dokonce výuka na dálku méně náročná. 30,3 % dotazovaných, tj. 44, uvedlo, že vnímají obě formy výuky za stejně náročné.

Oceňuji, že jsou ve výzkumu zastoupeny skupiny s různým názorem na náročnost on-line výuku.

## 5.1.7.9 Otázka č. 9

## 9. Kolik hodin jste denně trávili/a přípravou na on-line výuku?

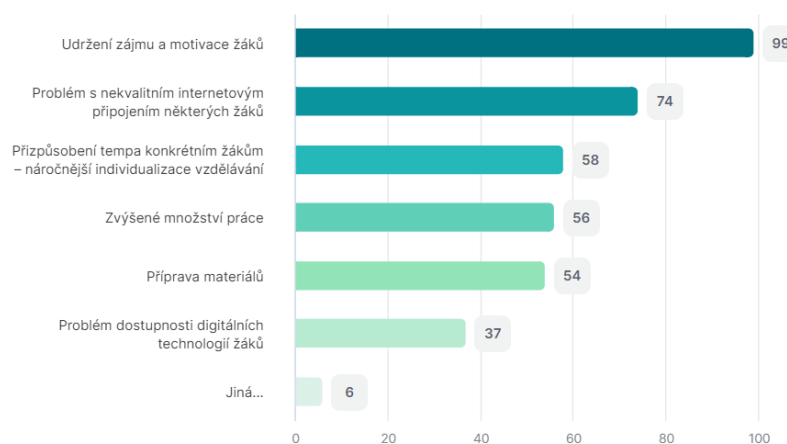


Graf 9: Čas na přípravu on-line výuky (vlastní šetření)

Otázka č. 9 byla zaměřena na to, kolik hodin denně učitelé trávili přípravou na on-line výuku. 81 respondentů, tj. 55,9 %, odpovědělo, že příprava na tuto formu výuky jim zabrala 2-3 hodiny. Druhou nejčetnější skupinou jsou učitelé, kterým zabrala příprava více než 4 hodiny denně. Konkrétně jde o 46 dotazovaných ze 145, tj. 31,7 %. Do 1 hodiny denně mělo hotovou přípravu 14 učitelů, tj. 9,7 %. Ostatní respondenti, tj. 4 (2,8 %), využilo výběru jiné možnosti. Dva z nich uvedli, že přípravou na on-line výuku trávili čas různě podle potřeby. Jiný z učitelů uvedl, že v době on-line výuky v souvislosti s pandemií Covid-19 pracoval na poloviční úvazek, proto by jeho odpověď nemusela být ve srovnání s ostatními objektivní. Poslední z nich odpověděl, že strávil přípravou na tuto formu výuky prakticky celý den.

## 5.1.7.10 Otázka č. 10

## 10. Co pro Vás bylo největší komplikací při online výuce?



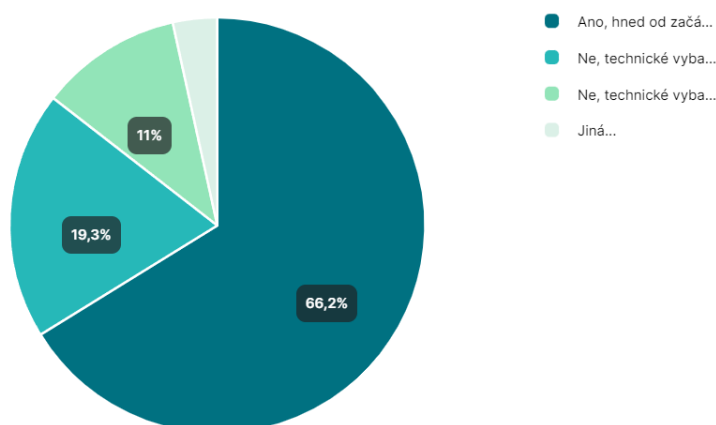
Graf 10: Komplikace při on-line výuce (vlastní šetření)

V otázce č. 10 se výzkum zaměřoval na největší komplikace při on-line výuce, se kterými se učitelé 2. stupně ZŠ potýkali. Největší potíže jim činilo udržení zájmu a motivace žáků. S touto odpovědí se ztotožnilo 68,3 % respondentů, tj. 99. Další nejčteněji vybranou možností, která byla vybrána 51 % dotazovaných, tj. 74, byl problém s nekvalitním internetovým připojením některých žáků. Následující 3 komplikace vybral podobný počet respondentů. Konkrétně je to u přizpůsobení tempa konkrétních žáků – náročnější individualizace vzdělávání 40 %, tj. 58 odpovědí, u zvýšeného množství práce 38,6 %, tj. 56 a u přípravy materiálů 37,2 %, tj. 54. Dostupnost digitálních technologií žáků vnímalo jako problém 25,5 %, tj. 37 učitelů. 4,1 %, tj. 6 respondentů využilo také výběru jiné možnosti. Vyskytovaly se zde i další komplikace. Ve dvou případech se jednalo o absenci osobního kontaktu, kdy jeden z učitelů konkrétně uvedl, že nemohl vidět jejich oči. V dalších dvou případech respondenti zmiňují neschopnost některých žáků základně ovládat digitální technologie, což souvisí s digitální gramotností. V jednom z těchto případů je tato odpověď doplněna ještě o to, že byli žáci neochotní zapnout kamery a instalovat i zkoušet nové programy a postupy. Pro jednoho respondenta způsobovalo komplikace to, že někteří žáci nereagovali na jeho pokyny. Jedna z dotazovaných uvedla, že pro ni byla největší obtíž nejistota.

Nedostala od nikoho zpětnou vazbu, zda to dělá správně. Tato odpověď byla ještě doplněna o to, že nebylo možné mít objektivní přehled o tom, jak to žáci zvládají a napsané testy nebyly objektivní.

#### 5.1.7.11 Otázka č. 11

### 11. Zajistil Vám zaměstnavatel dostatečné vybavení k on-line výuce?



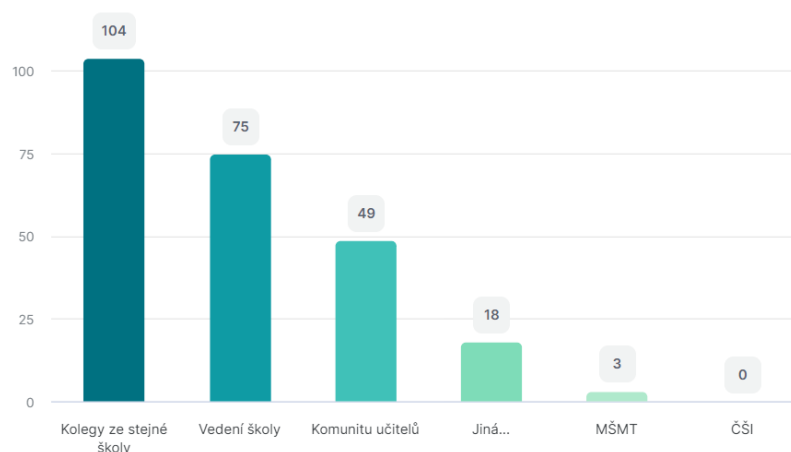
Graf 11: Vybavení k on-line výuce od zaměstnavatele (vlastní šetření)

Z grafu otázky č. 11 je možné zjistit, zda zajistil zaměstnavatel učitelům dostatečné vybavení k on-line výuce. Z výsledků vyplývá, že více jak polovina, tj. 96 respondentů (66,2 %), měla obstarané technické vybavení k této formě výuky již od začátku přechodu na distanční výuku. 28 dotazovaných, tj. 19,3 %, odpovědělo, že technické vybavení dostali k dispozici až v průběhu distanční výuky, do té doby využívali své vlastní. Technické vybavení si muselo zajistit samo 16 učitelů, tj. 11 %. 5 dotazovaných, tj. 3,4 %, využilo možnosti výběru jiné. Tři z nich uvedli, že notebook dostali již na začátku nebo před začátkem distanční výuky. Jeden z nich doplnil svou odpověď o to, že připojení mu ale zajištěné nebylo. Druhý zmínil, že grafický tablet mu byl zajištěn až v průběhu této formy výuky. V této možnosti výběru se také objevilo, že jedna respondentka automaticky využívala od začátku své vlastní vybavení, kde má všechny materiály pohromadě a nevyužila tak možnost vybavení školního. Jeden

z učitelů napsal, že něco měli již na začátku on-line výuky a v průběhu se dokupovalo podle potřeby.

#### 5.1.7.12 Otázka č. 12

### 12. Při přechodu na online výuku jste se mohl/a obrátit s žádostí o pomoc na?



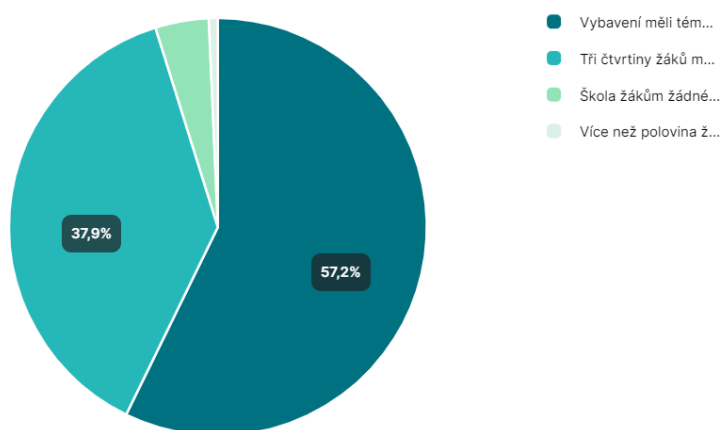
Graf 12: Pomoc při přechodu na on-line výuku (vlastní šetření)

Otázka č. 12 byla zaměřena na to, na koho se mohli respondenti obrátit s žádostí o pomoc při přechodu na on-line výuku. 71,7 % z nich, tj. 104, vybralo mimo jiné kolegy ze stejné školy. Za vedením školy mohlo podle tohoto šetření zajít s prosbou o pomoc 51,7 %, tj. 75 dotazovaných. Komunitu učitelů využívalo při pomoci 33,8 %, tj. 49 respondentů. Nejméně se účastníci výzkumu obraceli na MŠMT (2,1 %, tj. 3 učitelé). U ČŠI nehledal pomoc nikdo. 12,4 % dotázaných, tj. 18, využilo i jiné možnosti. Zde se ve třech odpovědích objevuje, že se učitelé spoléhali sami na sebe a své vlastní zdroje. Dva dotazovaní neměli nikoho, na koho by se mohli obrátit s žádostí o pomoc. Více než jeden respondent, konkrétně dva, napsali, že hledali pomoc ve skupinách učitelů na sociální síti Facebook. Jeden z učitelů uvedl, že on sám byl tím, který pomáhal ostatním. Další zmínil dceru, která je také učitelkou. Někdo se obracel na správce IT, jiní na spolužáky z VŠ, komunitu Google, kolegy z jiné školy a diskuzní fóra Vyskytla se zde i odpověď, ve které respondent uvádí, že měl jen jednu kolegyni z práce, která mu byla ochotná pomoci. Ostatní zmiňovali mimo jiné weby, kde hledali

pomoc. Jedná se o [www.youtube.com](http://www.youtube.com), [cesko.digital](http://cesko.digital), [www.npi.cz](http://www.npi.cz) a [www.ucimeonline.cz](http://www.ucimeonline.cz).

### 5.1.7.13 Otázka č. 13

#### 13. Jak měli zajištěné vybavení k on-line výuce žáci Vaší školy?

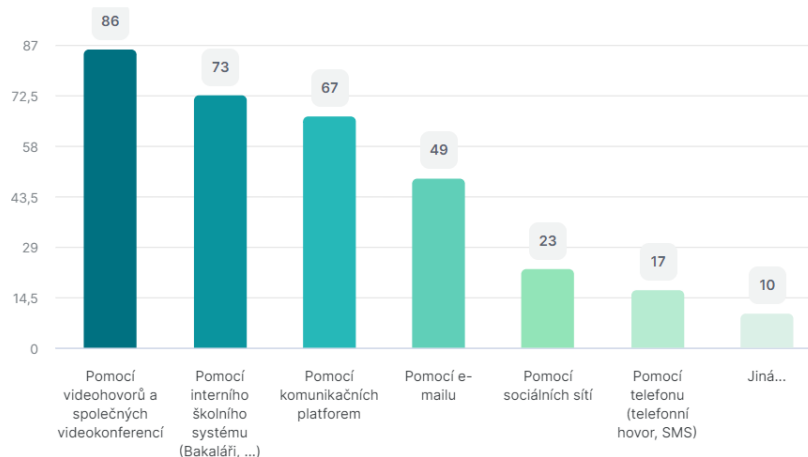


Graf 13: Technické vybavení pro žáky (vlastní šetření)

Tato otázka č. 13 zjišťuje, jak měli žáci školy, na které daný respondent působí, zajištěné technické vybavení k on-line výuce. Tímto vybavením se myslí PC, notebook, tablet, smartphone, internetové připojení, aj. 83 respondentů, tj. 57,2 %, odpovědělo, že téměř všichni žáci měli vlastní vybavení. Možnost, že tři čtvrtiny žáků měly vlastní vybavení a ostatním ho zajistila škola, vybralo 55 učitelů 2. stupně ZŠ, tj. 37,9 %. 6 oslovených, tj. 4,1 % uvedlo, že škola žákům žádné vybavení nezajišťovala. Žáci si tak museli zajistit vlastní technické vybavení. Jeden, tj. 0,7 %, odpověděl, že škola zajistila technické vybavení u více než poloviny žáků navštěvující 2. stupně ZŠ.

