

Využití cloudových aplikací ve výuce na SŠ

Bc. Petr Nevrlý

Diplomová práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr Nevrlý**
Osobní číslo: **A15346**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Využití cloudových aplikací ve výuce na SŠ**
Téma anglicky: **The Use of Cloud Applications for Education in Secondary Schools**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši na dané téma.
2. Specifikujte a popište aktuální cloudové aplikace.
3. Srovnejte možná cloudová řešení a jejich nasazení do výuky na SŠ.
4. Navrhněte výuku vybraného předmětu s využitím cloudových aplikací. Specifikujte způsoby využití ze strany studenta a ze strany učitele.
5. Připravte podklady pro konkrétní vyučovací jednotku.
6. Zhodnoťte přínosy a rizika využití cloudových aplikací ve výuce.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. LACKO, L'uboslav. **Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy**. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3744-4.
2. RYCHLÍK, Jan, ed. **Cloudy a cloudová řešení: sborník příspěvků ke konferenci : Špindlerův Mlýn 3.-4.6.2013**. V Plzni: Západočeská univerzita, 2013. ISBN 978-80-261-0254-0.
3. TOPOLOVÁ, Ivana. **Nástroje pro týmovou spolupráci v cloudu**. Praha: Oeconomica, 2013. ISBN 978-80-245-2001-8.
4. VELTE, Anthony T., Toby J. VELTE a Robert C. ELSENPETER. **Cloud Computing: praktický průvodce**. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3333-0.
5. RYLICH, Jan. **Cloudové služby: data i počítače v oblacích**. Ikaros [online]. 2012, ročník 16, číslo 9 [cit. 2017-01-30]. urn:nbn:cz:ik-13965. ISSN 1212-5075. Dostupné z: <http://ikaros.cz/node/13965>
6. **Co je to Cloud? Patří mu budoucnost dat?** Lenovo Blog CZ [online]. 2014 [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <http://www.lenovoblog.cz/2014/05/co-je-to-cloud-patri-mu-budoucnost-dat.html>
7. ZORMANOVÁ, Lucie. **Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod**. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4100-0.
8. KRATOCHVÍLOVÁ, Jana. **Teorie a praxe projektové výuky**. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4142-0.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Bc. Bronislav Chramcov, Ph.D.

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání diplomové práce:

3. února 2017

Termín odevzdání diplomové práce:

16. května 2017

Ve Zlíně dne 3. února 2017

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Práce se zabývá možnostmi využití cloudových aplikací ve výuce na střední škole. Po objasnění základních pojmů týkajících se cloudu jsou popsány a následně zhodnoceny aplikace tří vybraných poskytovatelů cloudových služeb. Ke srovnání je využito multikriteriální analýzy. Další část práce popisuje výukové metody, u kterých lze využít cloudové aplikace ke zkvalitnění a zjednodušení výuky. Úvod praktické části se zabývá vytvoření podpůrných materiálů na práci v cloudovém prostředí. Další kapitola se zabývá návrhy konkrétních postupů při výuce. Stěžejní kapitolou praktické části je projektová výuka, která je popsána v následující kapitole. V závěru práce se nachází shrnutí přínosů a rizik cloudového řešení při výuce na střední škole.

Klíčová slova: cloud, cloud computing, výuka, výukové metody, střední škola, projektová výuka

ABSTRACT

The work deals with possibilities of using cloud applications in high school teaching. After clarifying basic cloud concepts, the application of three selected cloud service providers is described and evaluated. Multi-criteria analysis is used to compare. Another part of the thesis describes teaching methods, which can use cloud applications to improve and simplify the teaching. The introduction of the practical part deals with creation of supporting materials for work in a cloud. The next chapter deals with suggestions of specific procedure in teaching. The core chapter of the practical part is project instruction, which is described in the next chapter. At the end of the thesis, there is a summary of benefits and risks of the cloud solution in secondary school education.

Keywords: cloud, cloud computing, teaching, teaching methods, high school, project instruction

Rád bych poděkoval vedoucímu práce, doc. Ing. Bc. Bronislavu Chramcovovi, Ph. D., který mě po celou dobu odborně vedl, dále pak rodině a přátelům za oporu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	7
I TEORETICKÁ ČÁST.....	8
1 REŠERŠE.....	9
2 CO JE TO CLOUD?	11
2.1 ROZDĚLENÍ CLOUDOVÝCH SLUŽEB.....	11
2.1.1 SaaS.....	12
2.1.2 PaaS.....	12
2.1.3 IaaS.....	13
3 POSKYTOVATELÉ CLOUDOVÝCH APLIKACÍ.....	14
3.1 APPLE.....	14
3.1.1 iWork pro iCloud	14
3.1.2 Mail	15
3.1.3 Kontakty	15
3.1.4 Kalendář	15
3.1.5 iCloud Drive.....	16
3.2 MICROSOFT	16
3.2.1 Microsoft Classroom.....	18
3.2.2 OneNote	18
3.2.3 Outlook.....	19
3.2.4 OneDrive	19
3.2.5 Word.....	19
3.2.6 Excel.....	20
3.2.7 PowerPoint	20
3.2.8 Skype.....	20
3.2.9 Microsoft Forms	21
3.2.10 Sway	21
3.2.11 Learning Tools	21
3.3 GOOGLE	22
3.3.1 Google email (Gmail)	22
3.3.2 Kalendář Google	23
3.3.3 Disk Google	23
3.3.4 Dokumenty Google	23
3.3.5 Tabulky Google.....	24
3.3.6 Prezentace Google.....	24
3.3.7 Formuláře Google	25
3.3.8 Hangouts	25
3.3.9 Google kontakty	25
3.4 SROVNÁNÍ.....	25
3.4.1 Porovnání	26
4 VÝUKOVÉ METODY.....	29
4.1 PRÁCE S TEXTEM.....	29
4.1.1 Techniky práce s textem.....	30

4.2	DIDAKTICKÉ HRY	30
4.2.1	Začlenění didaktických her do výuky	31
4.2.2	Metodická příprava	31
4.3	SKUPINOVÁ A KOOPERATIVNÍ VÝUKA	32
4.3.1	Přípravná fáze.....	33
4.3.2	Realizační fáze	33
4.3.3	Prezentační fáze	33
4.4	PROJEKTOVÁ VÝUKA.....	33
4.4.1	Co je to projektová výuka?	33
4.4.2	Historie projektové výuky	34
4.4.3	Rysy projektu	35
4.4.4	Negativa a obtíže projektové metody.....	36
4.4.5	Pozitivní vlivy na osobnost dítěte	36
4.4.6	Pozitiva pro učitele.....	36
4.4.7	Kritéria členění projektů	37
II	PRAKTICKÁ ČÁST	39
5	VYTVOŘENÍ PODPŮRNÝCH MATERIÁLŮ	41
5.1	VYTVOŘENÍ ÚČTU GOOGLE	41
5.2	PŘIDÁNÍ KONTAKTU DO ADRESÁŘE	43
5.3	PRÁCE S E-MAILOVOU APLIKACÍ GMAIL.....	45
5.4	PROSTŘEDÍ HANGOUTS	49
5.5	PRÁCE S KALENDÁŘEM.....	50
5.6	PRÁCE S GOOGLE DISKEM.....	53
6	OBECNÉ NÁVRHY VYUŽITÍ CLOUDU VE VÝUCE	56
6.1	PRÁCE S TEXTEM.....	56
6.1.1	Přínosy pro učitele.....	56
6.1.2	Přínosy pro žáka	57
6.2	DIDAKTICKÉ HRY	57
6.2.1	Přínosy pro učitele.....	57
6.2.2	Přínosy pro žáka	57
6.3	SKUPINOVÁ VÝUKA	58
6.3.1	Přínosy pro učitele.....	58
6.3.2	Přínosy pro žáka	58
6.4	PROJEKTOVÁ VÝUKA.....	59
7	PROJEKTOVÁ VÝUKA.....	60
7.1.1	Popis společného projektu.....	60
7.1.2	Klíčové kompetence	61
7.1.3	Výstup společného projektu	61
7.1.4	Dílčí projektové úkoly.....	62
7.1.5	Harmonogram zadání a plnění projektový úkolů.....	62
7.1.6	Projektový úkol č. 1 – Nejdůležitější je začít!	63
7.1.7	Projektový úkol č. 2 – Scénář	64
7.1.8	Projektový úkol č. 3 – Technické prostředky.....	65

7.1.9	Projektový úkol č. 4 – Natáčení / Výběr materiálu	66
7.1.10	Projektový úkol č. 5 – Konverze videí	67
7.1.11	Projektový úkol č. 6 – Střih / Efekty	68
7.1.12	Projektový úkol č. 7 – Audio	69
7.1.13	Projektový úkol č. 8 – Kompletace videa jako celku	70
7.1.14	Projektový úkol č. 9 – Titulky	71
7.1.15	Projektový úkol č. 10 – Internet a dokumentace	72
7.1.16	Přínosy pro učitele	73
7.1.17	Přínosy pro žáka	73
8	ZÁVĚRČNÉ SRHNUTÍ PŘÍNOSŮ A RIZIK VYUŽITÍ CLOUDU	74
	ZÁVĚR	75
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	76
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	79
	SEZNAM OBRÁZKŮ	80
	SEZNAM TABULEK	81

ÚVOD

V moderní době je náš život stále více spojován s moderními technologiemi. Tyto nástroje moderní doby nám pomáhají v nejrůznějších oblastech lidské činnosti. Posíláme družice do vesmíru, zavádíme automatizované výrobní linky, vyrábíme auta schopná řídit sama. I tak existuje stále mnoho sektorů, kde se tyto technologie ještě úplně neuplatnily. Jednou z nich je podle názoru autora i školství. Jistě existuje spousta škol, ať už základních, středních nebo vysokých, kde jsou využívány moderních technologií ve vysoké míře. Stále se ale najde více vzdělávacích zařízení, kde tento způsob výuky není podporován.

Na začátku diplomové práce budou objasněny pojmy cloud, cloud computing a bude vysvětleno rozdělení cloudových služeb. Budou vybráni tři poskytovatelé cloudových aplikací, které je možné využít při výuce na střední škole. Jejich produkty budou popsány a následně bude srovnáno jejich možné využití. Výsledné srovnání bude analyzováno a následně bude vybrán jeden z poskytovatelů, jehož aplikace budou využity v praktické části. V následující kapitole budou zmíněny a charakterizovány některé vyučovací metody, které by díky využívání cloudových aplikací mohly být použity a poskytovat tak nejen studentům, ale i učitelům další nové formy výuky.

První kapitola praktické části bude obsahovat podpůrné materiály, které pomohou v začátcích práce s cloudovým prostředím. Nejprve bude popsán postup při založení účtu u jednoho z cloudových poskytovatelů, dále bude popsáno prostředí a základní operace v aplikacích, které budou užitečné při výuce na střední škole. Celá tato kapitola bude doplněna o screenshoty pro názornost.

Následující kapitola se bude zabývat návrhy konkrétní postupů při výuce. V závislosti na výukové metody, které budou uvedeny v teoretické části, budou v této kapitole navrženy možnosti, jak zefektivnit a zjednodušit výuku prostřednictvím cloudových aplikací.

V závěru diplomové práce budou shrnuty přínosy a rizika, která přináší využívání cloudových aplikací při výuce na střední škole.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 REŠERŠE

Pojmy cloud a cloud computing jsou v dnešní stále populárnější. Tyto technologie umožňují určitou formu komunikace přes internet. V běžném životě využívá cloud téměř každý člověk, protože e-mailové schránky fungují na téže principu. V oblasti školství se tento pojem začal skloňovat také díky projektu Výzva 51, který je mnohdy nazýván „Tablety do škol“. To v praxi znamená, že se do škol dostávají zařízení různých platform, zejména pak operačních systémů, se kterými se škola do té doby neměla možnost setkat. Kromě Windows – nejrozšířenější operační systém (OS) v českém školství, se pořizují technologie s operačními systémy Android, Mac, iOS nebo s rychle nastupujícím Chromem. Podobné je to i z pohledu samotných žáků. Pryč jsou doby, kdy byl v domácnosti pouze jeden počítač (s operačním systémem Windows). V dnešní době se v každé rodině nacházejí v průměru 2 počítače, nemluvě o tom, že téměř každý vlastní chytrý mobilní telefon. Ve společnosti se tedy objevuje velká spousta zařízení s různými platformami, a právě to je typické a největší plus pro cloud a služby, které jsou cloudem poskytovány. Nezáleží na operačním systému nebo platformě, na kterém zařízení běží. Aby uživatelé měli přístup k datům uloženým na cloudu, postačí jim jakýkoli webový prohlížeč a internet.

Vzdělávání pedagogů v prostředí cloudu (reg. č. CZ.1.07/1.3.00/51.0011) je realizováno jako individuální projekt v rámci operačního programu Vzdelávání pro konkurenceschopnost, prioritní osa 7.1 Počáteční vzdělávání, oblast podpory 7.1.3 Další vzdělávání pracovníků škol a školských zařízení. Hlavním cílem projektu je zlepšení kompetencí pedagogických pracovníků ZŠ a SŠ pro využívání ICT ve výuce. Realizátorem projektu je B.I.B.S., a.s. a do kterého se zapojilo více než 50 základních a středních škol.[44]

Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků zveřejňuje na webových stránkách mapu českých škol, které již aktivně využívají Google Apps nebo Chrome zařízení a spadají tak do Google Edu Group (GEG), což je komunita, která pomáhá učitelům lépe využívat technologie ve výuce i další práci.[43]

K tvrzení, že cloud je celosvětovým fenoménem přispívá fakt, že jen Google Apps využívá čtyřicet milionů učitelů a studentů po celém světě. Tyto cloudové aplikace jsou využívány na prestižních univerzitách Harvard nebo Yale, v České republice např. na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy.[43]

Na webové stránce Institutu pro další vzdělávání (IDV) je popsáno zavádění služeb Microsoftu Office 365 na Integrované střední škole ve Vysokém nad Jizerou. Odborní poradci z IDV proškolili pedagogy v činnostech jako jsou využívání cloudového úložiště, sdílení materiálů nebo kalendáře. Škola má nyní pro všechny stávající i budoucí žáky připraveno 1TB úložiště, službu MS Office a e-mailovou schránku.[45]

V publikaci Cloudy a cloudová řešení z roku 2013 popisují autoři Flek a Červený řešení Cloud computing na Univerzitě Hradec Králové. Stal se zde důležitou součástí informačních technologií a své uplatnění má zejména jako podpora výuky s využitím virtualizačních technologií (privátní cloud, technologie VMware) a v oblasti poskytování poštovních a komunikačních služeb (hybridní cloud, služby Office 365). Pro virtualizaci jsou zde využívány technologie, které dovolují provoz většiny serverových systémů i desktopů s optimálním využitím fyzické IT infrastruktury. Studenti i zaměstnanci mohou využít nových forem přístupů k systémům, které jsou v rámci vnitřní počítačové sítě. Mohou také rozvíjet technické dovednosti jak v roli uživatele, tak v roli programátora, správce či architekta informačních technologií.[46]

V téže publikaci zmiňují autoři Hartel, Kalika a Štrupl řešení virtualizace a návazných služeb cloudů na ČVUT v Praze. První pokusy s VMware proběhly v roce 2003. V dnešní době je nutné provést změny, které se týkají zefektivnění, zkvalitnění, zrychlení, zvětšení a mnoha dalších požadavků na zlepšení v oblasti ICT. V článku jsou popsány dva přístupy – typicky komerční řešení a vedle něj vlastní implementace. Na ČVUT provozují jak komerční, tak i nekomerční implementace. Jednoznačně dominantní v oblasti virtualizace serverů pak vydobyl VMware.[46]

Na rozdíl od výše popsaných případů na univerzitě v Hradci Králově a ČVUT, tato práce nastíní využití cloudových technologií ve výuce na střední škole. Cílem práce je řešení, které bude brát v úvahu pouze volně dostupné prostředky cloudových technologií, které mohou být použity ve výuce jako takové (sdílení dokumentů, kalendář), ale také mohou sloužit jako prostředí např. k projektové výuce. Součástí by také mohly být různé vzdělávací hry pro studenty, hodnocení učitele, výuky nebo slovní hodnocení žáků.

2 CO JE TO CLOUD?

V této kapitole bych se rád věnoval otázce, co to vlastně cloud je a jaký je rozdíl mezi cloudem a webhostingem.

V době, kdy se začal cloud používat, byl vymezen zkratkami SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service), IaaS (Infrastructure as a Service). Tyto zkratky jsou používány i v dnešní době a budou blíže vysvětleny v další podkapitole. Využívání cloudových služeb znamená určitou formu pronájmu času a prostředků z fondu poskytovatele, který je pro běžného uživatele nekonečný.

Podstatný rozdíl mezi cloudem a webhostingem, tedy pronájmem hardware a housingu, je takový, že je možné dynamicky měnit alokované prostředky. Příkladem je tzv. „digg efekt“, tedy několikanásobný nárůst zátěže. Běžný hosting na takovou změnu nedokáže adekvátně zareagovat a následuje ve většině případů výpadek. Cloudové technologie pronájmu dokáží nabídnout vyšší výkon, větší přenosové pásmo, tedy „více strojů“ po dobu vyšší zátěže.

Tato pružnost je možná pouze díky technologii virtualizace, která tvoří podstatu cloudu. Samotná virtualizace však nestačí. Příkladem může být výpočetní středisko, ve kterém se nachází server a na něm virtualizovaný operační systém, ve kterém je účetnictví, ke kterému se připojují uživatelé - zaměstnanci. Toto řešení není možné považovat za cloudové, protože zásadní rozdíly jsou ve virtualizaci hardware a služeb, která umožňuje klást důraz na paralelní zpracování úloh a vertikální škálování je nahrazeno škálováním horizontálním.

