



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

Bakalářská práce

Distanční výuka informatiky na specializova-
ných středních školách

Distance learning of informatics at specialized secondary schools

Vypracoval: Bober Patrik

Vedoucí práce: Mgr. Václav Šimandl, Ph.D.
České Budějovice 2022

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Pedagogická fakulta

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Patrik BOBER
Osobní číslo: P19793
Studijní program: B7507 Specializace v pedagogice
Studijní obor: Anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání
Informační technologie se zaměřením na vzdělávání
Téma práce: Distanční výuka informatiky na specializovaných středních školách
Zadávací katedra: Katedra informatiky

Zásady pro vypracování

Cílem bakalářské práce je zmapovat distanční výuku informatiky a ICT na středních školách se specializací na informační technologie. Student realizuje vícečetnou případovou studii, jejímž základem budou polostrukturované hloubkové rozhovory s vytípanými učiteli informatiky a ICT. Student dále zrealizuje rozhovory se žáky uvedených učitelů tak, aby byla zajištěna triangulace získaných dat. Student během výzkumu zmapuje průběh výuky z pohledů učitelů a žáků, objasní rozsah, metody a cíle synchronní i asynchronní části distanční výuky a způsoby ověřování získaných kompetencí. Student zjistí, jaká jsou negativa a případná pozitiva distanční výuky a jaké překážky brání efektivní distanční výuce. Student se zaměří na proměnu cílů a metod distanční výuky oproti prezenční výuce a porovná efektivitu distanční výuky oproti prezenční výuce. Dále student objasní, jaké e-learningové nástroje jsou používané při této distanční výuce, k jakému účelu a jakým způsobem. V teoretické části student popíše metody výuky využitelné při výuce informatiky a ICT.

Rozsah pracovní zprávy: 40
Rozsah grafických prací: CD ROM
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

1. ANDREJSKOVÁ, Jana. Efektivní metody a formy výuky pedagogů na středních školách. Hradec Králové: Fakulta informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové, 2009. 71 s. ISBN 978-80-254-5607-1.
2. FERJENČÍK, Ján. Úvod do metodologie psychologického výzkumu: Jak zkoumat lidskou duši. Vyd. 2. Praha: Portál, 2010. 255 s. ISBN 978-807-3678-159.
3. HENDL, Jan. Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace. Vyd. 1. Praha: Portál, 2005. 407 s. ISBN 80-736-7040-2.
4. PETTY, Geoffrey. Moderní vyučování. Šesté, rozšířené a přepracované vydání. Praha: Portál, 2013. 662 s. ISBN 978-80-262-0367-4.
5. ŠVAŘÍČEK, Roman, Klára ŠEĎOVÁ et al. Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách. Praha: Portál, 2007. 377 s. ISBN 978-80-7367-313-0.
6. ZORMANOVÁ, Lucie. Výukové metody v pedagogice. Praha: Grada, 2012. 160 s. ISBN 978-80-247-4100-0.
7. Učíme online [online]. 2020. Dostupné z www.youtube.com/ucimeonline/


Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Václav Šimandl, Ph.D.
Katedra informatiky

Datum zadání bakalářské práce: 8. dubna 2021
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2022



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





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

V Českých Budějovicích dne 8. dubna 2021



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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



Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 1. října 2021.

.....



Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá zmapováním distanční výuky na středních školách se specializací na informačních technologie a ICT.

Realizoval jsem osm polostrukturovaných hloubkových rozhovorů s vytipovanými učiteli informačních technologií. Tyto učitele jsem vybíral na základě vyhledávání vhodných škol po České republice prostřednictvím Google. Dále jsem vedl pro triangulaci získaných dat rozhovory s žáky, kteří v době výzkumu byli studenty těchto učitelů.

Během rozhovorů mě zajímalo, jak probíhala distanční výuka z pohledů učitelů a také jaké metody byly v rámci výuky použity. Dále mě zajímalo, jaké nástroje dotazování při výuce používali. Rovněž jsem objasnil rozsah a metody při synchronní a asynchronní výuce ve kterých také uvádím, jak se dané cíle a metody proměnily v důsledku distanční výuky. Také jsem se zaměřil na efektivitu distanční výuky oproti prezenční výuce a na překážky bránící efektivní distanční výuce. V rámci toho jsem také zjišťoval pozitiva a negativa distanční výuky. V neposlední řadě mě zajímalo, jaký vliv, měla zkušenost dotazovaných z distanční výuky, na budoucí prezenční výuku informačních technologií a ICT.

V teoretické části popisují metody výuky využitelné při výuce informatiky a ICT.

Klíčová slova

Škola, online technologie, distanční výuka, efektivita, učitel, informační technologie



Abstract

This bachelor thesis deals with the mapping of distance learning in secondary schools specializing in information technology and ICT.

I conducted eight semi-structured in-depth interviews with selected IT teachers. I selected these teachers based on a Google search of suitable schools across the country. In addition, to triangulate the collected data, I conducted interviews with students who were students of these teachers at the time of the research. During the interviews, I was interested in how distance learning was conducted from the teachers' perspectives, as well as what methods were used in the course. I was also interested in what online tools the interviewees used in their teaching. I also explained the scope and methods of synchronous and asynchronous teaching and I also indicate how the objectives and methods in question changed as a result of distance teaching. I also focused on the effectiveness of distance learning versus face-to-face instruction and the barriers to effective distance learning. As part of this, I also investigated the positives and negatives of distance learning. Lastly, I was interested in the impact that the respondents' experience of distance learning had on the future of face-to-face teaching of information technology and ICT.

In the theoretical part I describe the teaching methods used in teaching informatics and ICT.

Key words

School, online technologies, distance learning, efficiency, teacher, information technology



1	Obsah	
2	Úvod.....	4
2.1	Cíle práce	5
2.2	Metody práce.....	6
3	Distanční výuka	9
3.1	Synchronní forma výuky	10
3.2	Asynchronní forma výuky	11
3.3	<i>Výhody a nevýhody</i>	12
4	Online nástroje	13
4.1	Learning Management System	14
4.2	<i>Microsoft Teams</i>	14
4.3	<i>Hangouts Meet</i>	15
4.4	Zoom	16
4.5	Jitsi	17
4.6	Moodle.....	17
5	Výzkum	18
5.1	Kvalitativní a kvantitativní výzkum	18
5.2	Kvalitativní výzkum	19
5.3	Kvantitativní výzkum.....	19
5.4	Rozdíl mezi kvalitativním a kvantitativním výzkumem.....	20
5.5	Dotazník	21
6	Rozhovor	22
6.1	Hlubkový rozhovor.....	22

6.2	Příprava rozhovoru	22
6.3	Záznam rozhovoru	22
6.4	Řízení rozhovoru	23
6.5	Analýza dat.....	24
6.6	Uspořádání dat	25
6.7	Otevřené kódování	25
7	Způsob řešení.....	27
7.1	Výběr respondentů	28
7.2	Informovaný souhlas	28
7.3	Tvorba otázek pro učitele a jejich žáky	28
7.4	Průběh rozhovorů s dotazovanými učiteli	29
7.5	Průběh rozhovorů se žáky respondentů.....	30
7.6	Analýza rozhovorů	31
8	Zjištěné výsledky analýzy	32
8.1	Používané nástroje	32
8.2	Hlavní nástroje	32
8.3	Nástroje používané během asynchronní výuky.....	32
8.4	Nástroje používané během synchronní výuky.....	33
8.5	Nástroje používané pro výuku programování a ICT.	34
8.6	Seznámení s nástroji pro komunikaci	35
8.7	Seznámení žáků s nástroji pro komunikaci.....	36
9	Průběh synchronní a asynchronní výuky informačních technologií a ICT	37
9.1	Asynchronní výuka.....	38
9.2	Průběh asynchronní výuky.....	38
9.3	Synchronní výuka	40
9.4	Průběh synchronní výuky.....	41
10	Aktivita žáků při hodině.....	49

10.1	Ověřování znalostí a dovedností žáků během výuky.....	51
10.2	Proměna cílů a metod.....	52
10.3	Shrnutí proměn a cílů metod během distanční výuky.....	57
11	Efektivita distanční výuky	58
11.1	Efektivita distanční výuky	58
11.2	Překážky bránící efektivnímu vedení distanční výuky	61
11.3	<i>Negativa a pozitiva distanční výuky informačních technologií a ICT</i> 63	
11.4	<i>Negativa</i>	63
11.5	<i>Pozitiva</i>	65
11.6	Vliv na prezenční výuku	66
12	Diskuse	67
13	Závěr	70
14	Seznam citované literatury.....	71

2 Úvod

V únoru roku 2020 si asi nikdo z nás nedokázal představit, že se náš každodenní styl života dokáže tak rapidně změnit. S příchodem pandemie COVID-19 se muselo celé obyvatelstvo přizpůsobit něčemu úplně novému, žít ve společnosti s nakažlivým virem.

Tento vir zapříčinil pandemii, která převládala po celém světě, díky tomuto problému se na jaře roku 2020 vláda rozhodla o kompletní uzavření všech úrovní školních zařízení, kromě mateřských škol.

Od středy 11. března tak zůstalo doma zhruba 1,7 milionu dětí a mladých lidí (Redakce ČT24, 2020). Z toho 953 tisíc tvořili žáci základních škol, dalších 424 tisíc pak žáci středních škol (Český statistický úřad). Náhlé zastavení prezenční výuky a přechod na distanční vzdělávání donutilo všechny pedagogické zaměstnance a žáky fungovat v rámci online prostředí.

Pedagogičtí pracovníci se museli přizpůsobit tomuto prostředí a vyučovat na základě online komunikace se svými žáky. V tomto online prostředí, které se stalo jejich každodenní součástí jim zadávali úkoly, vedli přednášky, poradenství nebo různé cvičení a online výuky.

Tato nová situace mě paradoxně inspirovala k tématu mé bakalářské práce, neboť jsem také pocítil dopady této události na mé studium. Zajímalo mě tedy jak se učitelé informačních technologií vypořádali s touto situací, co jim dělalo největší problémy, popřípadě jak se s nimi vypořádali.

2.1 Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je zmapovat průběh distanční výuky na středních školách se specializací na informační technologie z pohledu učitelů a jejich žáků. V dané problematice se zaměřuji na to, jakým způsobem učitelé vedli distanční výuku jednotlivých online hodin ICT a informačních technologií. Jaké nástroje používali k distanční výuce, jak se s nimi seznámili, popřípadě co považovali za výhody a nevýhody daných nástrojů.

Dílčím cílem je zjištění negativ a případných pozitiv distanční výuky a popsání překážek bránící efektivnímu chodu distanční výuky informačních technologií.

Mezi mé hlavní cíle bakalářské práce je zjištění metod, které učitelé používali během distanční výuky informačních technologií a jestli se jejich metody měnili podle druhu vyučovaného předmětu. (programování, informační technologie, praktické činnosti) v rámci synchronní a asynchronní části výuky.

Dále se zaměřuji na proměnu cílů a metod a porovnávám zde efektivitu distanční výuky oproti prezenční formě výuky a popisuji jaké metody jsou využitelné při další výuce informačních technologií a ICT.

2.2 Metody práce

Důležitou součástí získání potřebných dat pro mou práci byla forma hloubkových rozhovorů. Před tím, než jsem začal s rozhovory, bylo potřeba nastudovat potřebnou literaturu, která se zabývala metodologií psychologického výzkumu v pedagogických vědách, základní metodou a aplikací v kvalitativním výzkumu. Která byla důležitá právě k uskutečnění těchto rozhovorů.

Po nastudování potřebné literatury, bylo mým cílem získat potřebné informace od učitelů. K tomu mi měli posloužit polostrukturované hloubkové rozhovory které bych uskutečnil s učiteli informatiky a ICT. Zároveň jsem vytvořil dotazník pro jejich studenty. Připravil jsem si tedy otázky pro učitele, které vycházeli z cílů mé bakalářské práce. Poté jsem vyhledal střední školy, které se specializují na výuku informačních technologií a rozeslal emaily jejich učitelům informatiky, kteří vyučovali během distanční výuky.

Většina rozhovorů byla uskutečněna převážně online formou, neboť v době, kdy jsem tyto rozhovory realizoval, tak nám neumožnila pandemická situace a vzdálenost, mezi mnou a učiteli se osobně setkat. Rozhovory jsem se snažil vést formálně a mezi mé priority patřilo přizpůsobit se časovým možnostem učitelů a jejich prioritám vůči online nástrojům, přes které jsme se měli setkat. Všechny rozhovory, které proběhly online, byly nahrávány na mém počítači, během rozhovorů jsem měl připravenou sadu otázek, na které mi učitelé odpovídali. Po rozhovoru s učiteli jsem je požádal o kontaktování jejich žáků a předání jim dotazník, který jsem pro ně vytvořil, dále jsem požádal o možnost setkání s některým z dobrovolníků pro uskutečnění rozhovoru.

Tyto rozhovory byly důležité pro zajištění triangulace dat. Rozhovory, se žáky byly méně formální, k uskutečnění těchto rozhovorů jsem měl při-

pravenou sadu otázek, která sloužila převážně pro ověření získaných dat od učitele. Rozhovory se žáky, které proběhly online formou jsem si nahrával. V pár případech, ve kterých jsem se setkal se žáky osobně, jsem si rozhovory nenahrával, pouze zapisoval jejich odpovědi.

TEORETICKÁ ČÁST

Distanční výuka

Vzdělávání distančním způsobem může probíhat formou on-line či off-line. Škola vždy přizpůsobí distanční výuku jak individuálním podmínkám jednotlivých žáků, tak také personálním a technickým možnostem školy. (MŠMT, 2020)

Ať již probíhá distanční způsob vzdělávání on-line nebo off-line, za všech okolností je třeba, aby učitel monitoroval zapojování jednotlivých účastníků a poskytoval jim individuální konzultace a studijní podporu. (MŠMT, 2020) Možnost konzultací je pro studenty velmi důležitá, v případě zadávání úkolů v asynchronní části výuky nebo off-line výuky, je důležité pro studenty mít možnost kontaktovat učitele při řešení problémů. Dále je na učiteli, jak tyto konzultace bude realizovat, cílem je, aby nikdo nezůstal mimo systém a každý pracoval přiměřeně svým možnostem a podmínkám. (MŠMT, 2020)

Pojmem on-line výuka je obecně označován takový způsob vzdělávání na dálku, který probíhá zpravidla prostřednictvím internetu a je podporován nejrůznějšími digitálními technologiemi a softwarovými nástroji. Tento typ výuky dále dělíme na synchronní a asynchronní. (MŠMT, 2020)

Off-line výuka se zaměřuje převážně na samostudium a plnění úkolů z učebnic a učebních materiálů. Tento způsob výuky na dálku neprobíhá přes internet a k realizaci není potřeba téměř žádná digitální technologie. (MŠMT, 2020)

Tato forma výuky může fungovat také pro plnění praktických úkolů využívajících přirozené podmínky účastníků v jejich domácím prostředí kreativní či řemeslné práce, aplikace znalostí a dovedností v praxi, projekty zaměřené na samostatnou práci žáka či na rozvoj kompetencí. (MŠMT, 2020)

Off-line výuka vyžaduje zvýšené úsilí učitelů při monitorování zapojení všech dětí a žáků a jejich vzdělávacího pokroku. Off-line výuka může také sloužit jako prospěšné zpestření on-line výuky. (MŠMT, 2020)

2.3 Synchronní forma výuky

Synchronní forma výuky umožňuje studentům pracovat s učebními materiály ve stejnou dobu jako jejich spolužáci, v tomto případě, je ale potřeba být připojen k internetu. Synchronní forma výuky často využívá prvky školního stylu, jako jsou skupinové diskuse, týmové aktivity a další prvky, na které dohlíží učitel. Tento typ výuky poskytuje studentům strukturované a působivé studijní prostředí bez starostí a stresu z cestování. (MŠMT, 2020)

Při synchronní výuce je učitel propojen s žáky v reálném čase prostřednictvím nějaké komunikační platformy. Učitel je s žáky ve stejný čas na stejném virtuálním místě a pracuje s nimi na stejném nebo podobném úkolu. Tato možnost umožňuje interakci mezi učitelem a studentem v reálném čase, a to platí také pro uskutečňování menších skupinových místností, kde mohou studenti efektivněji pracovat společně v menších skupinách na stejném problému. Tato forma výuky je ve většině případů uskutečněna podle předem stanoveného rozvrhu. (MŠMT, 2020).