## 5.1.7.14 Otázka č. 14

## 14. Jaký způsob komunikace jste při on-line výuce preferoval/a?

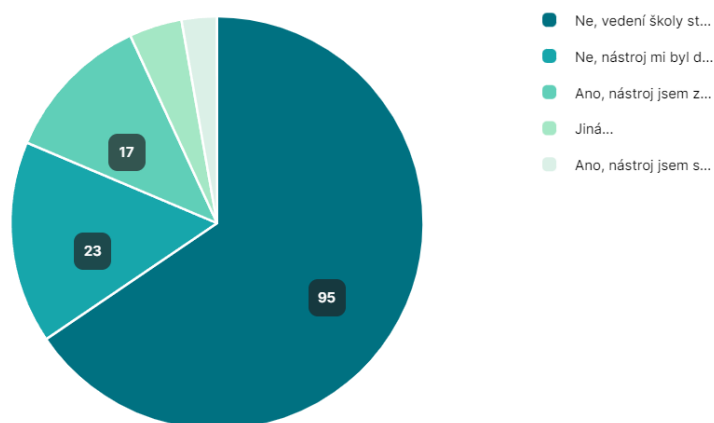


Graf 14: Způsob komunikace při on-line výuce (vlastní šetření)

14. otázka ukazuje, jaký způsob komunikace učitelé 2. stupně ZŠ preferovali v době on-line výuky. Nejvyšší počet, tj. 59,3 % (86), respondentů dával přednost komunikaci pomocí videohovorů a společných konferencí. Pomocí interního školního systému mimo jiné komunikovalo 50,3 %, tj. 73 učitelů. 46,2 % dotazovaných, tj. 67, využívalo komunikace za pomoci komunikačních platforem, 33,8 % z nich, tj. 49, pomocí e-mailu. Méně respondentů pak využívalo pro komunikaci sociální sítě (15,9 %, tj. 23) a telefonní hovory a SMS zprávy (11,7 %, tj. 17). 6,9 % učitelů, tj. 10 využilo jinou odpověď. V pěti případech se respondenti shodli, že se jim pro komunikaci při výuce na dálku osvědčil MS Teams. Tři zmínili také Google Classroom, kdy byla jedna z těchto odpovědí doplněna ještě o MS Teams. Další z dotazovaných napsal, že se svými žáky komunikoval prostřednictvím natáčených videí, které vytvářel. Jiný používal Google Meet.

## 5.1.7.15 Otázka č. 15

## 15. Vybral/a jste si nástroj pro on-line komunikaci sám/sama?



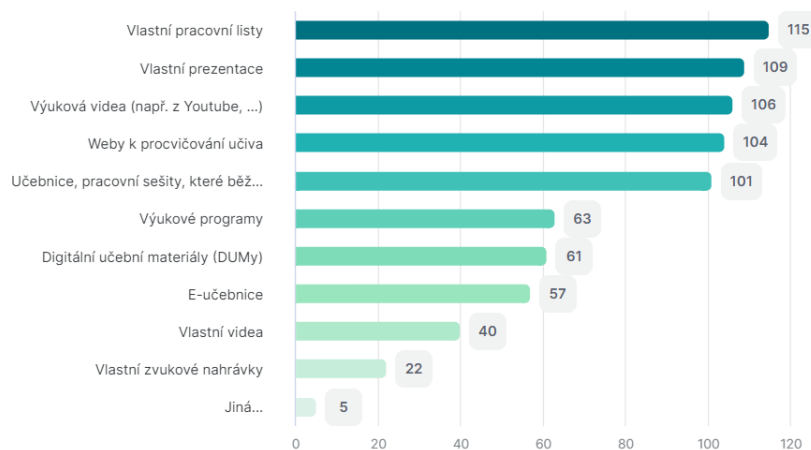
Graf 15: Výběr nástroje pro on-line komunikaci (vlastní šetření)

Otázka č. 15 se zabývá výběrem nástroje pro on-line komunikaci, a to konkrétně tak, zda si ho respondent zvolil sám nebo mu byl doporučen, ba dokonce nařízen. V 95 výskytech, tj. 65,5 %, učitelé odpověděli, že vedení školy stanovilo jednotný nástroj pro tuto formu komunikace. 23 dotazovaných, tj. 15,9 %, si nástroj také nevybralo samo, ale byl jim vedením školy pouze doporučen. Výběr možnosti, kdy si nástroj respondent vybral sám, protože ho již znal, využilo 17 učitelů, tj. 11,7 %. 4 účastníci šetření, tj. 2,8 %, si nástroj vybralo samo podle recenzí na internetu nebo dle recenzí kolegů. V 6 případech, tj. 4,1 %, zvolili dotazovaní jinou možnost. V jednom případě se jednalo o odpověď, kdy si dotazovaná nejdříve vybrala komunikační nástroj sama, pak byla ale nucena přejít na jiný nástroj. Podle ní bohužel horší. Jiná respondentka uvedla, že si v první vlně vybrala nástroj také sama, ale s novým školním rokem nařídilo vedení jiný. Další dva napsali, že se na nástroji dohodli s kolegy. Jeden z nich navíc zmínil, že nástroj vybírali tak, aby jim co nejvíce vyhovoval a pro žáky byl jednotný. Zajímavou odpovědí bylo mimo jiné i to, že nástroj doporučili učitelé rodiče. Jiný uvedl, že jednotný nástroj používali už před distanční výukou.



## 5.1.7.16 Otázka č. 16

## 16. Jaké materiály jste využíval/a při on-line výuce?

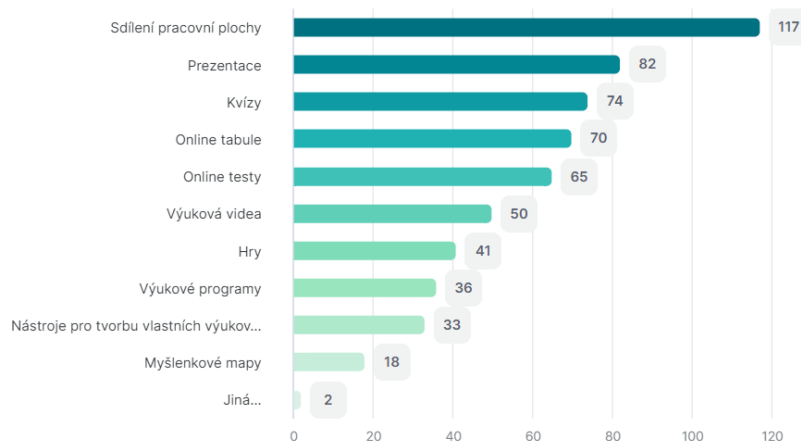


Graf 16: Materiály využívané při on-line výuce (vlastní šetření)

Graf č. 16 popisuje výsledky šetření otázky č. 16, která zjišťovala, jaké materiály učitelé 2. stupně ZŠ využívali při on-line výuce. 79,3 % účastníků výzkumu, tj. 115, využívali v on-line výuce vlastní pracovní listy. Dále jsou velmi používanými materiály také vlastní prezentace, které zvolilo 75,2 %, tj. 109 učitelů, výuková videa (73,1 %, tj. 106 výskytů), weby k procvičování učiva (71,7 %, tj. 104 výskytů) a učebnice, pracovní sešity, které běžně používají při prezenční výuce ve škole (69,7 %, tj. 101 výskytů). Méně než polovina dotazovaných využívala výukové programy (43,4 %, tj. 63 výskytů), DUMy (42,1 %, tj. 61) a e-učebnice (39,3 %, tj. 57). Vlastní videa jako materiál pro výuku v on-line formě vytvářelo pouze 27,6 % učitelů, tj. 40. Nejméně používaným materiálem při distanční výuce byly vlastní zvukové nahrávky. K jejich používání přistoupilo jen 15,2 % respondentů, tj. 22. 3,4 %, tj. 5 dotazovaných využilo výběru jiné možnosti. Pravděpodobně nebyl materiál, který využívali, uvedený v nabídce. Jeden z účastníků šetření zde uvedl, že využíval především komunikace se studenty. Z materiálů, které jsou uvedeny v nabídce, nevybral ani jednu. Další respondent zmínil, že vytvářel vlastní výukové programy a hry. Dva dotazovaní napsali, že využívali on-line aplikace k procvičování učiva. Jeden z nich konkrétně představil některé, které používal. Jedná se o Mentimeter, Learningapps a Kahoot. Jiný učitel vytvářel vlastní únikové hry, které poté využíval ve své výuce.

## 5.1.7.17 Otázka č. 17

## 17. Co jste využíval/a při on-line výuce nejčastěji?



Graf 17: Využívané metody a formy v on-line výuce (vlastní šetření)

Otázka č. 17 byla zaměřena na to, co využívali účastníci výzkumu při on-line výuce nejčastěji. Na základě grafu je možné říct, že 117 respondentů, tj. 80,7 %, často používalo sdílení pracovní plochy. Dalšími nejčastěji využívanými byly pro 82 dotazovaných, tj. 56,6 %, prezentace, kvízy v 74 odpovědích, tj. 51 %, on-line tabule vybralo 70 učitelů 2. stupně, tj. 48,3 % a on-line testy byly často využívány 65 respondenty, tj. 44,8 %. Výuková videa nejčastěji používalo k on-line výuce 50 dotazovaných, tj. 34,5 %, hry 41 dotazovaných, tj. 28,3 %, výuková programy zvolilo 36 účastníků šetření, tj. 24,8 % a tvorbou vlastních výukových materiálů pomocí on-line nástrojů se zabývalo 33 učitelů, tj. 22,8 %. Nejméně používanými byly myšlenkové mapy, které jsou zastoupeny v tomto výzkumu pouze 18 respondenty, tj. 12,4 %. Ostatní dotazovaní, tj. 2 (1,4 %) využili vlastní odpovědi. Jeden z nich uvedl, že nejčastěji využíval při on-line výuce videohovor. Druhý zpestřoval on-line výuku žákům pomocí projektů.

## 5.1.7.18 Otázka č. 18

## 18. Které komunikační platformy, nástroje a aplikace jste ve své on-line výuce využíval/a?

| ODPOVĚĎ          | RESPONZÍ | PODÍL |
|------------------|----------|-------|
| MS Teams         | 95       | 65.5% |
| Bakaláři         | 58       | 40%   |
| Kahoot           | 51       | 35.2% |
| Google Meet      | 48       | 33.1% |
| Microsoft Forms  | 45       | 31%   |
| Whiteboard       | 41       | 28.3% |
| Google Classroom | 37       | 25.5% |
| Formuláře Google | 36       | 24.8% |
| LearningApps     | 36       | 24.8% |
| Liveworksheets   | 34       | 23.4% |
| Jamboard         | 34       | 23.4% |
| Wordwall         | 32       | 22.1% |
| Flippity         | 29       | 20%   |
| Quizizz          | 23       | 15.9% |
| Mentimeter       | 23       | 15.9% |
| Quizlet          | 23       | 15.9% |
| WhatsApp         | 23       | 15.9% |
| Padlet           | 22       | 15.2% |
| Zoom             | 19       | 13.1% |
| Geogebra         | 16       | 11%   |
| SMART Notebook   | 15       | 10.3% |
| Škola Online     | 14       | 9.7%  |
| Jiná...          | 14       | 9.7%  |
| Skype            | 7        | 4.8%  |
| Socrative        | 6        | 4.1%  |
| Slido            | 6        | 4.1%  |
| Collboard        | 6        | 4.1%  |

|  |   |      |
|--|---|------|
| WordArt                                      | 5 | 3.4% |
| Jitsi meet                                   | 3 | 2.1% |
| Doodle                                       | 3 | 2.1% |
| MindMup                                      | 2 | 1.4% |
| Wordclouds                                   | 2 | 1.4% |
| Discord                                      | 2 | 1.4% |
| Classroomsreen                               | 2 | 1.4% |
| SMART Learning Suite Online (Lumio by SMART) | 2 | 1.4% |
| Prezi  | 1 | 0.7% |
| Škola v pyžamu                               | 1 | 0.7% |
| Linoit                                       | 0 | 0%   |
| SMART Response                               | 0 | 0%   |
| Viber  | 0 | 0%   |

Tabulka 1: Využívané komunikační platformy, nástroje a aplikace (vlastní šetření)

Otázka č. 18 zjišťuje, které komunikační platformy, nástroje a aplikace využívali ve své on-line výuce učitelé 2. stupně ZŠ. Z tabulky je možné vidět, že nejvíce využívaným LMS byl MS Teams, který využívalo 65,5 % respondentů, tj. 95. 25,5 % dotazovaných, tj. 37, zvolilo pak jiný LMS, kterým byla Google Classroom.

Nejvyužívanějším školním informačním systémem byly Bakaláři, které jsou zastoupeny 40 % učiteli, tj. 58. Školu OnLine používalo 9,7 % respondentů, tj. 14.

Pro komunikaci mimo zmíněné LMS a školní informační systémy používalo 33,1 % učitelů, tj. 48, Google Meet. Dalším nejčastěji používaným prostředkem pro komunikaci byla mobilní aplikace WhatsApp (15,9 %, tj. 23). 13,1 %, tj. 19 respondentů, komunikovalo pomocí Zoom, 4,8 %, tj. 7 dotazovaných přes Skype, 2,1 %, tj. 3 učitelé, prostřednictvím Jitsi meet a 1,4 %, tj. 2 účastníci výzkumu, přes Discord. Školu v pyžamu využívalo jen 0,7 % respondentů, tj. 2. Nikdo z dotazovaných nevyužíval pro komunikaci Viber.