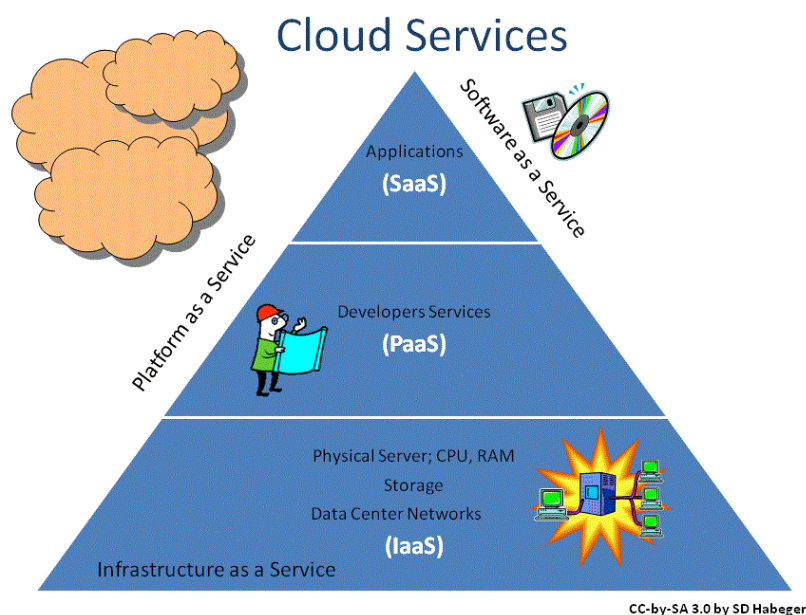
Cloud computing je tedy nový způsob využívání zdrojů, zejména hardware a software, v IT, vycházejí z možnosti jejich sdílení mezi aplikacemi a odstranění přímé vazby aplikační logiky na fyzické komponenty – virtualizace.[1][2]

2.1 Rozdělení cloudových služeb

Cloudové služby je možné rozlišovat mj. podle následujících modelů, které jsou úzce spojeny. V některých případech tvoří všechny tři komponenty pouze jednu cloudovou službu.

Pro fungování jakékoli webové služby jsou nutné všechny tři modely (Obrázek 1). IaaS vytváří základní infrastrukturu, která je potřebná pro chod platform (PaaS) a v rámci nich

vznikají hotové cloudové aplikace (SaaS). Následně je pak jen na uživateli, aby podle svých možností a potřeb zvolil, které z prostředků je schopen si zajistit sám a které chce zprostředkovaně využívat jako placenou službu.



Obrázek 1: Rozpis služeb cloud computingu (zdroj: wikisofia.cz)

2.1.1 SaaS

Tento model cloudové služby dává uživateli k dispozici softwarové aplikace, jejich údržbu, správu a uchování dat řeší pouze poskytovatel. Uživateli se zobrazuje jen clientské rozhraní aplikace, které je dostupné přes internet. SaaS služby většinou nevyžadují stahování a instalace jakékoli aplikace uživatelem. Tento typ cloudu je nejběžnějším produktem pro koncové uživatele. Příkladem služby modelu SaaS je služba Google Drive.

2.1.2 PaaS

Model PaaS je nejčastěji využíván vývojáři a provozovateli softwaru. Na rozdíl od předchozího modelu, model PaaS poskytuje uživateli pracovní prostředí a nástroje pro tvorbu, vývoj a testování webových aplikací. Díky službám typu PaaS se složitost jednotlivých úkonů a množství nutného kódování pro tyto aktivity výrazně snižuje. Tento typ cloudových služeb pak využívají zejména podniky a organizace. Příkladem je služba Apprenda.

2.1.3 IaaS

Tento model označuje službu, které svému uživateli prostřednictvím webu poskytuje základní softwarové i hardwarové prostředky pro jakoukoli výpočetní aktivitu. Služby typu IaaS uživateli nabízí servery, operační systém, úložiště i síť samotné jako komplex služeb o jejichž správu se stará poskytovatel. Příkladem cloudových služeb tohoto typu jsou Amazon Web Services nebo Google Compute Engine.[51]

3 POSKYTOVATELÉ CLOUDOVÝCH APLIKACÍ

Úkolem třetí kapitoly je stručně popsat tři vybrané poskytovatele cloudových aplikací a jejich produktů. Jedná se o společnosti Apple, Microsoft a Google.

3.1 Apple

Firma Apple Inc. je americká firma, založena roku 1976 se sídlem ve městě Cupertino v Kalifornii. Specializuje se na hardware a software. Jednou ze služeb, které Apple poskytuje, je iCloud, tedy cloudová služba, která byla představena v roce 2011 a integrovaná do všech zařízení Apple.[48]

Myšlenkou iCloudu je, že uživatelský obsah je uložen mimo zařízení uživatelů, tedy na serveru společnosti Apple. Uživatel tyto svá data může kdykoli synchronizovat a měnit. iCloud podporují základní aplikace od společnosti Apple, jakými jsou Kontakty, Mail nebo Kalendář. iCloud je integrován na úrovni operačního systému, uživatel se tedy nemusí nikde registrovat – postačí mu Apple ID.[33]

Apple nově nabízí službu Apple School Manager, což je jednoduchý webový portál, který pomáhá správcům informačních technologií nasadit iPad, Mac a Apple TV do škol. Administrátoři mohou nakonfigurovat zařízení, vytvářet Managed Apple ID pro všechny své studenty a zaměstnance, kupovat a distribuovat aplikace, knihy a učební materiály. Přístup k Apple School Manager je velice jednoduchý skrze jakýkoli webový prohlížeč na PC s OS Windows nebo Macu.[41]

V následujících podkapitolách budou popsány aplikace a nástroje společnosti Apple, které jsou vhodné pro výuku na střední škole.

3.1.1 iWork pro iCloud

iWork pro iCloud je varianta kancelářského balíku iWork určená pro web. Je dostupná z jakéhokoli zařízení s webovým prohlížečem (i PC s OS Windows) a pomocí cloudového úložiště iCloud Drive je možné dokumenty synchronizovat s jinými zařízeními. iWork pro iCloud obsahuje tři aplikace: Pages, Numbers a Keynote.

Aplikaci Pages je možné přirovnat ke konkurenčnímu Microsoft Word a slouží tedy k tvorbě a editaci dokumentů. Obsahuje spoustu šablon, umožňuje přidávat obrázky, videa nebo grafy.

Aplikace Numbers slouží k tvorbě a úpravě tabulek. Pomocí diagramů, grafů a grafických prvků je možné analyzovat spoustu dat. Lze ji přirovnat ke konkurenčnímu Excelu.

Pomocí aplikace Keynote je možné tvořit přesvědčivé prezentace. Obsahuje velké množství nástrojů, šablon a grafických přechodů. Konkurenci představuje PowerPoint od společnosti Microsoft.

Soubory ze všech tří aplikací lze sdílet pomocí odkazu a všichni uživatelé pak mohou pracovat na témže dokumentu v reálném čase. Veškeré změny, které kdokoli provede, se ihned uloží do iCloudu, tudíž všichni vidí nejnovější verzi. [34][35]

3.1.2 Mail

Každý vlastník iCloudu účtu získá e-mailovou adresu @icloud.com a její alias @me.com. E-mailovou schránku lze spravovat z webového prohlížeče na Macu nebo na zařízení s OS Windows. Všechny provedené změny se automaticky projeví na všech zařízeních, na kterých je nastavený iCloud Mail. V zařízeních s OS iOS se změny projeví v aplikaci Mail. V počítačích s OS Windows se přenášejí do aplikace Microsoft Outlook.[36]

3.1.3 Kontakty

Každý, kdo je majitelem účtu iCloud, má k dispozici aplikaci Kontakty, které může editovat prostřednictvím webového prohlížeče v počítači Mac nebo ve Windows. Provedené změny se automaticky synchronizují s iOS zařízeními a počítači, na kterých jsou nastavené výchozí Kontakty iCloud. V iOS zařízeních se změny posílají do aplikace Kontakty. Na zařízeních s OS Windows se změny projeví v aplikaci Microsoft Outlook.[37]

3.1.4 Kalendář

Každý majitel iCloud účtu taktéž získá synchronizovaný Kalendář, který umožňuje vytvářet nejrůznější události a je možné jej spravovat z webového prohlížeče Mac nebo Windows. Změny, které budou provedeny, se automaticky přenesou do všech zařízení, kde byl nastaven iCloud pro kalendář. Na iPhone, iPadu, iPodu nebo Macu jsou změny aplikovány do aplikace Kalendář. V případě počítače se systémem Windows jsou změny přeneseny do aplikace Microsoft Outlook.

Vytvořený kalendář lze snadno sdílet s dalšími uživateli. Upozornění na nadcházející události se zobrazují v centru oznámení na zařízeních iOS a počítačích Mac.[38]

3.1.5 iCloud Drive

iCloud Drive slouží jako cloudové úložiště od společnosti Apple. Umožňuje bezpečné ukládání všech souborů a jejich následnou editaci na iPhone, iPadu, iPodu touch, Macu nebo PC s OS Windows.

macOS Sierra umí na iCloud Drive automaticky nahrávat obsah plochy a složky Dokumenty, kam se obvykle na Macu ukládá většina dokumentů. Všechny soubory jsou tak současně k dispozici a dostupné na všech zařízeních iOS nebo v aplikaci iCloud Drive.

Na iCloud se taktéž zálohují veškeré e-maily z aplikace Mail, kontakty z aplikace Kontakty a neposlední řadě také například fotky, které jsou na iCloud uloženy v menších verzích z důvodu šetření místem.

Základní kapacita úložiště je 5 GB, kterou je možné za poplatek rozšířit.[39][40]

3.2 Microsoft

Microsoft Corporation je americká akciová nadnárodní společnost se sídlem v Redmondu ve státě Washington. Zabývá se výrobou, vývojem a licencováním široké škály produktů, kterou jsou spjaté především s počítači. Byla založena 4. dubna 1975 za účelem vývoje a prodeje interpretů BASIC pro Altair 8800. Později přišla s operačním systémem MS-DOS, který následovala série operačních systémů Microsoft Windows. Mimo jiné v dnešní době nabízí balíček kancelářských programů Microsoft Office a jednou z jeho variant je Office 365 Education, který je určený pro vzdělávání.[49]

Microsoft poskytuje balíček Office 365 Education ve dvou verzích, základní verze nebo verze E5 s pokročilými funkcemi (viz. Tabulka 1: Srovnání balíčku Office 365 Education a Office 365 Education E5[22]). Pro možnost využívání těchto služeb zdarma nebo v případě lepší verze za zvýhodněnou cenu je nutné doložit, že „zákazník“ je akreditovaná akademická instituce. Cenu, možnosti a srovnání obou výše zmíněných verzí ukazuje následující tabulka.

Tabulka 1: Srovnání balíčku Office 365 Education a Office 365 Education E5[22]

	Office 365 Education	Office 365 Education E5

Cena	Pro studenty: zdarma Pro pedagogický sbor a zaměstnance: zdarma	Pro studenty: 5,90€ za uživatele a měsíc Pro pedagogická sbor a zaměstnance: 7,90€ za uživatele a měsíc
Maximální počet uživatelů	Neomezený	Neomezený
Nainstalované plnohodnotné aplikace Office		Ano
Office na tabletech a telefonech		Ano
Online verze Office	Ano	Ano
Poznámkový blok předmětu	Ano	Ano
Ukládání a sdílení souborů (1TB)	Ano	Ano
E-mail, kalendář a kontakty firemní úrovně	Ano	Ano
Neomezené online schůzky	Ano	Ano
Plnohodnotné týmové weby	Ano	Ano
Podniková (školní) sociální síť	Ano	Ano
Vzdělávací digitální nástroje určené k vyprávění příběhů	Ano	Ano
Nástroje pro správu práce	Ano	Ano
Individuální hledání a zjišťování	Ano	Ano
Podnikový (školní) videoportál	Ano	Ano
Podniková (školní) správa aplikací	Ano	Ano
Ochrana informace	Ano	Ano
Pokročilé zabezpečení		Ano
Analytické nástroje		Ano

Konference ve veřejné telefonní síti		Ano
Cloudová pobočková ústředna		Ano

V následujících podkapitolách budou popsány aplikace a nástroje společnosti Microsoft, které jsou vhodné pro výuku na střední škole.

3.2.1 Microsoft Classroom

Aplikace Microsoft Classroom je domovská stránka pro správu hned několik tříd. Je možné v ní vytvořit více sekcí třídy, vytvářet a klasifikovat jednotlivé úkoly, spolupracovat s dalšími učiteli a poskytovat zpětnou vazbu studentům.

Každá třída v aplikaci Microsoft Classroom má hned po vytvoření zabudovaný poznámkový blok ve formě OneNote, který umožňuje učitelům vytvářet úkoly. Dále je možné tvořit události na konkrétní data ve spolupráci s aplikací kalendáře Outlook. Pomocí technologie Microsoft School Data Sync je možné snadno zrcadlit data mezi aplikacemi a šetřit tak spoustu času učitelům.

Tento balíček aplikací od Microsoftu umožňuje studentům učit se více způsoby, pomáhá vyjádřit svou vlastní kreativitu a učinit učení efektivnější. Tomu výborně poslouží aplikace Sway, která umožňuje tvorbu a sdílení dynamických prezentací nebo interaktivních studijních materiálů. Nové učební pomůcky pomáhají studentům zdokonalovat jedinečné schopnosti a učební styly.[21]

3.2.2 OneNote

Aplikace OneNote umožňuje jak psaní poznámek klasickou formou pomocí klávesnice, tak i kreslením a psaním rukou. K tomu je možné použít stylus nebo prst a takto psanou poznámku lze později převést na počítačový text. Spolupráce mezi studenty není pochopitelně omezena pouze na psané materiály. Mohou využít sdílení fotografií, videí, hlasových záznamů, odkazů nebo výstřižků z internetových stránek.

Ke svým poznámkám se studenti mohou dostat odkudkoli, protože OneNote funguje na všech zařízeních i platformách.

Všechny aplikace v balíčku Microsoft Classroom jsou propojené. Je tedy možné do aplikace OneNote přenést seznam odrážek z e-mailu Outlook nebo tabulku z Excelu, vytvořit prostor ke spolupráci mezi studenty nebo poskytnout individuální podporu či hodnocení v soukromých poznámkových blocích. Vyučovací hodinu lze organizovat z centrální knihovny, odkud je také možno distribuovat zadání.[20]

3.2.3 Outlook

E-mailová aplikace Outlook slouží jako propojení mezi všemi ostatními aplikacemi Microsoft skrz e-mailovou adresu. Umožňuje přihlášení to aplikace Skype, vyhledávat kontakty, pracovat s kalendářem nebo posílat soubory z úložiště OneDrive.

Tato jedna e-mailová schránka může posloužit hned pro více e-mailových adres. Kompatibilita s mobilními zařízeními je samozřejmostí. [19]

3.2.4 OneDrive

OneDrive je aplikace, která slouží k ukládání a sdílení souborů. Každý uživatel má k dispozici prostor o velikosti 1TB.

Úložiště spolupracuje s dalšími aplikacemi balíčku Microsoft 365 Education a umožňuje jednoduché ukládání vytvořených souborů ve Wordu, Excelu nebo PowerPointu a jejich následné sdílení, ať už přes e-mailovou aplikaci Outlook nebo Skype.[18]

3.2.5 Word

Microsoft Word je textový procesor, který je ve své nejnovější verzi (Microsoft Word 2016) součástí balíku Office 365, tedy i balíčku pro školy Microsoft 365 Education.

Tato nejnovější „online“ verze nabízí stejné funkce jako mohli být uživatelé zvyklí z předcházejících verzí. Díky propojení se všemi ostatními aplikacemi balíčku pro školy je vhodné vyzdvihnout jednu funkci, která umožňuje vytvářet a editovat dokumenty v reálném čase hned několika uživatelům najednou. Součástí je propracovaná historie provedených změn a lze tak okamžitě vidět, kdo a jakou úpravu provedl.

Velice využitelná funkce je práce s PDF dokumenty. Word umožňuje editovat obsah dokumentů, měnit strukturu odstavců, tabulek nebo seznamů a výsledný upravený dokument lze uložit do formátu PDF nebo jako klasický .docx.[17]

3.2.6 Excel

Microsoft Excel je tabulkový procesor od společnosti Microsoft a taktéž jako Word je ve své nejnovější verzi součástí balíku Office 365.

Obsahuje nástroje, které uživatelé znají z předešlých verzí Excelu, jako jsou uspořádání dat do tabulek a sešitů, využívání vzorců, složité analýzy, využívání schémat a grafů, atd.

Pokud bude dokument uložen na úložišti OneDrive, je umožněno ho editovat několika uživatelům najednou. Spolupráce v reálném čase ušetří spoustu času, stejně jako jednoduché sdílení dokumentů pomocí úložiště OneDrive, e-mailové aplikace Outlook nebo Skype.[16]

3.2.7 PowerPoint

Microsoft PowerPoint je nástroj na tvorbu prezentací z kancelářského balíku Microsoft Office.

Tento nástroj umožní studentům tvorbu prezentací a budou moci lépe prezentovat svoji práci. Nejnovější verze PowerPointu (2016) obsahuje v podstatě stejné nástroje jako jeho předchůdci. Umožňuje vytvářet profesionální prezentace obohacené Morfingem (plynulý pohyb mezi akcemi). Samozřejmostí je také odlišná obrazovka pro prezentujícího, která obsahuje například náhled dalšího snímku nebo uložené poznámky ke stávajícímu snímku.

Kladem „online“ verze je tvorba prezentací v týmu v reálném čase. Všechny koncepty a provedené změny jsou uloženy a lze se k nim kdykoli vrátit. Provedené změny lze také komentovat a každý vidí, kdo a proč prezentaci upravil. Stejně jako Word a Excel umožňuje i PowerPoint jednoduché sdílení vytvořených prezentací přes Outlook, OneDrive nebo Skype.[15]

3.2.8 Skype

Skype je peer-to-peer program, který umožňuje uživatelům internetovou telefonii, videohovory mezi jednotlivci nebo celými skupinami, Instant messaging nebo přenos souborů.

Další službou je například Skype Translator, který umožňuje automatický překlad do 8 jazyků v rámci hlasové komunikace a do více než 50 jazyků při psaní zpráv.

Mimo výše zmíněné služby, které jsou poskytovány zdarma, Skype umožňuje také volání na jakékoli telefonní číslo za poměrně nízké sazby.[11]

3.2.9 Microsoft Forms

Microsoft Forms je novou součástí balíku Office 365 Education, pomocí které je možné tvořit rychle a snadno vlastní kvízy, dotazníky a mnoho dalších věcí užitečných při výuce.

K vyplnění formuláře postačí respondentům jakýkoli webový prohlížeč, včetně prohlížečů na mobilních zařízeních. Výsledky jsou obohaceny o předdefinované analýzy odpovědí a výsledná data lze snadno exportovat do Excelu pro další analýzu.