Synchronní online výuka se může uskutečnit pomocí komunikačního nástroje, který umožní videokonferenci, nebo pouze textové prostředí. Podle studií bylo, ale prokázáno, že výkony studentů se mírně zlepšují, když mají možnost se účastnit synchronně prostřednictvím videokonference ve srovnání se studenty, kteří používali pouze textové učební materiály (Skylar, 2009).

2.4 Asynchronní forma výuky

V praxi může být asynchronní on-line výuka realizována tak, že učitel posílá zadání samostatné či skupinové práce prostřednictvím určeného komunikačního nástroje. Oproti synchronní výuce se v asynchronní formě výuky studenti a učitelé společně v on-line prostoru nepotkávají. (MŠMT, 2020)

Asynchronní výuka umožňuje žákům vstřebat materiál různými způsoby: Studenti mohou věnovat více času náročnému obsahu a lehčímu obsahu se věnovat rychleji. Vzhledem k tomu, že učitelé nemohou osobně posoudit připravenost studenta, hraje v asynchronních třídách velkou roli online účast. Tento způsob výuky také vyžaduje velkou míru vlastní motivace a proaktivity, zejména pokud má student s daným tématem problémy. Většina asynchronních tříd má sice stále termíny odevzdání, ale studenti se mohou připojit k materiálům, kolegům a učitelům podle vlastního rozvrhu. Učitelé mohou předem stanovit termín odevzdání, ale studenti si mohou zvolit, jak dlouho na daném úkolu budou pracovat. (MŠMT, 2020)

Zadávání úkolů může být individuální, učitel může zadávat úkoly denně anebo také jednou týdně. V průběhu plnění úkolů je, ale vhodné, aby učitel byl k dispozici pro konzultace a individuální studijní podporu. (MŠMT, 2020)

Díky velké míře individualizace je tento typ výuky vhodný především pro účastníky, kteří nemají stejné podmínky. Dále je vhodné její využití při ověřování získaných kompetencí v odborných předmětech, jako je programování. (MŠMT, 2020)

Podle Clarka, Strudlera a Grova je ideální a nejefektivnější velikost skupiny pro asynchronní výuku, tvořena převážně ve třech až šesti lidech. (Clark, Strudler a Grove, 2015)

2.5 Výhody a nevýhody

Výhody synchronní části výuky spočívají převážně v propojení mezi žákem a učitelem. Učitel zde má přehled o průběhu vzdělávání, které je jednotné, časově vymezené a je podporováno přímou interakcí učitele. Učitel zde také má více možnosti přiblížení výuky prezenční formě. Studenti zde mají také možnost získání okamžité zpětné vazby na své otázky.

Setkávání ve virtuálním prostoru může také pomoci studentům, při překonávání obtíží způsobených sociální izolací a podpořit motivaci k učení. Neboť synchronní forma výuky umožňuje práci ve skupinách v reálném čase. (MŠMT, 2020) Studenti a učitelé vnímají synchronní výuku jako sociálnější a vyhýbají se frustraci tím, že kladou otázky a odpovídají na ně v reálném čase. Izolaci lze překonat tím, že se účastníci častěji setkávají, zejména synchronně, a uvědomují si, že jsou členy komunity, a nikoli izolovanými jedinci komunikujícími s počítačem. (Hrastinski, 2008).

Nevýhody synchronní výuky spočívají v kladení nároků na technické vybavení a kvalitu internetového připojení. Dále je důležité mít vhodné prostory pro uskutečnění videohovoru, neboť účastník by měl být v klidném a nerušeném prostředí. Další nevýhodou je určený časový rozvrh, po který výuka probíhá. Pro synchronní část výuky může být také náročné pro učitele individualizace vzdělávání a přizpůsobení obsahu jednotlivým studentům. Další nevýhodou mezi této výuky je nedostatek sociálního kontaktu. (Clark, Strudler a Grove, 2015)

Výhody asynchronní formy výuky spočívají především v časové flexibilitě a individuálním přístupu všech studentů. Studenti si můžou určit vlastní tempo a přístup, kterým budou přistupovat k vypracování zadaných úkolů. Oproti synchronní formě zde není povinnost setkávání v online prostředí. Tato forma výuka je ideální pro skupiny, u kterých není možné zabezpečit stejné podmínky. Zde, ale učitel musí vzít v potaz s větší mírou individualizované podpory učitele jednotlivým žákům. (MŠMT, 2020)

Nevýhody asynchronní části výuky spočívají v nedostatku sociálního kontaktu. Tyto nedostatky se dále můžou projevovat větší prokrastinací a menší motivací v plnění úkolů. Kvůli tomu, je pak důležité udržovat kontakt mezi učitelem a studentem. Je třeba myslet na to, že zejména u mladších žáků je potřeba přímé komunikace s učitelem větší než u žáků starších nebo studentů. Pro ty může být naopak důležitější možnost komunikace se spolužáky. (MŠMT, 2020)

3 Online nástroje

Mezi důležité cíle mé práce patřilo zjistit jaké online nástroje učitelé používali při distanční výuce informatiky a ICT. Tyto nástroje umožnili učitelům přechod na synchronní část výuky, která jim umožnila přizpůsobit a přiblížit výuku co nejvíce prezenční formě. V rámci těchto možností mohli učitelé vést svoji výuku v reálném čase. Díky možnostem, kterými disponují dané online nástroje, se změnili metody výuky, kdy učitelé mohli sdílet své obrazovky a vést výuku programování a infor-

mačních technologií podobným způsobem, jako u té prezenční. (Zounek, 2012)

3.1 Learning Management System

Systém řízení výuky (LMS) je softwarová aplikace, nebo webová technologie, která je určena k plánování a vyhodnocování vzdělávacího procesu. LMS, můžeme využívat pro více podob studia, jako například distanční, kombinované nebo prezenční formy výuky, především díky možnostem, kterými disponuje. Jako například videohovory, sdílení materiálů, nebo možnost využití elektronické komunikace. (Zounek, 2012)

3.2 Microsoft Teams

Mezi nejčastěji používané platformy spadá Microsoft Teams. Tato platforma nabízí spousty možností, které učitelé mohou využít v rámci výuky. Microsoft Teams jsou v bezplatné verzi anebo součástí balíčku Office 365 pro vzdělávací organizace. (Microsoft, 2022a). Nejpodstatnější část komunikace v aplikaci Teams zabírá komunikace v rámci týmů. Tyto týmy může učitel brát jako třídu, nebo předmět, do kterých pozve své studenty, se kterými může zahájit v rámci týmů videohovor.

Skrz chat se může žák i učitel spojit s kýmkoliv v rámci týmu nebo organizace, a dokonce i s někým, kdo má účet u jiné organizace. V Teamsech máte zároveň možnost vyváření skupinových konverzací

Microsoft Teams vám umožňuje také sdílení materiálů nebo testů v rámci funkce zadání, kde učitel umístí zadání testu a následně ho žáci v systému vyplní. Výsledky se poté uchovávají v Teamsech. Lze tak snadno zadávat studentům úkoly, které obsahují poznámky potřebné

k vypracování. Dále Teamsy obsahují formy hodnocení, body termínu splnění a v neposlední řadě kritéria hodnocení a známky (Microsoft, 2022a).

Videokonference je nedílnou součástí Microsoft Teams, v rámci bezplatné verze se může sejít až 100 účastníků a v placené verzi až 300. (Microsoft, 2022a). V rámci této videokonference je možné sdílet zvuk a video, zároveň účastníci mají možnost zapnutí kamer.

Dále je zde možnost nahrávání hovorů, kterou může spustit kterýkoliv z účastníků. Na nahrávce je pak vidět sdílená obrazovka s materiály, kamery a záznam zvukové stopy. Samotný záznam se ukládá na cloudové úložiště Microsoft One Drive a všichni, kteří jsou součástí Týmu, v němž hovor probíhal, k němu mají přístup (Microsoft, 2022a).

V rámci sdílení obrazovky můžete virtuálně promítat prezentaci nebo pro vysvětlení látky použít virtuální tabuli. V tomto případě může učitel sdílet své poznámky, prezentace, kódy účastníkům a zároveň pracovat v reálném čase. (Microsoft, 2022a). Nevýhodou této platformy je to, že sdílet obrazovku v jednu chvíli může pouze jedna osoba.

3.3 Hangouts Meet

Hangouts meet nebo – li Google meet, je velmi jednoduchým nástrojem pro ovládání. Google meet je možné propojit s dalšími službami Google pro předávání materiálů a případně i zadávání testů. (Google, 2022)

Učitel zde má možnost založit jednorázově konferenci na kterou může zaslat email svým žákům. V tomto případě musí mít založený Google účet pouze učitel nebo ten, který založil schůzku. V rámci pravidelného

setkávání je, ale moudřejší založit opakující událost přímo v kalendáři. Google meet je v základní verzi zdarma, disponuje možností zakládání konferencí a videohovorů až pro 100 účastníků na dobu maximálně 60 minut. V této verzi, která je zdarma, není možné uskutečnit záznamy hovorů. (Google, 2022)

Placené verze Google, která je pro vzdělávání nebo Google Workspace, nabízí videohovory bez časového omezení, tyto hovory jsou povoleny až pro 500 osob. Při kombinaci s používáním Google Classroom může učitel pokrýt všechny potřebné požadavky na potřebný nástroj, během distanční výuky. Tato verze také umožňuje pořizování záznamu hovorů. Oproti Microsoft Teams, zde hovory musí nahrávat pouze osoba, která schůzku založila. Google meet také disponuje funkcemi pro sdílení obrazovek možností nahrávání audia a videa. Oproti Microsoft Teams umožňuje sdílení obrazovek v reálném čase až pro 10 osob. Nahrávky z videokonferencí se ukládají na Google Drive. (Google, 2022) V rámci hovoru je nutné mít zřízený účet Google, bez daného účtu nebude možné se do hovoru připojit. (Google, 2022)

3.4 Zoom

Zoom je považován mezi největší platformy, spolu s Microsoft Teams. V základní verzi Zoom disponuje možností uskutečnění videokonferencí až pro 100 osob, po dobu 40 minut. Tato verze nedisponuje možností nahrávání hovorů. Skrze placené verze, e otevře možnost uskutečnění hovorů až pro 1000 osob, s možností pořizování záznamů. Nahrávky jsou poté ukládány na cloudové úložiště. (Zoom, 2021)

Zoom také nabízí funkci umožňuje rozdělení účastníku do menších skupin, mezi kterými si následně učitel může přepínat. Tato funkce poskytu-

je skvělou možností k praktikování týmové spolupráce. Mezi další zajímavé funkce, kterou disponuje Zoom, je také takzvaná čekací místnost, ve které účastníci čekají, než je zakladatel schůzky přesune do místnosti. (Zoom, 2021)

Další zajímavou funkcí je také sdílení obrazovek, které je možné sdílet u všech účastníků, učitel následně může přepínat mezi zobrazovanými obrazovkami. (Zoom, 2021)

3.5 Jitsi

Je nejjednodušší nástroj pro okamžité použití. Mezi největší výhody patří to, že nemusíte nic instalovat ani zakládat účet. Jednoduše můžete pozvat účastníky do hovoru pomocí odkazu. (Jitsi, 2021)

Jitsi zároveň umožňuje sdílení obrazovky. Nahrávání je zde mnohem složitější, neboť by bylo potřeba založit Dropbox účet, na který by se dané nahrávky ukládali. Ve verzi, která je zdarma umožňuje Jitsi videohovory pro 75 lidí, bez limitu časového omezení. (Jitsi, 2021)

3.6 Moodle

Moodle je zcela bezplatný LMS (Learning Management System) který je přístupný skrz webový prohlížeč a je určený pro podporu prezenční i distanční výuky prostřednictvím online kurzů dostupných přes internet. (Oliva, 2012).

Moodle také umožňuje učitelům snadnou publikaci výukových materiálů s možností rozdělení do kurzů a skupin, ve kterých poskytuje sběr a hodnocení elektronicky odevzdávaných úkolů, tvorbu online testů s možností automatického vyhodnocení a ukládání výsledků. A řadu dalších činností sloužících pro podporu výuky. (Oliva, 2012)

3.7 Discord

Discord je platforma která byla původně vytvořena pro herní komunitu lidí, postupem času se Discord dostal i do popředí využívání v rámci školního prostředí. Tato platforma poskytuje prostor pro setkávání menších skupin lidí, které mezi sebou mohou uskutečňovat videohovory a sdílet soubory. Discord je zcela zdarma a je jednoduše přístupný z jakéhokoliv prohlížeče. V základní verzi, tato aplikace poskytuje možnost vytváření vlastního zázemí v rámci tvorby místností, serverů a kategorií. Servery jsou komunity vytvořené uživateli, každý z uživatelů má možnost vytvoření vlastního serveru. Discord v základní verzi umožňuje vytváření místností, které lze využívat během výuky pro konání online výuky anebo formou vkládání materiálů. Dále tento program disponuje možností sdílení, v základní verzi je možné sdílet až 10 obrazovek ve stejný čas. (Discord

4 Výzkum

Pro sběr potřebných dat k mé bakalářské práci jsem se rozhodl využít pedagogický výzkum, který se dělí na dvě hlavní formy, kvalitativní a kvantitativní.