K testování a dotazování byl nejpoužívanější Kahoot (35,2 %, tj. 51). 31 % dotazovaných, tj. 45, využívalo MS Forms. Dalšími používanými pro tuto formu výuky byly Google Formuláře, které zvolilo 24,8 % učitelů 2. stupně ZŠ, tj. 36. Mezi další užívané on-line aplikace, nástroje a platformy pro testování a dotazování, kterými účastníci šetření zpestřovali tuto formu výuky, patří Quizizz, Quizlet a Mentimeter. Ve všech těchto případech vybralo tuto možnost 15,9 % respondentů, tj. 23. Socrative a Slido zvolilo opět totožné procento dotazovaných, tj. 4,1 % (6). Doodle používalo při on-

line výuce pouze 2,1 % učitelů, tj. 3. Je překvapivé, že ani jeden z účastníků výzkumu ne zvolil Smart Response.

Pro tvorbu výukových materiálů využívalo nejvíce respondentů, konkrétně 24,8 %, tj. 36, LearningApps. Dalším používaným byl Liveworksheets ve 23,4 % výskytů, tj. 34. 22,1 % dotazovaných, tj. 32, vybralo Wordwall, 20 % učitelů, tj. 29 označilo Flippity. Geogebra v této formě výuky využívalo 11 % dotazovaných, tj. 16. S největší pravděpodobností se jedná o učitele matematiky. Smart Notebook se stal pomocníkem pro vytváření on-line aktivit pro 10,3 účastníků výzkumu, tj. 15. Lumio by Smart zvolilo pouze 1,4 % respondentů, tj. 2 a Prezi používalo jen 0,7 % učitelů, tj. 1.

MS Whiteboard byla nejpoužívanější on-line tabule, která vzešla z tohoto šetření. Zvolilo jí 28,3 % dotazovaných, tj. 41. Jamboard od společnosti Google byla vybrána 23,4 % učitelů, tj. 34. Ve 4,1 % odpovědí, tj. 6, se vyskytla také CollBoard.

Prostor pro další sdílení mimo on-line tabulí nacházeli účastníci šetření v 15,2 %, tj. 22, u Padletu. Classroomsreen využívalo pouze 1,4 % respondentů, tj. 2. Nikdo z učitelů 2. stupně ZŠ však nepoužíval Linoit.

I on-line myšlenkovými mapami zpestřovali někteří dotazovaní tuto formu výuky. Ve 3,4 % odpovědí, tj. 5, byl volen WordArt. Dále pak v obou případech shodně Mind-Mup (1,4 % tj. 2) a Wordclouds (1,4 %, tj. 2).

9,7 % respondentů, tj. 14, využilo výběru jiné možnosti. Ve dvou případech se v odpovědích objevila on-line aplikace whiteboard.fi. Po jednom využívali učitelé Openboard, Nearpod, umimeto.org, canva.com, Messenger a WocaBee. Po dvou pak dotazovaní zmínili ve svých odpovědích wizer.me, Genially, EduPage a OrgPad.

#### **5.1.7.19 Otázka č. 19**

V této otevřené otázce č. 19 respondenti odpovídali na to, které komunikační nástroje, platformy a aplikace se jim při on-line výuce osvědčily a vedly k aktivnímu zapojení žáků do výuky. Nejvíce respondentů, tj. 30 (20,7 %), uvedlo, že se jim nejvíce osvědčil MS Teams. Někteří z nich ocenili i přidružené programy k němu a sdílení plochy, které umožňuje. Druhým nejvíce uznávaným se stal Kahoot. Ten zvolilo 29 dotazovaných, tj. 20 %. Zde jeden z nich napsal, že je velmi užitečný v tom, že v něm lze vidět výsledky, a také kdo se nezapojil. Třetí místo v tomto šetření obsadil Wordwall, který zmínilo 21 učitelů 2. stupně ZŠ, tj. 14,5 %. 20 respondentů, tj. 13,8 %, zmínilo mimo

jiné také Google Workspace (dříve Google Suite). V 11 případech se jednalo konkrétně o Google Meet, v 6 případech o Google Classroom a 1krát o Formuláře Google. 11krát, tj. v 7,6 %, se zde objevila odpověď typu: „všechny, které jsem zvolil/a v odpovědi výše“. Můžeme tak předpokládat, že daní účastníci výzkumu používali ve své výuce jen ty on-line nástroje, platformy a aplikace, které shledali užitečnými a s aktivním zapojením žáků. 9 dotazovaných, tj. 6,2 % uvedlo LearningApps. V 8 případech, tj. v 5,5 %, napsali Jamboard a Quizizz. 7 respondentům, tj. 4,8 %, se osvědčil Zoom. Jedna respondentka konkrétně uvedla, že se přes něj spojovala s žáky a společně pak pracovali. Jiný uvedl, že se mu osvědčil a vedl k aktivnímu zapojování žáků breakout room, což je rozdělování místností v Zoomu. 6 učitelů, tj. 4,1 %, zmínilo Liveworksheets. Velmi zde oceňovali to, že po nějaké době, kdy se s ním naučili pracovat, mohli ze svých „klasických“ pracovních listů vytvořit interaktivní cvičení. Po 5 respondentech, tj. 3,5 %, uváděli Quizlet, MS Forms, Flippity, Messenger, MS Whiteboard a whiteboard.fi. Po 4 dotazovaných, tj. 2,8 %, napsali Mentimeter, Nearpod a Youtube. 3krát, tj. v 2,1 %, se zde objevil Padlet. 2 učitelé 2. stupně ZŠ uvedli Bakaláře, Socratic a wizer.me. Po 2 účastnících, tj. 1,4 %, uvedli OrgPad, umimecesky.cz, umime.to a EduPage. Jen po 1 výskytu, tj. 0,7 %, se v této části výzkumu objevila Canva, Flinga, Genially, Jitsi Meet, Lumio by Smart, Classkick, wonder.me, mCourser, WhatsApp Messenger, Bloggers, Skype, Slido, Geogebra, Sway, WocaBee, onlinecviceni.cz, Classroomscreen i Instagram, který se zdál být pro daného respondenta nejjednodušší pro komunikaci, protože ho mají v mobilu všichni.

Účastníci výzkumu uváděli ještě další věci, které se jim při on-line výuce osvědčily, nejedná se však o konkrétní on-line nástroje, platformy a aplikace. 6 dotazovaných zmínilo sdílení. 3 z nich uvedli konkrétně sdílení tabule, a to jak on-line tabule, tak i interaktivní. Jiní 2 měli na mysli sdílení obrazovky. Kvízy se osvědčily 4 učitelům, prezentace pak 3 učitelům 2. stupně ZŠ. Hry se v této odpovědi objevily 3krát, a to jak klasické v on-line prostoru, tak i únikové. Po 1 se zde objevily také e-knihy, e-mail a videa. Jeden respondent pak uvedl, že se mu neosvědčil žádný. Každý měl podle něj nějaký problém.

4 respondenti, tj. 2,8 %, na tuto otázku neuvedli smysluplnou odpověď.

### 5.1.7.20 Otázka č. 20

Otevřená otázka č. 20 se zabývá tím, co nového se respondenti výzkumu během on-line výuky naučili. V 55,9 % odpovědích, tj. 81, dotazovaní zmiňovali, že se s průběhem on-line výuky naučili používat některé on-line aplikace, nástroje a platformy, které poté přenesli i do své běžné (prezenční) výuky. Nejčastěji se zde konkrétně objevoval MS Teams, který patří do rodiny Office 365, dnes již Microsoft 365. Ta obsahuje mnoho dalších cloudových služeb, které respondenti také rádi využili, a museli se práci s nimi naučit. Například se jednalo o MS Forms. Dalším konkrétním nástrojem, kterým učitelé 2. stupně vedli on-line výuku, a tak se museli s daným prostředím seznámit, byla Google Classroom. Ta patří tentokrát do rodiny Google Workspace a propojuje opět více služeb, které dotazovaní společně s Google Classroom používali. Konkrétně zde uváděli například Formuláře Google. Uváděli zde také to, že se při této formě naučili nahrávat videa, natáčet komentovanou prezentaci, streamovat a využívat komunikační kanál a uložiště materiálů v on-line prostředí. Někteří se stali obratní v tom, jak v on-line prostoru rozdělit žáky do skupin, spolupracovat na projektech a vytvářet únikové hry. Jiní získali zkušenosti s vytvářením on-line testů a kvízů, her, pracovních listů a prezentací. Dále se někteří účastníci výzkumu naučili pracovat i s on-line tabulemi a nástěnkami. Matematici se museli naučit používat při on-line výuce nástroje pro rýsování pomocí PC. Zkratka ve většině případů se učitelé naučili aplikacím, díky kterým mohli on-line výuku vůbec realizovat a udělat jí zajímavější.

17,3 % dotazovaných, tj. 25, napsalo, že se celkově naučili rozšířené práci s PC a digitálními technologiemi. Někteří mají za to, že díky on-line výuce je jejich digitální gramotnost na lepší úrovni. S touto formou výuky někteří objevovali neznámou techniku, jako je např. grafický tablet. Prohloubili tak společně s distanční výukou své znalosti v oblasti ICT a získali digitální kompetence.

15,9 % respondentů, tj. 23, shodlo, že je on-line výuka naučila být lepšími učiteli. Začali lépe řídit vyučování, což vedlo k lépe organizovanému průběhu vyučovací hodiny. Dokážou si dnes lépe rozvrhnout čas, více dbají na svůj režim a rozdělení soukromého a pracovního života. Naučili se být pružní, trpělivější, kreativnější a dokonce improvizovat. Pracovali pod tlakem a bylo zapotřebí rychle reagovat a zefektivnit svou vlastní práci. Zvládli zpomalit, neřešit zbytečnosti, jít po jádru věci, a ještě přesněji formulovat myšlenky.

8,9 % učitelů 2. stupně ZŠ, tj. 13, se naučilo celkově pracovat v on-line prostředí a komunikovat skrze něj. V dnešní době je tak nemůže zaskočit ani hybridní výuka, ve které se měli možnost zdokonalit v průběhu pandemie Covid-19, kdy někteří žáci byli fyzicky přítomni ve škole, ostatní připojeni on-line. Někteří pochopili, že je důležité efektivně využívat nové možnosti vzdělávání, jako je jiný styl výuky a jiné metody a formy práce s žáky.

Ve 4,8 % odpovědí, tj. 7, nebyla smysluplná odpověď. Nejspíše na tuto otázku nechtěli dotazovaní odpovídat.

2,8 % dotazovaných, tj. 4 odpověděli, že je on-line výuka nenaučila ničemu, protože vše již znali a uměli.

To, že se tato forma výuky dá zvládnout a má to i své výhody napsalo 2,1 % učitelů 2. stupně ZŠ, tj. 3.

1,4 % účastníků šetření, tj. 2, shodně odpověděli, že se naučili to, že méně je více. Není podle nich potřeba využívat příliš mnoho on-line aplikací. Na spoustu aktivit si vystačili s chatem ve videohovoru.

Stejně jako v předchozím v případě uvedlo 1,4 % respondentů, tj. 2, že je lepší učit naživo a vážit si prezenční výuky.

Jeden respondent uvedl, že se naučil organizovat distanční výuku na celé škole. Jiný zmínil, že zjistil, jak je v on-line prostoru náročná individualizace, a s tím spojené respektování pomalejšího tempa některých žáků. Další napsal, že se naučil věnovat více času formativnímu hodnocení.

#### **5.1.7.21 Otázka č. 21**

Otázka č. 21 byla otevřená a zaměřovala se na výhody on-line výuky podle respondentů. 30 dotazovaných, tj. 20,7 %, vnímalo jako největší výhodu on-line výuky čas. Uváděli zde, že odpadá potřeba dojíždět na místo vzdělávání, a to jak pro učitele, tak pro žáky. Neztráceli tedy čas dopravou. Dále zmiňovali, že byla žákům díky této formě výuky umožněna časová flexibilita na vypracování úkolů. Lépe si mohli organizovat čas a mohli ho tak lépe využít ve svůj prospěch. Žáci mohli také déle spát. Pro učitele byl výhodou home office a možnost pracovat kdykoliv a odkudkoliv.



21 respondentů, tj. 14,5 %, nevidí žádné výhodu on-line výuky ani s odstupem času. Prezenční výuka je podle nich lepší než distanční, u které nemají přehled o žácích. Bylo to pro ně ubíjející.

20 učitelů 2. stupně ZŠ, tj. 13,8 %, odpovědělo, že výhodou distanční výuka je samostatnost žáků. Zodpovědnost za vzdělávání je přesunuta na žáky samotné. Mají větší svobodu a prostor o sobě v rámci učení rozhodovat.

V 18 odpovědích, tj. 12,4 %, účastníci výzkumu mimo jiné zmiňovali jako výhodu on-line výuky udržení kázně. Nemuseli neustále napomínat žáky. Poslouchal ten, kdo chtěl a měl o učivo zájem. To vedlo k lepšímu soustředění. Ostatní pak svou nepozorností nevyrušovali. Jednotliví žáci měli tak klid na práci. Někteří uváděli, že velmi oceňovali možnost ztlumení mikrofonu všem účastníkům v průběhu videokonference. Byl tak zajištěn klid a tiché prostředí pro výuku. Učitelé pak vnímali, že dochází k jejich menší psychické zátěži, protože nemusí stále někoho napomínat.