Dotazník nebo kvíz lze vylepšit obrázkem nebo videem. Je také možné, aby se na tvorbě formuláře podílelo např. více pedagogů najednou.[12]

3.2.10 Sway

Aplikace Sway je poměrně novou součástí balíčku Microsoft Office, která usnadňuje vytváření a sdílení interaktivních sestav, osobních příběhů a prezentací.

Při tvorbě prezentací uživatel musí vložit pouze vlastní text, importovat obrázky či videa a doplnit relevantní obsah. O veškeré formátování se postará Sway sama. Pokud výsledný návrh není podle představ uživatele, může si jej na konci poupravit nebo úplně změnit.

Výsledné sestavy je možné shlédnout na jakémkoli webovém prohlížeči bez nutnosti přihlašování, registrace nebo stahování. Pro větší kontrolu nad sdílením je možné změnit nastavení ochrany osobních údajů a sdílet výslednou prezentaci např. přes odkaz.[13]

3.2.11 Learning Tools

Výukový nástroj pro OneNote pomáhá uživatelům zlepšit své dovednosti ve čtení a psaní. Pomáhá jak nadaným žákům, tak i studentům se změněnou schopností učení nebo jejich vzájemnými kombinacemi.

Aplikace obsahuje funkce: zdokonalené diktování, režim čtení na celé obrazovce, čtení, které čtenáře vtáhne do děje, mezery písma a kratší řádky, slovní druhy, slabikování, režim porozumění. Všechny tyto integrované nástroje pro čtení a psaní zlepšují výsledky všech studentů.

Výukové nástroje pro OneNote také pomáhají učitelům při vyhodnocování výsledků čtení u všech studentů s menším narušením hodiny nebo ztrátou času potřebného pro výklad.

Microsoft vydal také výukovou příručku s podrobným popisem všech dostupných funkcí a technologií.[14]

3.3 Google

Google je americká akciová společnost, která byla založena 4. září 1998 v Kalifornii. Je vlastněná holdingovou společností Alphabet Inc. Společnost je známá především díky svému internetovému vyhledávači. Google poskytuje nepřehledné množství služeb, mezi které patří mimo jiné také Google Apps, což je balíček aplikací Google určený pro nasazení na vlastní doméně. V češtině jsou dostupné tři verze: Standard, Education (pro školy) a Premiere. Verze Education a Premiere mají navíc přístup k API (Application Programming Interface) pro integraci do stávající infrastruktury.[50]

Společnost Google uvádí deset důvodů, proč se rozhodnout pro Google Apps pro vzdělávání:

1. Studenti dávají přednost e-mailovému klientovi od Google – Gmail.
2. Školní IT oddělení se nemusí starat o údržbu e-mailových systémů.
3. Není potřeba instalovat žádný software ani kupovat hardware.
4. Uvolnění zdrojů, který by byly vydávány za dodatečné licence a upgrady.
5. Google Apps používají tisíce univerzit po celém světě.
6. Ochrana osobních údajů.
7. Poskytování stejného zabezpečení jako chrání www.google.com.
8. Příprava na používání nejnovějších technologií na pracovišti.
9. Možnost globální spolupráce mezi studenty z celého světa.
10. Poskytnutí pomoci v centru nápovědy, prostřednictvím telefonních nebo e-mailových kontaktů.[32]

V následujících podkapitolách budou popsány aplikace a nástroje společnosti Google, které jsou vhodné pro výuku na střední škole.

3.3.1 Google email (Gmail)

Gmail je bezplatná e-mailová služba společnosti Google, která poskytuje webové rozhraní nebo volné stahování pošty protokolem POP3 nebo IMAP. Služba poskytuje 15 GB volného místa, prostor je však sdílený i s ostatními službami Google.

Google email obsahuje výborný spam filtr. Verze e-mailové schránky pro mobilní telefony je dostupná ve více než 50 jazycích. Gmail zahrnuje vyhledávací lištu pro hledání e-mailů. Slouží také k vyhledávání kontaktů, souborů v Google Drive, událostí z kalendáře Google a na stránkách Google.

Z jedné e-mailové schránky lze spravovat více e-mailových adres, Gmail také umožňuje instalaci mnoha rozšíření, které přidají e-mailové schránce spoustu zajímavých funkcí.

Do Gmailu jsou integrovány i další aplikace od Googlu, např. Hangouts, Kalendář nebo Google Disk.[23]

3.3.2 Kalendář Google

Kalendář Google je internetový kalendář od společnosti Google. Slouží ke správě, setkání, událostí, výročí a úkolů. Umožňuje vytváření, úpravu a sdílení několika kalendářů a je propojitelná s dalšími službami Google, např. Gmail, Google Disk nebo Kontakty.

Nastavení připomínek na událost je možné pomocí e-mailu, vyskakovacího okna nebo bezplatné SMS na přednastavené číslo uživatele.[24]

3.3.3 Disk Google

Aplikace Google Disk slouží jako cloudové úložiště společnosti Google. Uživatel má k dispozici 15 GB prostoru, který je však sdílený pro všechny ostatní služby Google.

Do úložiště lze ukládat fotky, články, návrhy, nákresy, zvukové nahrávky i videa. Ke všem souborům je možný přístup z jakéhokoli chytrého telefonu, tabletu (po instalaci aplikace) nebo počítače (přes webový prohlížeč).

Google Disk je propojený s Kontakty, je tedy velice jednoduché soubory sdílet s ostatními uživateli.[25]

3.3.4 Dokumenty Google

Aplikace Dokumenty Google slouží k vytváření a úpravě dokumentů, na kterých je možné spolupracovat s dalšími uživateli v reálném čase. Pokud na daném dokumentu pracuje více lidí zároveň, díky jmenovkám všichni vidí, kdo jakou část píše. K uvedeným změnám lze psát komentáře a odpovídat na ně. Na dokumentech lze pracovat i bez připojení k internetu.

Součástí je funkce automatického ukládání, která ukládá veškeré změny okamžitě během psaní. Je také možné procházet historii změn, která je přehledně seřazená podle data a uživatelů, kterými byla provedena.

Otevírat, upravovat a ukládat lze i soubory Microsoft Word a to pomocí rozšíření pro webový prohlížeč Google Chrome nebo pomocí aplikace. Ve srovnání s textovým procesorem od společnosti Microsoft neobsahují Dokumenty od Googlu takové množství funkcí a možností editace textu. Pro základní úpravy ale bohatě postačí.[26]

3.3.5 Tabulky Google

Aplikace Tabulky Google je alternativou k tabulkovému procesoru Excel. Nenabízí však takové množství možností a funkcí jako produkt Microsoftu. Ovšem převod souborů Excel na Dokumenty Google a obráceně je možný. Dokumenty Google je možné otevřít v rozšíření pro webový prohlížeč Google Chrome nebo pomocí aplikace.

Stejně jako u Dokumentů Google se veškeré úpravy ukládají automaticky okamžitě. Na tabulkách může pracovat více uživatelů současně, změny si mohou navzájem komentovat a na dalších úpravách se domlouvat v jednoduchém chatu. Je také možné nainstalovat doplňky k základní verzi, které rozšíří množství funkcí.[27]

3.3.6 Prezentace Google

Prezentace Google je aplikace, které slouží k vytváření a úpravě prezentací. Dále umožňuje sdílení a spolupráci více uživatelů na stejné prezentaci současně. K úpravám lze psát komentáře, na které je možné hned odpovídat.

Funkce automatického ukládání velice usnadní práci a historie provedených změn umožňuje použít i starší verze prezentace. Je možné také prezentovat prezentaci rovnou z mobilního zařízení díky produktu Chromecast.

Prezentace Google je alternativou k PowerPointu od společnosti Microsoft. Neobsahuje ale takové množství možností a funkcí. Otevírat, upravovat a ukládat soubory Microsoft PowerPoint lze pomocí rozšíření pro webový prohlížeč Google Chrome nebo pomocí aplikace.[28]

3.3.7 Formuláře Google

Aplikace Formuláře Google je jednoduchý nástroj pro tvorbu jednoduchých vědomostních kvízů, anket nebo registrací na akce. Je alternativou k produktu Forms od společnosti Microsoft, neobsahuje však takové množství funkcí a k jejímu otevření postačí pouze rozšíření pro webový prohlížeč Google Chrome.

Výsledné grafy jsou generovány v reálném čase přímo v aplikaci nebo je možné data podrobněji analyzovat v Tabulkách.

Na jednom formuláři může spolupracovat více uživatelů najednou, podobně jako to funguje v Dokumentech, Tabulkách a Prezentacích.[29]

3.3.8 Hangouts

Hangouts je aplikace pro rychlé textové zprávy, skupinový chat, hlasové a video hovory. Pro používání aplikace na počítači postačí instalace rozšíření pro webový prohlížeč Google Chrome, pro používání na mobilní zařízení existuje přímo aplikace Hangouts, díky které je možné být ve spojení odkudkoli. Hangouts je propojený se všemi Google službami, dá se ale také používat jen na desktopu.

Užívání aplikace je svým designem velice jednoduché a intuitivní stejně jako všechno produkty Google.[30]

3.3.9 Google kontakty

Kontakty Google je nástroj pro správu kontaktů od společnosti Google, který je k dispozici v e-mailovém klientovi Gmail, i jako samostatná služba. Jednotlivé kontakty mohou být umístěny do velkého množství kategorií a jakékoli úpravy kontaktů jsou automaticky ukládány. Lze obnovit celou databázi z jakéhokoli času v posledních 30 dnech.

Kontakty Google mohou být synchronizovány s mobilními zařízeními nebo počítačovými programy. Samozřejmostí je integrace s ostatními službami od Googlu.[31]

3.4 Srovnání

Pro využití maximálního potenciálu cloudových služeb ve školním prostředí je nezbytné využití ucelené sady cloudových aplikací od jediného poskytovatele. Jak vyplývá

z předchozích kapitol, k podpoře výuky na střední škole se nabízejí tři poskytovatelé: Apple, Google a Microsoft.

3.4.1 Porovnání

Pro porovnání všech tří platforem a následný výběr nejvhodnější byla použita multi-kritériální analýza. Kritéria byly rozděleny do tří skupin – poskytovatel platformy, škola a uživatelé. Dílčí kritéria byla hodnocena stupněm 1-5 (5 – nejlepší hodnocení) a pro každé kritérium je stanovena váha dle důležitosti (viz. Tabulka 2: Srovnání poskytovatelů Apple, Google a Microsoft).

První skupina, která obsahuje čtyři kritéria, se zabývá samotnými poskytovateli. Za hodnověrnost poskytovatele získávají všechny tři platformy plný počet bodů, protože se ve všech případech jedná o velké a známé firmy s dlouholetou tradicí a zkušenostmi. Další kritérium se zabývá cenovou politikou cloudových služeb. Všichni tři poskytovatelé nabízí cloudové služby školám zdarma, všechna řešení tedy získávají maximální hodnocení. Posledním kritériem v této skupině je jazyková podpora cloudových aplikací. Všechny tři platformy nabízejí své aplikace využitelné pro výuku na střední škole v českém jazyce.

Skupina představující školu je tvořena dvěma kritérii. Prvním kritériem je integrace se školní infrastrukturou. Lze předpokládat, že nejběžněji používaným balíčkem kancelářských aplikací je Microsoft Office, tj. Word, Excel a PowerPoint. Kompatibilita s Microsoft Office 365 je tedy stoprocentní. Kancelářské balíčky od Googlu a Applu sice umožňují importovat a exportovat soubory ve formátech Microsoft Office, ale nelze hovořit o úplné kompatibilitě. Pokud jde o znalost nebo zaběhlost platformy pedagogy a pracovníky školy, je možné předpokládat, že největší znalost bude platformy Microsoft, díky rozšířenosti operačního systému a dalším aplikacím. Prostředí Google mohou uživatelé znát nejvíc z prostředí e-mailové schránky nebo internetového vyhledávače. Platformu Applu uživatelé ve většině případů nemají šanci blíže poznat, pokud nevlastní Mac, iPhone nebo jiný produkt společnosti Apple.

Poslední skupina kritérií se zabývá samotnými uživateli cloudových aplikací. Všechny tři řešení mají na svých webových stránkách uživatelskou podporu, kterou je možno kontaktovat několika způsoby. Vzhledem k tomu, že v dnešní době každý žák i učitel vlastní mobilní telefon, je dalším kritériem rozšířenost mobilního rozhraní. Podle průzkumu z roku 2015 byl operační systém Android od společnosti Google zastoupen 70%, OS Windows

Phone firmy Microsoft 6% a iOS společnosti Apple 10%.[47] Je velice nepravděpodobné, že by se poměr od roku 2015 výrazně změnil. Posledním, neméně však důležitým kritériem, je uživatelské rozhraní. Autorovi se z vlastní zkušenosti jeví prostředí Google Apps ve srovnání s prostředími od Googlu a Applu intuitivnější, přehlednější a celkově uživatelsky přívětivější.

Tabulka 2: Srovnání poskytovatelů Apple, Google a Microsoft

Kritérium	Váha	Apple		Google		Microsoft	
		Hodnocení	Body	Hodnocení	Body	Hodnocení	Body
Poskytovatel							
Hodnověrnost poskytovatele	3	5	15	5	15	5	15
Cena	3	5	15	5	15	5	15
Jazyk	2	5	10	5	10	5	10
Škola							
Integrace se školní infrastrukturou	3	3	9	4	12	5	15
Znalost	3	1	3	3	9	5	15
Uživatel							
Webová podpora	2	5	10	5	10	5	10
Rozšíření mobilní platformy	3	1	3	5	15	2	6
Uživatelské rozhraní	3	4	12	5	15	4	12
Celkem			77		101		98

Do analýzy bylo možné zahrnout další aspekty (prostředí komunikační aplikace, velikost cloudového úložiště atd.). Podle autora však tyto aspekty nehrají takovou roli při podpoře výuky na střední škole nebo službu poskytují všechny tři společnosti na srovnatelné úrovni.

Dle výše nastavených kritérií získala společnost Apple 77 bodů, společnost Google 101 bodů a společnost Microsoft 98 bodů. Pro návrh vyučovací hodiny na střední škole se autor rozhodl zvolit prostředí Google Apps.

4 VÝUKOVÉ METODY

V následující kapitole budou popsány výukové metody, ke kterým mohou být nápomocny cloudové aplikace. Náplň vyučovací hodiny nebudou pouze práce s cloude. Využití cloudových služeb je pouze doplňkem k výuce.

4.1 Práce s textem

Práce s textem patří k nejstarším učebním metodám. Klasické varianty této metody založené na práci s učebnicí a učebními texty, popř. příručkami, encyklopediemi, odbornou literaturou, ale i krásnou literaturou jsou rozšiřovány o učení z textu zprostředkovaného moderními médii, zejména pak televizí (teletext) a počítačem. V literatuře se objevuje výraz didaktický text, kterým se míní text vytvořený pro didaktické účely.

Práci s textem je rozuměno výuková metoda založená na zpracovávání textových informací, jejichž využití směřuje k osvojení nových poznatků, k jejich rozšíření a prohloubení, popř. k jejich upevnění.

Při práci s textem jde především o to, aby textu žák porozuměl. Porozumění je založeno na dovednostech žáka dešifrovat text, tj. nalézt v něm klíčové pojmy a poznatky a postihnout vztahy mezi nimi. Projevuje se tím, že žák dovede:

- vyčlenit a označit v textu klíčové informace a stanovit mezi nimi vztah
- uspořádat klíčové informace podle určitého kritéria
- vyjádřit uspořádané informace graficky
- prezentovat obsah textu vlastními slovy
- zaujmout k hlavním myšlenkám textu vlastní stanovisko
- zformulovat otázky k textu
- doplnit text vlastním hodnocením

Zesílený zřetel k samostatné práci žáků s textem se projevoval u reformních pedagogů a jejich pokračovatelů. Jak ale ukazují výzkumy, dnešní školství v této tradici nepokračuje. Učebnici se z velké části používá jen k plnění domácích úkolů. Kritiku učebnic z hlediska rozvoje samostatnosti žáků při domácích úkolech zaznamenal ve výzkumech J. Maňák, neboť učebnice v převážné míře poskytují pouze základní výklad učiva a vyžadují jeho reprodukci. Pro posílení samostatnosti v domácí přípravě žáků V. Novák doporučil, aby se žáci

na nové učivo připravovali sami doma z učebnic (textů), ve škole by se nabyté vědomosti doplňovaly a zpřesňovaly. Tím by se u žáků vytvořil návyk práce s učebnicí.[42]

4.1.1 Techniky práce s textem

V literatuře jsou doporučovány rozmanité strategie práce s textem. Základní strategie, označované SQ4R, uvádějí Z. Helus a I. Pavelková (1992).

- S (Survey) – provést rychlou, předběžnou orientaci v základní struktuře
- Q (Question) – klást si otázky, postihující to, co je již známé a co ne
- 4R (Read – Reflect – Recite – Review) – číst text podrobněji, pořizovat si stručné poznámky, průběžně zaznamenávat otázky, nalézat vztahy mezi informacemi, zapamatovat si klíčové informace, informace získané z textu přehledně shrnout

K účinným technikám práce s textem patří excerpování, tj. studijní čtení, při němž se pořizují výpisky především z těch partií textů, které jsou pro čtenáře významné, a konspektování, tj. podrobné excerpování celého textu (J. Vaněk, 1967).[42]

4.2 Didaktické hry

Hra se z obecného pohledu chápe jako podstatný rys celého evolučního procesu, v němž spoluvytváří podmínky pro změnu a vznik nových jevů. Spojuje svět vnější a vnitřní a ovlivňuje existenci mnohadimenzionálních komplexů, sítě vztahů, které se navzájem překrývají a na jejich základě se projevuje dynamika vývoje (G. E. Schaefer, 1993, s. 119).

U člověka je to jedna ze základních forem činnosti (mimo práci a učení), pro níž je charakteristické, že je to svobodně volená aktivita, která nesleduje žádný zvláštní účel, ale cíl a hodnotu má sama v sobě. Hra zahrnuje jak oblast racionálně-kognitivní, tak i imaginativně-emotivní (O. Čačka, 1999, s. 79).

Existuje množství teorií, jak hru vymezit, nejsou ale jednotné, i když paradoxně její podstatu vnímá každé dítě. V edukačním procesu by měla zaujmout čestné místo v životě člověka, ale není tomu tak. Výchovně-vzdělávací instituce jednostranně preferují učení jako namáhavou, zřídka kdy přitažlivou, ale většinou direktivně řízenou práci. Komenského provokativní výzva – schola ludus (škola hrou) – zůstává jednak nepochopená, jednak nerealizovaná.[42]

4.2.1 Začlenění didaktických her do výuky

Při začleňování didaktických her do výuky je nutné počítat s tím, že hra v životě dnešních žáků plní také specifické funkce, totiž že zejména ve větší míře, než dříve, kompenzuje chudost sociálních podnětů a citových vztahů.