4.1 Kvalitativní a kvantitativní výzkum

S odstupem času bylo nahlíženo na kvalitativní a kvantitativní výzkum jako na dvě soupeřící paradigmaty. V dnešní době na tyto výzkumy nahlížíme jako na dvě různé strategie. Tyto metody jsou úplně rozlišné, obě zkoumají jiné problémy, které vedou k odlišným závěrům, během kterých používají jiné analytické postupy. Nelze proto určit, která z těchto metod má lepší závěry nebo je efektivnější. Podle Švaříčka(2007), využi-

tím obou těchto metod, můžeme dojít k hlubšímu náhledu v rámci výzkumné otázky. (Švaříček, 2007)

4.2 Kvalitativní výzkum

Podle některých metodologů se chápání kvalitativního výzkumu může lišit. Podle Hendla (2005), někteří metodologové vnímají kvalitativní výzkum pouze jako doplnění toho kvantitativního. Kvalitativní výzkum je velmi pružný, umožňuje nám za chodu vkládat nebo upravovat otázky, nebo dokonce změnit i samotný plán. (Hendl, 2005)

Při práci v terénu, je důležité, aby kvalitativní výzkumník během výzkumu, využíval všech dostupných informací, které objasňují výzkumné otázky. Podle Hendla (2005), tento přístup totiž vychází z pohledu dotazovaných, kteří vnímají různé situace, jevy nebo prožité zkušenosti. (Hendl, 2005)

Dále uvádí jako důležitý faktor spolupráci a porozumění mezi dotazovaným a výzkumníkem. Kteří se následovně podílejí na finálních výsledcích v rámci výzkumu. (Švaříček, 2007)

4.3 Kvantitativní výzkum

Vzorem kvantitativního přístupu je možnost, ve které se předpokládá, že lidské chování můžeme do určité míry měřit a předpovídat. „*Kvantitativní výzkum, využívá silně strukturovaný sběr dat, pomocí dotazníků nebo pozorování, také využívá náhodné výběry a experimenty*“ (Hendl, 2005, s. 46)

Získaná data, analyzujeme pomocí statistických metod, u kterých je hlavním cílem popisovat, objevovat a následně ověřovat pravdivost na-

ších předpovědí. Typický kvantitativní výzkum se dělí na experimentální a neexperimentální. (Hendl, 2005)

Mezi základní vlastnosti tohoto výzkumu řadíme aktivní a úmyslné ovlivňování okolností a situace s výzkumem spojené. V tomto případě výzkumník sleduje vztah mezi proměnou jedince a jeho prostředím. Neexperimentální výzkum vypadá podobně, výzkumník zde, ale neprojevuje snahu o změnu situace. U tohoto výzkumu je také důležitá pečlivá příprava (Hendl, 2005)

Výhody kvantitativního výzkumu podle Hendl (2005):

- Snaha o docílení situací podle výzkumníka
- Rychlý sběr a analýza dat
- Výsledky jsou nezávislé na výzkumníkovi

Nevýhody kvantitativního výzkumu podle Hendl (2005):

- Získané výsledky z teorie mohou být velmi abstraktní, obecné
- V případě soustředění na specifickou teorii, může výzkumník opomenout důležité proměnné

4.4 Rozdíl mezi kvalitativním a kvantitativním výzkumem

Kvantitativní výzkum zajišťuje odstup výzkumníka od dotazovaného jednotlivce, je to způsobeno především faktem, že v tomto výzkumu zkoumáme větší množství jednotlivců. Pro sběr dat v tomto případě docílíme prostřednictvím dotazníků, testů, nebo pozorování. Kvalitativní výzkum je opakem kvantitativního v rámci vztahu mezi výzkumníkem a

dotazovaným. V tomto případě, je vztah mezi výzkumníkem a dotazovaným velice úzký. Zatímco během kvantitativního výzkumu, je výzkumník pouze jako pozorovatel, který nevstupuje přímo do dění.

U těchto výzkumů následně odlišujeme i vztah mezi teorií a výzkumem. Kvalitativní výzkum, nemá striktní pravidla, z toho vyplývá že dopředu je náročné i naplánovat pevný a neměnný plán. Výzkumník tedy musí být připravený na flexibilní plán, který se neustále mění. Oproti tomu u kvantitativního výzkumu se snažíme o vytvoření strukturované strategie, z důvodu zamezení změn v průběhu výzkumu. (Hendl, 2005) Tento rozdíl můžeme také pozorovat u výsledkových dat, kvantitativní výzkum poskytuje spolehlivá a přímočará data, kdežto kvalitativní data jsou bohatá a hloubková. (Hendl, 2005)

4.5 Dotazník

Použití dotazníku oproti rozhovoru je rychlejší formou pro sběr dat, v případě, že výzkumník chce zadat stejnou otázku více dotazovaným. Mezi výhody dotazníků patří, úspora času a jednoduché získání odpovědí od velkého počtu jedinců v poměrně krátké době.

Mezi další výhody můžeme uvést snadnější kvalifikace získaných dat, a také anonymita. V rámci dotazníku je nutné správně formulovat otázky, aby se zamezilo nepochopením významů otázek. Výzkumník by měl dbát větší pozornosti při přípravě dotazníku, oproti rozhovoru, kde v případě vzniklé chyby může badatel okamžitě zareagovat.

5 Rozhovor

5.1 Hlubkový rozhovor

Hlavním zdrojem této bakalářské práce pro sběr dat, jsou polostrukturované hlubkové rozhovory. Tyto rozhovory patří mezi nejčastější metodu pro sběr dat v kvalitativním výzkumu. Nezbytným základem pro polostrukturované rozhovory jsou předem připravená témata a otázky. Mezi hlavní typ, tohoto rozhovoru dělíme rozhovor polostrukturovaný a rozhovor nestrukturovaný, nebo také znám jako narativní.

Polostrukturovaný rozhovor zakládáme na předem vytvořeném scénáři, který zkoumá, předem vybraná témata a jednotlivé otázky. Nestrukturovaný rozhovor vychází nejčastěji jen z jedné hlavní výzkumné otázky, na kterou se dle odpovědi dotazovaného nabalují další. (Švaříček, 2007)

5.2 Příprava rozhovoru

K úspěšné přípravě rozhovorů, by se badatel měl vybavit teorií zkoumané oblasti. Dále by si badatel měl vytvořit schéma hlavních témat, které vychází z hlavní výzkumné otázky. K jednotlivým tématům by si měl vytvořit několik základních otázek, na které se bude moci ptát. (Švaříček, 2007)

5.3 Záznam rozhovoru

Podle Švaříčka (2007) rozhovor, který není nahrávaný je v dnešní době takřka nepoužitelný. Nahrávání nám umožňuje věnovat danému rozhovoru, v případě, že bychom nenahrávali rozhovor, badatel by byl nucen přepisovat odpovědi na místě nebo po rozhovoru. V tomto případě, by

mohlo dojít k poklesu objektivitu nebo přesnosti odpovědí. (Švaříček, 2007)

5.4 Řízení rozhovoru

Podle Švaříčka (2007) je rozhovor strukturovaná konverzace, mezi badatelem a dotazovaným. Na jedné straně se nachází výzkumník, který přišel do neznámého prostředí v rámci provedení výzkumu a na druhé straně je dotazovaný, který poskytuje informace. (Švaříček, 2007)

Badatel je zde, ale ten, který rozhovor vede, pokládá otázky a také ten rozhovor ukončuje. V rámci rozhovoru rozlišujeme několik druhů otázek, tyto otázky nám pomáhají plynuleji vést rozhovor. Na začátek například pokládáme úvodní otázky, které pomáhají navodit spontánní konverzaci, která přispívá k uvolnění napětí a vyjádření empatií s dotazovaným. (Švaříček, 2007)

Mezi nejdůležitější otázky v rámci rozhovoru se považují otázky hlavní, tyto otázky vycházejí z hlavní hlavních cílů výzkumu, a také ze specifických otázek, které byly stanoveny na začátku výzkumu. Tyto otázky nabádají dotazovaného, aby hovořil o tématu, které je nezbytné pro jádro výzkumu. (Švaříček, 2007)

Badatel přichází do rozhovoru se srozumitelnou verzí hlavních otázek, neboť tyto otázky musí být zkonstruovány s vysokou pečlivostí po nastudování problémů v knihách, článcích a jiných rozhovorech. Během kladení hlavních otázek badatel usiluje o pochopení významu řečených odpovědí. Tyto otázky nesmí omezovat, nebo mít deskriptivní podobu a zároveň musí pokrýt cíle výzkumu. (Švaříček, 2007)

Navazující otázky pomáhají k doplnění hlavních otázek, pokládáním navazujících otázek badatel získá hlubší pohled na odpovědi dotazovaného. Tyto otázky by badatel měl klást pouze u nejdůležitějších témat, které

jsou spjaty s výzkumnou otázkou. Nesprávným používáním navazujících otázek u zvolených témat, by mohlo dojít ke zbytečnému natažení rozhovoru a změnám, které by mohli vést rozhovor jiným směrem. (Švaříček, 2007)

Mezi obtížně interpretovatelné otázky, e považují nepřímé otázky, které mají podobu projektivních otázek. „Tyto otázky mohou dostat účastníka rozhovoru do jiné role, díky kterým dané otázky mohou vypovědět mnohé o respondentovi“ (Švaříček, 2007)

Dynamické otázky, napomáhají k udržení rozhovoru ve stylu vyprávění a pomáhají snížit emocionální napětí, v průběhu rozhovoru. (Švaříček, 2007)

V poslední řadě Švaříček (2007) popisuje ukončovací otázky, které jsou nezbytnou součástí každého rozhovoru. Ukončovací otázky ukončují rozhovor, a neměli by být uspěchané (Švaříček, 2007)

5.5 Analýza dat

Nestrukturovaná data, která máme většinou v textové podobě, je nutno přepsat a podrobit hlubší analýze. Výzkumník má také možnost přepisovat data rovnou z audiálního či vizuálního záznamů, tato metoda bývá obvykle mnohem náročnější. Cílem výzkumníka není pouze poukázat na zajímavosti surových dat, ale podrobit materiál hlubšímu zpracování. (Švaříček, 2007)

5.6 Uspořádání dat

Další důležitým krokem je pro výzkumníka správná organizace materiálů. Data jsou z počátku nestrukturovaná, pro strukturalizaci se využívají dvě strategie, první redukuje zbytky textů pomocí parafrázování, sumarizování a kategorizování. Tato metoda nám pomůže redukovat datový materiál. Druhá metoda vede k opaku datového materiálu, neboť pomáhá odkrývat rozsáhle interpretace, které vedou k rozšíření datového materiálu. Tyto metody provádíme na konci a oučasně. Zároveň, díky těmto metodám nám vznikne organizovaný materiál, který je zredukován a rozšířený o klíčové informace. (Flick, 2006)

5.7 Otevřené kódování

Otevřené kódování je technika, pomocí které nejprve rozebereme údaje, které následovně shrneme a složíme do nových jednotek. Tyto jednotky mohou být slova, věty, odstavce a sekvence. Následně po rozdělení přiřadíme jednotkám kód, který určuje jméno, nebo označení.

Kód používáme především k odlišení určitých typů od ostatních. Při vytváření kódu se ptáme na to, co nám daná otázka vypovídá, nebo co reprezentuje. (Švaříček, 2007)

K otevřenému kódování, můžeme používat určité typy programů, jako je například (ATLAS.ti, Nudist atd.) Flick (2006) také vytvořil návodné ukázky, které pomáhají s orientací v daných programech a seznamují výzkumníka s jejich používáním.

Kódy se nám mohou začít překrývat, proto vytváříme kódy pro jednotlivé situace. Pro možnost lepšího rozdělování kódu můžeme ke kódům přidělovat poznámky nebo odborné výrazy.

Po dokončení kódování našeho materiálu, můžeme přejít na kategorizaci kódů, které seskupíme podle souvislostí nebo jiných podobností kódy a přiřadíme je do skupin. (Švaříček, 2007)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 Způsob řešení

V této části uvedu, jakými způsoby jsem postupoval ve svém výzkumu. Popisuji zde postup při tvorbě hloubkových rozhovorů a následné vyběrání účastníků pro můj výzkum. Rovněž definuji, jak tyto rozhovory probíhaly a jak jsem hotové rozhovory analyzoval.

6.1 Výběr respondentů

Pro můj výzkum bylo důležité dotazovat učitele, kteří vyučují/vyučovali na středních školách se specializací na informační technologie a ICT během distanční výuky. Na tomto základě jsem tedy vybíral potenciální účastníky těchto rozhovorů.

Vyhledal jsem si tedy tyto školy na internetu, a kontaktoval jejich učitele. Kontaktoval jsem dvanáct potenciálních respondentů, kterým jsem poslal e-mail, v němž jsem představil sebe a svou bakalářskou práci, ve které jsem zdůraznil požadavky na tyto učitele. V tomto e-mailu jsem také poukázal na to, že dané rozhovory bych rád uskutečnil osobním setkáním anebo pomocí videohovorů.

Na e-mail odpovědělo osm učitelů, zbylé čtyři učitelé se mi bohužel vůbec neozvali. Každopádně pro mou práci osm potenciálně dotazovaných bylo dostačující. Rozhovory jsem tedy vedl se čtyřmi učitelkami a čtyřmi učiteli, tito učitelé vyučují na školách, které se nacházejí v Jihočeském, Moravskoslezském, Středočeském, Karlovarském a Plzeňském kraji.

6.2 Informovaný souhlas

V souladu se zásadami etické realizace výzkumu a opatřením děkanky č. 10/2018, o etice výzkumu a o etické komisi ve znění změn provedených opatřením děkanky č.8/2019 jsem byl povinen obeznámit všechny zúčastněné výzkumu, který je uveden v příloze bakalářské práce.

6.3 Tvorba otázek pro učitele a jejich žáky

Zpočátku jsem si nastudoval potřebnou literaturu, která mi pomohla k tvorbě otázek. Neboť tvorba otázek je důležitou součástí, každého roz-

hovorů. (Švaříček, 2007). Poté jsem vytvořil několik tříd témat, které vychází z cílů této bakalářské práce. Následně jsem na tyto témata vytvořil sadu otázek, které jsem později pokládal dotazovaným během rozhovorů. Z cílů, u kterých byla důležitá triangulace dat, jsem vytvořil otázky také pro žáky, dotazovaných respondentů.

Po rozhovoru s dotazovanými učiteli, jsem požádal o možnost vést rozhovory s jejich žáky. Bohužel, se mi neozvalo dostatečné množství žáků. A kvůli pandemické situaci a také vzdálenosti, neboť tyto školy byly z různých částí České republiky, nebylo možné dané školy navštívit. Zvolil jsem tedy použití dotazníkového šetření, jako metodu sběru dat.

6.4 Průběh rozhovorů s dotazovanými učiteli

Bohužel, díky nepříznivé epidemiologické situaci a vzdálenosti mezi mnou a dotazovanými učiteli, nebylo možné se s většinou sejít osobně. Uskutečnil jsem tedy pouze jednu osobní schůzku, která proběhla v kavárně, zbylé schůzky proběhly prostřednictvím online platformy. Během online schůzek, jsem dotazovaným četl předem připravené otázky, na které mi respondenti odpovídali. V rámci osobního setkání, jsem si na papíře připravil dvě kopie otázek, které byly pro mě, a zároveň i pro dotazovaného.

Ve všech případech rozhovory proběhly podobným způsobem, před začátkem rozhovoru, tedy než jsem začal pokládat hlavní otázky, jsem dotazovaným představil sebe a svou bakalářskou práci. Poté jsem respondentům položil pár úvodních otázek, tyto otázky sloužily převážně k prolomení bariér a zdvořilému naladění, které nakonec vedlo k rozproudění konverzace. (Švaříček, 2007).

Poté, jsem respondenty požádal o možnost nahrávání daných rozhovorů. Dotazované jsem předem informoval o tom, že nahrávání rozhovorů je

určeno pouze pro mou osobní potřebu, v rámci lepší analýzy rozhovorů. Rozhovory, které proběhly pomocí online platformy, jsem nahrával pomocí softwaru, který mi umožnil snímat audio i video mého počítače. V jednom případě, ve kterém jsem se s dotazovaným setkal osobně, jsem jako své záznamové zařízení použil mobilní telefon, který nahrával pouze zvuk. Audio bylo dostatečně kvalitní k tomu, abych dokázal zpracovat tyto data.

Poté jsem se dotazovaných začal ptát na hlavní otázky, které jsem si předem připravil, z cílů své bakalářské práce. Během rozhovorů jsem se ptal na hlavní otázky, které jsem následně doplňoval i vedlejšími, tyto otázky se lišily podle respondentů. Cílem těchto otázek byla především snaha o hlubší konverzaci mezi mnou a dotazovaným. Většina rozhovorů trvala okolo 30 minut, jeden rozhovor byl dokonce čtyřicet čtyři minut dlouhý, probírali jsme totiž toto téma více do hloubky. Na konci rozhovoru jsem se ještě zeptal na ukončovací otázky, které jsou nedílnou součástí každého hloubkového rozhovoru (Švaříček, 2007). V neposlední řadě jsem poděkoval za rozhovor a jejich čas. Nakonec jsem si ještě domluvil rozhovor se žáky dotazovaných učitelů a poprosil je o předání dotazníků, které jsem pro ně vytvořil.