17krát, tj. v 11,7 %, bylo v odpovědích zmíněno, že výhoda on-line výuky je v tom, že se dalo v době uzavřených škol, kdy není možná prezenční výuka, alespoň nějak vyučovat. Žáci nejsou úplně odříznuti od vzdělávání. Nedocházelo tak k úplné ztrátě kontaktů. Příchod této formy výuky ukázal učitelům možnost, jak zapojit i žáky mimo školu. Ať se jedná o dlouhodobější absenci z různých důvodů nebo o nemoc. Tito žáci se tak mohou připojit do hodiny, popřípadě je možné vyučovací hodinu nahrát.

Stejně jako v předchozím případě 17 respondentů, tj. 11,7 %, uvedlo jako možnou výhodu domácí prostředí. Toto prostředí bylo příjemnější například introvertním nebo plašším žákům, kteří tak mohou dosahovat lepších výsledků. Jsou pod menším stresem a mohou se při této formě výuky více prosadit. Byli schovaní za počítačem, a tak si připadali jistější. Navíc nejsou žáci v domácím prostředí rušeni spolužáky.

15 dotazovaných, tj. 10,3 %, uvedlo jako možné výhody zkušenosti s novými on-line aplikacemi, nástroji a platformami. Docházelo tak k digitalizaci. Žáci i samotní učitelé se naučili lépe s ICT a zdokonalili tak své digitální kompetence. Zmiňují zde také možnost zaujmout žáky i jiným způsobem. Z těchto zkušeností je v současné době i prezenční výuka rozmanitější. Jedna z učitelek uvedla, že velmi ocenila on-line výuku ve spojitosti s interaktivními cvičeními. Mohla tak žáky více zaujmout a sama se zlepšit v jejich vytváření. Ve škole bohužel mají málo interaktivních tabulí, a tak je v době prezenční výuky nemůže moc často využívat.

Pro 8 účastníků výzkumu, tj. 5,5 %, je výhodou individualizace. Žáci měli možnost se kdykoliv zeptat, a to nejen ve vyhrazené hodině. Pracovali vlastním tempem. Učitel

získával okamžitou zpětnou vazbu, protože viděl, jak žáci pracují. Byla možnost se sejít samostatně s nějakou skupinkou žáků, kteří to potřebovali.

I rozvržení pracovní doby a diferenciaci výuky, kterou museli učitelé zareagovat na jiný způsob učení, oceňovalo 8 učitelů 2. stupně ZŠ, tj. 5,5 %.

V 8 případech, tj. 5,5 %, nebyla uvedena smysluplná odpověď.

5 respondentů, tj. 3,4 % neví, jaké má on-line výuka výhody.

3 dotazování, tj. 2,1 %, uvádí, že tato forma výuky byla bezpečná v době pandemie.

#### 5.1.7.22 Otázka č. 22

V otevřené otázce č. 22 byly zjišťované nevýhody on-line výuky z pohledu učitelů 2. stupně ZŠ. Největší nevýhodou on-line výuky je podle 49,7 % respondentů, tj. 72, absence osobního kontaktu. Ten je podle nich zcela nenahraditelný. Došlo tak k ustnutí socializačního procesu v souvislosti se sociálním odloučením. Učitelům i žákům chyběl přímý kontakt. Tuto formu výuku vnímali jako neosobní. Bylo pro ně psychicky náročné mluvení do prázdných obrazovek. Lidská komunikace byla omezená, protože od sebe byli lidé izolovaní. Učitelé necítili klima třídy a docházelo ke ztrátě interakce. Pokud nebyly při on-line výuce zapnuté kamery, chyběla také neverbální komunikace.

35,9 % dotazovaných, tj. 52, uvedlo jako nevýhodu on-line výuky pasivitu žáků. Někteří žáci byli demotivovaní a špatně se soustředili. V domácím prostředí měli podle některých učitelů mnoho rušivých elementů. Učitelům činila při této formě výuce velké potíže motivace žáků. Udržení žáků v činnosti bylo velmi psychicky náročné; ztráceli pozornost. Učitelé nedokázali ověřit samostatnost žáků a neviděli, co se děje na druhé straně. Kdo se chtěl schovat, našel si výmluvu a výuky se nemusel aktivně účastnit. Docházelo k výmluvám na problémy s ICT. Nebylo možné však ověřit, zda se opravdu o výmluvu jedná či nikoli. Někteří učitelé popisovali své zkušenosti s tím, že je měli žáci puštěné jen jako kino. Někteří žáci ztráceli pracovní návyky.

Ve 22,8 % odpovědích, tj. 33, se objevila zpětná vazba v reálném čase jako nevýhoda on-line výuky. Dotazování zde uváděli, že nebyla možnost okamžitě zjistit, zda žák vnímá a soustředí se na učení. Pro aktivizaci některých žáků byla potřeba vyvolávat. Jinak od nich chyběla odezva a komunikace tak vážla. Podle učitelů byla omezená kontrola průběhu dané činnosti. Většinou byli seznámeni pouze s již vypracovaným

úkolem. Bylo těžké zjistit, zda tomu žák opravdu rozumí. Podle některých nešlo dobře sledovat pokrok a koordinovat některé jevy ve výuce.

13,1 % účastníků výzkumu, tj. 19, si stěžovalo na problémy s technikou pro on-line výuku. Někteří žáci i učitelé měli špatné internetové připojení. Byla tak různá kvalita připojení u každého účastníka této formy výuky. Často žáci nepoužívali kamery, což učitelům velmi komplikovalo výuku. Někteří žáci neměli k dispozici ani PC a výuky se účastnili přes smartphone, což mělo určitá omezení.

Pro 11,7 % respondentů, tj. 17, byla on-line výuka časově náročná hlavně z hlediska příprav na vyučování. Nemohli využívat většinu již připravených materiálů pro prezenční výuku. Transformace těchto materiálů do on-line podoby jim zabrala hodně času. Někteří svou práci trávili celé dny. Jedna z učitelek uvedla, že pro ni bylo velmi komplikované učení něčeho, co by bylo vhodné ukázat na nějakém modelu.

8,3 % dotazovaných, tj. 12, uvedlo, že pro ně byla při on-line výuce náročnější individualizace. Nebylo možné stihnout kontrolovat všechny žáky a reagovat na jejich potřeby. Za obtížné považovali hlavně vysvětlování učiva v této formě žákům se SVP. Ti měli podle některých problém on-line výuku zvládnout.

V 6,2 % odpovědích, tj. 9, se objevily problémy související s testováním a ověřováním znalostí žáků. Nebylo možné ověřit, zda to vypracoval přímo žák sám. Tato forma výuky poskytovala žákům větší možnosti opisování a podvádění. Hodnocení tak nebylo podle některých učitelů objektivní.

4,8 % respondentů, tj. 7, nevnímalo prospěšně čas strávený u PC. Práce u něj vyčerpávala a vedla u některých k poruchám spánku a bolestem hlavy.

3,5 % účastníků šetření, tj. 5, neuvedlo smysluplnou odpověď.

Méně probraného učiva, pomalejší tempo a méně znalostí potvrdilo 2,8 % dotazovaných, tj. 4. Vše trvalo při této formě výuky déle.

Stejný počet učitelů uvedl jako nevýhodu málo pohybu.

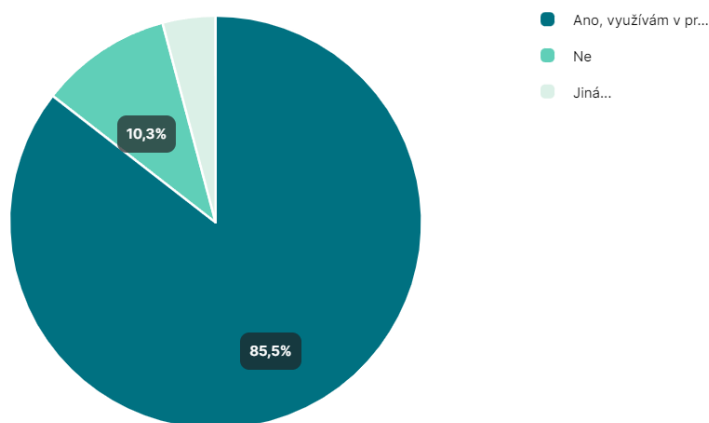
Objevily se zde také 2,8 % odpovědí, tj. 4, ve kterých zmiňují respondenti, že on-line výuka má samé nevýhody.

Pro 2,1 % učitelů, tj. 3, byla on-line výuka psychicky velmi náročná a byli ve stresu během ní.

Jeden dotazovaný uvedl, že mu velmi vadili rodiče za zády žáků. Pro dalšího bylo velmi komplikované oddělit pracovní a volný čas. Jiný nevnímал pozitivně vyšší nároky na žáka, a s tím spojenou samostatnost.

## 5.1.7.23 Otázka č. 23

## 23. Využíváte i po znovuotevření škol některé prvky on-line výuky?



Graf 18: Prvky on-line výuky po znovuotevření škol (vlastní šetření)

Z grafu otázky č. 23 je možné získat informace o tom, zda respondenti využívají některé prvky on-line výuky i po znovuotevření škol a návratu prezenční výuky. 124 ze 145 dotazovaných, tj. 85,5 %, zvolilo, že využívá v prezenční výuce i nadále on-line nástroje, platformy a aplikace. 15 učitelů, tj. 10,3 %, je po znovuotevření škol nevyužívá. Zbylých 6 respondentů využilo výběru jiné možnosti. V jednom případě se jednalo o odpověď, ve které je uvedeno, že prvky on-line výuky využívá daný učitel jen velmi sporadicky. Udržují ve škole, kde působí, co se naučili. Technologie využívají, ale ve velmi rozumné míře a na místě je podle nich spíše technologický „detox“. Jiný dotazovaný napsal, že jsou jako škola v pilotním projektu kombinované výuky. Jeden den v týdnu mají on-line výuku. Další zmínil konkrétní věci, které zachoval i po znovuotevření škol, jimiž jsou kvízy, MS Teams a výuková videa. Jeden respondent zachoval prvky on-line výuky v souvislosti s nepřítomností nemocných žáků a pro sdílení studijních materiálů a zápisů. Vyskytla se zde i odpověď, ve které je uvedeno, že v matematice je moc nepožívá, ale v chemii ano. V tomto případě se tedy jedná pravděpodobně o učitele učícího tyto dva předměty. Jak kdy, podle toho, jak se zrovna hodí jsou využívány prvky on-line výukou jedním dotazovaným.

## 6 Vlastní on-line aktivity

V této části diplomové práce představuji vlastní vytvořené on-line aktivity pro výuku matematiky na 2. stupni ZŠ. Jedná se o aktivity vytažené konkrétně z příprav dvou tematických celků. V prvním případě jde o aktivity pro distanční výuku osově a středové souměrnosti. To se většinou probírá v 6. ročníku ZŠ. V druhém případě se aktivity týkají výuky procent, úroků a statistiky, které byly určeny pro distanční výuku. Toto téma se většinou probírá v 8. ročníku ZŠ. Nebudou zde tedy chybět jak aktivity z aritmetiky, tak z geometrie.

Jak jsem již zmínila v úvodu této práce, aktivity vznikly ve spolupráci s kolegyní Bc. Michaelou Němečkovou. Distanční výuka těchto dvou tematických celků byla vyzkoušena v rámci předmětu Didaktika matematiky na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Následně jsme se s nimi v roce 2021 přihlásily do 9. ročníku mezinárodní studentské odborné soutěže „*Studentská inovace praxe – SIP 9*“, kterou vyhlásila Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Rada oborových didaktiků pro 1. stupeň ZŠ, Rada oborových didaktiků pro 2. stupeň ZŠ a SŠ a Oddělení pedagogické praxe. Tato studentská soutěž se konala dne 22.04.2021. Zúčastnily jsme se kategorie „*Distanční vzdělávání*“ a získaly jsme uznání za nejlepší práci prezentovanou na mezinárodní studentské konferenci SIP 9, kde ocenili náš inovativní přístup a pečlivý přístup k pedagogické praxi a vysoce hodnotili náš výkon v této soutěži, který svědčí o kvalitě naší práce.

Tyto on-line aktivity byly tvořeny pro synchronní on-line výuku pomocí LMS MS Teams. Ten disponuje mimo jiné funkcí „Přdat řízení“, která byla hojně využívána a vedla tak k aktivnějšímu zapojení žáků do výuky. Ti tak plnili úkol, ke kterému byli vyzváni v učiteli sdíleném materiálu před zraky ostatních spolužáků. Ke sdílené prezentaci byl v případě aritmetiky použit MS PowerPoint a v případě geometrie to byl Smart Notebook. Interaktivní cvičení vytvořená přímo v nich byla doplněno navíc o on-line aktivity vyrobených v některých již zmíněných on-line aplikacích, nástrojích a platformách v kapitole 4.6.