Moderní hry se většinou vyznačují orientací na konkurenční boj a soutěživost, procesy učení v nich často nemají příliš mnoho místa. Učitel, který do výuky vnáší prvky her, je konfrontován se situací, kdy jsou žáci zahlceni technickými zařízeními pro hry, umožňujícími prožívat napínavé příběhy i bezohledné zápasy „hrdinů“. Tudíž tzv. „hry bez vítěze“, které nabízí škola, již nejsou přitažlivé (H. Meyer, 2000, s. 344). Úloha učitele je při práci s didaktickými hrami zvláště náročná a zodpovědná, neboť kromě nebezpečí tzv. didaktizace her, což by vlastně přispívalo současné tendenci her zcela instrumentalizovat a potlačit tak jejich původní smysl, by měl usilovat o organické a přirozenější sepětí hry a učení. Není možné aplikovat ve výuce hru bez cíle, protože jako veškerý edukační proces by měla přispívat rozvoji sociálních, kognitivních, kreativních, tělesných, volních a estetických kompetencí žáků.

Didaktická hra ve vyučovacím procesu nutně ztrácí část své spontánnosti, svobody a návaznost na přesný cíl. Lze ji vymezit jako seberealizační aktivitu jedince nebo skupin, která svobodnou volbou, uplatněním zájmů, spontánnost a uvolnění přizpůsobuje pedagogickým cílům. Didaktická hra si zachovává většinu znaků herních činností, takže žáci si jistě omezenost didaktické hry danou jejím usměrňováním a cílovou orientací při správném pedagogickém vedení ani neuvědomují.[42]

4.2.2 Metodická příprava

K efektivnímu začlenění didaktických her do výuky musí respektovat kromě obecných didaktických zásad specifická hlediska:

- a) vytyčení cílů hry (kognitivních, sociálních, emocionálních, ujasnění důvodů pro volbu konkrétní hry)
- b) diagnóza připravenosti žáků (potřebné vědomosti, dovednosti, zkušenosti, přiměřená náročnost hry)
- c) ujasnění pravidel hry (jejich znalost žáky, jejich upevnění, eventuálně jejich obměna)

- d) vymezení úlohy vedoucího hry (řízení, hodnocení, svěřeni této funkce žákům je možné, až získají zkušenosti)
- e) stanovení způsobu hodnocení (diskuse, otázky subjektivní)
- f) zajištění vhodného místa
- g) příprava pomůcek, materiálu, rekvizit (možnost improvizace, vlastní výroba)
- h) určení herního časového limitu hry (rozvrh průběhu hry, časové možnosti účastníků)
- i) promyšlení případných variant (možné modifikace, iniciativa žáků, rušivé elementy)

Prostřednictvím hry se žáci postupně dostávají do světa dospělých, na druhé straně hry zvyšují zájem o učení, navíc osvojené vědomosti, dovednosti a zkušenosti jsou trvalejší a životnější. Hra vždy působí na celou osobnost jedince a rozvíjí i ty stránky lidské psychiky, které tradiční výuka někdy opomíjí (představitivost, imaginace, prožívání). Hry také všestranně podporují aktivitu, samostatnost a angažovanost žáků a mohou se stát impulsem k tvořivým projevům.[42]

4.3 Skupinová a kooperativní výuka

Skupinová výuka není pouhé seskupování žáků do menších skupin. Ono seskupování může být dokonce pouze vnějším rysem výuky, která je veden frontálně nebo spočívá v individuální práci žáků. Pro skupinovou výuku je naopak charakteristická spolupráce žáků při řešení obvykle náročnějšího problému nebo úlohy, dělba práce žáků při řešení této úlohy, sdílení názorů a zkušeností ve skupině, odpovědnost jednotlivých žáků za společné dílo a prosociálnost, tj. vzájemná pomoc členů skupiny.

V posledních letech se vedle pojmu skupinová výuka objevuje pojem kooperativní výuka. Také se jedná o komplexní výukovou metodu, která je založena na kooperaci žáků mezi sebou při řešení různě náročných úloh a problémů, ale i na spolupráci třídy s učitelem. Velmi často bývá kooperativní výuka realizována ve skupinách, a proto je zjednodušeně možné ji považovat za formu skupinové výuky.

Za hlavní znaky účinné kooperativní výuky jsou považovány dva její fenomény: oceňování výsledků práce skupiny jako celku a individuální odpovědnost (E. G. Cohen, 1994).[42]

Ve skupinové (kooperativní) výuce můžeme rozlišit tři hlavní fáze: přípravnou, realizační a prezentační.

4.3.1 Přípravná fáze

Tato fáze vyžaduje promyšlení řady okolností, které podmiňují účinnost skupinové (kooperativní) výuky. Jednou z nich je vytvoření vhodných a vhodně velký skupin žáků. Je nutné brát ohled na výkonnost žáků, sociální vztahy mezi žáky i zájmy žáků. Mnoho autorů se shoduje, že ideální jsou malé skupinky, tedy do pěti žáků. Dále tato fáze zahrnuje zadání jasných a srozumitelných instrukcí k danému problému ideálně v grafické podobě.

4.3.2 Realizační fáze

V realizační fázi probíhá samotné řešení dané úlohy. Někteří autoři doporučují rozdělit role žáků ve skupině, aby byla usnadněna skupinová kooperace.

Ve skupinové (kooperativní) výuce je nutné, aby učitel poskytl žákům dostatek prostoru na to, aby hledali způsoby řešení, potřebné informace společně a aby si navzájem poskytovali pomoc, právě tehdy začne skupinová (kooperativní) výuka přinášet svůj efekt. To ale neznamená, že učitel ponechává činnost žáků bez kontroly. Do dění ve skupině ale vstupuje až v případě skutečné potřeby nebo na vyžádání od žáků.

4.3.3 Prezentační fáze

Výsledky řešení úloh, k nimž jednotlivé skupiny dospěly, je žádoucí prezentovat ostatním skupinám. Prezentace může být ústní, písemná, nástěnná nebo společná prezentace výsledků práce skupin prostřednictvím jejich posterů. Je vhodné dostupné formy prezentace kombinovat a o výsledcích práce jednotlivých skupin diskutovat.[42]

4.4 Projektová výuka

Jedno z možných využití cloudových aplikací ve výuce na střední škole je projektová výuka. Tato kapitola popisuje projektovou metodu, na které je projektová výuka založena, rysy projektu, základní kroky projektu a pozitiva jak pro žáky, tak pro učitele.

4.4.1 Co je to projektová výuka?

V odborné literatuře se můžeme setkat s různými definicemi projektové výuky. Podle J. Kratochvílové je projektová výuka velmi úzce propojena s projektovou metodou, neboť v pojetí J. Kratochvílové je pojem projektové výuky vymežován jako výuka založená na projektové metodě. Autorka ji pak definuje jako „uspořádaný systém činností učitele a žáků,

v němž dominantní roli mají učební aktivity žáků a podporující roli poradenské činnosti učitele, kterými směřují společně k dosažení cílů a smyslů projektu. Komplexnost činností vyžaduje využití různých dílčích metod výuky a různých forem práce“ (Kratochvílová, 2006).[4]

Jiní autoři chápou projektovou výuku jako organizační formu, která se skládá z několika rozmanitých fází, využívající různé výukové metody a formy práce. Je tedy charakteristická svou komplexností (Grecmanová, Urbanovská, 1997).[5]

Další autoři se zaměřují více na výsledek, výstup a cíl projektové výuky a podle toho také tvoří definici projektu. J. Valenta chápe projekt jako souhrn myšlenek účelně seskupených okolo důležitého centra praktického vědění, zkušenosti, směřující ke konkrétnímu výchovně-vzdělávacímu cíli (Valenta a kol., 1993).[6]

O. Šimoník se soustřeďuje ve své definici projektové výuky na činnost žáka a definuje projekt jako komplexní pracovní úkol, při němž žáci samostatně řeší určitý problém (Šimoník, 2003).[7]

Ze všech výše zmíněných definic tedy vyplývá, že projektová metoda je taková metoda, při které jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých projektů, které jsou složeny z dílčích úloh, jež mají žákům simulovat reálnou životní situaci. Charakteristickým znakem projektové výuky je cíl, který je možné si představit jako konkrétní výstup, výrobek nebo praktické řešení úkolu. Velmi často mají projekty podobu integrovaných témat a využívají mezipředmětových vztahů.[8]

4.4.2 Historie projektové výuky

Projektová výuka má své kořeny v pragmatické pedagogice. Stejný základ mají také další dva modely škol, v nichž bylo projektové vyučování důležitou součástí výuky, a sice pracovní škola a činná škola.

Představitel pragmatické pedagogiky John Dewey a Georg Kerchensteiner jsou považováni za zakladatele pracovní školy. Podle těchto otců pracovní školy je práce důležitou součástí učebního procesu. G. Kerchensteiner zaváděl práci (hlavně v podobě ručních prací) do učebního procesu, a žáci tak byli organizováni jako pracovní společenství. J. Dewey považoval práci jako zdroj získávání nových poznatků.

Základním prvkem pracovní školy bylo zavádění globální výuky, které vedla ke spojování a propojování poznatků podle určitého kritéria. Tyto myšlenky se dále projeví v tzv. projektové výuce a systému komplexního vyučování (Singule, 1991).

Podle činné školy si žáci osvojují vědomosti a dovednosti pomocí aktivní činnosti, které pramení z jejich vlastních zájmů. Žákům nejsou poznatky předávány slovo od slova, ale snaží si je osvojit aktivní činností. Důležitou myšlenkou této školy je, že si žáci neosvojují jen vědomosti, ale osvojené poznatky se učí využívat při řešení praktických problémů, na které mohou narazit v běžném životě. Činná škola na rozdíl od školy pracovní ponechává systém tříd, učebních předmětů i rozvrh hodin (Solfronk, 1994).[8]

4.4.3 Risy projektu

- Projekt vychází z potřeb a zájmů dětí. (Potřeba získávat nové zkušenosti, odpovědnosti za svou činnost.)
- Projekt vychází z konkrétní a aktuální situace, která se neomezuje jen na prostředí školy.
- Projekt je interdisciplinární.
- Projekt je především podnikem žáka.
- Práce žáků v projektu přináší konkrétní produkt, tj. výstup, kterým se účastníci projektu prezentují.
- Projekt se zpravidla uskutečňuje ve skupině. (Projekt ale může být i individuální.)
- Projekt umožňuje začlenění školy do života obce nebo širší veřejnosti.

Projektová výuka je považována za velmi efektivní, zejména v souvislosti s naplňováním klíčových kompetencí, které jsou vymezené v RVP (Rámcový vzdělávací program). Při výuce pomocí této metody dochází k osvojení a upevnění nových dovedností i vědomostí a rozvoj formativních stránek osobnosti (spolupráce, vytrvalost, odpovědnost, komunikační schopnosti, atd.). Projektová výuka také napomáhá k začleňování mezipředmětových vazeb a průřezových témat do výuky. Velice důležitý je rozvoj komunikačních schopností, to vyplývá i z výzkumu A. Chupáče (2006), který sledoval reflexi projektové metody na ZŠ, z jehož výzkumu mimo jiné vyplývá, že pro 255 žáků bylo největší problém prezentovat svůj projekt před spolužáky.[8]

4.4.4 Negativa a obtíže projektové metody

Výuce pomocí projektové výuky je vytýkáno, že učení není možné budovat pouze na základě omezených zkušeností žáků nebo stavět projekty do opozice proti pravidelnému systematickému vyučování. V praxi se proto doporučuje nasazovat projektovou výuku pouze jako doplněk tradiční výuky.

- Negativa pro žáka:
 - Časová náročnost na řešení projektu.
 - Žák není mnohdy vybaven potřebnými kompetencemi.
- Negativa pro učitele:
 - Časová náročnost na přípravu projektu.
 - Náročnost na hodnocení.[8]

4.4.5 Pozitivní vlivy na osobnost dítěte

- Projektová výuka umožňuje zapojení žáka dle jeho individuálních možností.
- Žák získává silnou motivaci k učení.
- Žák přebírá zodpovědnost za výsledek práce.
- Rozvíjí se samostatnost žáka.
- Žák se učí pracovat s různými informačními zdroji.
- Žák se učí řešit problémy.
- Žák konstruuje své poznání.
- Žák využívá svých nabytých znalostí a dovedností, získává nové.
- Žák získává dovednost organizační, řídicí, plánovací, hodnotící.
- Žák se učí spolupracovat.
- Žák rozvíjí své komunikační schopnosti.
- Žák se učí vzájemnému respektu.
- Žák rozvíjí svou tvořivost, aktivitu a fantazii.[8]

4.4.6 Pozitiva pro učitele

- Učitel se učí nové roli, roli poradce.
- Učitel se učí vnímat dítě jako celek. Dochází ke změně v jeho myšlení o žácích.
- Učitel rozšiřuje svůj repertoár vyučovacích strategií.
- Učitel užívá nových možností hodnocení a sebehodnocení.

- Učitel rozšiřuje své dovednosti organizační.[8]

4.4.7 Kritéria členění projektů

Projekty můžeme rozčleňovat podle různých kritérií. Každý autor rozděluje projekty jiným způsobem, níže uvedené rozdělení je od J.Coufalové (2006).

Rozdělení projektů podle účelu

Kilpatrick hovoří o projektech, které se snaží „vtělit myšlenku či plán do vnější formy – stavba člunu, projekty, které vedou k estetické zkušenosti – poslech historického příběhu, projekty usilující o řešení problému – prozkoumat, zda mlha padá či nikoli a o těch, které vedou k získání dovednosti – dosažení kvality písma.“ (Lawry, In. Coufalová, 2006, s. 11)[9]

Rozdělení projektů podle vztahu k učivu a vyučovacímú předmětu

Rozdělení spočívá v tom, zda je projekt zaměřen na učivo jednoho předmětu nebo zda je integrováno učivo z více předmětů. Na 1. stupni základní školy má učitel možnost realizovat poměrně jednoduše oba typy projektů. Na 2. stupni základní školy a na střední školy je nejvhodnější začlenit do projektu více učitelů, pokud má být rozsahu učiva projektu ze dvou nebo více předmětů.

Rozdělení projektů organizace

Projekt může probíhat během určitého časového období v hodinách nebo v částech hodin daného předmětu, které jsou běžně zařazeny v rozvrhu. Stejně tak může prolínat vyučovacími hodinami příbuzných předmětů, které jsou do projektu integrovány, aniž bychom cokoli měnili v organizaci týdenního rozvrhu hodin. Projekt lze také uskutečnit mimo výuku předmětů. V několika dne probíhá výuka v oddělených předmětech a určitý výukový čas je věnován projektu. Je také možné výuku pojmout pouze jako projektovou s integrací předmětů.

Rozdělení projektů podle délky trvání

Projekty mohou být krátkodobé (dvě nebo více vyučovacích hodin), střednědobé (realizace zabere jeden až dva dny) a dlouhodobé (příkladem mohou být tzv. projektové týdny, které jsou realizovány zpravidla jednou za školní rok.

Rozdělení projektů podle místa konání

Projekt může probíhat ve školní třídě i v prostorách mimo školní budovu. Ideálním prostředím pro realizaci projektu je škola v přírodě. Může vzniknout také projekt, na jehož části se podílejí žáci doma nebo například ve školní družině. Důležité je propojení projektu s životní realitou. Část práce se může přesunout do knihoven, do muzea, na úřady apod.

Rozdělení projektů podle navrhovatele

Projekt může vzniknout z přirozené situace ve třídě, je vyvolán zájmy a potřebami žáků. V tomto případě hovoříme o žákovském nebo také spontánním projektu. Další skupina pak tvoří projekty umělé, teda projekty připravované učitelem. Projekt může také probíhat kombinací obou uvedených typů.

Rozdělení projektů podle počtu zapojených žáků

Počet žáků zapojených do projektu může být různý. Základní dělení je na individuální projekty a společné. Projekt se realizuje pro celou třídu nebo se může uskutečňovat pro menší skupiny žáků. Projekt se mohou zúčastnit třídy stejného ročníku, popřípadě i další třídy školy. V současné době je vhodné využít k projektům internet. Na spolupráci se mohou podílet žáci z různých škol z jiných měst i cizích zemí.[10]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

Za tím účelem, aby žák nebo učitel mohl plnohodnotně využívat cloudové aplikace jako podporu výuky je nezbytně nutné znát základní operace v cloudovém prostředí. Z toho důvodu je první kapitola praktické části věnována vytvoření podpůrných materiálů v oblasti základních operací v cloudovém prostředí Google. Jednoduše jsou popsány kroky při vytváření účtu, následně jsou zmíněny základní operace v aplikacích Gmail, Hangouts, Disk, Kalendarář a Kontakty.

Další kapitolou praktické části je obecné využití cloudu ve výuce, kde se autor zabývá návrhy možných využití cloudových aplikací ke zefektivnění výuky na střední škole. Návrhy jsou nastíněny v závislosti na výukové metody zmíněné v teoretické části. Hlavní částí je pak projektová výuka, která je podrobně rozepsána v samostatné kapitole. U každého dílčího projektového úkolu je popsán cíl úkolu, kompetence žáků, výstupy úkolů, pomůcky a také přínosy využití cloudových aplikací při práci na projektu.

Na konci praktické části se nachází závěrečné shrnutí přínosů a rizik využití cloudových aplikací ve výuce na střední škole.

5 VYTVOŘENÍ PODPŮRNÝCH MATERIÁLŮ

V páté kapitole bude uvedeno několik podpůrných materiálů pro základní operace v cloudovém prostředí Google. Nejprve bude popsáno vytvoření účtu, následně práce s e-mailovou schránkou, chatovací aplikací Hangouts, Kalendářem a Google Diskem.

5.1 Vytvoření účtu Google

V této kapitole bude v několika krocích popsán postup při vytváření účtu Google.

K nalezené správné internetové stránce stačí do internetového vyhledávače napsat slovní spojení „vytvořit google účet“ a z možných odkazů vybrat ten první s názvem „Vytvoření účtu Google – Google Accounts“. Je také možné použít rovnou internetovou adresu <https://accounts.google.com/SignUp?hl=cs>.