6.5 Průběh rozhovorů se žáky respondentů.

Rozhovory se žáky jsou důležitou součástí této práce, k zajištění triangulaci dat. Z počátku jsem se snažil vést tyto rozhovory podobným způsobem, jako s jejich učiteli, tedy pomocí online platformy nebo osobním setkáním.

Osobně jsem se setkal pouze s deseti žáky od jednoho dotazovaného učitele, tyto žáky jsem si vybíral přímo ve třídě. Rozhovory, které jsem

s nimi vedl jsem si už nenahrával, pouze zapisoval jejich odpovědi. Oproti online rozhovorům, které jsem vedl s jinými žáky, mi tyto žáci přišli kritičtější. Možná to bylo také způsobeno tím, že žáky na online rozhovory vybírali jejich učitelé a tyto žáky jsem si vybíral sám.

Rozhovory online formou jsem celkově uskutečnil s osmi žáky od čtyř různých učitelů. Tyto rozhovory jsem vedl podobným způsobem jako s jejich učiteli. Rozhovory jsem si, ale také nenahrával, pouze zapisoval jejich odpovědi.

Poté jsem z výše zmíněných důvodů přešel na dotazníkové řešení. V průměru tyto rozhovory trvali patnáct minut, během rozhovorů jsem si všimnul, že žáci byli kritičtější jak na sebe, tak i na jejich učitele. V jednom případě se odpovědi od žáků výrazně lišily, co se průběhu a kvality výuky týče, oproti pohledu jejich učitele.

6.6 Analýza rozhovorů

Po dokončení všech rozhovorů, jsem měl k dispozici nahrávky, které jsou dlouhé 323 minut. Tyto rozhovory jsem zpočátku přepisoval ručně a vypisoval z nich nejdůležitější odpovědi, které jsem si třídil do formátu PDF. Později jsem začal použít program Happy Scribe, který dokáže přepisovat mluvené slovo na text. Tento program není dokonalý, co se českého jazyka týče, takže po následném přepisu, bylo potřeba daný text upravovat. I přesto si myslím, že mi ušetřil spoustu času, oproti ručnímu přepisování. Přepis těchto rozhovorů mi zabral okolo 600 minut.

Data jsou do značné míry ovlivněna tím, jak rozhovor přepíšeme (Švaříček, 2007) K analýze těchto rozhovorů jsem zvolil metodu otevřeného kódování. Tato metoda obecně představuje operace, pomocí nichž jsou údaje konceptualizovány, rozebrány a složeny novým způsobem. Pro tuto metodu jsem využil software ATLAS.ti. Po dokončení kódování jsem skončil na 21 kódech a 92 citacích. Jelikož jsem si tyto rozhovory přepisoval zpočátku ručně, tak jsem si zbylé rozhovory převedl do formátu PDF, ve kterých jsem měl rozdělené nejdůležitější odpovědi od respondentů, tyto přílohy rozhovorů jsou k dispozici v příloze bakalářské práce.

7 Zjištěné výsledky analýzy

7.1 Používané nástroje

V této části popisuji výsledky výzkumu, jaké nástroje byly použity dotazovanými během distanční výuky informačních technologií a ICT.

7.2 Hlavní nástroje

Pod pojmem hlavních nástrojů myslíme nástroje, které byly použity ke komunikaci dotazovaných učitelů s jejich žáky. Mezi nejčastěji používaný nástroj patřil Microsoft Teams, jeden učitel zmínil, že používali Hangout Meets. Další učitel uvedl, že po celou dobu distanční výuky využíval nástroj Jitsi.

7.3 Nástroje používané během asynchronní výuky

Během rozhovorů jsem se dotazovaných ptal, jaké zařízení používali během začátků distanční výuky, tím se myslí první polovina roku 2020. Kde vyučující i žáci poprvé přešli na distanční výuku V této polovině převážná většinu učitelů vedla asynchronní formu výuky. Pět z osmi dotazovaných uvedlo, že ze začátku svým žákům zasílali emaily s úkoly a následně od nich přijímali vypracované úkoly. *“Posílali jsme jim úkoly*

přes email, které vypracovali a poslali zpět, takhle to probíhalo skoro měsíc“. Dotazovaní také uvedli, že používali pro zadávání úkolů Moodle anebo webové stránky školy, které umožňovali učitelům nahrávat a žákům odevzdávat úkoly.

Další vyučující uvedl, že ze začátku využíval systém bulletin, který je open source. Tento systém umožňuje učitelům i žákům vkládat příspěvky. *“Ten je dle mého velmi dobrý, ale vyžaduje vysoké připojení i u studentů, takže to bylo problematictější, později jsme přešli na Teamsy.“*

Zbylí dva vyučující uvedli, že ze začátku výuku vedli synchronní formou, neboť se s žáky setkávali prostřednictvím online platform. Jeden z učitelů uvedl, že se s žáky setkával od začátku prostřednictvím platformy Discord. *“Řekli nám, že můžeme vést výuku online, nebo at' jim posíláme úkoly, já jsem si zvolil online výuku, ale v té době jsme o Teamsch nevěděli, tak jsem zvolil Discord, protože ho žáci znali“.* Tuto platformu si dotazovaný vychválil, protože mu ze začátku dokázala poskytnout vše co potřeboval k vedení výuky. Tím se myslí možnost vkládání materiálů, sdílení obrazovek, zapnutí kamer a komunikace s žáky.

Další učitel uvedl, že používal platformu Jitsi. *“ze začátku jsem jim posílal jenom úkoly přes Moodle a po týdnu jsme přešli na platformu Jitsi, kde jsme normálně měli výuku“.* Zde také dotazovaný uvedl problém se základní verzí Jitsi, kde nemohl nahrávat a vkládat žádné materiály, takže dále k výuce využíval i platformu Moodle.

7.4 Nástroje používané během synchronní výuky

Synchronní výuka, učitelům otevřela spoustu možností, díky kterým mohli svou distanční výuku přizpůsobit té prezenční. K tomu jim měli napomocť různé komunikační programy. Čtyři z osmi učitelů uvedlo, že po přechodu na synchronní výuku využívali Microsoft Teams, jako hlav-

ní komunikační zařízení. Zde dotazované uvedli, že nadále využívali i emaily nebo Moodle k zaslání úkolů.

V dalším případě učitelé uvedli, že používali k synchronní výuce Google meet. Jeden z učitelů dodal, že *“Pro komunikaci jsme používali Google meet a na organizaci učiva jsem používal Google Classroom“*.

Jedna z respondentek uvedla, že během synchronní výuky používala Google Meet, a pro odevzdávání úkolů využívala Moodle. *“Používali jsme Moodle, kde studenti měli všechny přednášky, videa, úkoly.“*

Poslední z respondentů uvedl, že během synchronní výuky využíval Jitsi. Respondent také vytknul nevýhody v rámci vkládání úkolů a odevzdávání, kvůli tomu nadále využíval zaslání emailu s úkoly.

7.5 Nástroje používané pro výuku programování a ICT.

V rámci rozhovorů dotazovaní uvedli vícero nástrojů, které používali během výuky informačních technologií a ICT.

Nejčastěji učitelé v rámci programování používali programovací nástroj Microsoft Visual Studio Code. Tento nástroj si chválili převážně díky velkým možnostem a kompatibilitě v rámci jiných programovacích jazyků, ale hlavně díky tomu, že to je zdarma a žáci na to byli zvyklí. Dále k výuce využívali GitHub, to je stránka, která umožňuje vývojářům ukládat a spravovat jejich kódy.

Další z respondentů uvedl, že během výuky používal stránku Kahoot! Který upravoval v rámci výuky formou kvízů na zopakování látky. Také uvedl, že běžně používali stránky YouTube.

Jeden z respondentů uvedl, že pro jeho výuku v rámci programování v Arduino, využíval program Autodesk. *“Našel jsem si tedy Autodesk, který jsem využíval jako emulátor na Arduino. U Pythonu nebo lega to*

bylo mnohem horší, dalo mi práci najít vhodné programy pro mě a studenty, abychom dokázali nějak nahradit prezenční výuku v této distanční výuce.“.

Dále jedna z respondentek uvedla, že pro výuku informačních technologií využívala pouze Microsoft Power Point, ve kterém sdílela poznámky svým žákům a prezentovala jim danou látku.

Jiná respondentka také uvedla, že pro výuku operačních softwarů využívala program VMware, který funguje jako přehrávač virtuálních strojů.

7.6 Seznámení s nástroji pro komunikaci

V průběhu rozhovorů jsem se dotazovaných ptal, jak se s danými programy, které využívali v rámci výuky seznamovali. Mezi nejčastější odpověď, která zazněla v pěti z osmi případů, byla, že se dotazovaní museli samo vzdělat, tedy jim nikdo s daným programem nepomáhal.

Jeden z respondentů uvedl, že on sám byl ten, který doporučil škole Google meet a následně fungoval jako podpora pro ostatní učitele, dotazovaný také uvedl, že všechny potřebné informace se naučil v rámci oficiálních stránek programu Google Meet.

Další z respondentů také uvedl, že se musel doučovat všechno sám, ale také se setkal s pomocí od žáků. *“Ze začátku, když jsem vyučoval pomocí Discordu, tak žáci mi pomáhali zakládat různé místnosti a vysvětlovali mi, jak pracovat s Discordem. Oni na tom trávili hodně času, takže to znali líp, než já“.*

Jedná z respondentek také uvedla, že jí pomáhal převážně jiný učitel informatiky, který jí seznámil s prací v Google meet. *„Naučil mě, jak posí-*

lat odkazy pro žáky, abychom mohli mít pravidelnou výuku. A vždycky, když jsem něco potřebovala, tak jsem šla za ním“

Další učitel uvedl, že se zúčastnili oficiálních školení v rámci školy, převážně pro využití programu Microsoft Teams. *“Měli jsme online školení v rámci školy, kde nám vysvětlili, jak máme pracovat s Microsoft Teams“*

Poslední z respondentek uvedla, že se všechno musela naučit sama. *“Je-likož jsem učitelka informatiky, tak jsem dostala od školy za úkol naučit další učitelé, jak pracovat s Microsoft Teams, takže jsme udělali meeting, kde jsem jim všechno vysvětlila. Sama jsem se to naučila z jejich stránek a ze stránek MŠMT.“*

Nejčastěji tedy z těchto rozhovorů vyplivalo, že respondenti jakož to učitelé informačních technologií a ICT, se sebevzdělávali v rámci těchto programů. Mezi nejčastější odpovědi patřilo, využití oficiálních stránek jako zdroje informací. Respondenti tedy fungovali spíše jako podpora pro ostatní učitelé.

7.7 Seznámení žáků s nástroji pro komunikaci

Dotazovaných jsem se také zeptal, jak se jejich žáci seznamovali s komunikačními programy.

První respondent mi odpověděl, že žáky seznámil s programem on, neboť posílal žákům email s menším návodem, jak se připojit na Google meet.

Další dotazovaná mi sdělila, že v rámci školy žákům přišel email s návodem používání Microsoft Teams, který vytvořil jiný učitel informačních technologií. *“Od školy jim přišel email, ve kterém bylo, jak se*

mají připojit, potom se to museli naučit sami, nebo, když něco nevěděli, tak měli možnost poslat email, nebo se zeptat během hodiny.“

Jiný dotazovaný uvedl, že žáky nikdo s programem neseznámil. *“Poslal jsem jim odkaz na Jitsi a řekl jsem jim, že přes to budeme mít hodiny ve stejnou dobu jako během prezenční výuky. Nebylo potřeba je nic učit, přece jsou to studenti informačních technologií, oni by si poradili“.*

Další dva respondenti uvedli, že studentům škola poslala menší návod s tím, jak se připojit na Microsoft Teams. *„žáci dostali návod na připojení od školy, potom, když něco nevěděli tak jsem poradil během výuky, ale jinak s tím problémy neměli.“*

Jiný dotazovaný zase uvedl, že v rámci výuky informačních technologií, žáky seznámil s používáním programu Google Meet. *“od školy mi bylo řečeno, že bych žáky měl seznámit s používáním Google meet, takže jsem jim to vždycky většinou tu první hodinu vysvětloval.“*

Ani jeden z dotazovaných nevedl, že by žáci měli problémy s ovládáním těchto programů.

8 Průběh synchronní a asynchronní výuky informačních technologií a ICT

V této části popisuji průběh distanční výuky z pohledů učitelů a žáků. Zaměřuji se zde na to, jak učitelé vedli asynchronní a synchronní výuku a jaké metody zde používali v rámci výuky.

8.1 Asynchronní výuka

Většina respondentů uvedla, že na začátku distanční výuky, tedy během první vlny pandemie, vyučovali informační technologie a ICT asynchronní formou. To znamená, že svým žákům zasílali zadání na vypracování úkolů pomocí emailu, Moodle, nebo jiných online platforem. Předměty, které byly zaměřeny na praktické činnosti, podle některých dotazovaných, nebylo možné vyučovat, tyto předměty tedy přešli do pozadí.

V rámci dotazníkového šetření, jedna z otázek pro žáky zněla, jestli dostávali velké množství úkolů a kolik času, strávili nad vypracováním těchto úkolů. Většina žáků uvedla, že nedostávali velké množství úkolů, také uvedli, že nad úkoly strávili průměrně 1 - 2 hodiny denně. Toto se, ale lišilo u jedné z dotazovaných respondentek, u které žáci v rámci rozhovoru uvedli, že dostávali velké množství úkolů, během off-line výuky. *“Od začátku nám učitelka posílala velké množství úkolů, když jsme přešli na online výuku, tak místo toho, abychom ty úkoly dělali v hodině, tak nám je stále posílala.”*

Žáci zbylých dotazovaných uvedli, že množství úkolů, které dostávali, bylo zvládnutelné. Dále také uvedli jako výhodu, že na vypracování úkolů měli dostatek času, tedy si mohli určit, jestli úkoly budou vypracovávat postupně, nebo si to nechají na poslední chvíli.

8.2 Průběh asynchronní výuky

Šest z osmi respondentů uvedlo, že z počátku vedlo výuku asynchronní formou.

První dotazovaný uvedl, že v rámci vyučování operačních systémů, zasílal svým žákům prezentace a zadání úkolů, pomocí emailu. *„Žáci měli*

stažený VMware, ve kterém měli vytvořený virtuální počítač, já jsem jim zaslal úkol a oni mi zpětně poslali data, nebo postup řešení“

Druhý dotazovaný uvedl, že ze začátku asynchronní výuky, žákům nezdával pravidelně úkoly. *„Úkoly jsem jim moc neposílal a, když už jo, tak to bylo ve formě projektu, na který měli i dva týdny na vypracování.“*

Další dotazovaná uvedla, že žákům zasílala úkoly pravidelně, přes Moodle. *„V Moodle jsem jim zadala jednoduchý úkol, který následně do jednoho dne měli odevzdat“*

Jeden z respondentů také uvedl, že v jeho případě výuka z počátku vůbec neprobíhala. *„Ze začátku výuka v mém případě byla komplikovaná, protože jsem vyučoval převážně praktické předměty. Například programování v Arduino, robotiku. A naše škola neměla dostatek prostředků, aby to půjčila studentům domů. Takže jsem si musel pořídit různé simulátory a emulátory, protože doma jsem je taky neměl. Takže to pár týdnů zabralo. Takže pár týdnů jsem studentům posílal pouze prezentace s teorií“.*

Další z respondentů uvedla, že v rámci vyučování informačních technologií, studentům ze začátků posílala pouze učivo ve formě prezentací,

Jiný z respondentů uvedl, že výuku programování v jazyku C#, z počátku vedl formou úkolů. *„Posílal jsem jim úkoly, které měli vypracovat a poslat mi je zpět přes email.“*

Zbylí respondenti uvedli, že jejich výuka probíhala od začátku synchronní formou. Asynchronní formu výuky využívali také, v rámci zasílání úkolů skrze email nebo Moodle.