## 6.1 Aritmetika

Při tvorbě přípravy na téma „Procenta, úroky a statistika“ pro nás bylo prioritou, abychom ji nepřehlnily velkým množstvím aplikací. K výkladu tohoto nového tématu jsme použily MS PowerPoint. Zde jsme některé již existující úlohy jen převedly do interaktivní formy, jiné jsme samy vymyslely. Díky animacím, peru a funkci „Vývojář“, kterou jsme si v tomto programu aktivovaly, mohly být úlohy interaktivní jen za použití „klasického“ MS PowerPointu, což by mohl někdo namítat. Nám se to ale velmi osvědčilo. Nemusely jsme při výkladu přepínat mezi mnoha aplikacemi. Účastníci tohoto výkladu byli aktivní a podařilo se nám u většiny udržet pozornost. Jak jsem již dříve zmínila, při výuce jsme předávaly řízení, a tak se mohli účastníci aktivně podílet. Použily jsme i další on-line aplikace, nástroje a platformy. Některé z nich jsou zde také ilustrovány.

Aktivít pro aritmetiku je celkem 26. Některé jsou ovšem podobné, proto zde nepředstavím všechny. Jsou však nahrané na přiloženém CD-ROMu.

### 6.1.1 Mentimeter



Obrázek 2: Mentimeter – brainstorming (vlastní tvorba)

Mentimeter nahrazuje v tomto případě brainstorming na začátku nového tématu. Díky slovnímu mraku je možné vidět, kde nejčastěji si účastníci výuky uvědomují setkání s tímto tématem.

## 6.1.2 MS PowerPoint

### 6.1.2.1 Doplnovačky – funkce Vývojár (textové pole)

V této části byla využívána funkce „Vývojár“, která umožňuje přidání textového pole do prezentace. Toto pole zůstává viditelné i při spuštění prezentace a lze do něj psát.

Zlomky, desetinná čísla a procento

$$\frac{1}{100} = \square, \square = \square \%$$

$$\frac{\square}{\square} = \square, \square = \square \%$$

Obrázek 3: Doplnovačka – vyjadřování procent (vlastní tvorba)

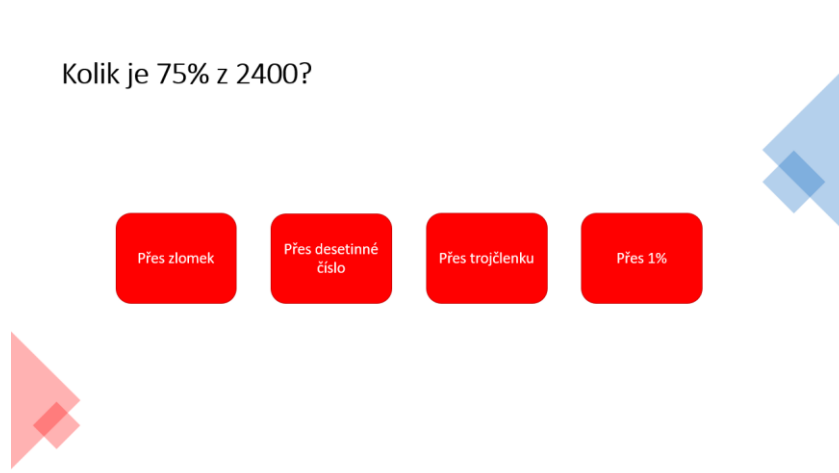
Promile

$$\frac{1}{1000} = \square, \square = \square \text{‰} = \square \%$$

$$\frac{\square}{\square} = \square, \square = \square \text{‰} = \square \%$$

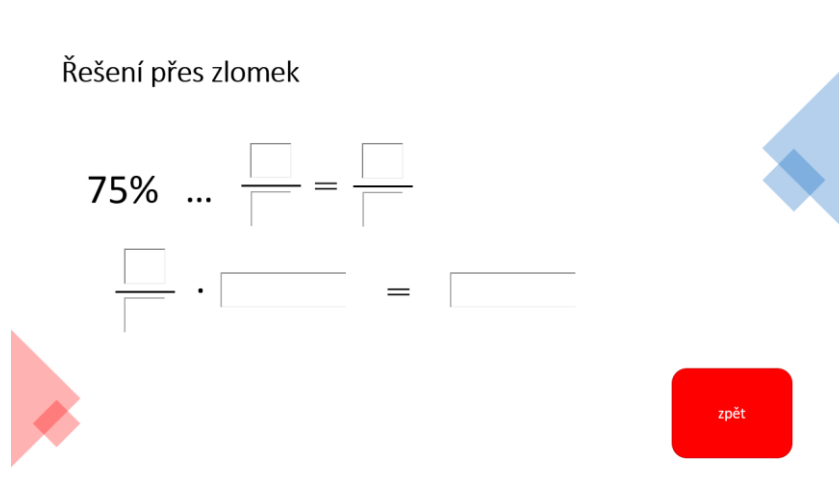
Obrázek 4: Doplnovačka – vyjadřování promile (vlastní tvorba)

Zde jsou předpřipravená pole, do kterých se postupně zapisují čísla od známého k novému. Jedná se o již známý převod zlomku na desetinné číslo, které je následně vyjádřeno jako promile a procento. Vztah procent si žáci uvědomí v aktivitě na obrázku č. 3. Promile pak v aktivitě na obrázku č. 4. Žáci díky tomuto modelu mohou vidět souvislost mezi tím, v jakém vztahu daná čísla jsou.



Obrázek 5: Odkazy na doplňovačky postupu řešení (vlastní tvorba)

Po kliknutí na červené obdélníky se zakulacenými rohy se pomocí odkazu přejde na snímek, ve kterém je opět doplňovačka pro daný postup řešení. Ten je naznačen textovými poli a při dobrém vedení na něj žáci mohou sami přijít.



Obrázek 6: Doplnovačka – řešení přes zlomek (vlastní tvorba)



Doplň podle vzoru.

Obrázek 7: Doplnovačka – bubliny (vlastní tvorba)

Další vytvořenou interaktivní aktivitou jsou bublinky, které jsou vyplňovány podle vzoru.

V tabulce jsou uvedeny údaje o žácích na základních školách

| Ročník  | Počet žáků | Počet žáků (v %) | Počet dívek |
|---------|------------|------------------|-------------|
| 6.      |            | 25,6             | 56 473      |
| 7.      | 116 376    | 25,5             | 56 239      |
| 8.      | 113 026    |                  | 54 688      |
| 9.      | 109 662    | 24,1             | 53 981      |
| 6. – 9. | 455 627    | 100              |             |

a) Doplněte chybějící údaje.  
 b) Kolik žáků bylo v 6. až 9. ročníku celkem?   
 c) Ve kterém ročníku bylo nejvíce žáků? A ve kterém nejméně?   
 d) Které číslo tvoří základ pro výpočet počtů procent žáků v jednotlivých ročnících?   
 e) Kolik chlapců bylo v 8. ročníku? Je chlapců více než dívek?   
 f) Kolik procent počtu všech žáků 8. ročníku tvořili chlapci?

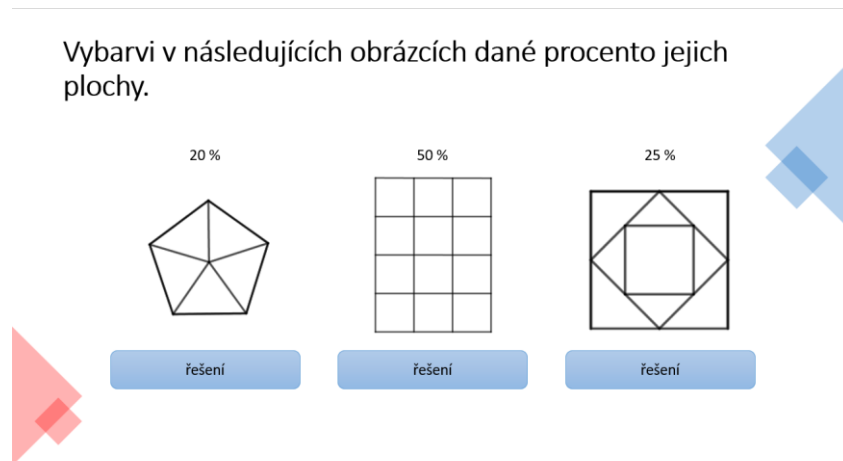
Obrázek 8: Doplnovačka – tabulka (vlastní tvorba)

Zde se jedná o úlohu ze statistiky. Do volných polí se zapisují chybějící data nebo odpovědi na dané otázky.

### 6.1.2.2 Funkce Pero

Při prezentování v MS PowerPointu je možné využít funkci pera. Ta by se hodila již ve zmíněné aktivitě viz. obrázek č. 3. Kde je připravená mřížka pro vybarvení části z celku.

Uvedu zde ještě jednu ukázkou úlohy, ve které je možné tuto funkci využít.



Obrázek 9: Pero – vybarvení procent (vlastní tvorba)

Navíc je aktivita doplněna o zobrazení (po kliknutí na obdélník se zakulacenými rohy) jednoho z možných řešení. Obdélníky obsahují odkaz na snímky s těmito řešeními.

### 6.1.2.3 Ověřování výsledku – animace, odkazy

V této práci také představím interaktivní aktivity, ve kterých dochází pouze k ověřování výsledku, ke kterému žáci dojdou. To se podařilo vytvořit pouze s využitím animací a odkazů.

Rozhodni, zda je tvrzení pravdivé/ nepravdivé. Nepravdivá tvrzení oprav.

- 1 % z 200 je 20.
- 10 % z 10 je 10.
- 100 % je 800 -> 1 % je 8.
- 10 % je 300 -> 1 % je 3.

Obrázek 10: Ověřování výsledků – rozhodování (vlastní tvorba)

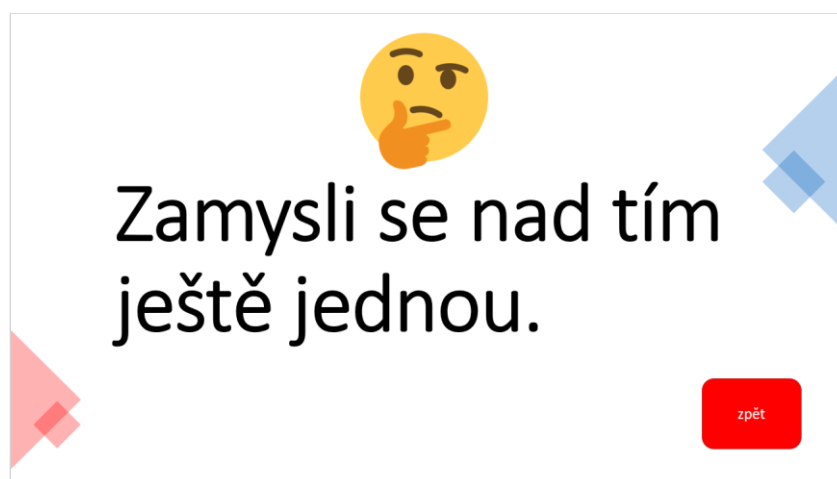
V této úloze mají žáci k dispozici textové pole, do kterého si mohou vepsat řešení. Samozřejmě pro to mohou použít také funkci pera. Záleží na nich. Poté, co dojdou k tomu, zda je tvrzení pravdivé nebo nepravdivé, označí buď „ANO“, nebo „NE“. Po kliknutí na daný objekt se v případě správné odpovědi zabarví do zelena v druhém případě do červena.

Vyberte jakou část zlomku označuje 25 %.

Obrázek 11: Ověřování výsledků – část zlomku zadání (vlastní tvorba)

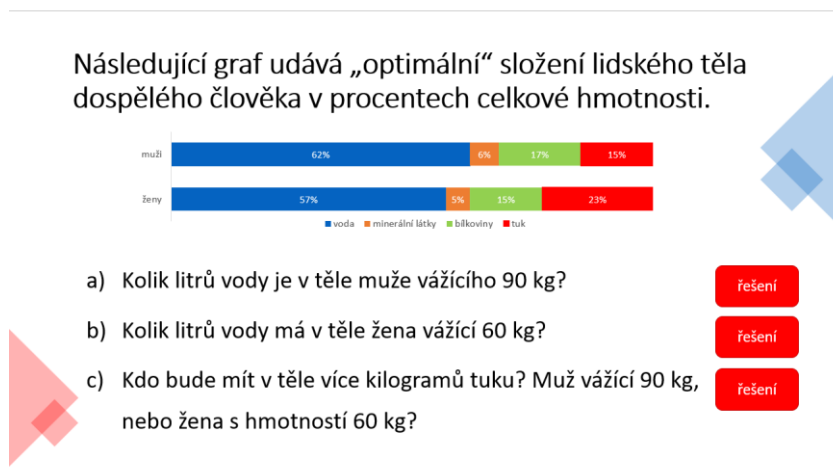


Obrázek 12: Ověření výsledků – část zlomku správně (vlastní tvorba)



Obrázek 13: Ověření výsledků – část zlomku nesprávně (vlastní tvorba)

Zde je typ úlohy, ve které je ověřován úsudek pomocí odkazu. Po kliknutí na obdélník se zakulacenými rohy, který je správnou volbou, se zobrazí snímek s nápisem „Správně“. V opačném případě snímek s oznámením, že se má žák ještě zamyslet a má možnost se díky tlačítku „zpět“ vrátit k zadání.



Obrázek 14: Ověřování výsledků – odpovědi na otázky (vlastní tvorba)

V této aktivitě se po kliknutí na červený obdélník se zakulacenými rohy odkryje správný výsledek.

#### 6.1.2.4 Shrnutí MS PowerPoint

Tyto aktivity mohou být zasílané žákům také jako procvičování. Lze je uložit jako .ppsx soubor, který ihned po jeho otevření spustí prezentaci. Po dokončení žáci soubor jen uloží a zašlou zpět učiteli. Ten vidí změny, které v prezentaci proběhly, a může tak zkontrolovat samostatnou práci žáků.