Po vstupu na příslušnou stránku se zobrazí následující formulář (Obrázek 2), který je třeba vyplnit.

Vytvoření účtu Google

Stačí jen jeden účet

S jedním bezplatným účtem budete mít přístup do všech služeb Google.

Mějte vše při ruce

Přepnejte mezi zařízeními a pokračujte tam, kde jste skončili.

Jméno

Jméno Příjmení

Zvolte si své uživatelské jméno

@gmail.com

[Chci použít svoji aktuální e-mailovou adresu](#)

Vytvořte heslo

Potvrďte heslo

Datum narození

Den Měsíc Rok

Pohlaví

Jsem...

Mobilní telefon

+420

Vaše aktuální e-mailová adresa

Místo

Česko

Další krok

Další informace o tom, proč požadujeme tyto údaje.

Obrázek 2: Formulář k vytvoření účtu Google (zdroj: accounts.google.com)

Pole „Mobilní telefon“ a „Vaše aktuální e-mailová adresa“ není nutné vyplňovat.

Jakmile bude formulář vyplněný (Obrázek 3), stačí kliknout na modré tlačítko „Další krok“.

Vytvoření účtu Google

Stačí jen jeden účet
S jedním bezplatným účtem budete mít přístup do všech služeb Google.



Mějte vše při ruce

Přepínejte mezi zařízeními a pokračujte tam, kde jste skončili.



Jméno

Zvolte si své uživatelské jméno

Chci použít svoji aktuální e-mailovou adresu

Vytvořte heslo

Potvrďte heslo

Datum narození

Pohlaví

Mobilní telefon

Vaše aktuální e-mailová adresa

Místo

Další informace o tom, proč požadujeme tyto údaje.

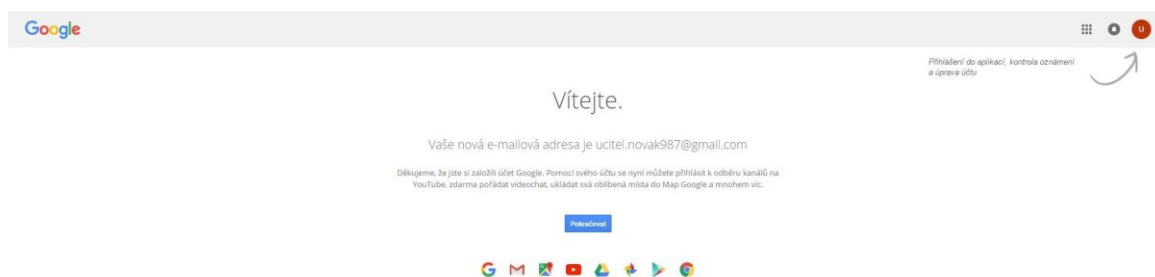
Obrázek 3: Vyplněný formulář účtu Google (zdroj: accounts.google.com)

V následujícím kroku je nutné potvrdit informace o ochraně soukromí a smluvních podmínkách (Obrázek 4). Bez tohoto souhlasu, který se provede pomocí tlačítka „Souhlasím“, není možné dokončit účet. Tlačítko se objeví až po srolování celých podmínek.



Obrázek 4: Ochrana soukromí a smluvní podmínky (zdroj: accounts.google.com)

Po provedení souhlasu se objeví stránka, která potvrzuje úspěšné založení účtu Google (Obrázek 5). Šipka vpravo nahoře odkazuje na bližší nastavení účtu. Devět teček ve čtverci ukrývá všechny aplikace, které je možné využívat. Stejným způsobem si účet mohou vytvořit i žáci.

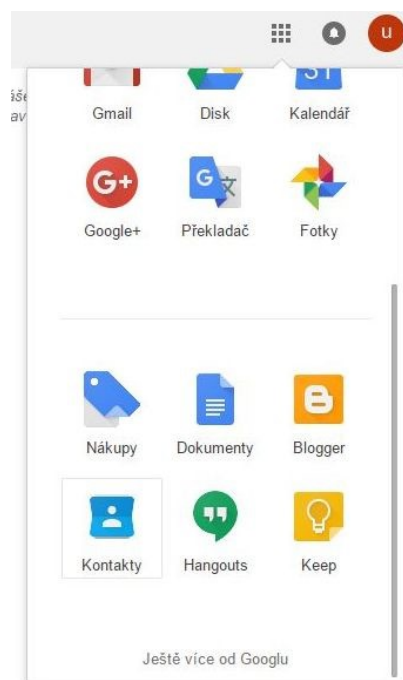


Obrázek 5: Úspěšné založení účtu Google (zdroj: accounts.google.com)

5.2 Přidání kontaktu do adresáře

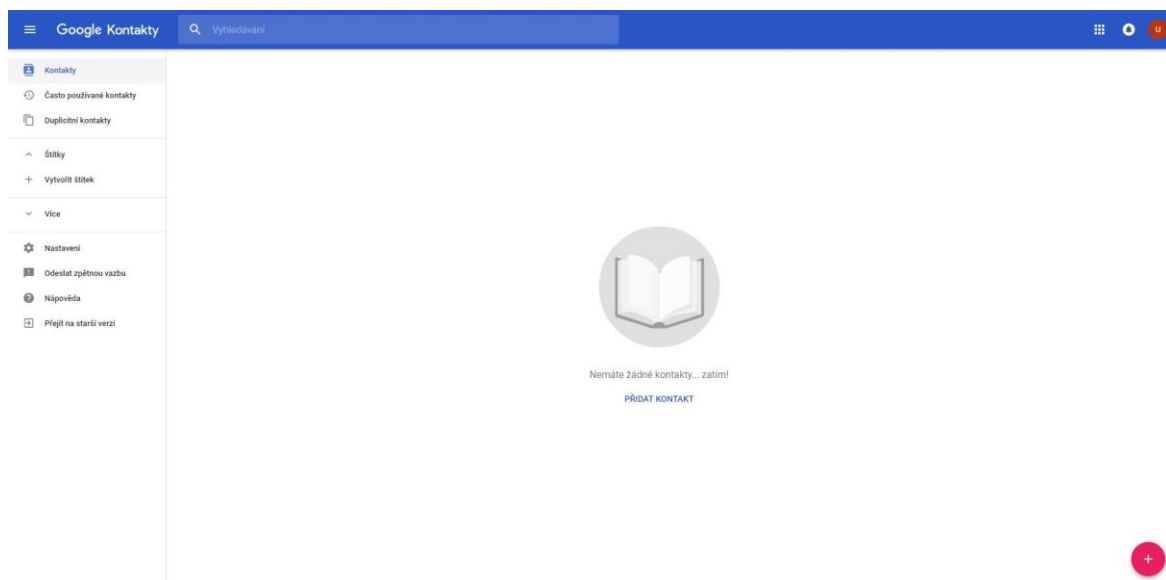
Následující kapitola popisuje, jakým způsobem je možné přidat ostatní uživatele do aplikace Kontakty.

Do prostředí aplikace Kontakty se lze dostat přes menu aplikací v pravém horním rohu (Obrázek 6).



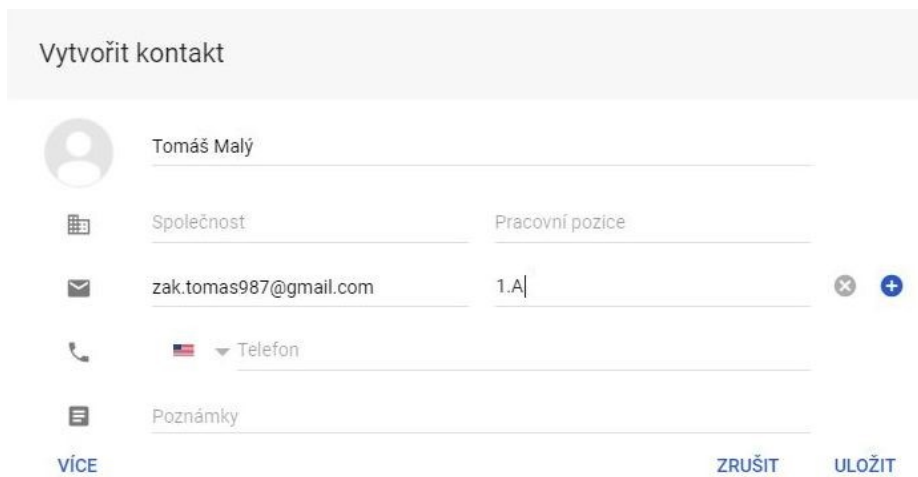
Obrázek 6: Menu aplikací Google – Kontakty (www.google.com)

Po vybrání aplikace Kontakty se načte prostředí aplikace, které znázorněno na následujícím obrázku (Obrázek 7).



Obrázek 7: Prostředí aplikace Kontakty (zdroj: www.google.com)

Pro přidání nového kontaktu stačí zvolit růžové tlačítko plus a vyplnit formulář (Obrázek 8), který se následně zobrazí a tuto akci uložit. Ke kontaktu je možné přiřadit štítek (v tomto případě „1.A“), který slouží z pozdějšímu třídění kontaktů.



Vytvořit kontakt

Tomáš Malý

Společnost Pracovní pozice

zak.tomas987@gmail.com 1.A

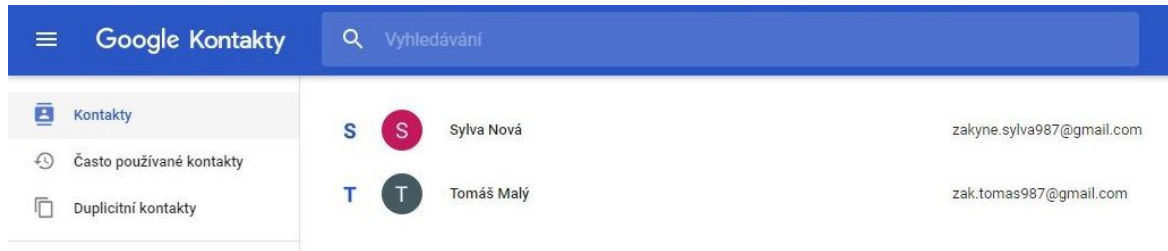
Telefon

Poznámky

VÍCE ZRUŠIT ULOŽIT

Obrázek 8: Založení nového kontaktu (zdroj: www.google.com)

Jakmile budou kontakty přidány, budou všechny zobrazeny v základní obrazovce aplikace (Obrázek 9).

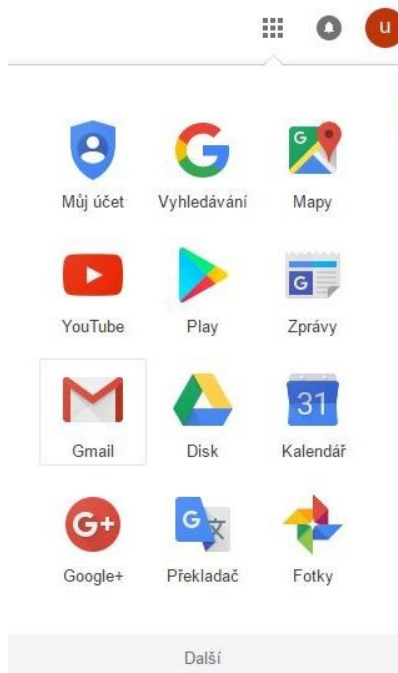


Obrázek 9: Seznam kontaktů (zdroj: www.google.com)

5.3 Práce s e-mailovou aplikací Gmail

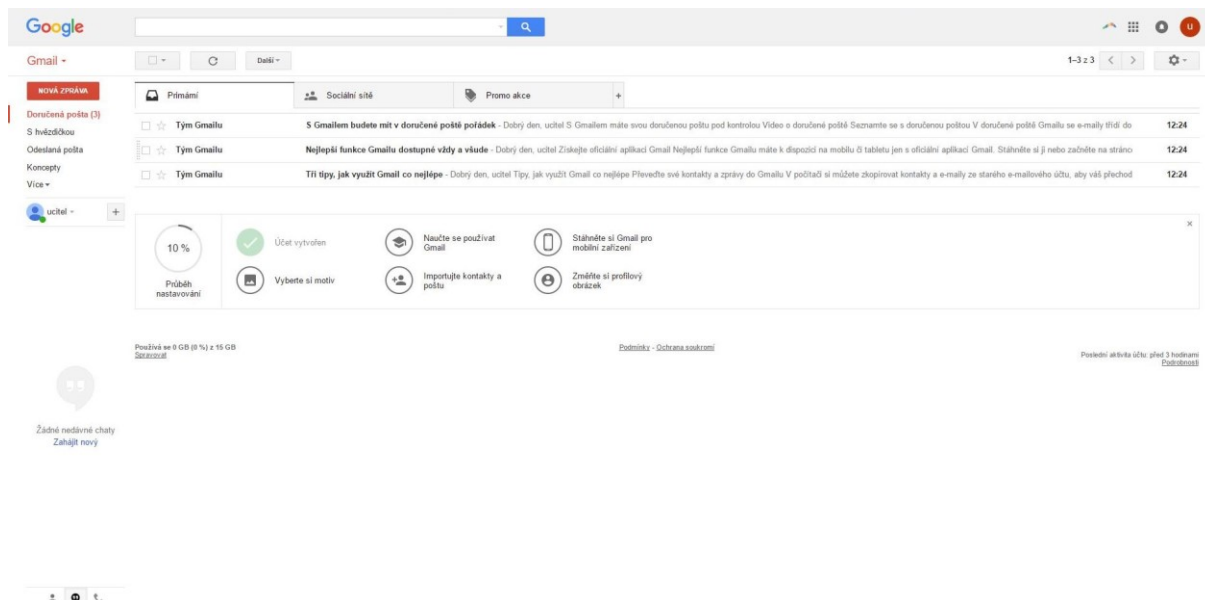
Tato kapitola popisuje základní operace s aplikací Gmail. Součástí kapitoly je také vytvoření skupiny, která je nezbytná pro jednoduchou správu ostatních aplikací. Skupina velmi zjednoduší práci při sdílení jednotlivých materiálů nebo událostí v kalendáři.

Do prostředí aplikace Gmail je možné se dostat opět přes menu aplikací Google (Obrázek 10).



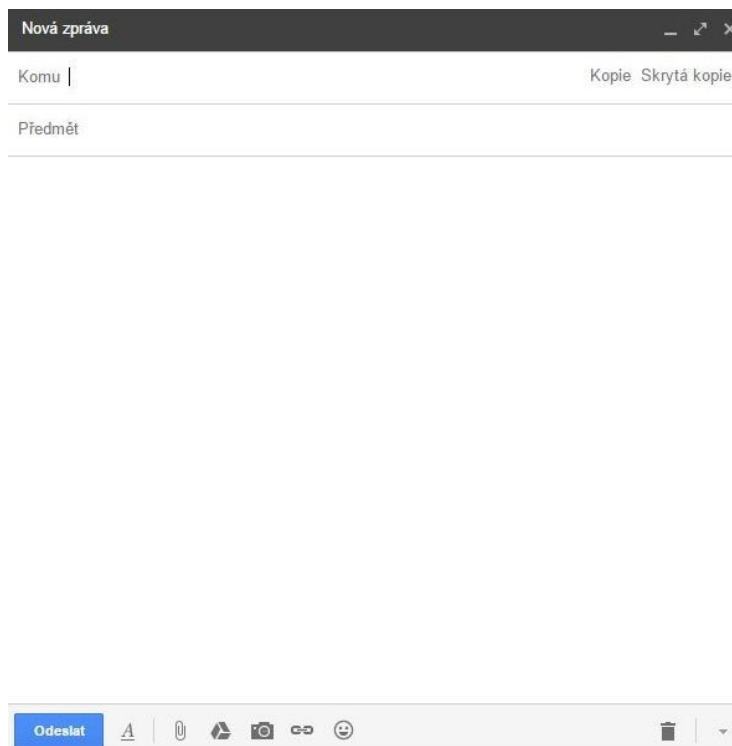
Obrázek 10: Menu aplikací Google – Gmail (zdroj: www.google.com)

Po zvolení aplikace Gmail se načte prostředí aplikace (Obrázek 11). V levé části se nachází menu (Doručená pošta, Odeslaná pošta atd.), v centrální části pak přijaté e-mailové zprávy, které jsou rozděleny do tří kategorií – Primární, Sociální sítě a Promo akce. V levém horním je červené tlačítko, které slouží z napsání nové zprávy.



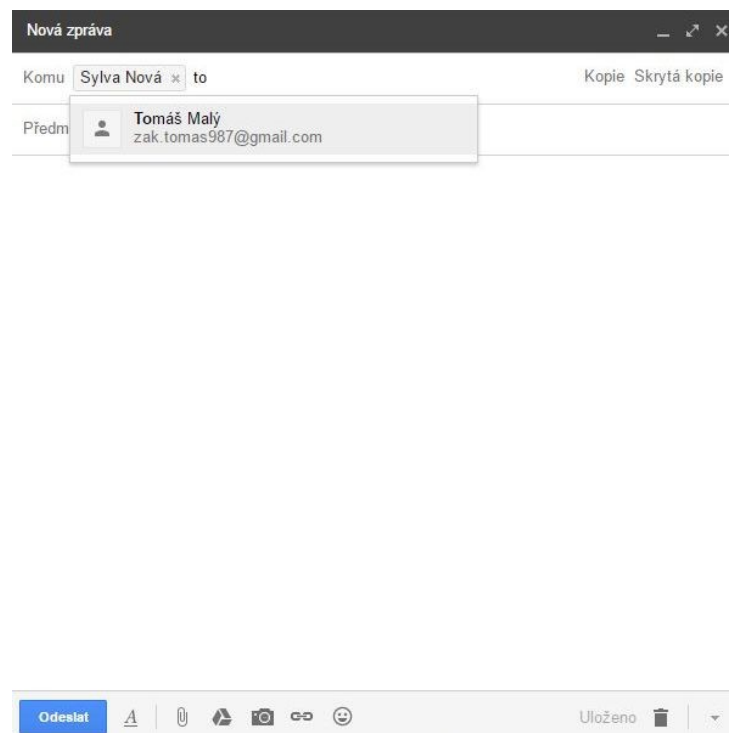
Obrázek 11: Prostedí aplikace Gmail (zdroj: www.google.com)

Po stisknutí tlačítka „Nová zpráva“ se zobrazí nové okno, skrz které je možné posílat e-mailové zprávy (Obrázek 12).