Všichni dotazovaní uvedli, že po přechodu na synchronní výuku i nadále zasílali úkoly. Zde, ale došlo ke změně, že už nevyužívali tolik email, ale

spíše online platformy. Mezi nejčastěji používané patřil Microsoft Teams, jako druhý nejčastěji používaný patřil Moodle.

8.3 Synchronní výuka

Příchod synchronní výuky umožnil školám přechod na výuku, která se částečně podobala té prezenční. Díky online platformám mohli vyučující komunikovat v reálném čase s žáky, sdílet audio i video a nahrávat přednášky.

Synchronní forma výuky také přivedla spousty překážek, které bránili plynulému chodu výuky. Žáci se často setkávali se špatným internetovým připojením. Pro zajímavost jsem se dotazovaných a jejich žáků, také ptal na problémy s hardwarem. Více jak polovina žáků uvedla, že se setkala s hardwarovými problémy nebo problémy s internetovým připojením.

Z tohoto důvodu jsem se dotazovaných také ptal, jestli měli v rámci školy možnost poskytnutí náhradních počítačů, notebooku nebo jiných zařízení. Sedm z osmi dotazovaných učitelů uvedlo, že jejich škola poskytla možnost propůjčení zařízení pro výuku.

Respondentů jsem se také ptal, na používání webkamer během výuky. Tři dotazovaní uvedli, že nevyžadovali po žácích zapnuté kamery.

Další z respondentů uvedl, že po žácích vyžadoval zapnuté kamery, ale nakonec od toho ustoupil. *„Ze začátku jsem po nich chtěl, aby měli zapnuté kamery, jenže postupem času, se začali vymlouvat, že jim nefungují, nebo že nejsou upravení, tak jsem nakonec od toho upustil.“*

Další z dotazovaných uvedl, že po žácích vyžadoval zapnuté kamery. „Chtěl jsem po nich, aby měli zapnuté kamery, ale později přišlo nějaké prohlášení, kde stálo, že nemusí mít zapnuté kamery, od té doby je nikdo neměl.“

Jeden z respondentů také uvedl, že po žácích ze zdvořilosti požadoval zapnuté kamery. „Další věc, která mi byla nepříjemná je to, že jsem věděl, že studenti jsou během výuky na další platformě, kde se baví mezi sebou. Takže během hodiny bylo hrobové ticho a věřil jsem, že někde na Discord je bujará atmosféra. Takže jsem se se žáky dohodnul, ať například přejdeme na Discord, nebo si necháme zapnuté mikrofony a kamery. Vysvětlil jsem jim tedy co mi vadí a ve většině případů to studenti pochopili.“

Žáci také uvedli, že učitelé po nich občas vyžadovali zapnuté kamery v případě, že byli zkoušeni.

Žáků, jsem se také zeptal na otázku, jestli se aspoň jednou vymluvili na internetové nebo hardwarové potíže, v rámci online rozhovorů mi všichni odpověděli, že se aspoň jednou vymluvili na tyto problémy. Na podobnou otázku jsem se také zeptal skrze dotazníkové šetření.

Dotazovaných učitelů jsem se také ptal na sdílení obrazovek, které může v rámci výuky programování být velmi důležité. Všichni respondenti uvedli, že od žáků požadovali sdílení obrazovek, v rámci řešení problémů, nebo během testů, kdy si učitelé mohli kontrolovat jejich průběh práce.

8.4 Průběh synchronní výuky

Dotazovaných učitelů jsem se ptal na to, jak probíhala jejich online hodina. Jaké metody výuky používali během online výuky. Většina dotazovaných uvedla, že se jejich hodinová dotace snížila.

Dotazovaný 1

Tento dotazovaný vyučoval předměty informačních technologií, operační systémy a programování.

Dotazovaný uvedl, že jako komunikační zařízení používal Google Meet. Mezi výhody tohoto programu uvedl možnost sdílení většího množství obrazovek, dále zmínil používání Google Classroom, pro možnost vkládání materiálů. Dotazovaný neuvedl nevýhody daného programu.

„K výuce jsem využíval prezentace, které jsem během hodiny sdílel přes Google meet. Následně jsem jim prezentoval kód, kde jsem jim vysvětloval, jak se, co má dělat, proč to tak funguje. Spoustu věcí jsem dělal sám i co se praktických ukázek týče.“ Respondent také uvedl, že žáci se převážně dívali a následně po vyvolání komentovali jeho práci.

Žáci dotazovaného v rozhovoru potvrdili tuto metodu. Dále také uvedli, že jim tento způsob vyhovoval.

Dotazovaný 2

Další dotazovaný vyučoval informační technologie, programování a operační systémy.

Dotazovaný uvedl, že ze začátku využíval systém Bulletin Board, který je open source. *„Ten je dle mého velmi dobrý, jen vyžaduje vysoké internetové připojení, potom jsme přešli na Microsoft Teams, který jsme měli zaplacený, ani u jednoho z těchto systému, jsem nezaznamenal žádný problém“*

Dotazovaný neuvedl výhody ani u jednoho zmíněného programu.

Dále uvedl, že výuka v jejich případě probíhala podle prezenčního rozvrhu. Také zmínil, že výuku vedl podobným způsobem, který využívá během prezenční formy

Tento učitel také zmínil, že se výuku nesnažil řídit on. *„Když jsme programovali, tak jsem je seznámil se zadáním a postupně jsem je vyvolával, aby společně došli k řešení. U operačních systémů jsem je nechal vypracovat prezentace, které před třídou samy prezentovali a já je vedl.“* Dotazovaný také uvedl, že výuku mimo programování, vedl spíše výkladovou formou.

Dotazovaná 3

Třetí dotazovaná uvedla, že se snažila výuku přizpůsobit co nejvíce té prezenční.

Dotazovaná využívala jako komunikační zařízení Discord a Microsoft Teams. Webová aplikace Discord podle dotazované má tyto výhody, jednoduché používání, zdarma, možnost sdílení až devíti obrazovek. Dále dotazovaná uvedla výhody u Microsoft Teams jako jednoduché používání, možnost vkládání úkolů a odevzdávání. Možnost rozdělování účastníků do skupin a vytváření testů. Tato učitelka také uvedla, že se zařízením Discord, byla velice spokojená, ale v souvislosti používání jedné platformy v rámci školy, byla nucena přejít na Microsoft Teams.

Mezi nevýhody zmínila *„Používali jsme Microsoft Teams a, když někdo potřeboval pomoci, nebo, když jsem chtěla někoho zkontrolovat, tak jsem ho musela vyvolat a on celé třídě musel nasdílet obrazovku. Vadilo mi, že nebylo možné sdílet vícero obrazovek. Komplikovalo to i kontrolu během testů.“*

Dále uvedla, že jejím cílem bylo tu výuku střídat, ale zároveň co nejvíce zapojovat žáky během hodiny. *„V první půlce hodiny, jsem je seznámila s látkou, kterou budeme probírat. Potom jsem jim nasdílela obrazovku a programovala ve Visual Studiu. Žáci programovali se mnou na vlastních počítačích.“* Dotazovaná zde poukázala na problém, se kterým se žáci setkávali. *„Někteří neměli dva monitory, takže pro ně bylo náročné přepínat mezi jejich prací a mým kódem“.* Dále uvedla, že v druhé půlce hodiny, studentům zadala úkol, na kterým pracovali samostatně.

Dotazovaný 4

Dotazovaný vyučoval informační technologie, programování, práce s Arduino a úvod do robotiky.

Jako komunikační zařízení, respondent používal Microsoft Teams. Mezi výhody tohoto zařízení zmínil, možnosti vkládání materiálů, a jednoduché ovládání. Mezi slabiny toho programu sdělil: *„Slabost daného softwaru mi přišla v tom, že nebylo možné nasdílet vícero obrazovek, to komplikovalo potom kontrolu projektů v průběhu hodiny“*

Podle respondenta online výuka v jeho případě, byla velice komplikovaná, hlavně z důvodů vyučovaných předmětů, které se zabývali převážně praktickou výukou. Dále uvedl, že ze začátku jejich škola nedisponovala zařízením pro výuku, bez kterého bylo komplikované vyučovat. *„Za chodu jsem si musel všechno zařizovat pro danou výuku, tak abych to dokázal studentům v co nejlepší míře předat.“*

„Měli jsme robotiku v legu, žákům jsem sdílel obrazovku a zároveň na kameře byl vidět robot, poté jsem je vyvolal, oni mi řekli, jak mám upravit kód, aby robot vykonal nějakou akci.“ V rámci praktické výuky dotazovaný také uvedl, že strávil mnohem více času přípravou na tyto hodiny.

Dále zmínil, že online výuka programování z jeho pohledu byla podobná jako v rámci prezenční výuky. *„Programování jsem vedl stejným způsobem jako ve škole, ze začátku jsem žáky seznámil s látkou, promítal jsem jim kód a ke konci hodiny, jsem jim zadal samostatnou práci.“*

Respondent také uvedl, že dostal pozitivní zpětnou vazbu od jeho žáků, za zvládnutí těchto hodin.

To samé uvedl jeden z jeho žáků, který potvrdil, že žáci se během hodiny zapojovali. *„Ty hodiny nás bavili, učitel měl vždycky něco připraveného“*

Dotazovaný 5

Dotazovaný vyučoval programování, webové technologie a elektrotechniku. V rámci rozhovoru dotazovaný sdělil, že se snažil distanční výuku přizpůsobit co nejvíce té prezenční, zároveň dodal, že se jí snažil dělat rozmanitou.

Jako komunikační zařízení dotazovaný používal Google Meet, mezi jeho hlavní výhody zmínil, možnost sdílení většího množství obrazovek, rozdělení do skupin, které umožňuje týmové spolupráce a vkládání materiálů.

Výuka probíhala podle rozvrhu, žáci využívali pro programování program Microsoft Visual Studio code, který je zdarma a umožňuje několik užitečných funkcí, jedna z těchto funkcí je Life Share. Tato funkce, umožňuje připojeným uživatelům, možnosti společné práce na jednom kódu. *„Nazvali jsme to předávání štafety, v jednu chvíli pracoval jeden student, který vysvětloval zároveň co dělá, poté předal štafetu jinému studentovi a takhle, se na tom vystřídala celá třída.“*

Možnost Life Share dotazovaný využíval také, ke skupinovým projektům, které využíval s využitím Google Meet. *„Také jsme to využívali“*

v rámci prací ve skupině, kdy se žáci rozdělili do skupin a v reálném čase pracovali na určitém úkolu, jako skupina. Já se připojoval mezi jednotlivými skupinami, kde jsem jim kontroloval průběh práce a v případě potřeby jim radil.“

Dále dotazovaný uvedl, že se i v průběhu synchronní výuky snažil využívat potenciál off-line výuky. Podle dotazovaného byla důležitá komunikace se žáky, „*Dohodnul jsem se s žáky, že nebudeme mít nějaký týden výuku, pouze jim na celý týden zadám projekt, který mi odevzdají. Po tom týdnu, jsme ty projekty společně procházeli.“*

Žáci dotazovaného uvedli, že si tento druh výuky oblíbili. Také podotkli, že „*To byl jediný předmět, na kterém všichni dávali pozor.“*

Zde musím podotknout, že jsem od těchto žáků nezaznamenal žádný negativní názor na metodu výuky. V rámci rozhovoru s jedním žákem, mi bylo řečeno, že na hodinách ostatní žáci byli velmi aktivní.

Dotazovaná 6

Dotazovaná vyučovala informační technologie, a výpočetní techniku.

Respondentka také uvedla, že mezi její hlavní komunikační zařízení patřil Microsoft Teams. Mezi hlavní výhody tohoto programu uvedla, možnost nahrávání výuky, sdílení obrazovky, vkládání úkolů. „*Do těch Teamsů jsem jim zadávala i to, do kdy mají odevzdávat úkoly a kde mají podklady. Takže i ten, kdo by na té hodině usnul, tak si to potom v té skupině najde.“*

Respondentka uvedla, neuvedla žádné problémy s daným programem.

Průběh hodin, dotazované probíhal podle jejich slov podobným způsobem, jako během prezenční formy. „*Studenti se přihlásili, já jsem udělala docházku, spustili jsme nahrávání, studenti potom poslouchali můj výklad.*“ Dotazovaná také uvedla, že si všechny přednášky nahrávala a vkládala na Moodle. „*Potom jsem jim třeba prakticky ukázala i to, co jsem učila. Následně dostali úkol, který řešili samostatně, potom jsem je vyvolala a oni celé třídě nasdílili obrazovky a společně jsme řešili daný problém.*“

Dotazovaná zde také uvedla, že výuka informačních technologií a programování se distančním způsobem vyučovali stejně, jako během prezenční výuky.

Žák dotazované v rozhovoru uvedl, že průběh výuky, byl podle něj stejně efektivní, jako při prezenční formě.

Dotazovaná 7

Dotazovaná vyučovala předměty technické matematiky a informačních technologií.

Jako hlavní komunikační zařízení používala aplikaci Jitsi. „*Studenti dostali vždycky prostřednictvím emailu odkaz na schůzku, kam se připojovali*“ Mezi výhody této aplikace uvedla možnost velkého množství sdílených obrazovek a snadného ovládání. Mezi nevýhody zmínila nemožnost vkládání materiálů, kvůli kterému využívali školní úložiště.

Dotazovaná zmínila, že během distanční výuky měli upravený rozvrh, který střídali mezi synchronní a asynchronní výukou. „*Část těch hodin měli online, část měli off-line. V online hodinách jsme probírali nové učivo a v off-line si opakovali staré učivo.*“ Tato učitelka dále uvedla, že občas žákům zadávala samostudium, během kterého si měli opakovat

předešlou látku. Také zde podotkla časovou náročnost, v rámci opravování úkolů z off-line hodin.

Podle dotazované průběh hodiny probíhal podobným způsobem, jako v prezenční formě výuky. Respondentka uvedla, že v rámci programování vedla výuku výkladovou formou, kterou doplňovala společnou práci se žáky.

V rámci rozhovoru se studenty, jsem se dozvěděl, že žáci dostávali velké množství úkolů a práce v hodinách přešla do pozadí. *„Měli jsme převážně off-line výuku, a během online hodin jsme probírali novou látku. Měli jsme ještě možnost online konzultací, na který jsme mohli přijít v případě, že jsme nevěděli, jak postupovat v projektu“*

Studenti uvedli v rámci rozhovorů, že velké množství výuky byla off-line, žáci neuvedli, že by to ovlivnilo efektivitu výuky.

Dotazovaná 8

Dotazovaná vyučovala informační technologie, aplikační software a databáze.