#### 6.1.3 Wordwall

Ve třídě je 20 žáků, z toho 14 dívek. Kolik procent je zde chlapců?

Ve třídě je 20 žáků, z toho 14 dívek. Kolik procent je zde dívek??

|                      |      |                      |      |                      |      |
|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
| <input type="text"/> | 70 % | <input type="text"/> | 25 % | <input type="text"/> | 50 % |
| <input type="text"/> | 30 % | <input type="text"/> | 50 % |                      |      |
| <input type="text"/> | 30 % | <input type="text"/> | 25 % |                      |      |

Obrázek 15: Wordwall – přiřazování (vlastní tvorba)

Aktivita vytvořená ve Wordwall umožňuje mimo jiné přiřazování ke správným odpovědím. Díky tomu může být výuka pestřejší.

#### 6.1.4 Tabulky Google

| Úroky  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| Anetčin tatínek si chce v bance půjčit 59 000 Kč na 5 měsíců při úrokové míře 13,9 % p.a. Ptá se dcery: „Jak velkou částku bance zaplatíme, Anetko? Dokážeš to spočítat?“ Kolik zaplatí tatínek bance? |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Obrázek 16: Tabulky Google – úroky (vlastní tvorba)

Tabulky Google byly použity z toho důvodu, že je možné provést přímo pomocí jeho funkcí výpočet. Dojde tak i k propojení matematiky s informatikou a k rozvoji digitálních kompetencí. V jednom takovém sdíleném souboru mohou pracovat všichni zároveň. Pro ještě větší zapojení všech jsou pro jednotlivé účastníky výuky vytvořeny listy s jejich příjmením, které obsahují totéž zadání. Učitel tak má přehled o tom, jak ve výuce všichni pracují.

## 6.1.6 Formuláře Google

### Procenta, úrok, statistika

Zadej své jméno a příjmení. \*

Vaše odpověď \_\_\_\_\_

Traktor rozorává pole, které je v kopci a je dlouhé 1 km. Nahoru jede rychlostí 10 km/h a dolů jede rychlostí 30 km/h. Jakou průměrnou rychlostí se traktor po poli pohybuje? \* 2 body

Vaše odpověď \_\_\_\_\_

Na naší škole máme volejbalové družstvo dívek a volejbalové družstvo chlapců. Dívky ve volejbalovém družstvu mají výšky v řadě od největší po nejmenší : 194 cm, 192cm, 175 cm, 175 cm, 175 cm, 174 cm, 172 cm, 171 cm, 171 cm, 170 cm. Určete : a) aritmetický průměr; b) modus; c) medián. \* 3 body

Vaše odpověď \_\_\_\_\_

U smartphonu je cenovka, která ukazuje současnou i původní cenu. O kolik procent byl smartphone zlevněn, pokud je jeho současná cena 3 476 Kč. Původně stál 4 400 Kč. \* 1 bod

a) 18 %

b) 19 %

c) 21 %

d) 23

e) žádná z nabízených

Tatínek vloží do banky 500 000 Kč. Po sedmi měsících bude mít 508 677 Kč. Jaká je roční úroková sazba. Daň státu z úroku je 15 %. \* 3 body

Vaše odpověď \_\_\_\_\_

Odeslat
Vymazat formulář

Obrázek 17: Formuláře Google – test (vlastní tvorba)

Tento formulář byl vytvořen pro závěrečné ověřování znalostí. V případě otevřených otázek je potřeba odpověď vyhodnotit ručně. 3. úloha se vyhodnotí sama, protože je u ní uvedený klíč odpovědi. Klíč odpovědi je možný nastavit i u ostatních úloh, nelze však s jistotou zaručit eliminaci všech možných forem odpovědí.

## 6.2 Geometrie

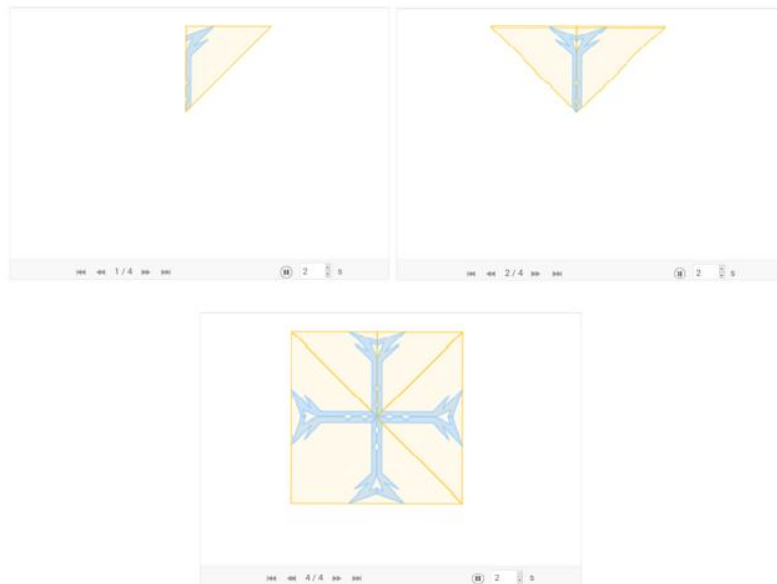
Při tvorbě přípravy na téma „Osová a středová souměrnost“ pro nás bylo také prioritou, abychom ji nepřehrnuly velkým množstvím aplikací. K výkladu tohoto nového tématu jsme použily Smart Notebook. Zde jsme některé již existující úlohy jen převedly do interaktivní formy, jiné jsme samy vymyslely. Díky možnostem, kterými tento software disponuje, mohly být úlohy z geometrie interaktivní jen za použití Smart Notebooku. Ať už se zde nachází virtuální rýsovací pomůcky nebo možnost vkládat například aplety z Geogebra. Velmi se nám to osvědčilo. Nemusely jsme při výkladu přepínat mezi mnoha aplikacemi. Účastníci tohoto výkladu byli aktivní a podařilo se nám u většiny udržet pozornost. Jak jsem již dříve zmínila, při výuce jsme předávaly řízení, a tak se mohli účastníci aktivně podílet i v tomto případě. Použily jsme i další on-line aplikace, nástroje a platformy. Některé z nich jsou zde také ilustrovány.

Aktivít pro geometrii je celkem 27. Některé jsou ovšem podobné, proto zde nepředstavím všechny. Jsou však nahrané na přiloženém CD-ROMu.



## 6.2.1 Geogebra

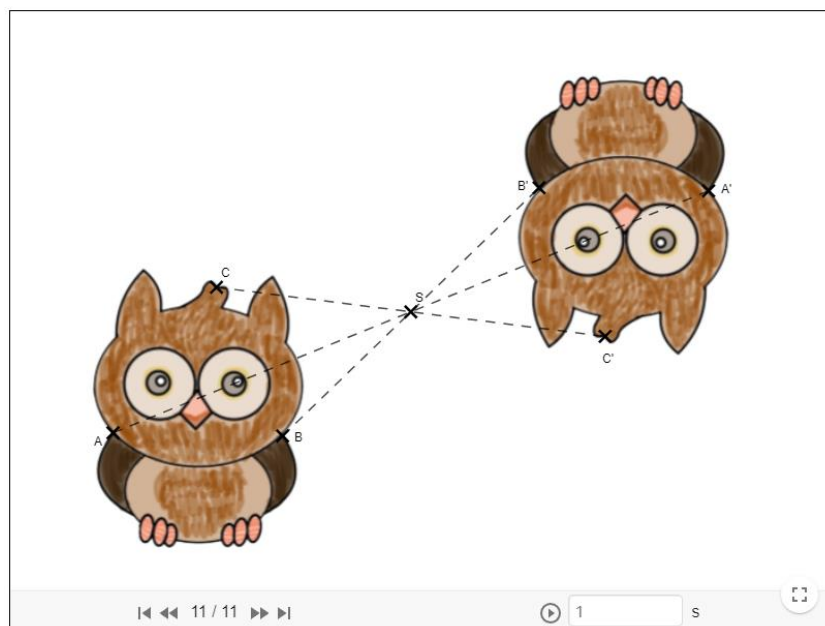
### 6.2.1.1 Vlastnosti



Obrázek 18: Geogebra – vlastnosti (vlastní tvorba)

Tato aktivita vytvořená v Geogebře má simulovat stříhání přeloženého papíru. V tomto případě se jedná o vločku. Při rozkládání je možné uvědomění si vlastností osové a středové souměrnosti.

### 6.2.1.2 Rýsování

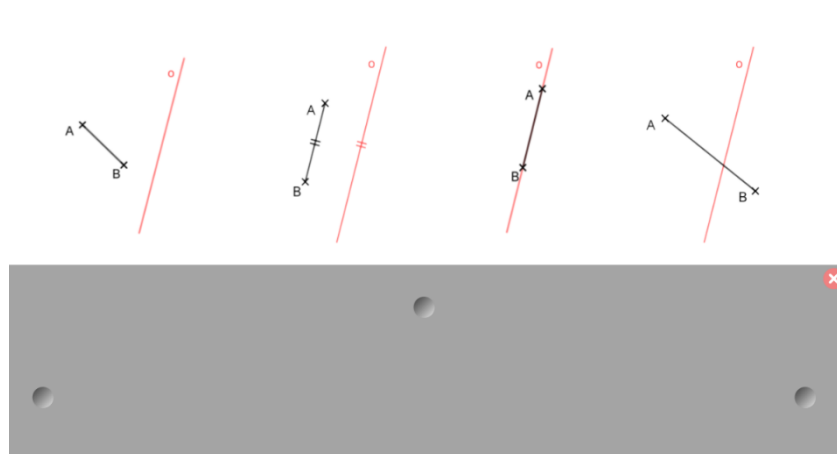


Obrázek 19: Geogebra – rýsování (vlastní tvorba)

Uvádím zde také obrázek jednoho příkladu apletu pro rýsování vytvořeného v Geogebře pro výuku tohoto tématu. Ostatní budou, jak jsem již zmínila, nahrané na přiloženém CD-ROMu.

## 6.2.2 Smart Notebook

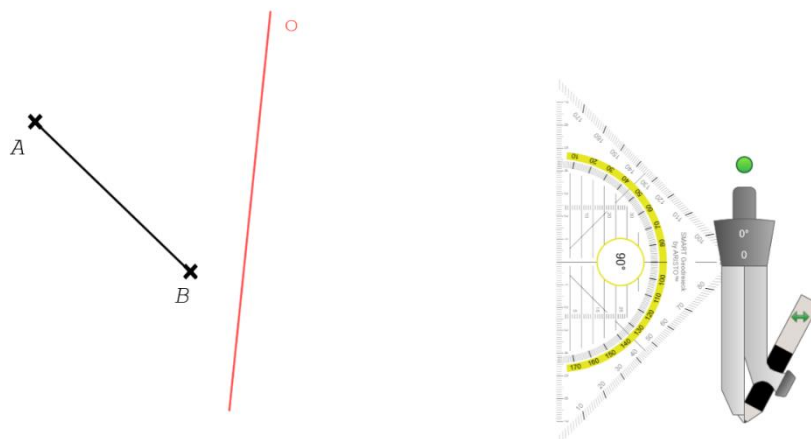
### 6.2.2.1 Vlastnosti



Obrázek 20: Smart Notebook – vlastnosti (vlastní tvorba)

Tato aktivita je založena na odkrývání řešení pomocí šedého obdélníku. K odkrývání slouží šedé puntíky. Lze řešení odkrýt i celé najednou, a to pomocí křížku.

### 6.2.2.2 Rýsování



Obrázek 21: Smart Notebook – rýsování (vlastní tvorba)

K rýsování je mimo Geogebra možné využít i Smart Notebook. V tomto případě se jedná o aktivitu, kde se přímo při výuce pracuje s virtuálními rýsovacími potřebami, které se přikládají ručně k objektům. V jiném případě lze připravit sekvenci, která vždy na následujícím snímku ukazuje další bod postupu.

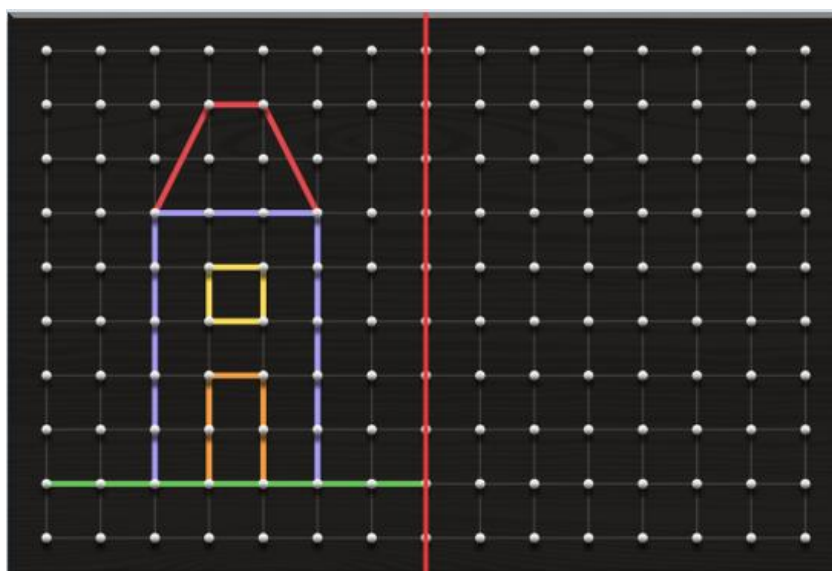
### 6.2.2.3 Třídění



Obrázek 22: Smart Notebook – třídění (vlastní tvorba)

Ve Smart Notebooku je také možnost vytvoření takovéto jednoduché aktivity. Objekty, které odpovídají podmínce na krabici, je možné do ní vložit. Ostatním je přístup blokován.