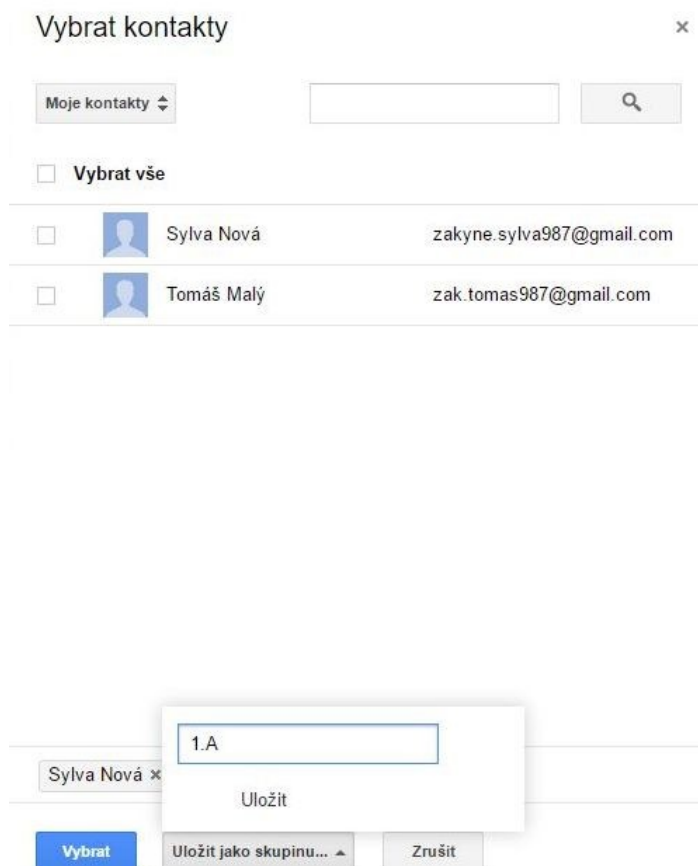
Obrázek 12: Nová zpráva (zdroj: www.google.com)

Při vpisování e-mailových adres do pole „Komu“ se začnou našeptávat ty adresy (Obrázek 13), které jsou uloženy v aplikaci Kontakty (nebo ty, které již byly v aplikaci Gmail někdy použity).



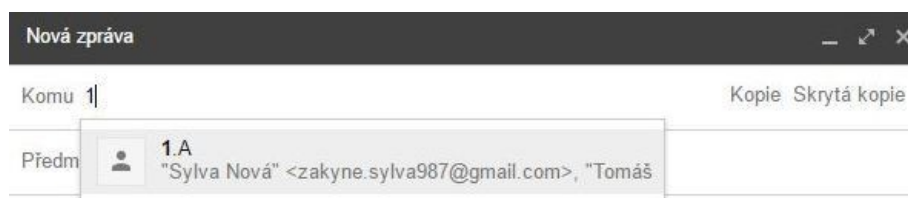
Obrázek 13: Našeptávání adres (zdroj: www.google.com)

Pokud budou v poli určeném pro příjemce napsáni všichni, kteří by se měli stát členy jedné skupiny (v tomto případě žáci 1.A), po kliknutí na slovo „Komu“ se zobrazí nové okno, ve kterém je možné skupinu vytvořit (Obrázek 14).



Obrázek 14: Vytvoření skupiny kontaktů (zdroj: www.google.com)

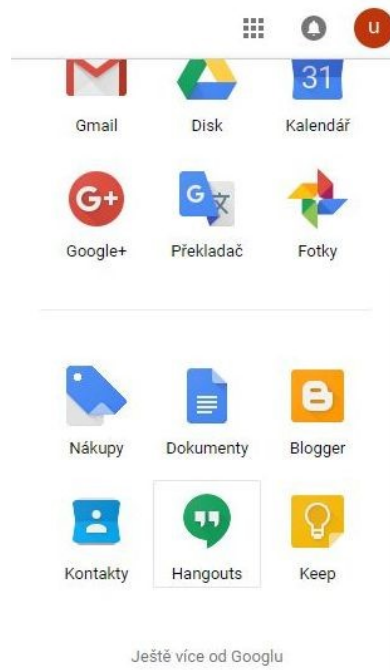
Po uložení změn a následném vyplňování pole „Komu“, již stačí napsat „1.A“ a automaticky se doplní všichni členové této skupiny (Obrázek 15). Pro text e-mailu slouží centrální část okna. V levém dolním rohu se nachází tlačítko pro odeslání.



Obrázek 15: Našeptávání celé skupiny (zdroj: www.google.com)

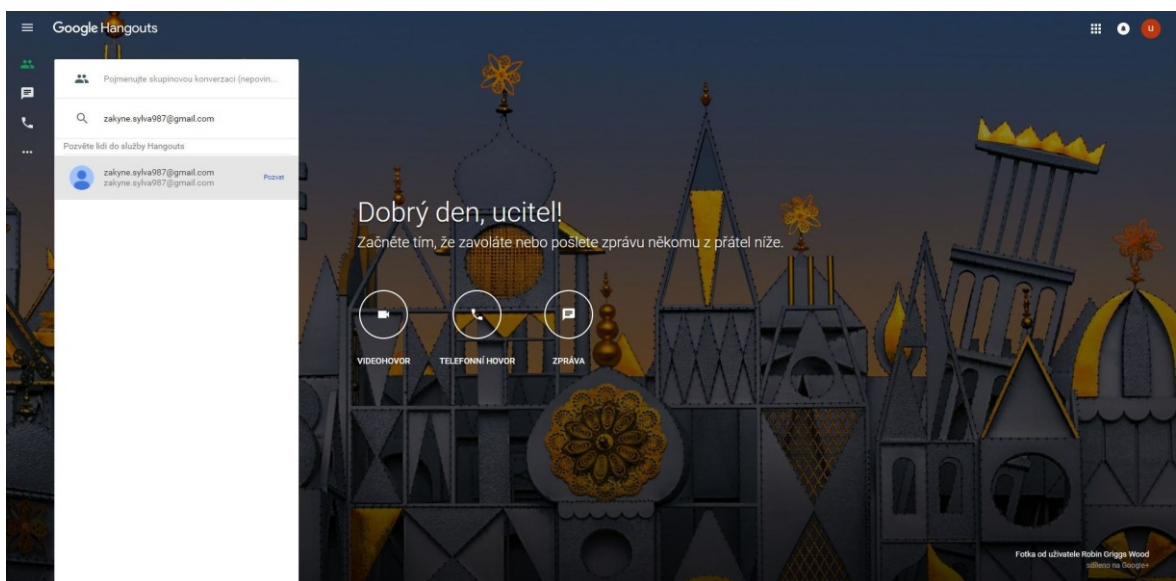
5.4 Prostředí Hangouts

Následující kapitola popisuje prostředí chatovací aplikace Hangouts. Prostředí aplikace se zobrazí po zvolení příslušné ikony v menu aplikací Google (Obrázek 16).



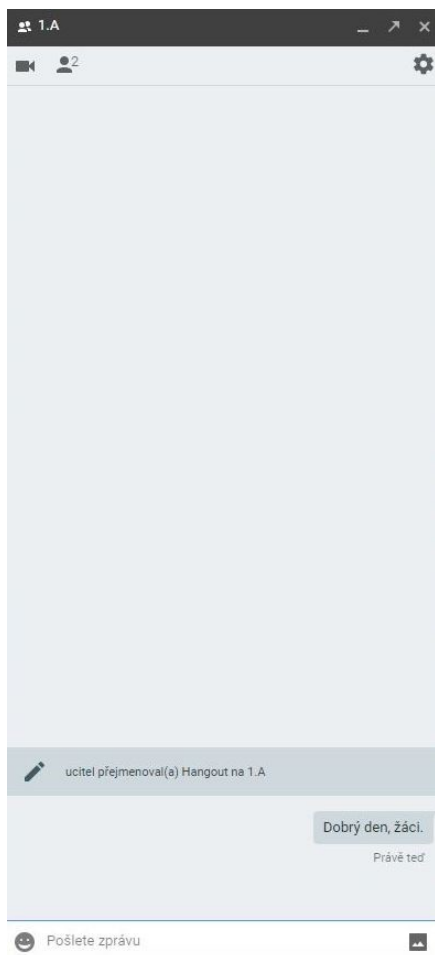
Obrázek 16: Menu aplikací Google – Hangouts (zdroj: www.google.com)

Jakmile se načte prostředí aplikace, je velice jednoduché začít chatovat. Do vyhledávače stačí zadat e-mailovou adresu korespondenta a potvrdit odeslání pozvánky do chatu (Obrázek 17).

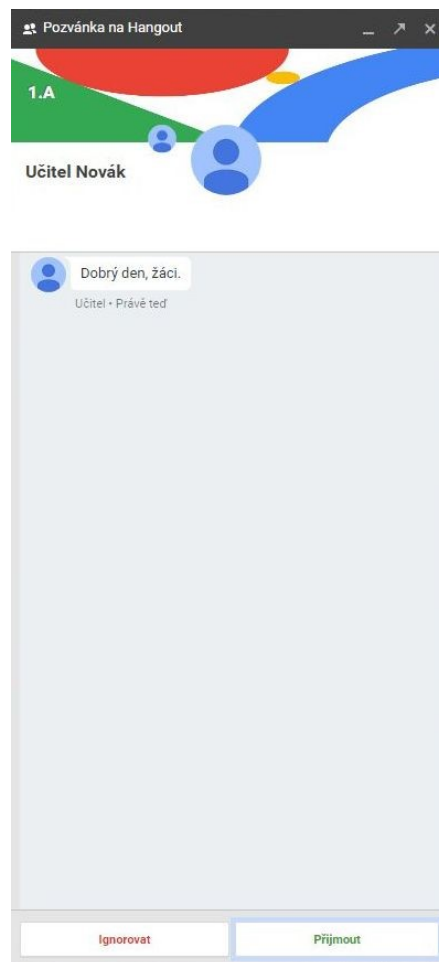


Obrázek 17: Prostředí aplikace Hangouts (zdroj: www.google.com)

Pokud příjemce pozvání (Obrázek 18) do chatu potvrdí, dopisování může začít, přičemž samotný chat se otevře v novém okně (Obrázek 19). Stejným způsobem se zakládá i skupinový chat, pouze s tím rozdílem, že se do pole vyhledávání napíše více příjemců.



Obrázek 18: Pozvánka do chatu
(zdroj: www.google.com)

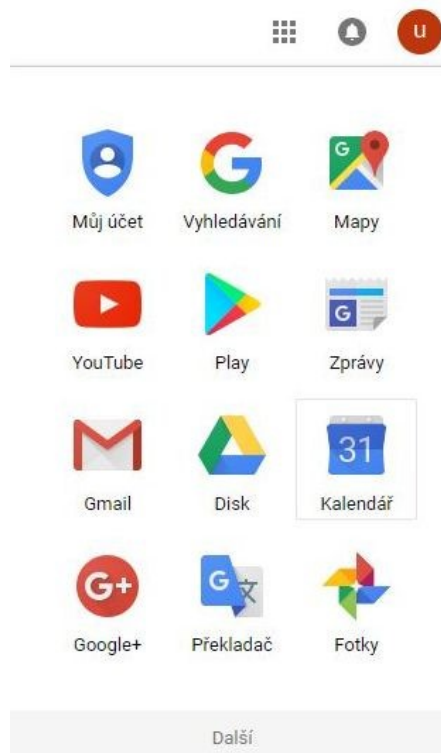


Obrázek 19: Okno chatu aplikace Hangouts (zdroj: www.google.com)

5.5 Práce s Kalendářem

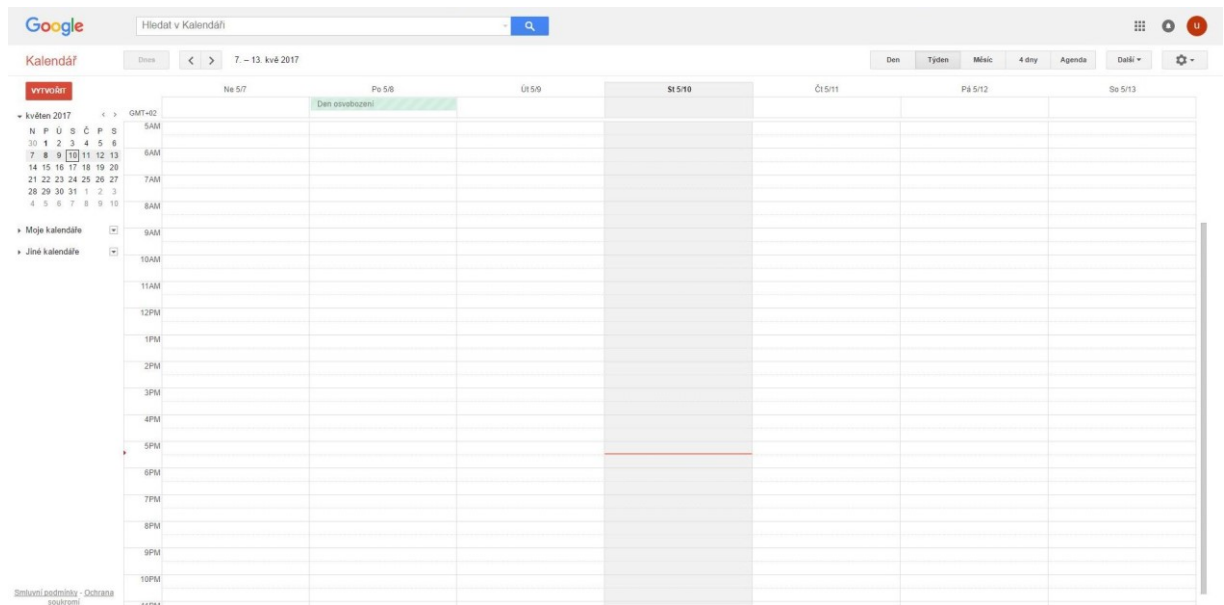
V této kapitole budou popsány základní operace v aplikaci Kalendář jako jsou vytvoření události a sdílení kalendáře.

Do prostředí aplikace Kalendáře je možné se dostat přes menu aplikací Google (Obrázek 20).



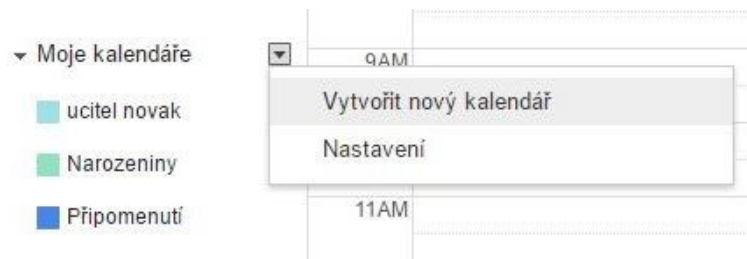
Obrázek 20: Menu aplikací Google – Kalendář (zdroj: www.google.com)

Po zvolení příslušné ikony se načte prostředí aplikace Kalendář (Obrázek 21).



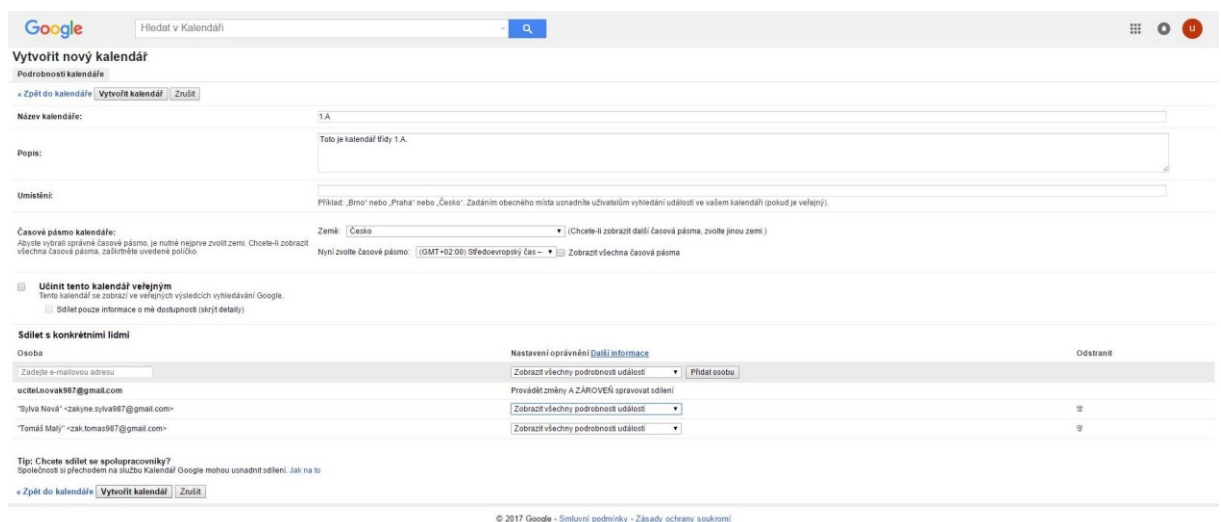
Obrázek 21: Prostředí aplikace Kalendář (zdroj: www.google.com)

V horní části kalendáře je možné změnit zobrazení (Den – Týden – Měsíc – 4 dny – Agenda). V levé části se nachází minikalendář a v rozbalovacím menu „Moje kalendáře“ a „Jiné kalendáře“ jsou všechny aktivní kalendáře, které je možné vidět v centrální části. Pro vytvoření nového kalendáře je nutné rozbalit menu „Moje kalendáře“ viz. Obrázek 22.



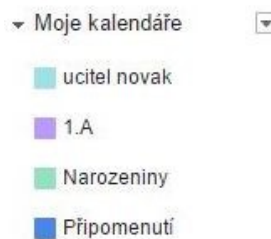
Obrázek 22: Vytvoření nového kalendáře (zdroj: www.google.com)

Po zvolení volby „Vytvořit nový kalendář“ se zobrazí nové okno, kde je možné nastavit podrobnosti nového kalendáře. Je možné upravit jméno, popis, umístění a ve spodní části (Sdílet s konkrétními lidmi) lze také přidat uživatele, se kterými má být tento kalendář sdílen (Obrázek 23).