Tato učitelka uvedla, že v rámci školy, používali jako hlavní komunikační zařízení Google Meet. Mezi výhody u tohoto zařízení zmínila, možnost zadávání úkolů, a hlavně sdílení většího množství obrazovek. *„Co se slabin Google Meet týče, tak mě nic nenapadá, asi jsem to moc neprozkoumala“.*

Dotazovaná uvedla, že v jejím případě průběh výuky probíhal úplně stejným způsobem, jako během prezenční formy. *„žákům jsem přednášela výklad, měla jsem všechny úkoly připravené z prezenční výuky, dokonce jsem zaznamenala, že jsme probrali větší množství výuky.“* Dotazovaná uvedla, že v rámci menších prostojů oproti prezenční výuce, její výklad byl bez přerušení. Díky tomu byla schopná probrat s žáky větší množství učiva.

V tomto případě jsem měl rozhovor se dvěma žáky, jeden žák, který byl vybrán přímo učitelkou mi oznámil, že průběh výuky byl bez problémů a množství úkolů se dalo zvládnout. Také uvedl, že strávil dost času samostudiem. Respondentka také uvedla, že po končení hodiny většinou žákům zadávala domácí úkoly.

Druhý žák, kterého jsem měl možnost kontaktovat mi řekl úplně opak.

„během hodin učitelka přednášela látku a vůbec nás nevyvolávala, takže postupem času, jsme se jenom připojili, a nikdo tam nedával pozor.“

Podle slov tohoto studenta, bylo patrné, že se respondentka nesnažila zapojit žáky do výuky.

9 Aktivita žáků při hodině

Během rozhovorů s žáky, jsem se také ptal na jejich aktivitu v rámci online hodin. Tuto otázku jsem položil pomocí dotazníku a také během rozhovorů. V dotazníkovém šetření, měli žáci na výběr mezi čtyřmi možnostmi aktivity. Stupeň jedna byl (velmi aktivní) až po stupeň čtyři, který je (Neaktivní).

Na dotazník odpovědělo 158 žáků, z těchto žáků pouze 12 žáků uvedlo zcela aktivní, 67 žáků uvedlo (aktivní), 70 žáků uvedlo (napůl aktivní), a 9 žáků uvedlo zcela (neaktivní).



Graf 1 - Aktivita žáků během hodiny

V rámci online rozhovorů ani jeden z žáků neuvedl, že by nebyl aktivní.

Na tuto otázku jsem se také ptal dotazovaných učitelů. Většina dotazovaných uvedla, že si všimla snížené aktivity nebo dokonce nulové aktivity u některých studentů

Dotazovaní učitelé také zmínili, že mezi důvody neaktivity žáků, patřilo prostředí, ve kterém trávili čas. Mezi další zmiňované důvody uvedli nedostatek sociálního kontaktu, který za normálních okolností žáci mají v třídním prostředí. Jedna z respondentek také uvedla, že během hodin žáci nebyli skoro vůbec aktivní, musela je tedy neustále vyvolávat. „Kdybych je za celou hodinu nevyvolala, tak se nikdo nepřihlásí“

Jeden z dotazovaných také uvedl, že *„Žáci, kteří během prezenčního studia měli průměrné a horší známky, tak se dokonce přestali připojovat, nebo se připojili a vůbec nic nedělali.“*

9.1 Ověřování znalostí a dovedností žáků během výuky

Během rozhovorů jsem se dotazovaných ptal na to, jakým způsobem ověřovali znalosti studentů. Dále mě zajímalo, jestli se během hodnocení žáků potýkali s nějakými problémy a po případě, jak tyto problémy řešili.

První dotazovaný uvedl, že žáky hodnotil za aktivitu v hodině. *„ptal jsem se jich na doplňující otázky, které potvrdili, jestli dávali pozor“*. Dále dotazovaný zmínil, že mezi hlavní hodnocení žáků patřili 10minutové testy, které byly krátké, aby eliminoval možnost opisování v průběhu testu. Vyučující také upravil testy tak, aby žáci mezi sebou nemohli opisovat. *„Vypracoval jsem scripty, který byly navržený tak, aby z každého počítače vybrali jiná data, takže žáci nemohli opisovat.“*

Další dotazovaný uvedl, že během výuky vyvolával žáky a kontroloval jejich práci. Vyučující, také v rámci hodnocení vytvářel kvízy, ve kterých byly otázky z předešlé hodiny. Mezi hlavní formu hodnocení považoval testy, které žáci psali na konci hodiny. Tento učitel také zvolil kratší testy, pro snížení šance opisování.

Další dotazovaná uvedla, že hodnotila aktivitu formou vyvolávání. *„Nechala jsem je chvíli vychladnout, neustále jsem je vyvolávala, takže věděli, že na mě musí reagovat.“* Dotazovaná učitelka také podotkla, že hodnocení studentů řešila pomocí testů a projektů. *„zadala jsem jim 30minut na vypracování projektu, a i přes to, si dokázali nějak poradit mezi sebou. Tento problém dále neřešila.“*

Se stejným problémem se setkal další z dotazovaných, který uvedl, že v rámci projektů se setkával s opakujícími kódy. Vyučující uvedl, že se

to snažil vyřešit psaním testů a cvičení během online hodin. Dále uvedl, že vyžadoval v průběhu hodiny výsledky od žáků, kteří mu následně posílali screenshoty jejich prací. „*Vždycky jsem si někoho vyvolal, on mi to vyfotil*“

Jeden z učitelů tento problém řešil různějším způsobem, ve kterém problém s opisováním řešil pomocí programu, který žákům zablokoval možnost přepínání oken, „*Žáci se napojili na online hodinu. Následně si stáhli program, na kterém byl test, během testu museli mít zapnuté webkamery i mikrofony, takže bylo vidět co dělají*“.

Zbylé dvě dotazované uvedli, že hodnocení žáků hodnotili pomocí online testů a vypracovaných projektů, které žáci měli dlouhodobě zadané.

Mezi nejčastější hodnocení studentů, bylo psaní online testů a hodnocení projektů z off-line výuky.

9.2 Proměna cílů a metod

V této části popisují, jak se změnil cíle a metody v rámci distanční výuky oproti té prezenční. Dotazovaných jsem se ptal, jestli kvůli distanční výuce, dávali přednost specifické oblasti učiva. Dále mě zajímalo, jestli nějaká oblast výuky přešla do pozadí. Oblastí učiva bylo myšleno programování, tedy práce v hodině, přednášení výkladu, praktické činnosti a samostudium.

Dotazovaný 1

Podle dotazované učitele, nejvíce komplikovanou oblastí byla, kontrola aktivity studentů během hodiny. A to z důvodu, nedostatku neverbálního

kontaktu, mezi učitelem a studentem. Podle dotazovaného učitele, komunikace se studenty během prezenční formy, umožňuje využití verbální i neverbálních stylů komunikace, které nelze během distanční formy výuky ničím nahradit.

Dotazovaný učitel uvedl, že se tento problém snažil vyřešit změnou výuky, tak aby co nejvíce zapojil studenty do řešení problémů. Z tohoto důvodu příprava na tyto hodiny, mu zabrala mnohem více času, bylo to způsobeno, převážně díky snaze oživit distanční výuku. *„Příprava na hodiny mi zabrala mnohem víc času, musel jsem mít všechno předem připravené. Co se zadání týče, stačilo, aby to jeden student napsal dobře a zbytek třídy to opsal“*. Dotazovaný také zmínil, že kvůli nízké komunikaci se studenty, bylo obtížné zjistit, jestli žáci skutečně pracují, nebo si mezi sebou radí. Žáci dotazovaného uvedli, velmi kladnou zpětnou vazbu, na průběh výuky. *„Skoro každá hodina byla jiná, takže to nebylo oproti jiným předmětům tak repetitivní“*.

Podle dotazovaného žáci uvedli, že oceňovali jeho snahu, kterou vkládal do výuky, také mu sdělili, že je daná výuka velmi baví. Podle žáků učitel upřednostňoval práci v hodině, tedy výklad a následné programování.

Dotazovaný 2

Druhý vyučující odpověděl, že po přechodu na synchronní formu výuky se metoda a cíle přizpůsobili prezenční formě. Dotazovaný uvedl, že znamenal menší aktivitu studentů, která pravděpodobně byla způsobená monotónní formou výuky. *„Myslím si, že ani do toho nemůžete vnést něco nového, takže pro některé žáky, pro které musíte tu výuku dělat zajímavější, aby se zapojili, tak to bylo mnohem horší“*.

Podle dotazovaného, se informační technologie dají velmi dobře prezentovat i distančně. Dotazovaný také uvedl, že v jeho případě výuka byla spíše výkladová, studenti tedy nebyli zapojováni moc do výuky. Dále tento učitel uvedl, že studenti, kteří nebyli aktivní během prezenční formy, tak byli ještě méně aktivní během distanční výuky, to se také projevilo na jejich hodnocení. V rámci rozhovoru, student uvedl, že během výuky dotazovaného většina třídy hrála hry a nedávala pozor. „*učitel nás nevyvolával, takže jsme nedávali moc pozor*“. Dotazovaný uvedl, že do pozadí přešlo programování a práce v hodině.

Žáci dotazovaného uvedli, že dotazovaný učitel upřednostňoval výklad a následné zadávání úkolů.

Dotazovaná 3

Tato učitelka uvedla, že výuka programování z jejího pohledu netrpěla na distanční studium. „*Studenti se naučili opravdu to, co měli.*“ Dále dotazovaná podotkla, nedostatek kontaktu se studenty v rámci distančních hodin. Dotazovaná neuvedla, že by nějaký okruh výuky přešel do pozadí.

Dotazovaná dále zmínila, že žáci měli rozdělené hodiny, kde byli spojení jako třída, a v jiné dny rozdělení na polovinu. Při tomto spojení, tato učitelka zmínila, že žáky nechala pracovat samostatně, kde měli vypracovat různé úkoly, které následně odevzdávali na platformu Moodle. Při hodině, ve které byli rozdělení, pracovali synchronní formou. „*Když byli rozdělení, tak jsem se snažila vyvolávat každého z nich, abych je co nejvíce zapojila do výuky.*“ Žáci dotazované uvedli, že výuka probíhala podobným způsobem, jako ve škole. Také zmínili, že učitelka kladla důraz, na všechny oblasti během výuky, a žádné neupřednostňovala.

Dotazovaný 4

Čtvrtý učitel uvedl, že většina praktických předmětů ze začátku přešla do pozadí, neboť nedisponoval potřebnými materiály pro výuku. „*Dlouho trvalo, než jsem byl schopný najít vhodné programy pro mě a studenty*“. Dotazovaný učitel také zmínil, že příprava na distanční výuku, mu zabrala mnohem více času. Mezi hlavními důvody patřila změna metod, které běžně během prezenční výuky nepoužíval. Dále uvedl nedostatek materiálů a programů vhodných pro výuku.

V rámci programování dotazovaný zmínil, že výuka probíhala podobným způsobem, jako ta prezenční. Také uvedl, že se výuku snažil střídat mezi výkladem, společným programováním a samostatnou prací. Učitel také dodal, že i přes to, že výuka programování probíhala stejným tempem jak o ta prezenční, zaznamenal u žáků, větší pokles ve znalostech, po navrácení do prezenční formy studia.

Jeden z žáků potvrdil, že dotazovaný učitel kladl důraz na všechny formy výuky.

Dotazovaný 5

Dotazovaný učitel uvedl, že se výuku snažil dělat rozmanitou, tedy střídat metody výuky. Také uvedl, že se v hodinách snažil co nejvíce zapojovat studenty. Učitel uvedl, že z počátku měl problém ve vedení výuky, protože nedokázal vidět obličeje svých studentů, tento problém, ale vyřešil, po domluvě s jeho žáky.

„Ze začátku mi dělalo největší problém se soustředit na výuku, protože jsem neviděl obličeje svých žáků. Po domluvě si žáci zapínali kamery, to napomohlo lepší komunikaci, mezi mnou a žáky.“ Dotazovaný také uvedl, že během distanční výuky se snažil více vysvětlovat látku, podle jeho slov, během distanční výuky chyběla komunikace, která vede k prosto-

jům během hodiny. „*Pokaždé jsem musel zaplnit v průměru 15 minut výuky.*“

Dotazovaný dále uvedl, že neupřednostňoval žádnou metodu v průběhu výuky.

Žáci dotazovaného potvrdili, že se jejich učitel snažil střídat metody výuky. Učitel také dostal pozitivní zpětnou vazbu od svých studentů. Jeden z žáků také uvedl, že od tohoto učitele dostávali velké množství úkolů, které jim zabírali moc času na vypracování.

Dotazovaná 6

Tato učitelka v rámci rozhovoru zmínila, že její metody ani cíle se nezměnili oproti prezenční výuce. Také dodala, že s možností využívání komunikačních nástrojů, v jejím případě Microsoft Teams, mohla výuku vést stejným způsobem, jako ve škole. Učitelka, ale podotkla nervozitu z počátku, která byla spjatá s problémy připojením žáků a vedením výuky. Dále dotazovaná podotkla, že musela změnit systém hodnocení žáků, protože se potýkala s problémy, spjaté s opisováním.

Učitelka také uvedla, že kvůli distanční výuce kladla důraz více na programování a práci v hodinách.

Žák dotazované toto tvrzení potvrdil, každopádně dodal, že jejich učitelka zadávala i velké množství úkolů.

Dotazovaná 7

Tato vyučující odpověděla, že během výuky kladla větší důraz na kontrolu studentů a jejich aktivitu. Podle ní, bylo mnohem těžší zkontrolovat, jestli jsou žáci aktivní, nebo ne. Dotazovaná dále uvedla, že v hodině programování, byla největším cílem kontrola, jestli tomu žáci rozumí. „*Když jsem se jich zeptala, jestli tomu rozumí, tak to bylo vždycky, že jo.*“

A, když jsme psali test, tak to dopadlo příšerně. Od té doby, jsem se je snažila co nejvíce zapojit do výuky.“ Podle této učitelky, se výuky informačních technologií, dala adekvátně vyučovat i během distanční výuky. Největším problémem, podle ní, byla aktivita studentů. Kterou se snažila vylepšit zapojením studentů do výuky, místo vedením výuky výkladovou formou.

Žáci potvrdili, že jejich učitelka dávala důraz na práci v hodině. Žák dotazované za sebe uvedl, že problém byl spíše v motivaci k učení než ve vyučujícím.

Dotazovaná 8

Poslední vyučující uvedla, že se její cíle ani metody kvůli distanční výuce nezměnili, neboť výuku vedla stejným způsobem, jako v prezenční formě. Dotazovaná uvedla, že většina výuky probíhala jejím výkladem a následně studentům zadávala úkoly na vypracování. Učitelka také zmínila, že do pozadí přešlo programování v hodinách, u které uvedla jako hlavní důvod, neaktivitu studentů a problémy spjaté se sdílením obrazovky.

Žák dotazované uvedl, že se během distanční výuky skoro nic nenaučil.

9.3 Shrnutí proměn a cílů metod během distanční výuky

Většina dotazovaných uvedla, že se obsah distanční výuky podobal obsahu prezenční, zde také uvedli, že se snažili oblasti střídat za účele oživení výuky.

Jeden z dotazovaných uvedl, že se průběh distanční výuky znatelně lišil oproti té prezenční, z důvodu vyučovaných předmětů, které byly zaměřeny na praktické činnosti. V tomto případě dotazovaný, nedisponoval po-

třebný materiály pro výuku. Změna tedy byla důležitá, v rámci zachování výuky.

Mezi nejčastější problémy v rámci výuky, byla kontrola aktivity žáků a následné hodnocení. Z mého pohledu jsem nejdříve očekával, že do pozadí přejde praktická výuka a programování. Z výzkumu vyplívá, že opravdu praktická výuka přešla do pozadí, toto se, ale nestalo v rámci programování, učitelé se snažili více dávat do popředí práci v hodině, která následně pomáhala s aktivitou žáků. Tato změna je viditelná i v rozdílu mezi asynchronní a synchronní formou výuky. Ze začátku většina učitelů nedávala důraz na průběh výuky. To se následně po pár měsících a s přechodem na synchronní výuku změnilo.