### 6.2.3 Geoboard



Obrázek 23: Geoboard – osová souměrnost (vlastní tvorba)

V této on-line aplikaci je možné nasimulovat didaktickou pomůcku Geoboard. Vytvořený obrázek je oddělen červenou osou souměrnosti. Úkolem je podle osové souměrnosti zobrazit obrázek na pravou stranu od osy.

### 6.2.4 Lumio by Smart



Obrázek 24: Lumio by Smart – třídění (vlastní tvorba)

Tato aktivita na procvičování je velmi podobná již zmíněné na obrázku č. 22. Je ale lépe graficky zpracovaná a obsahuje zajímavé efekty. Po správném přiřazení objektu vystřelí dělo na nepřítele. V případě špatného třídění dojde k zasáhnutí vlastní lodě.

### 6.2.5 Tabulky Google

|  |   |
|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Dlaždice</b></p> <p>Majitelka rodinného domu paní Milá si pozvala obkladače, aby položil osově souměrnou mozaiku na podlahu v koupelně. Výkres zapomněla na zahrad, kde zmokl. Zbýl jen náaledující obrázek. Pomoz jí obnovit výkres tak, aby podle něj bylo možné mozaiku v koupelně sestavit. Všimni si, nejpreve, podle kterých dvou os je mozaika souměrná.</p> |
|--|---|

Obrázek 25: Tabulky Google – dlaždice (vlastní tvorba)

Jako u aritmetiky byly použity i zde Tabulky Google. Pomocí výplně je možné mozaiku dlaždice dokončit. Jedná se o velmi užitečný nástroj, ve kterém mohou pracovat všichni najednou. Pro zapojení všech zúčastněných je možné pro každého vytvořit vlastní list, ve kterém bude pracovat. To poskytuje přehled o tom, jak jednotliví účastníci výuky pracují.

## 6.2.6 Formuláře Google

### Osová a středová souměrnost


Napiš své jméno a příjmení. \*

Vaše odpověď

Rozhodni, která tvrzení jsou pravdivá (ANO), či nikoliv (NE). \* 6 bodů

|  | ANO                      | NE                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Osa úsečky dělí úsečku na dvě stejně dlouhé části. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Osa úsečky svírá s úsečkou úhel $90^\circ$ .       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rovnostranný trojúhelník má tři osy souměrnosti.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rovnoramenný trojúhelník má dvě osy souměrnosti.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kruh má víc os souměrnosti než kružnice.           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Čtverec a obdélník mají stejně os souměrnosti.     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

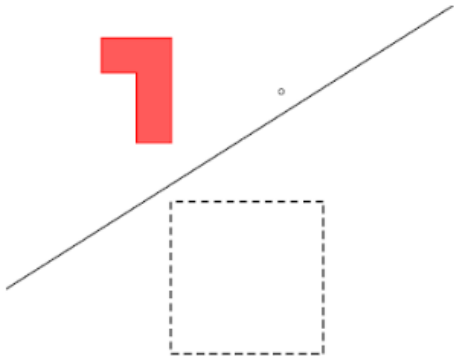
Vyber správnou odpověď. \* 1 bod




Obrázek je osově souměrný.


Obrázek je středově souměrný.

Vyberte osově souměrný obraz červeného objektu. \* 1 bod







Možnost 1



Možnost 2



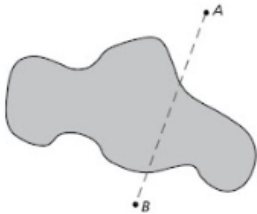
Možnost 3



Možnost 4

---

Jak určíš vzdálenost z bodu A do bodu B, když nemůžeš měřit přes rybník? \* 2 body  
(náповěda: využij středovou souměrnost)



[↑ Přidat soubor](#)

Odeslat
Vymazat formulář

Obrázek 26: Formuláře Google – test (vlastní tvorba)



Tento formulář byl vytvořen pro závěrečné ověřování znalostí. 4. úlohu je potřeba však vyhodnotit ručně. Ostatní se vyhodnotí samy, protože je u každé z těchto úloh uvedený klíč odpovědi.

## 7 Závěr

Ve své diplomové práci jsem prozkoumala možnosti učitelů 2. stupně ZŠ, které vycházejí z jejich zkušeností s on-line výukou v době pandemie Covid-19, kdy byly školy často uzavřeny.

V teoretické části jsem popsala teoretická východiska on-line výuky a přehled on-line aplikací, nástrojů a platforem pro tvorbu interaktivních a on-line cvičení.

V praktické části jsem vykreslila výsledky výzkumu, který byl zaměřen na učitele 2. stupně ZŠ. Oblastí šetření byly zkušenosti s on-line výukou a využívání digitálních technologií při této formě výuky. Pomocí dotazníkového šetření jsem zjišťovala, jak celkově učitelé on-line výuku vnímali, jak se ve využívání digitálních technologií orientovali a jak je hodnotili.

Sama již druhým rokem pracuji na částečný úvazek jako pedagogický pracovník na 2. stupni ZŠ. Distanční výuku jsem měla možnost také zažít. Vnímala jsem sama zvýšené pracovní nároky a zodpovědnost při výběru vhodných výukových nástrojů. Vzhledem ke studiu informatiky a mému zájmu v oblasti používání digitálních technologií ve výuce jsem neměla velké problémy se seznámením se s různými možnostmi této formy vzdělávání. Ráda jsem se ale účastnila různých webinářů, které byly mnohdy inspirativní.

Určitě mě, stejně jako většinu kolegů, tato neplánovaná situace uzavření škol zaskočila a zastihla ne zcela připravenou. Myslím, že mnoho učitelů tuto situaci využilo k tomu, aby zapracovali na svých schopnostech a dovednostech a stali se tak ještě lepšími učiteli.

Ať už se jedná o prezenční nebo distanční výuku, a s ní spojené používání různých on-line aplikací, nástrojů a platforem, jde především hlavně o osobnost učitele. Zda je dokáže motivovat ke vzdělávání a udržet jejich pozornost.

Jako velkou výhodou příchodu on-line výuky shledávám to, že žákům bude ve větší míře nabídnuta výuka s využitím digitálních technologií, které je více a více obklopují i v běžném životě. Výuka tak může být pestřejší a zajímavější. Ovšem žádná taková technologie nenahradí přímý osobní kontakt žáků v třídním kolektivu.

Cíle diplomové práce byly jejím zpracováním naplněny. Zadání práce obsahuje ještě evaluaci on-line materiálů v reálné výuce se zaměřením na výuku matematiky a informatiky na 2. stupni ZŠ a s tím spojenou nezbytnou transformací vzdělávacího

obsahu. S vedoucím práce jsme se ale dohodli, že tuto část zadání nahradím vybranými vlastními vytvořenými on-line aktivitami. Důvodem je to, že vzhledem k distanční výuce vzniklo mnoho kvalitních on-line materiálů, které většinou nejsou nahrané na webu [www.veskole.cz](http://www.veskole.cz). Mohlo by tak dojít ke zkreslení, protože jsou zde již některé on-line materiály zastaralé. Já jsem tam ovšem některé vytvořené aktivity ve spolupráci s Bc. Michaelou Němečkovou nahrála.

Poděkování: výzkum v této práci byl částečně hrazen z prostředků projektu GAJU 041/2022/S „Klíčová místa kurikula pro integraci vzdělávacích obsahů v oblasti STEM“.

## Seznam použité literatury

- [1] ČERNÝ, M., CHYTKOVÁ, D., MAZÁČOVÁ, P. a ŠIMKOVÁ, G. *Distanční vzdělávání pro učitele*. Brno: Flow, 2015. ISBN 978-80-905480-7-7
- [2] ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a e-learning*. Praha: UJAK, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3
- [3] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.
- [4] PRŮCHA, J. *Moderní vzdělávací technologie*. Praha: Vysoká škola J.A. Komenského, 2003. ISBN 80-86723-01-1.
- [5] BARTOŇKOVÁ, H a CIMBÁLNÍKOVÁ, L. *Jak psát distanční text*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2490-3.
- [6] KALAŠ, I. *Premeny školy v digitálnom veku*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2013. ISBN 978-80-10-02409-4.
- [7] PRŮCHA, J., MAREŠ, J. a WALTEROVÁ, E. *Pedagogický slovník*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8.
- [8] MUSIL, J. *Komunikace v informační společnosti*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2007. ISBN 978-80-86723-39-6.
- [9] ZOUNEK, J. a SUDICKÝ, P. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-903-6.
- [10] MŠMT. (2020). *Metodika pro distanční vzdělávání*. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/metodika-pro-distancni-vzdelavani> [online].
- [11] SKUTIL, M. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367-778-7.
- [12] BURNS, M. (2011). *Distance Education for Teacher Training: Modes, Models and Methods*. Washington, DC: Education Development Center. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/259440600\\_Distance\\_Education\\_for\\_Teacher\\_Training\\_Modes\\_Models\\_and\\_Methods](https://www.researchgate.net/publication/259440600_Distance_Education_for_Teacher_Training_Modes_Models_and_Methods) [online].

- [13] LIN, Y.-T a JOU, M. (2013). *Integrating popular web applications in classroom learning environments and its effects on teaching, student learning motivation and performance*. Turkish Online Journal of Educational Technology. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/281079921\\_Integrating\\_popular\\_web\\_applications\\_in\\_classroom\\_learning\\_environments\\_and\\_its\\_effects\\_on\\_teaching\\_student\\_learning\\_motivation\\_and\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/281079921_Integrating_popular_web_applications_in_classroom_learning_environments_and_its_effects_on_teaching_student_learning_motivation_and_performance) [online].
- [14] UNESCO. (2002). *Open and Distance Learning*. Division of Higher Education Dostupné z: [https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/Download-WatermarkedAttachment/attach\\_import\\_9e38296d-1105-48a9-9330-63d308ab44eb?\\_=128463eng.pdf&to=96&from=1#pdfjs.action=download](https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/Download-WatermarkedAttachment/attach_import_9e38296d-1105-48a9-9330-63d308ab44eb?_=128463eng.pdf&to=96&from=1#pdfjs.action=download) [online].
- [15] HRONOVÁ, Z. (2020). *Koronavirus reformuje školství. Moderní metody si osvojují i mnozí učitelé „skeptici“*. Aktuálně.cz. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/koronavirus-reformuje-skolstvi-moderni-metody-si-osvojuji-i/r~ebdbf98463e711eaa6f6ac1f6b220ee8/> [online].
- [16] NEUMAJER, O. (2020). *Platformy a systémy pro školní komunikaci a spolupráci*. Metodický portál: Spomocník. Dostupný z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/22586/PLATFORMY-A-SYSTEMY-PRO-SKOLNI-KOMUNIKACI-A-SPOLUPRACI.html> [online]. ISSN 1802-4785.
- [17] Guru ve škole. Dostupné z: <https://www.guruveskole.cz/> [online].
- [18] Microsoft Office. Dostupné z: <https://www.office.com/> [online].
- [19] Google Workspace. Dostupné z: <https://workspace.google.com/> [online].
- [20] SMART Technologies. Dostupné z: <https://www.smarttech.com/en/education> [online].
- [21] Moodle - Open-source learning platform. Dostupné z: <https://moodle.org/> [online].
- [22] Bakaláři – mezi školou a rodinou. Dostupné z: <https://www.bakalari.cz/> [online].
- [23] dm Software. Dostupné z: <https://portal.dmssoftware.cz/> [online].
- [24] Jitsi Meet. Dostupné z: <https://meet.jit.si/> [online].
- [25] Zoom. Dostupné z: <https://zoom.us/> [online].
- [26] Discord. Dostupné z: <https://discord.com/> [online].

- [27] Škola v pyžamu. Dostupné z: <https://www.skolavpyzamu.cz/> [online].
- [28] Kahoot!. Dostupné z: <https://kahoot.com/> [online].
- [29] Quizlet. Dostupné z <https://quizlet.com/> [online].
- [30] Mentimeter. Dostupné z: <https://www.mentimeter.com/> [online].
- [31] Quizizz. Dostupné z: <https://quizizz.com/?fromBrowserLoad=true> [online].
- [32] Socrative. Dostupné z: <https://www.socrative.com/> [online].
- [33] Slido. Dostupné z: <https://www.slido.com/> [online].
- [34] Doodle. Dostupné z: <https://doodle.com/en/> [online].
- [35] Liveworksheets. Dostupné z: <https://www.liveworksheets.com/> [online].
- [36] Wordwall. Dostupné z: <https://wordwall.net/cs> [online].
- [37] Flippity. Dostupné z: <https://www.flippity.net/> [online].
- [38] Learning Apps. Dostupné z: <https://learningapps.org/index.php?overview&s=&category=0&tool=> [online].
- [39] Geogebra. Dostupné z: <https://www.geogebra.org/?lang=cs> [online].
- [40] Prezi. Dostupné z: <https://prezi.com/> [online].
- [41] Lino. Dostupné z: <https://en.linoit.com/> [online].
- [42] Padlet. Dostupné z: <https://cs.padlet.com/> [online].
- [43] Classroomscreen. Dostupné z: <https://www.classroomscreen.com/> [online].
- [44] CollBoard. Dostupné z: <https://collboard.com/> [online].
- [45] Word Clouds. Dostupné z: <https://www.wordclouds.com/> [online].
- [46] WordArt. Dostupné z: <https://wordart.com/> [online].
- [47] MindMup. Dostupné z: <https://www.mindmup.com/> [online].