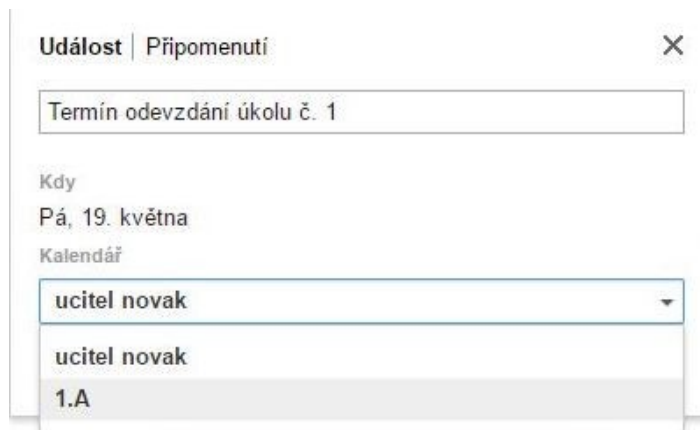
Obrázek 23: Vyplnění podrobností nového kalendáře (zdroj: www.google.com)

Po vytvoření kalendáře se objeví jako další položka v menu „Moje kalendáře“ (Obrázek 24) a všem vyplněným uživatelům se automaticky pošle email s pozvánkou na sdílení tohoto kalendáře.



Obrázek 24: Aktualizovaný seznam „Moje kalendáře“ (zdroj: www.google.com)

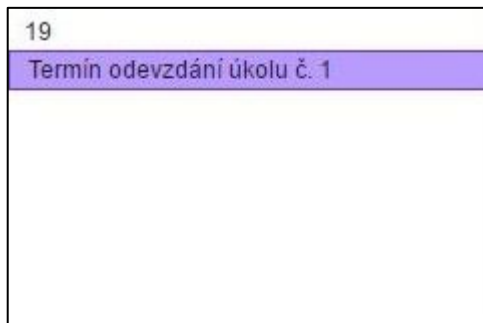
Pro založení události stačí kliknout na příslušný den a objeví se okno události, kde jsou potřeba vyplnit další informace. Je nutné vyplnit název události a je možné nastavit, do jakého kalendáře se má událost přidat (v tomto případě kalendář 1.A).



The image shows a dialog box for creating a calendar event. At the top, it says "Událost | Připomenutí" with a close button (X). Below this is a text input field containing "Termín odevzdání úkolu č. 1". Underneath, the date is set to "Pá, 19. května". There is a "Kalendář" section with a dropdown menu currently showing "ucitel novak". The dropdown menu is open, showing two options: "ucitel novak" and "1.A", with "1.A" selected and highlighted in grey.

Obrázek 25: Vytvoření události (zdroj: www.google.com)

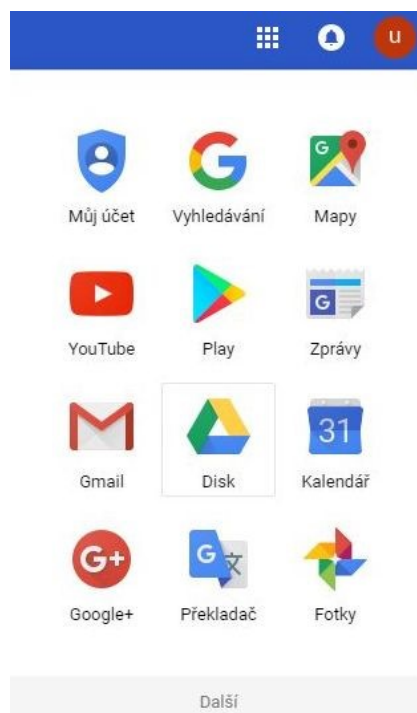
Jakmile bude událost uložena, zobrazení se v příslušném dni (Obrázek 26). Pokud ostatní uživatelé potvrdili e-mailovou pozvánku, zobrazí se jim kalendář 1.A v menu „Jiné kalendáře“ a tuto událost uvidí stejně jako ten uživatel, který ji vytvořil (Obrázek 26).



Obrázek 26: Zobrazení událost v kalendáři (zdroj: www.google.com)

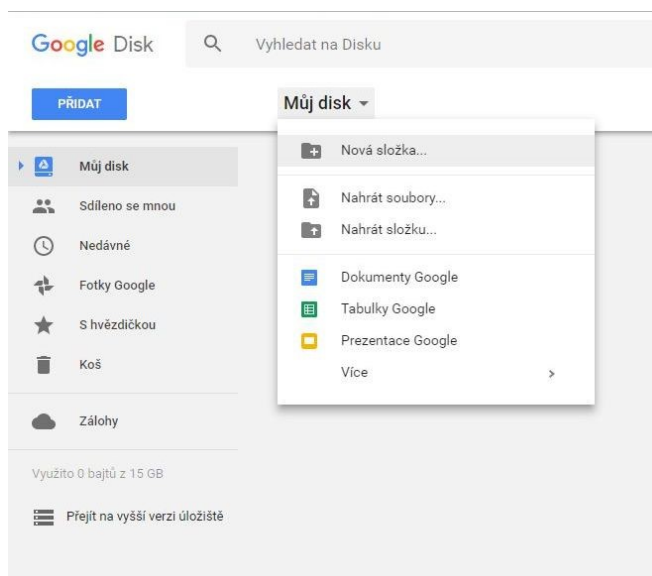
5.6 Práce s Google Diskem

Následující kapitola popisuje základní operace s aplikací Google Disk. Její prostředí se zobrazí po kliknutí na příslušnou ikonu v manu aplikací Google (Obrázek 27).



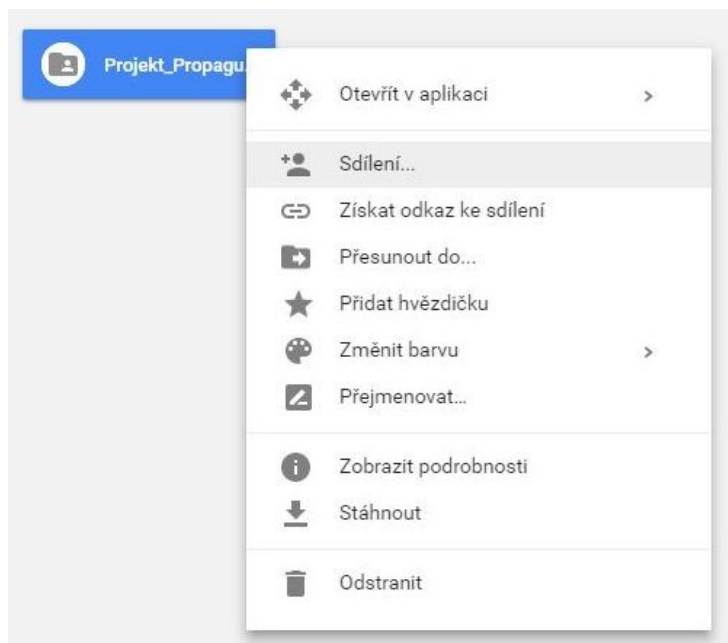
Obrázek 27: Menu aplikací Google – Disk (zdroj: www.google.com)

V levé části se nachází jednoduché menu, nad ním pak tlačítko pro přidání souborů do cloudového úložiště. Přidávat položky lze také kliknutím na nadpis (Obrázek 28).



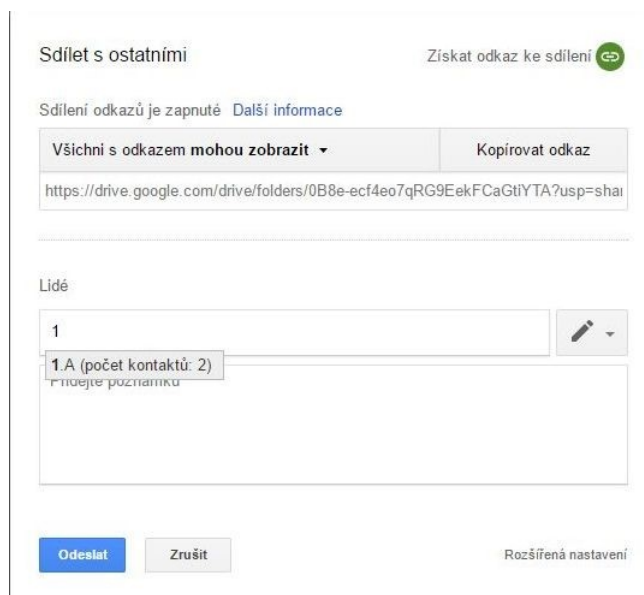
Obrázek 28: Přidávání položek do úložiště (zdroj: www.google.com)

Soubory lze do úložiště přidávat také jednoduchým přetažením souborů do centrální části. Jakmile cloud obsahuje nějaké soubory, je možné se sdílet s ostatními uživateli (právním klikem myši na příslušný soubor) (Obrázek 29).



Obrázek 29: Sdílení souboru (zdroj: www.google.com)

Po zvolení možnosti „Sdílení...“ se zobrazí nové okno, ve kterém je možné nastavit uživatele, se kterými má být soubor sdílen. Sdílení je také možné přes odkaz. Pokud je zvolena možnost výběru konkrétních uživatelů, stačí začít psát název skupiny (v tomto případě „1.A“) a automaticky bude poslána pozvánka ke sdílení příslušného souboru všem uživatelům v této skupině (Obrázek 30).



Obrázek 30: Sdílení souborů – nastavení uživatelů (zdroj: www.google.com)

Pokud uživatelé e-mailovou pozvánku přijmou, uvidí sdílený soubor pod položkou „Sdíleno se mnou“.

6 OBECNÉ NÁVRHY VYUŽITÍ CLOUDU VE VÝUCE

V šesté kapitole budou popsány možné návrhy na praktické využití cloudových aplikací v různých vyučovacích metodách.

6.1 Práce s textem

Práci s textem je myšleno poskytování textových materiálů žákům ke studiu. Nemusí se jednat pouze o učebnice nebo skripta, ze kterých se budou žáci připravovat na test či zkoušku. Na cloudové úložiště je možné žákům poskytnout také nejrůznější články, reporty nebo zprávy o aktuálním dění nebo o právě probírané látce.

Samozřejmě se sdílení souborů přes cloudové úložiště nemusí týkat pouze textových dokumentů. Je možné žákům poskytnout také videa, hlasové nahrávky nebo internetové odkazy na webové stránky, které souvisí s probíranou látkou.

Návrhy na konkrétní řešení:

- Poskytnutí žákům textové materiály, které jim budou sloužit k přípravě na test nebo zkoušení.
- Poskytnutí žákům pracovní listy, které budou mít za úkol vyplnit. (Cizí jazyk)
- Poskytnutí žákům mapy vztahující se k aktuálnímu tématu. (Zeměpis)
- Poskytnutí žákům úryvek z krásné literatury, který budou mít za úkol rozebrat. (Český jazyk, literatura)
- Poskytnutí žákům obrázky výtvarných děl nebo architektury. (Výtvarná výchova)
- Poskytnutí žákům video fyzikálního nebo chemického pokusu, který není možné předvést ve školních podmínkách. (Fyzika, chemie)
- Poskytnutí žákům hudební ukázkou. (Hudební výchova)

6.1.1 Přínosy pro učitele

Učitelé mohou žákům poskytnout více materiálů a informací mnohem jednodušší cestou. Není nutné kopírovat kvanta textů a dávat je žákům k dispozici v papírové formě. Dále mohou žákům poskytovat další informace, které do té doby žákům nebyli schopni názorně ukázat (pokusy). Učitelé mají přehled, jaké materiály již žákům dali k dispozici.

6.1.2 Přínosy pro žáka

Veškeré materiály mají žáci pohromadě na jednom místě. V dnešní době moderních technologií k nim mají přístup téměř odkudkoli přes svůj mobilní telefon a postačí jim k tomu pouze internet. Výuka zprostředkovávaná touto interaktivní formou může přispět k motivaci žáka i v méně oblíbených předmětech.

6.2 Didaktické hry

Využití didaktické hry s využitím cloudových aplikací může být uchopeno dvěma způsoby. Jeden z nich je ten, že učitel pošle žákům internetový odkaz na výukovou hru nebo aplikaci, na které si žáci procvičí právě probíranou látku. Jako kontrolu lze považovat zaslání screenshotu s výsledným skóre. Za další variantu je možné považovat rozeslání úkolu žákovi, který jej splní a vymyslí zadání pro dalšího. Kontrolou je samotný dokument, do kterého žáci postupně vpisují své výsledky. V historii provedených změn může učitel vidět, kdo, kdy a jak soubor upravil.

Návrhy na konkrétní řešení:

- Sdílení odkazu na online výukovou hru nebo aplikaci, na které si žáci procvičí látku
- Zadání jednoho příkladu žákovi, až jej spočítá, navrhne další příklad spolužákovi (Matematika)
- Vyplňování označených států/řek/moří na slepé mapě (Zeměpis)

6.2.1 Přínosy pro učitele

Výhodou pro učitele je zvýšení motivace u dětí právě probíraného učiva. Tento interaktivní způsob může u dětí zvednout zájem u méně záživného učiva či přispět k pochopení náročnější látky.

6.2.2 Přínosy pro žáka

Pro žáky je tato forma vyučování zejména oživením často monotónního způsobu výuky. I při této zábavné formě však procvičují to, co se v běžné výuce naučili a mohou si danou látku částečně vyzkoušet.

6.3 Skupinová výuka

Při skupinové výuce jsou žáci rozděleni do menších skupin, ve kterých řeší konkrétní náročnější problém. Ve svém týmu mají rozdělenou práci a žádný žák tak řeší jinou část úkolu. A právě k tomu výborně poslouží možnost práce na tomtéž dokumentu více lidem v reálném čase.

Žáci si mohou vytvořit jeden soubor příslušného typu (textový, tabulkový, prezentační) a postupně do něj vyplňovat každý svou část zadání.

Návrhy na konkrétní řešení:

- Práce na společném referátu většího rozsahu – každý žák zpracovává jinou část
- Práce na společné prezentaci

6.3.1 Přínosy pro učitele

Z využívání cloudu při skupinové výuce plyne pro učitele výhoda v jednoduchém zadání práce několika žákům a také v její následné kontrole, kterou je možné provést odkudkoli. Další výhodou je, že práce uložené na cloudovém úložišti budou zálohovány a bude tak možné si je kdykoli znovu prohlédnout bez nutnosti stahování si práci na pevný disk. Veškeré dotazy může zodpovědět snad skrze chatovací či mailovou aplikaci.

6.3.2 Přínosy pro žáka

Využívání cloudových aplikací umožňuje žákům pracovat na stejném dokumentu z různých míst ve stejném čase. To určitě využijí žáci, kteří bydlí v různých městech, ale pracují v týmu na stejném úkolu. Ušetří spoustu času, který by věnovali přejíždění a mohou jej tak věnovat práci. Mohou pohodlně komunikovat přímo při práci přes chatovací aplikaci. Termín odevzdání mají zaznamená v kalendáři, který jim nasdílel vyučující. Výslednou práci nahrají na cloudové úložiště. Nejen že ji tím odevzdali učiteli, mají ji také zálohovanou v případě, že by ji ještě v budoucnu potřebovali.

6.4 Projektová výuka

Při tvorbě projektu žáci pracují v týmech a řeší obsáhlý úkol, který se skládá z více dílčích úloh. Zpravidla mají ve skupině rozdělené role a každý tak pracuje na jiné části celkového projektu. Tato spolupráce je možná v reálném čase právě využívání díky cloudových aplikací.

Jak bylo popsáno v teoretické části, projekty by měly simulovat reálnou životní situaci a mít konkrétní výstup. Projekty je možné rozlišit podle počtu žáků ve skupině, zadaného tématu, délce trvání projektu nebo podle místa konání.

Návrhy na konkrétní řešení:

- Příprava výletu do Paříže – žáci se během projektu učí zařídit si vše potřebné k vykonání výletu do zahraničí
- Moderní je nekouřit – cílem projektu je uvědomit si negativa sociálních projevů spojená s kouřením a uvědomit si dopad na lidské zdraví
- Propagujme cokoli! – cílem projektu je vytvoření reklamy, která bude propagovat libovolný produkt. Projekt je podrobněji rozebrán v následující kapitole.

Přínosy pro učitele i žáka, které plynou z využívání cloudových aplikací v projektové výuce, budou taktéž zmíněny v následující kapitole.

7 PROJEKTOVÁ VÝUKA

Jako ukázka pro využití cloudových aplikací u projektové výuky byl vytvořen projekt s názvem „Propagujme cokoli!“ Jedná se o dlouhodobý, skupinový projekt, zaměřený pro žáky prvního ročníku střední školy. Celý projekt se týká pouze předmětu informační a výpočetní technika.

Předpokládá se pokročilejší znalost žáků práce na PC a poskytnutí nezbytného programového vybavení školou.

7.1.1 Popis společného projektu

Celé nosné téma projektu „Propagujme cokoli!“ je rozděleno do dvou kategorií, ze kterých si žáci zvolí jedno, které je jim bližší:

- 1) Natočení reklamy, ve které budou sami hrát.
- 2) Vytvoření reklamy, složené z již natočených videosekvencí doplněné o efekty.

Společný projekt pro žáky 1. ročníku střední školy je zaměřený na vytvoření plnohodnotné reklamy ve video formátu. Toto téma bude pro žáky atraktivní, protože jim nechává poměrně volnou ruku, co se týče zaměření reklamy. Mohou si vybrat téměř jakýkoli předmět nebo službu, které budou propagovat. Výstup projektu je možno použít jako relevantní reklamu pro existující firmu. V tomto společném projektu žáci budou rozvíjet nejen své dovednosti s prací s videem, ale také svou fantazii a kreativitu.

V první fázi si žáci vyberou, zda chtějí natočit vlastní reklamu, ve které budou sami hrát. Nebo vytvoří reklamní spot z již existujících videosekvencí, které doplní o efekty v programu Adobe After Effects. Dále si zvolí produkt či službu, kterou budou chtít propagovat. Vymyslí si nebo použijí již existující (je potřeba jej modifikovat) název a logo firmy, která produkt (službu) bude nabízet. Postupně budou pracovat na dílčích úkolech, které jim přiblíží práci s videem, která je pro tento projekt stěžejní. Práce bude v primárně českém jazyce a v jednom z následujících úkolů bude video doplněno o anglické titulky.

V průběhu trvání celého projektu budou žáci pracovat ve skupině 2, maximálně 3 osob. Budou postupovat podle dílčích projektových úkolů, jejichž výstupy mohou, ale nemusí (bude specifikováno v dílčích zadáních projektových úkolů) být součástí výsledné videoreklamy.