V rámci dotazníkového šetření jsem také zaznamenal, že žáci uváděli jako formu hodnocení online zkoušení. Žáci uvedli, že byli rozříděni do skupin, kde jim následně vyučující zadal zadání, které bylo na čas. Tuto metodu používali učitelé během výuky Microsoft office.

10 Efektivita distanční výuky

V této kapitole popíšu pohled učitelů na efektivitu distanční vzdělávání ve srovnání s prezenční výukou a na překážky, které bránily efektivní výuce.

10.1 Efektivita distanční výuky

Pouze ve dvou případech učitelé uvedli, že z jejich pohledů byla distanční výuka efektivní. Jedna z dotazovaných učitelek v tomto tvrzení uvádí, že v jejím případě distanční výuka probíhala stejným způsobem jako prezenční. Dotazovaná uvedla, že během distanční výuky, bylo méně prostojů, a důvodů, které by přerušovali její výklad. „*Za mě to bylo velmi efektivní, probrali jsme toho víc než ve škole.*“ Podle této učitelky bylo měřítko efektivito to, kolik učiva za danou dobu proberou. Jako odpověď na

mou otázku, jak daná výuka probíhala uvedla, „*udělala jsem si docházku a začala jsem jim vykládat látku, hodina trvala hodinu půl, na konci jsem jim zadala nějaký úkol*“

Dotazovaná také uvedla, že k výkladu látky používala prezentace, které měla předem zhotovené z prezenční výuky. Odpověď na otázku, jak dotazovaná kontrolovala aktivitu žáků, během výuky, bylo „*Mně je úplně jedno, jestli ty děti v hodině jsou, nebo nejsou. Jestli dělají, nebo nedělají. Já jim to povykládám, zadám jim úkoly a nechám to na jejich zodpovědnosti.*“ Dále dotazovaná uvedla, že neověřovala aktivitu žáků, během hodiny. „*Já jsem to neověřovala. Já vím, že bych asi jako pedagog měla, ale to je to, co vám říkám, že jsem netypický pedagog.*“ Z této odpovědi vyplývá, že dotazovaná nebrala v potaz, jestli se danou látku žáci pochopí anebo ne. Při rozhovoru s jedním z jejich žáků mi bylo řečeno, že se skoro nic nenaučili. Žáci k doučení látky využívali společné studium a někteří samostudium.

Druhý učitel uvedl také, jako efektivitu výuky rychlost výkladu v průběhu hodin. Dále podotknul na problém neaktivity žáků, která podle jeho slov, byla spojená s monotónní výukou. Z tohoto vyplývá, že si dotazovaný učitel byl vědom monotónním stylem výuky, ale neuskutečnil žádné kroky k tomu, aby tento druh výuky změnil.

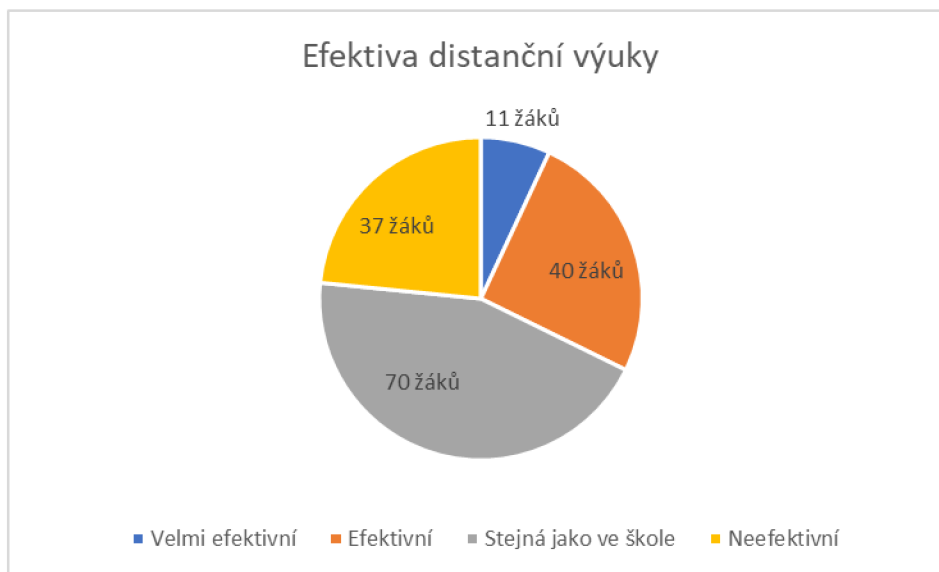
Jiná dotazovaná zase uvedla, že podle ní, distanční výuka byla rozhodně efektivní. Tato učitelka využila všech možností, které distanční výuka poskytovala. V rámci rozhovoru s dotazovanou jsem zjistil, že neupřednostňovala žádné metody, během výuky, ale snažila se výuku přizpůsobit co nejvíce té prezenční. Dotazovaná také uvedla, že z jejího pohledu vysvětlila vše, co bylo potřeba. Během rozhovorů s jedním z jejich žáků, dotazovaný uvedl, „*byl to jeden z mála předmětů, který nám nedělal problém se naučit*“

Další z dotazovaných učitelů, distanční výuku uvedl jako velice efektivní, podle jeho slov, informační technologie je možné efektivně vyučovat, po odstranění nedostatků spojené s komunikací a metodou výuky. Tento dotazovaný také podotknul, že nezaznamenal u žáků snížení efektivity po návratu do prezenční výuky.

Ve zbylých případech učitelé uvedli, že distanční výuka nebyla z jejich pohledu efektivní. Jedna z respondentek uvedla, že efektivita výuky poklesla především kvůli nevyhovujícím podmínkám, ve kterých žáci studovali. Další důvodem bylo udržení pozornosti a motivace k učení.

Další z respondentů uvedl, že efektivita výuky poklesla především, kvůli nemožnosti kontrolovat aktivitu žáků během hodiny.

Tato otázka byla také položena žákům, v rámci dotazníkového šetření. Žáci měli zvolit, jak efektivní podle nich byla distanční výuka informačních technologií. Dotazovaní žáci měli možnost zvolení mezi čtyřmi odpovědi, od velmi efektivní po neefektivní. Ze 158 žáků pouze 11 uvedlo, že distanční výuka byla (velmi efektivní). Dalších 40 žáků uvedlo, že výuka byla (efektivní), 70 žáků uvedlo, že výuka byla (stejně efektivní jako ve škole). A v poslední řadě 37 žáků uvedlo, že výuka byla (neefektivní.)



Graf 1- Efektivita distanční výuky

10.2 Překážky bránící efektivnímu vedení distanční výuky

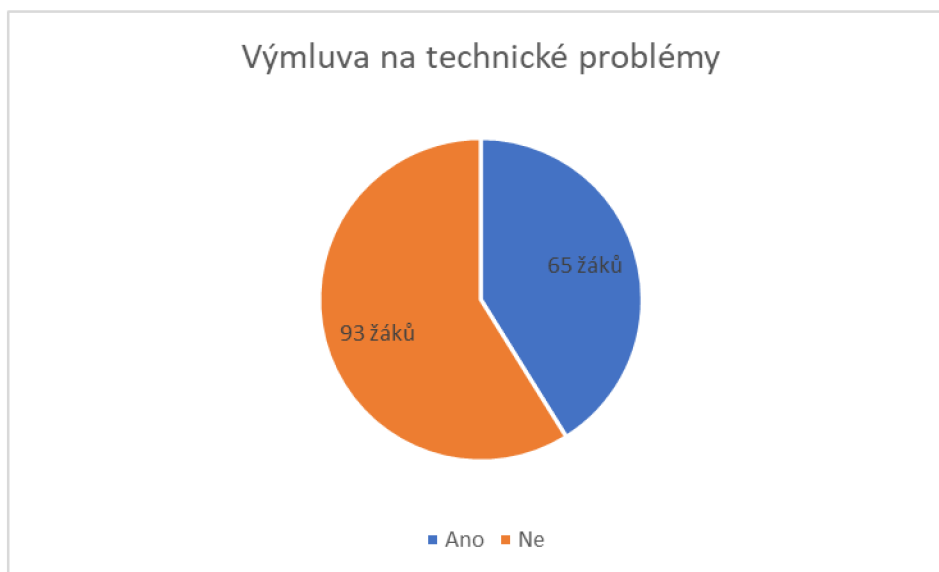
V rámci rozhovorů bylo zjištěno několik překážek, které bránily efektivní distanční výuce informačních technologií. Většina z těchto překážek, ale postupem času vymizela, nebo byla vyřešena učiteli. Mezi nejčastější překážky distanční výuky, patřilo ověřování znalostí a dovedností žáků, během hodiny. Žáci v těchto případech měli tendenci v průběhu testů opisovat, nebo si mezi sebou radit. Dle mého si myslím, že tento problém je v informačních technologiích, jednodušeji vyřešitelný nežli v jiném předmětu. Výše dotazovaní tento problém řešili v rámci úprav testových zadání při praktických činnostech, nebo snížením délky testů. Dotazovaní zde také uvedli, časovou náročnost, která byla způsobena opravou těchto testů.

Mezi další problémy respondenti uvedli aktivitu žáků, která se podle nich výrazně snížila oproti prezenční výuce. Tento problém se dotazovaní

snažili řešit tak, aby co nejvíce zapojovali jejich žáky do problematiky během výuky. Osobně si myslím, že tento problém je těžce vyřešitelný, neboť žáci jsou rozptýlení prostředím, ve kterém daná výuka probíhá. Dále bych uvedl, že tento problém je postaven především na motivaci k učení, kterou daný žák má.

Jako delší překážky učitelé uvedli nedostatek verbální a neverbální komunikace mezi žáky. K řešení tomuto problému bylo možné využívat webkamery, které mohli napomocť k větší efektivitě během výuky. Jeden z dotazovaných uvedl, že po dohodě s žáky, používali webkamery během každé hodiny. Učitel také uvedl, že používání webkamer pomohlo jemu samotnému k lepšímu soustředění během výuky. *„Mohl jsem lépe reagovat na žáky během výuky, viděl jsem totiž na jejich výrazech, jestli tomu rozumí, anebo ne.“*

V poslední řadě dotazovaní zmínili technické překážky, které byly spjaté s hardwarovými a internetovými problémy. Podle dotazovaných učitelů, žáci nejčastěji měli problém s internetovým připojením. S nedostačujícím hardwarem u žáků, se setkal pouze jeden z dotazovaných učitelů. Dále dotazovaní uvedli, že v rámci školy, měli žáci k dispozici k zapůjčení notebooky a jiné zařízení pro výuku. Podle dotazovaných učitelů tyto problémy nepřetrvávali. Tyto problémy z mého hlediska bylo těžké dokázat a v některých případech tyto problémy žáci využívali ve svůj prospěch. V rámci dotazníkového šetření a rozhovorů jsem položil žákům otázku, jestli se aspoň jednou vymluvili na potíže s internetem nebo mikrofonem. Během online rozhovorů, mi každý z žáků potvrdil, že se na tyto problémy aspoň jednou vymluvil.



Graf 2- aktivita žáků při distanční výuce informačních technologií

10.3 Negativa a pozitiva distanční výuky informačních technologií a ICT

V této kapitole popisují negativní a pozitivní aspekty, které zaznamenali dotazovaní učitelé během distanční výuky informačních technologií a ICT. Následně zde dodám možné řešení těchto negativních aspektů, které by mohlo napomoci k odstranění daných problémů.

10.4 Negativa

Většina dotazovaných uvedla, že mezi nejčastější negativní aspekt považovali nízkou aktivitu žáků, zároveň neviděli jejich výrazy, takže nedokázali rozpoznat, jestli dané látce rozumí nebo nikoliv.

Tento problém se také snažil vyřešit jeden z dotazovaných, který požádal o dobrovolné zapnutí webkamer u svých žáků, následně jim vysvětlil, že to pomůže i jemu samotnému, k lepšímu soustředění během výuky. Podle dotazovaného žáci poté měli zapnuté kamery během každé hodiny. Dále

uvedl, že díky webkamerám dokázal rozpoznat, jak žáci reagují na danou látku.

Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy (MŠMT, 2020) ve svém metodickém listu o doporučení o vzdělání distančním způsobem uvedlo, že učitelé nemají vyžadovat po svých žácích zapnuté kamery. Podle ministerstva školství tímto zasahují do osobní integrity žáků. Používání webkamer zkoumala také Česká školní inspekce, která ve své zprávě o distančním vzdělávání na základních a středních školách uvedla, že absence vizuálního kontaktu mezi učitelem a žákem zvyšuje nároky na soustředění. Také snižuje úroveň psychické podpory, která je důležitá pro efektivní učení. (ČŠI, 2021)

Další dotazovaní uvedli jako negativní aspekt, nízkou interakci mezi žáky. Jedna z učitelek uvedla, že žáci nemohli vykonávat práci v týmu v rámci programování. *„ve škole žáci mohli pracovat společně na nějakém projektu, během distanční výuky nebylo možné sdílet více obrazovek a zároveň žáci nemohli pracovat společně u jednoho počítače.“* Dotazovaná uvedla, že během výuka používala jako komunikační zařízení Microsoft team, který disponuje možností rozdělení účastníků do skupin. V rámci programování, zde je také možnost využití programu Microsoft Visual studio code. Tento program disponuje funkcí Life Share, tato funkce umožní pracovat v reálném čase většímu počtu účastníku na stejném kódu. Další výhodou tohoto programu, je možnost stažení takzvaných doplňků, které jsou vytvořeny pro několik programovacích jazyků.

Další učitelka uvedla jako negativum, nemožnost kontrolovat momentální stav práce, kterou vykonávali žáci v rámci hodiny. Dotazovaná uvedla, že v rámci výuky využívala jako komunikační zařízení, program Microsoft Teams. *„Když jsem někoho vyvolala, aby mi ukázal momentální kód, tak dlouho trvalo, než mi nasdílel obrazovku, nakonec jsem od toho upus-*

tila“. Microsoft Teams z počátku dokázal nasdílet pouze jednu obrazovku. Toto se postupem času zvětšilo na 10 obrazovek, mezi kterými musí učitel proklikávat. Sdílení většího počtu obrazovek umožňuje Google Meet. Ten umožňuje od začátku možnost sdílení 10 obrazovek. Touto funkcí dále disponuje také program Jitsi, který umožňuje sdílení až 50 obrazovek.

10.5 Pozitiva

Většina dotazovaných respondentů uvedla jako pozitivum, získání zkušeností s online technologiemi a distančním vedením výuky.

Jeden z respondentů jako výhodu uvedl možnost využívání komunikačních nástrojů a nahrávání výuky. Podle dotazovaného žáci v rámci programování plně využívali nahrávky jako formu opakování. Dotazovaný učitel také uvedl, že po přechodu na prezenční výuku, začal svoje hodiny nahrávat i nadále. Mezi další přínosy dotazovaný uvedl, možnost zůstat doma, neboť podle dotazovaného do jejich školy spousta žáků dojíždělo. *„Dokonce jsme se zapojily do pokusného ověřování distanční výuky i potom, co není nutná. Takže mi třeba, jednou za 4 až 5 týdnů máme distanční výuku celý týden.“* Respondent také uvedl, že v rámci tohoto pokusu, upravili výuku tak, aby v případě distanční výuky se probírali převážně teoretická látka.