## Seznam obrázků

|   |    |
|---|----|
| Obrázek 1: Cyklus budování a sdílení znalostí v rámci učební komunity [9] ..... | 25 |
| Obrázek 2: Mentimeter – brainstorming (vlastní tvorba) .....                    | 70 |
| Obrázek 3: Doplnovačka – vyjadřování procent (vlastní tvorba) .....             | 71 |
| Obrázek 4: Doplnovačka – vyjadřování promile (vlastní tvorba).....              | 71 |
| Obrázek 5: Odkazy na doplnovačky postupu řešení (vlastní tvorba) .....          | 72 |
| Obrázek 6: Doplnovačka – řešení přes zlomek (vlastní tvorba) .....              | 72 |
| Obrázek 7: Doplnovačka – bubliny (vlastní tvorba).....                          | 73 |
| Obrázek 8: Doplnovačka – tabulka (vlastní tvorba) .....                         | 73 |
| Obrázek 9: Pero – vybarvení procent (vlastní tvorba) .....                      | 74 |
| Obrázek 10: Ověřování výsledků – rozhodování (vlastní tvorba).....              | 75 |
| Obrázek 11: Ověřování výsledků – část zlomku zadání (vlastní tvorba).....       | 75 |
| Obrázek 12: Ověřování výsledků – část zlomku správně (vlastní tvorba).....      | 76 |
| Obrázek 13: Ověřování výsledků – část zlomku nesprávně (vlastní tvorba).....    | 76 |
| Obrázek 14: Ověřování výsledků – odpovědi na otázky (vlastní tvorba).....       | 77 |
| Obrázek 15: Wordwall – přiřazování (vlastní tvorba) .....                       | 77 |
| Obrázek 16: Tabulky Google – úroky (vlastní tvorba) .....                       | 78 |
| Obrázek 17: Formuláře Google – test (vlastní tvorba).....                       | 79 |
| Obrázek 18: Geogebra – vlastnosti (vlastní tvorba).....                         | 81 |
| Obrázek 19: Geogebra – rýsování (vlastní tvorba) .....                          | 82 |
| Obrázek 20: Smart Notebook – vlastnosti (vlastní tvorba).....                   | 82 |
| Obrázek 21: Smart Notebook – rýsování (vlastní tvorba) .....                    | 83 |
| Obrázek 22: Smart Notebook – třídění (vlastní tvorba).....                      | 84 |
| Obrázek 23: Geoboard – osová souměrnost (vlastní tvorba).....                   | 84 |
| Obrázek 24: Lumio by Smart – třídění (vlastní tvorba).....                      | 85 |
| Obrázek 25: Tabulky Google – dlaždice (vlastní tvorba) .....                    | 85 |
| Obrázek 26: Formuláře Google – test (vlastní tvorba).....                       | 88 |

## Seznam grafů

|  |    |
|--|----|
| Graf 1: Pohlaví respondentů (vlastní šetření) .....                                | 42 |
| Graf 2: Věk respondentů (vlastní šetření) .....                                    | 43 |
| Graf 3: Respondenti podle kraje (vlastní šetření) .....                            | 44 |
| Graf 4: Počet obyvatel obce, kde respondenti působí (vlastní šetření) .....        | 45 |
| Graf 5: Respondenti podle délky pedagogické praxe (vlastní šetření) .....          | 46 |
| Graf 6: Využívání on-line nástrojů v souvislosti s Covid-19 (vlastní šetření)..... | 47 |
| Graf 7: Náročnost přechodu na on-line výuku (vlastní šetření).....                 | 48 |
| Graf 8: Náročnost on-line výuky (vlastní šetření).....                             | 49 |
| Graf 9: Čas na přípravu on-line výuky (vlastní šetření).....                       | 50 |
| Graf 10: Komplikace při on-line výuce (vlastní šetření) .....                      | 51 |
| Graf 11: Vybavení k on-line výuce od zaměstnavatele (vlastní šetření) .....        | 52 |
| Graf 12: Pomoc při přechodu na on-line výuku (vlastní šetření).....                | 53 |
| Graf 13: Technické vybavení pro žáky (vlastní šetření) .....                       | 54 |
| Graf 14: Způsob komunikace při on-line výuce (vlastní šetření) .....               | 55 |
| Graf 15: Výběr nástroje pro on-line komunikaci (vlastní šetření) .....             | 56 |
| Graf 16: Materiály využívané při on-line výuce (vlastní šetření) .....             | 57 |
| Graf 17: Využívané metody a formy v on-line výuce (vlastní šetření).....           | 58 |
| Graf 18: Prvky on-line výuky po znovuotevření škol (vlastní šetření).....          | 68 |



## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Využívané komunikační platformy, nástroje a aplikace (vlastní šetření) 60

## **A Příloha**

Na příloženém CD-ROMu je vložena má diplomová práce v PDF a vytvořené aktivity, které jsem v rámci této práce představila.

## B Příloha

Dotazník:

### Možnosti a formy on-line vyučování na 2. stupni ZS

Vážení respondenti,

Jmenuji se Veronika Hrušková a jsem studentkou 2. ročníku navazující magisterského studia na PF JCU.

Prosím Vás o pár minut Vašeho času při vyplňování tohoto dotazníku, který je součástí mé diplomové práce. Týká se on-line výuky žáků na 2. stupni základních škol a je určen pro učitele tohoto stupně vzdělávání. Dotazník je anonymní a odpovědi uvedené v něm budou použity pouze pro účely mé závěrečné práce.

Moc děkuji za vyplnění.

#### 1 Jaké je Vaše pohlaví?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Muž  Žena

#### 2 Jaké je Vaše věkové rozpětí?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- do 30  31-40  41-50  51-60  61 a více

#### 3 V jakém kraji působíte?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Hlavní město Praha  Jihočeský kraj  Jihomoravský kraj  Karlovarský kraj  Královehradecký kraj  
 Liberecký kraj  Moravskoslezský kraj  Olomoucký kraj  Pardubický kraj  Plzeňský kraj  
 Středočeský kraj  Ústecký kraj  Kraj Vysočina  Zlínský kraj

#### 4 Kolik obyvatel žije v obci, kde působíte?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- do 3 000  do 30 000  do 100 000  nad 100 000

## Možnosti a formy on-line vyučování na 2. stupni ZŠ

## 5 Jaká je délka Vaší pedagogické praxe?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- 0-2 (začínající učitel)  3-5  6-10  11-15  16-20  21-25  26-30  
 více než 30

## 6 Využíval/a jste nástroje pro on-line výuku až s příchodem pandemie v souvislosti s COVID-19?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano  Ne, využíval/a jsem je již před pandemií  Ne, nepoužívám je ani v současné době  
 Jiná...

## 7 Přejechod z klasické (prezenční) výuky na on-line výuku pro mě byl?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- On-line výuku jsem nezvládl/a  Velmi náročný  Náročný  Jednoduchý  Zcela bez problémů

## 8 Je pro Vás online výuka náročnější než prezenční výuka?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano  Ne, náročnost vnímám u obou stejnou  Ne, prezenční výuka je pro mě náročnější

## 9 Kolik hodin jste denně trávil/a přípravou na on-line výuku?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- do 1 hodiny  2-3 hodiny  více než 4 hodiny  
 Jiná...

## Možnosti a formy on-line vyučování na 2. stupni ZŠ

## 10 Co pro Vás bylo největší komplikací při online výuce?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Udržení zájmu a motivace žáků     
  Příprava materiálů     
  Zvýšené množství práce     
  Přizpůsobení tempa konkrétním žákům – náročnější individualizace vzdělávání
- Problém dostupnosti digitálních technologií     
  Problém s nekvalitním internetovým připojením některých žáků
- Jiná...

## 11 Zajistil Vám zaměstnavatel dostatečné vybavení k on-line výuce?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano, hned od začátku on-line výuky     
  Ne, technické vybavení jsem si musel/a zajistit sám/sama     
  Ne, technické vybavení jsem dostal/a k dispozici až v průběhu distanční výuky, do té doby jsem využíval/a své vlastní
- Jiná...

## 12 Při přechodu na online výuku jste se mohl/a obrátit s žádostí o pomoc na?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Vedení školy     
  Kolegy ze stejné školy     
  Komunitu učitelů     
  MŠMT     
  ČŠI
- Jiná...

## 13 Jak měli zajištěné vybavení k on-line výuce žáci Vaší školy?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Vybavení měli téměř všichni žáci vlastní     
  Tři čtvrtiny žáků měly vlastní vybavení a ostatním ho zajistila škola     
  Více než polovina žáků měla zajištěné vybavení od školy     
  Škola žákům žádné vybavení nezajišťovala

## 14 Jaký způsob komunikace jste při on-line výuce preferoval/a?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Pomocí interního školního systému (Bakaláři, ...)     
  Pomocí e-mailu     
  Pomocí telefonu (telefonní hovor, SMS)     
  Pomocí sociálních sítí
- Pomocí komunikačních platforem     
  Pomocí videohovorů a společných videokonferencí
- Jiná...

## Možnosti a formy on-line vyučování na 2. stupni ZŠ

## 15 Vybral/a jste si nástroj pro on-line komunikaci sám/sama?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano, nástroj jsem znal/a   
  Ano, nástroj jsem si vybral/a podle recenzí na internetu nebo dle recenzí kolegů   
  Ne, nástroj mi byl doporučen vedením školy   
  Ne, vedení školy stanovilo jednotný nástroj
- Jiná...

## 16 Jaké materiály jste využíval/a při on-line výuce?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Učebnice, pracovní sešity, které běžně používáme při prezenční výuce ve škole   
  Vlastní pracovní listy   
  E-učebnice   
  Vlastní prezentace
- Vlastní videa   
  Vlastní zvukové nahrávky   
  Digitální učební materiály (DUMy)   
  Výukové programy
- Weby k procvičování učiva   
  Výuková videa (např. z Youtube, ...)
- Jiná...

## 17 Co jste využíval/a při on-line výuce nejčastěji?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- Prezentace   
  Kvízy   
  Online testy   
  Hry   
  Výukové programy
- Výuková videa   
  Online tabule   
  Sdílení pracovní plochy   
  Nástroje pro tvorbu vlastních výukových materiálů   
  Myšlenkové mapy
- Jiná...

## Možnosti a formy on-line vyučování na 2. stupni ZŠ

## 18 Které komunikační platformy, nástroje a aplikace jste ve své on-line výuce využíval/a?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu nebo více odpovědí*

- |   |  |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Bakaláři         | <input type="checkbox"/> Škola Online    | <input type="checkbox"/> MS Teams                                     | <input type="checkbox"/> Google Meet    | <input type="checkbox"/> Jitsi meet       | <input type="checkbox"/> Zoom           |
| <input type="checkbox"/> Discord          | <input type="checkbox"/> WhatsApp        | <input type="checkbox"/> Viber  | <input type="checkbox"/> Skype          | <input type="checkbox"/> Google Classroom | <input type="checkbox"/> Škola v pyžamu |
| <input type="checkbox"/> Classroomsreen   | <input type="checkbox"/> Kahoot          | <input type="checkbox"/> Quizlet                                      | <input type="checkbox"/> Mentimeter     | <input type="checkbox"/> Socrative        | <input type="checkbox"/> Quizizz        |
| <input type="checkbox"/> Slido            | <input type="checkbox"/> Doodle          | <input type="checkbox"/> Flippity                                     | <input type="checkbox"/> LearningApps   | <input type="checkbox"/> Liveworksheets   | <input type="checkbox"/> Wordwall       |
| <input type="checkbox"/> Formuláře Google | <input type="checkbox"/> Microsoft Forms | <input type="checkbox"/> SMART Learning Suite Online (Lumio by SMART) | <input type="checkbox"/> SMART Notebook | <input type="checkbox"/> SMART Response   | <input type="checkbox"/> Geogebra       |
| <input type="checkbox"/> Linoit           | <input type="checkbox"/> Padlet          | <input type="checkbox"/> Whiteboard                                   | <input type="checkbox"/> Jamboard       | <input type="checkbox"/> Collboard        | <input type="checkbox"/> Wordclouds     |
| <input type="checkbox"/> WordArt          | <input type="checkbox"/> MindMup         | <input type="checkbox"/> Prezi  |   |   |   |
| <input type="checkbox"/> Jiná...          | <input type="text"/>                     |   |   |   |   |

## 19 Které komunikační nástroje, platformy a aplikace se Vám při on-line výuce osvědčily a vedly k aktivnímu zapojení žáků do výuky?

Nápověda k otázce: *Napište název*


## 20 Co nového jste se během on-line výuky naučil/a?

## 21 Jaké jsou podle Vás výhody on-line výuky?

Možnosti a formy on-line vyučování na 2. stupni ZŠ

---

22 Jaké jsou podle Vás nevýhody on-line výuky?

23 Využíváte i po znovuotevření škol některé prvky on-line výuky?

Nápověda k otázce: *Vyberte jednu odpověď*

- Ano, využívám v prezenční výuce i nadále on-line nástroje, platformy a aplikace     Ne
- Jiná...