Žáci dotazovaného uvedli, že si tento smíšený druh výuky oblíbili. *„Nám to vyhovuje, protože víme, že můžeme zůstat celý týden doma“* Žáci dále dodali, že tento způsob jim vyhovuje, protože oproti původní distanční výuce, zde vědí, že se za týden znova vrátí do prezenční výuky.

Jeden z respondentů dodal, že zaznamenal během distanční výuky vyšší aktivitu u studentů, kteří během prezenční výuky nebyli moc aktivní.

Většina studentů také uvedla, že mezi výhody považovali více volného času, který si mohli podle sebe uzpůsobit.

10.6 Vliv na prezenční výuku

V této kapitole popisují to, zda zkušenosti spjaté s distanční výukou dokážou ovlivnit průběh budoucí prezenční výuky informačních technologií a ICT.

Koncem roku 2021, tedy v době, kdy žáci přešli plně na prezenční formu výuky, jsem znova kontaktoval dotazované učitele. Tentokrát mým účelem bylo zjistit, zda zkušenosti spojené s distanční výukou využili v rámci prezenční výuky.

Jeden z respondentů uvedl, že jejich škola plně přešla na kombinovanou formu výuky. „*Jeden týden v měsíci, máme po celý týden synchronní výuku*“ Dotazovaný dále uvedl, že škola investovala nemalé peníze pro vytvoření místnosti, která disponovala takzvaným „zeleným plátnem“ a několika kamerami, díky kterým učitelé mohli plně realizovat online výuku. Tento učitel také zmínil, že v rámci školy zůstalo používání Google Meet s funkcí Google Classroom, tento program využívají pro vkládání nahrávek z online hodin, komunikace se žáky a také pro vkládání úkolů.

Další dotazovaní také uvedli, že zůstali u používání zařízení pro komunikaci, v tomto případě, Microsoft Teams. Jedna z respondentek uvedla, že komunikace s žáky je mnohem rychlejší přes tyto platformy než prostřednictvím emailu.

Jedna z dotazovaných také uvedla, že díky distanční výuce přešla z monotónní výkladové výuky, do více praktické, u které je cílem zapojit žáky co nejvíce do výuky.

11 Diskuse

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky vydalo v září roku 2020 Metodické doporučení pro vzdělávání, které probíhá distančním způsobem. Tato metodika shrnuje prvky distančního vzdělávání, tyto prvky mají školám pomoci při nastavování pravidel při přechodu na distanční výuku. (MŠMT, 2020)

V rámci doporučení, které je určeno pro střední školy, konzervatoře a vysoké odborné školy MŠMT uvádí, že nedoporučuje pro tyto školy realizovat výuku podle standardního rozvrhu, ale spíše spojovat učivo do tematických celků. V rámci mého výzkumu jeden z dotazovaných uvedl, že výuka z počátku probíhala podle standardního rozvrhu. Zbytek respondentů dodal, že nedodržovali standardní rozvrh, dále uvedli, že výuka některých předmětů probíhala ve zkráceném režimu. Nikdo z dotazovaných nevedl, že by v rámci výuka sjednocoval rozvrh do tematických celků. (MŠMT, 2020)

Dále v tomto dokumentu MŠMT doporučuje nastavení jednotné komunikační platformy, která by zajistilo prostředí a vnitřní kulturu, pro používání malého množství softwarových nástrojů. (MŠMT, 2020)

K tomuto nastavení je vhodné zajistit tři hlavní funkcionality.

- Synchronní způsob on-line komunikace (typicky individuální a skupinový chat, videohovory)
- Úložiště dokumentů a výukových materiálů s možností sdílení pro žáky i učitele (např. pro vkládání podkladů a vypracovaných úkolů).

- Interaktivita a zpětná vazba (např. online testy, formuláře, ankety, diskusní fóra, interaktivní prvky v rámci předávání obsahu učiva, gamifikace apod.)

Při výběru této platformy, by škola měla vzít v potaz, jestli daná platforma je uživatelsky přívětivá a finančně dostupná. (MŠMT, 2020).

Během rozhovorů dotazovaní uvedli, že pro využití první a druhé funkcionality využívali systémy pro řízení výuky. V rámci zpětné vazby dotazovaní uvedli využití jiných platforem.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky vydalo v dubnu roku 2021 zprávu mimořádného šetření k distanční výuce žáků v základním vzdělávání. (MŠMT, 2021) Tato zpráva vyšla několik měsíců před realizací mého výzkumu. Výzkumu se zúčastnilo 3 942 škol, v tomto dokumentu jsou školy, které zvolily online způsob distanční výuky. Podle těchto dat, žákům školy nejčastěji zadávaly a sbíraly od nich vypracované úkoly pomocí LMS (systému pro řízení výuky). Mezi tyto platformy se řadí Microsoft Teams, Google Učebna a Moodle.

Podle MŠMT tyto platformy využívá až 78 % dotazovaných škol. Na druhém místě s 37 % převládala možnost k zadávání a sběru úloh, pomocí emailu. Z tohoto výzkumu můžeme usoudit, že po přechodu na synchronní výuku s využíváním systému pro řízení výuky, používání emailů značně vymizelo. Na třetím místě s 27 % školy využívaly zadávání a sběr vypracovaných úloh, prostřednictvím školních informačních systémů. Mezi tyto informační systémy řadíme například (Bakaláři, Edookit). V rámci mého výzkumu z počátku výuky, šest dotazovaných uvedlo, že používalo email pro zadávání a sběr úloh.

Další dva dotazovaní uvedli používání školních systémů. Po přechodu na synchronní výuku, došlo k redukci využívání těchto platforem. Učitelé

poté zadávali úkoly převážně přes systémy pro řízení výuky. Na čtvrtém místě s 22 % je využití takzvaných messengerů (WhatsApp, Facebook, Messenger apod.) V rámci mých rozhovorů ani jeden z respondentů nevedl, že by použil jakýkoliv z těchto messengerů.

Česká středoškolská unie v listopadu roku 2020 provedla výzkum, u kterého bylo cílem zmapovat kvalitu distanční výuky na středních školách. Žáci zde odpovídali prostřednictvím online dotazníku, který byl šířen prostřednictvím sociálních sítí. Do tohoto výzkumu se zapojilo 9 199 respondentů. Výsledky výzkumu poukázali na preferovaný způsob výuky, kde respondenti měli možnost volit mezi distanční nebo prezenční výukou. Dohromady 25 % žáků uvedlo, že preferují více distanční výuku, oproti té prezenční. Mezi opakovanými důvody dotazovaní uvedli, možnost organizovat čas podle sebe, také to, že pro ně byla distanční výuka mnohem efektivnější. V rámci rozhovorů žáci uvedli jako výhody distanční výuky, možnost organizace času. Během rozhovorů jsem se, ale neseťkal s tím, že by distanční výuka byla efektivnější z pohledů žáků, oproti té prezenční. Dále ČSU uvádí, že 50 % žáků preferuje spíše prezenční výuku oproti té distanční. Při této preferenci dotazovaní kritizovali absenci řádu. Často dotazovaní také zmiňovali nedostatek sociálního kontaktu a interakce se spolužáky. (ČSU, 2021) V rámci mých rozhovorů jsem se neseťkal s nikým, kdo by mezi důvodu zařazoval absenci řádů. Mezi, ale běžnou negativu distanční výuky, žáci uváděli nedostatek sociálního kontaktu.

Závěr

V rámci mé práce, jsem vedl rozhovory s osmi učiteli, kteří mi pomohli zmapovat průběh distanční výuky na středních školách, se specializací na informační technologie a ICT.

Z výsledků mé práce je zřejmé, že učitelé získali dostatečné zkušenosti s využíváním online technologií během distanční výuky, tyto zkušenosti dotazovaným už nadále zůstanou. Překážky a negativa, které bránili efektivní výuce, podle dotazovaných učitelů, byly ve většině případů řešitelné.

V rámci rozhovorů, ale někteří učitelé prokázali, že jim chybí kompletní znalosti s využíváním těchto nástrojů, to následně vedlo k nízké efektivitě během výuky. Dotazovaní také dokázali, že informační technologie, dokážou být plně vyučovány při správném využití těchto nástrojů. Při využití správné kombinaci nástrojů a informačních softwarů dle vyučovaných předmětů, je možné navýšení efektivity, během distanční výuky.

Mezi důležité poznatky výzkumu, lze také považovat využití metod, které dotazovaní používali během distanční výuky, tyto metody nakonec vedli k zvýšení aktivity u studentů.

Z mého pohledu by toto téma bylo možné řešit více do hloubky, při realizaci diplomové práce. V praxi, bych se zaměřil na používání nejvhodnější online nástrojů při vyučování specifických předmětů v rámci informačních technologií. Výsledkem této práce, by byl návod, který by budoucím učitelům pomohl se správným využitím těchto technologií, v rámci vyučování konkrétních předmětů, během distanční výuky informačních technologií.

12 Seznam citované literatury

Zpráva z průzkumu kvality distanční výuky na středních školách [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://stredoskolskaunie.cz/wp-content/uploads/2021/01/Zprava-z-pruzkumu-distancni-vyuka-na-SS.pdfew/18747>

Distanční vzdělávání v základních a soukromých školách [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2021/03/TZ_Distancni-vzdelavani-v-ZS-a-SS_brezen-2021.pdf

DENZIN, N. K., LINCOLN, Y. S. *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks: SAGE, 2005. ISBN 0761927573.

Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši. ISBN 80-7178-367-6.

Google, Google Meet [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://apps.google.com/meet/>

HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. ISBN 80-736-7040-2.

Microsoft. Teams pro vzdělávání [online] [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-CZ/education/products/teams>

HRASTINSKI, S. *Asynchronous and synchronous e-learning*. In: *Educause quarterly*. 2008, vol. 31, no. 4 [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://er.educause.edu/-/media/files/article-downloads/eqm0848.pdf>

Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 2. aktualizované vydání. ISBN 78-802-4753-263.

Microsoft. Teams Videokonference [online]. [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-teams/free-video-conferencing>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Metodické doporučení pro vzdělávání distančním způsobem [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/methodology/metodika-pro-vzdelavani-distancnim-zpusobem/>

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. Pedagogický slovník. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

ROBINSON, A. Zoom Apps For Work: 26 BEST in 2022. In: teambuilding.com [online]. 2022 [cit. 2022-04-05]. D [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://teambuilding.com/blog/zoom-apps>

ŠVAŘÍČEK, R., ŠEĎOVÁ, K. Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-313-0.

Učíme online [online], 2020. [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: Učíme online [online], 2020. Dostupné z www.youtube.com/ucimeonline/

Discord [online]. [cit. 2022-07-08]. Dostupné z: <https://discord.com/safety/360044149331-What-is-Discord>

Příloha – Sady otázek pro učitele

Průběh výuky

Jak probíhala, vaše výuka.

Upřednostňoval jste nějaký druh výuky kvůli distanční výuce?

Jaké metody jste používal při výuce? Popřípadě, doplňovali se nějak navzájem?

Preferované metody během výuky.

Měli jste problémy s vedením vyučovacích hodin online formou? Pokud ano, co Vám dělalo problémy?

Nástroje

Jste spokojeni se softwarem/programem, který jste používal při online výuce? A do jaké míry? Popřípadě jaký typ softwaru jste využíval (Teams, Jitsi, Zoom, Skype, Google Meet). Co považujete za slabinu daného softwaru?

Využíval jste i nějaké e-learningové systémy?

Jaké zařízení jste používali pro distanční studium? (počítač, notebook, mobil, tablet)

Máte doma vysokorychlostní internet popřípadě, měl/a jste nějaké problémy s připojením, výpadkem nebo kvalitou hovoru?

Které programy jste využívali k výuce informačních technologií?

Aktivita žáků

Zaznamenal jste během výuky pokles aktivity u žáků?

Zaznamenal jste tento pokles u sebe?

Zadával jste žákům úkoly?

Jakou formou jste si ověřovali znalosti studentů?

Vyžadovali jste zpětnou vazbu od žáků? Jestli pochopili učivo, s čím měli problém?

Efektivita

Jak efektivní podle Vás byla distanční výuka programování/Informatiky? Co Vám a studentům dělalo největší problém?

Negativa a pozitiva

Byla distanční výuka informačních technologií pro Vás prospěšnou zkušeností? Jestli ano, v čem vidíte její největší přínos pro Vás?

V čem vidíte největší přínos distanční výuky pro vás a pro žáky?

V čem vidíte největší problém distanční výuky pro vás i pro žáky?

Příloha – Sady otázek pro studenty

Výuka

Jaké předměty jste v rámci informačních technologií absolvovali během distanční výuky?

Jaké programy jste využívali pro výuku informačních technologií a ICT.

Jak probíhala vaše distanční výuka informačních technologií?

Vyhovovalo vám to, jakým stylem váš učitel vyučoval?

Dělalo vám problémy soustředit se během výuky?

Na co váš učitel během online hodin dával největší důraz?

Kontrola žáků/ aktivita

Jak vás učitel hodnotil?

Kontroloval učitel, jestli dáváte v hodinách pozor?

Jak aktivní jste byl/a vy a ostatní žáci v průběhu distanční výuky?

Zadával vám učitel úkoly?

Zařízení pro výuku

Jaké komunikační zařízení, jste používali během výuky?

Setkali jste se s technickými problémy během výuky?

Efektivita výuky

Jak efektivní pro vás byla distanční výuka oproti té prezenční?

V čem vidíte největší přínos distanční výuky pro vás a pro ostatní žáky?

V čem vidíte největší problém distanční výuky pro vás a pro ostatní žáky?



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Etická komise Pedagogické fakulty
Ethics Board of the Faculty of Education

Informovaný souhlas účastníka výzkumu:

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se zásadami etické realizace výzkumu¹ Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci bakalářské práce

Název projektu: Distanční výuka informatiky na specializovaných školách

Řešitel projektu: Bober Patrik – email: boberpatrik@gmail.com

Název pracoviště: Katedra informatiky Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

Vedoucí práce: Mgr. Václav Šimandl, Ph.D. – email: simandl@pf.jcu.cz

Cíl výzkumu: Cílem výzkumu je zmapovat distanční výuku na středních školách se specializací na informační technologie

Popis výzkumu: Cílem bakalářské práce je zmapovat distanční výuku informatiky a ICT na středních školách se specializací na informační technologie. Student realizuje vícečetnou případovou studii, jejímž základem budou polostrukturované hloubkové rozhovory s vytípanými učiteli informatiky a ICT. Student dále zrealizuje rozhovory se žáky uvedených učitelů tak, aby byla zajištěna triangulace získaných dat. Student během výzkumu zmapuje průběh výuky z pohledů učitelů a žáků, objasní rozsah, metody a cíle synchronní i asynchronní části distanční výuky a způsoby ověřování získaných kompetencí. Student zjistí, jaká jsou negativa a případná pozitiva distanční výuky a jaké překážky brání efektivní distanční výuce. Student se zaměří na proměnu cílů a metod distanční výuky oproti prezenční výuce a porovná efektivitu distanční výuky oproti prezenční výuce. Dále student objasní, jaké e-learningové nástroje jsou používány při této distanční výuce, k jakému účelu a jakým způsobem. V teoretické části student popíše metody výuky využitelné při výuce informatiky a ICT.

.....
datum a podpis řešitele projektu

¹ Všeobecnou deklaraci lidských práv, nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jimiž jsou zejména Helsinská deklarace přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964, ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013), zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů, zejména ustanovení jeho § 28 odst. 1, a Úmluva na ochranu lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny: Úmluva o lidských právech a biomedicíně publikovaná pod č. 96/2001 Sb. m. s., jsou-li aplikovatelné).