Společný projekt „Propagujme cokoli!“ bude u žáků rozvíjet následující dovednosti:

- a) Střih / natáčení videa
- b) Střih audia
- c) Efekty ve videu a audiu
- d) Propagační dovednosti
- e) Komunikační a prezentační dovednosti

7.1.2 Klíčové kompetence

V této kapitole budou popsány klíčové kompetence, které budou u žáků rozvíjeny při práci na tomto projektu:

- 1) **Kompetence pracovní** – po absolvování tohoto projektu budou žáci schopni natáčet / zpracovávat video, budou schopni pracovat v programech, které jsou pro editaci videa a audia určené. Budou využívat znalosti, které získají v teoretické části projektového úkolu.
- 2) **Kompetence komunikativní** – při absolvování tohoto projektu budou žáci rozvíjet své komunikační schopnosti – organizování daného času ke zpracování daných úkolů. Budou formulovat své myšlenky a nápady, které se projeví ve výsledné práci.
- 3) **Kompetence k řešení problémů** – při absolvování tohoto projektu budou žáci cvičit a trénovat řešení krizových situací, budou řešit problémy, které budou vznikat v souvislosti se zpracováním výsledného videa. Budou schopni samostatně vyhledat informace, které budou vést k vyřešení těchto problémů. Budou schopni tvůrčí činnost v závislosti na nastudovaných materiálech a svých dovednostech nabytých v průběhu celého projektu.
- 4) **Kompetence k učení** – žáci budou schopni po absolvování tohoto projektu využívat naučených poznatků a efektivně je aplikovat k řešení daného zadání.

7.1.3 Výstup společného projektu

Výstupem projektu bude videoreklama, čili video ve formátu .mp4 nebo .avi. Pokud žáci zvolí první skupinu, bude video dlouhé nejméně 5 minut, pokud se přikloní ke druhé variantě, délka videa může být od 3 do 5 minut. Bude doložena také stručná dokumentace (minimálně 4 stran A4), která bude popisovat, jak video vznikalo.

7.1.4 Dílčí projektové úkoly

Pořadové číslo	Předmět	Název úkolu
1	IVT (IKT)	Nejdůležitější je začít! – výběr produktu, logo, název firmy, rozdělení práce
2	IVT (IKT)	Scénář – myšlenka, zvolení možnosti
3	IVT (IKT)	Technické prostředky – popis pomůcek
4	IVT (IKT)	Natáčení / Výběr materiálu
5	IVT (IKT)	Konverze videí – použitelný formát
6	IVT (IKT)	Střih / Efekty
7	IVT (IKT)	Audio – výběr a úprava zvuku
8	IVT (IKT)	Kompletace videa jako celku
9	IVT (IKT)	Titulky – koncové titulky
10	IVT (IKT)	Internet a dokumentace

7.1.5 Harmonogram zadání a plnění projektových úkolů

Číslo PÚ	Týdny společného projektového úkolu									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Blue	Red								
2	Blue	Red	Blue	Red						
3		Blue	Red							
4			Blue	Red	Blue		Blue			
5					Red		Blue			
6					Red		Red	Blue	Red	
7									Blue	Red

8														
9														
10														

Modrou barvou je vyznačeno časové rozložení dílčích projektových úkolů první skupiny, červenou barvou pak časový harmonogram druhé skupiny. Rozdělení času v některých úkolech liší, celkových součtem týdnů však ne.

V následujících kapitolách budou popsány jednotlivé projektové úkoly, které budou žáci postupně plnit.

7.1.6 Projektový úkol č. 1 – Nejdůležitější je začít!

Cílem prvního dílčího projektového úkolu je vybrat si jednu ze dvou skupin:

- 1) Žáci natočí vlastní reklamu na produkt nebo službu, která již existuje. Napíše si scénář, vyberou místo, popř. si vyrobí kulisy a následně natočený materiál zpracují a sestříhají do konečné podoby.
- 2) Žáci vytvoří reklamu z již existujících videosekvencí, které si sami vyhledají, vhodně je sestříhají a doplní je o efekty v programu Adobe After Effect.

Náročnost a požadavky obou skupin budou podrobněji specifikovány v dílčích projektových úkolech.

Dále si žáci vymyslí produkt (službu), kterou budou propagovat, firmu, pod kterou budou produkt (službu) propagovat. Může se jednat o firmu, která již působí na trh nebo která je smyšlená. Následně žáci zpracují logo této firmy. Logo bude ve formátu .jpg s minimálním rozlišením 500x500, jakéhokoli tvaru. Logo bude následně zobrazeno ve video reklamě.

Klíčové kompetence, které budou u žáků rozvíjeny jsou:

- 1) Kompetence k řešení problémů – žáci jsou schopni vyhledat informace vhodné k vyřešení problému. Rozvíjena bude také kreativita žáků a schopnosti komunikace s týmem.
- 2) Kompetence komunikativní – po absolvování tohoto úkolu budou žáci schopni lépe vyjádřit své nápady a myšlenky, jakožto návrh tématu projektu.

Výstupy projektového úkolu:

- 1) produkt / služba (rozdělení do skupin)
- 2) název firmy
- 3) logo firmy

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) internet
- 3) softwarové vybavení – grafický editor, textový editor

Přínosy využití cloudových aplikací

Přínos využití cloudových aplikací při práci na prvním projektovém úkolu je zejména v komunikaci. Žáci se musí dohodnout na formě projektu, na kterém budou později pracovat. A právě k tomu skvěle poslouží chatovací aplikace. Dále žáci využijí cloudové úložiště ke sdílení si souborů mezi sebou a také k odevzdání výstupu z této části projektu.

7.1.7 Projektový úkol č. 2 – Scénář

Cíle druhého projektového úkolu, je vytvořit bodový scénář, kterého se žáci budou v dalších úkolech držet.

Je možné v něm v průběhu projektu provádět drobné změny, kostra by však měla zůstat zachována. Práce však zároveň musí splňovat následující požadavky, které se liší pro obě skupiny:

- 1) Délka videa bude přesahovat 5 minut, bude použito minimálně 15 střihů, celá reklama bude mít dějovou linii, video bude na konci obsahovat titulky, kde budou uvedeni autoři, herci a místo natáčení.
- 2) Délka videa bude mezi 3 a 5 minutami, bude použito minimálně 5 efektů (vytvořených dle tutoriálu), vytvořených pomocí programu Adobe After Effects, výsledná reklama bude mít dějovou linii, video bude na konci obsahovat titulky, kde budou uvedeni autoři a zdroje původních videosekvencí.

Délka scénáře bude na jednu stranu A4 (minimálně 10 bodů) a bude přiložena jako výstup k tomuto projektovému úkolu v elektronické podobě ve formátu .doc.

Klíčové kompetence, které budou u žáků rozvíjeny jsou:

- 1) Kompetence k řešení problémů – v průběhu tohoto projektového úkolu budou žáci využívat a rozvíjet svou kreativitu. Dále musí zapojit své komunikační schopnosti, které jsou nezbytné k účinné spolupráci v týmu. Žáci také budou schopni formulovat své myšlenky, které následně budou přenášet do písemné formy.
- 2) Kompetence k učení – po splnění tohoto projektového úkolu budou žáci schopni formulování myšlenky, jakožto scénáře jejich budoucí práce.

Výstupem projektového úkolu bude dokument scenar.doc.

Pomůcky:

- 1) PC, (internet)
- 2) textový editor

Přínosy využití cloudových aplikací

Při tvorbě scénáře ke svému videu žáci využijí zejména cloudovou aplikaci Dokumenty Google, díky které mohou tvořit soubor všichni najednou. Navzájem uvidí návrhy a nápady další členů skupiny a mohou se k nim okamžitě vyjádřit. Jako doplňující nástroj může sloužit chatovací aplikace. K jednoduchému odevzdání žáci využijí cloudové úložiště.

7.1.8 Projektový úkol č. 3 – Technické prostředky

Cílem třetího projektového úkolu je vytvoření popisu prostředí a pomůcek, se kterými budou žáci v průběhu celého projektu pracovat.

Obě skupiny vytvoří jednoduchý popis, doplněný alespoň o 2 obrázky, prostředí, ve kterém budou své video kompletovat. Délka tohoto výstupu je minimálně 2 strany A4 a bude přiložen v elektronické podobě ve formátu .doc.

Další výstup tohoto projektového úkolu je pro obě skupiny rozdílný:

- 1) První skupiny vytvoří popis techniky, kterou při natáčení používala – kamera, místa, kde se natáčení uskutečnilo a stručnou vizitku herců (jméno, věk, město). Délka výstupu bude minimálně 2 strany A4 a bude přiložena v elektronické podobě ve formátu .doc.
- 2) Druhá skupina vytvoří popis prostředí programu Adobe After Effects, ve kterém budou provádět stěžejní část celého projektu. Délka výstupu bude minimálně 2 strany A4 a bude přiložena v elektronické podobě ve formátu .doc.

Klíčové kompetence:

- 1) Kompetence k učení – žáci se seznámí s prostředím, které bude po celou dobu práce na tomto projektu využívat.
- 2) Kompetence k řešení problému – žáci budou schopni popsat prostředí, ve kterém budou po dobu projektu pracovat a vytvořit jeho jednoduchý popis.

Výstupy projektového úkolu č. 3:

- 1) dokument popis_1.doc
- 2) dokument popis_tehnika.doc / dokument popis_ae.doc

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) internet
- 3) textový editor
- 4) program na úpravu videa (Adobe Premiere)

Přínosy využití cloudových aplikací

Ve třetím projektovém úkolu budou žáci nejvíce využívat aplikace Dokumenty, ve které budou moci psát zmíněný výstup. Funkce, kterou žáci nejvíce využijí, je opět možnost úpravy dokumenty více uživateli v témže čase. Komunikace mezi členy týmu může být zprostředkována díky chatovací aplikaci. Svě konečné výstupy poté nahrají na cloudové úložiště Google Disk.

7.1.9 Projektový úkol č. 4 – Natáčení / Výběr materiálu

Cílem tohoto projektového úkolu je nashromáždění potřebného videomateriálu. Obě skupinu budou videomateriál, ze kterého budou tvořit video, získávat jiným způsobem:

- 1) První skupina se přesune do terénu, kde bude natáčet scény a sekvence tak, aby se drželi scénáře, který si vytvořili v druhém projektovém úkolu. Po dohodě s vyučujícím žáci mohou využít k natáčení prostory školy.
- 2) Druhá skupina vybere a sestříhá již existující videomateriály (minimálně 15) - reklamy, videa, filmy, seriály. Žáci se budou držet myšlenky, kterou zapsali ve scénáři z druhého projektového úkolu.

Klíčové kompetence:

- 1) Kompetence k učení – po absolvování tohoto projektového úkolu budou žáci schopni pracovat s kamerou / programem na tvoření speciálních efektů ve videu, budou rozvíjet svou kreativitu, budou hledat různé způsoby řešení.
- 2) Kompetence k řešení problému – žáci budou schopni natočit nebo zpracovat řadu videosekvencí, které budou následně implementovat do celkového videa.

Výstupem tohoto projektového úkolu bude videomateriál, který bude následně použit v dalších projektových úkolech a kompletaci celé výsledné reklamy. Pro potřeby tohoto projektového úkolu postačí seznam dílčích videomateriálů – uložených v dokumentu dilci_videa.doc.

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) internet
- 3) scénář
- 4) kamera / program na editaci videa

Přínosy využití cloudových aplikací

Při plnění zadání tohoto projektového úkolu žáci využijí scénář, který si v předcházejícím projektovém úkolu uložili na cloudové uložiště. V případě, že každý z žáků bude natáčet materiály v jiném místě, mohou komunikovat přes videohovor aplikace Hangouts. Aby měli všichni členové týmu přístup ke všem materiálům, nahrají své výstupy na cloudové uložiště.

7.1.10 Projektový úkol č. 5 – Konverze videí

Cílem tohoto dílčího projektového úkolu je zpracovat videosekvence, které získali v předchozím projektovém úkolu.

Videa budou převedena do formátu, se kterým žáci budou nadále pracovat. Je nutné vzít v potaz velikost a přiměřenou kvalitu snímků. Žáci budou také brát ohled na technické parametry vybavení, kterým disponují. Doporučenými formáty jsou .mp4 nebo .avi.

Ke konverzi videí žáci mohou použít libovolný program, který konverzi umožňuje.

Klíčové kompetence:

- 1) Kompetence k učení – po absolvování toho projektového úkolu budou žáci schopni konverze videí, což jim usnadní následnou práci.
- 2) Kompetence k řešení problému - žáci budou postaven před problém (nevyhovující vstupní parametry videí), který budou po absolvování tohoto projektového úkolu schopni vyřešit tím, že pomocí konvertoru změni formát jednotlivých dílčích videí.

Výstupem tohoto projektového úkolu bude videomateriál, který bude mít vhodný formát, se kterým bude následná práce jednodušší.

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) internet
- 3) program na konverzi videí

Přínosy využití cloudových aplikací

K videím, která v minulém projektové úkolu byla uložena na cloudové úložiště, se nyní žáci mohou vrátit a upravit je do příslušných formátů. Po požadovaných úpravách je opět vrátí na cloud. Dorozumívat se mohou přes chat aplikace Hangouts.

7.1.11 Projektový úkol č. 6 – Střih / Efekty

Cílem tohoto dílčího projektového úkolu je:

- 1) Pro první skupinu, která sama natáčela videomateriály, bude sestříhat veškerá natočená videa. Rozhodnout se, které materiály použijí, a sestříhat je tak, aby bylo možné je následně poskládat do výsledného videa.
- 2) Pro druhou skupinu, která vybírala z již natočených materiálů, opatřit již sestříhané části (výstup z předešlého úkolu) efekty v programu Adobe After Effects.

Zadání šestého projektového úkolu se liší podle skupin:

- 1) První skupina sestříhá již natočené video materiály za pomoci programu Adobe Premiere a připraví je tak na následné poskládání do výsledného videa. Žáci se co nejvíce budou držet scénáře, který si vypracovali.

- 2) Druhá skupina přidá do již sestříhaných materiálů efekty v programu Adobe After Effects. Žáci mohou použít tutoriály a návody z internetu. Časová náročnost vytvoření jednoho efektu by měla být cca 1 hodina, efekty se mohou opakovat. Celá práce však musí obsahovat minimálně tři různé efekty.

Klíčové kompetence:

- 1) Kompetence k učení – Při práci na tomto projektu žáci budou schopni stříhat videa, která si sami natočili, popřípadě k již natočeným materiálům přidávat efekty.
- 2) Kompetence k řešení problému – Po absolvování tohoto dílčího projektového úkolu budou žáci schopni vytvořit video doplněné o speciální efekty z programu Adobe After Effects. Budou si schopni sami vhodně sestříhat video na potřebné krátké části.

Výstupem tohoto projektového úkolu budou sestříhané části videomateriálu, které budou sloužit k sestavení celého výsledného videa / sestříhané jednotlivé části opatřené speciálními efekty. Pro potřeby tohoto projektového úkolu postačí jedna scéna jako ukázka, zbytek bude použit ve výsledném videu.

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) softwarové vybavení (Adobe Premiere, Adobe After Effects)

Přínosy využití cloudových aplikací

V šestém projektovém úkolu je opět stěžejní přínos cloudových aplikací ve sdílení souborů. Z videí, se kterými pracovali v předešlých úkolech, mají k dispozici na cloudovém disku. Po zpracování úkolu výsledné video opět nahrají na cloud. Komunikace mezi žáky zprostředkuje aplikace Hangouts.

7.1.12 Projektový úkol č. 7 – Audio

Cílem tohoto dílčího projektového úkolu je vypracování a úprava audio stopy. Zadáním sedmého projektového úkolu je:

- 1) Pro první skupinu, která sama natáčela videomateriály, vybrat stopy audia, které budou součástí výsledné práce, popřípadě žáci upraví stopy, kterou jsou již součástí natočeného materiálu. Co nejvíce by měly tyto materiály odpovídat scénáři.
- 2) Pro druhou skupinu, která vybírala z již natočených materiálů, vybrat nové stopy audia a upravit je na příslušnou délku a tvar, popřípadě upravit stávající audio stopy,

kteří již obsahují stávající sestříhané scény. Audio záznamy budou co nejvíce odpovídat scénáři.

K práci se zvukem mohou žáci použít jakýkoli program k tomu určený. Doporučenými programy jsou Adobe Audition nebo Audacity.

Klíčové kompetence:

- 1) Kompetence k učení – Po absolvování tohoto projektového úkolu budou žáci schopni pracovat s audio stopou, budou schopni ji stříhat a nadále upravovat pro potřeby jejich celkového projektu.
- 2) Kompetence k řešení problému – Po absolvování toho dílčího projektového úkolu budou žáci schopni vytvořit nové audio stopy, sestříháním nebo upravením stávajících. Výsledek tohoto úkolu, použijí do výsledného projektu.

Výstupem tohoto projektového úkolu budou nově sestříhané a upravené audio stopy nebo upravené audio stopy původního videozáznamu. Pro potřeby tohoto projektového úkolu postačí seznam zvukových stop – uložený v dokumentu audio.doc.

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) Adobe Premiere
- 3) internet
- 4) program na úpravu zvuku

Přínosy využití cloudových aplikací

Po zpracování audio souborů, které budou žáci potřebovat v dalším projektovém úkolu, je nahrají opět na cloudové úložiště. Při kompletaci celkového videa tak budou mít veškeré potřebné materiály na jednom místě dostupném odkudkoli. Využijí také aplikaci Dokumenty k vytvoření výstupu sedmého projektového úkolu. Ke komunikaci mezi členy týmu použijí Hangouts.

7.1.13 Projektový úkol č. 8 – Kompletace videa jako celku

Cílem tohoto projektového úkolu je zpracování celého videa. Zadáním osmého projektového úkolu je zpracování celého videa. Použity budou materiály z předešlých úkolů. Žáci se budou držet scénáře, který si sami vymysleli a budou se držet pokynů, které byly zadány – minimálně 5 minut (pro první skupinu) resp. 3-5 minut (pro druhou skupinu).

Možný formát výsledného videa bude .avi nebo .mp4. Žáci budou využívat zejména programu Adobe Premiere.

Klíčové kompetence:

- 1) Kompetence k učení – Při absolvování tohoto projektového úkolu žáci budou využívat znalostí nabytých v předcházejících projektových úkolech.
- 2) Kompetence k řešení problémů – Při řešení tohoto projektového úkolu budou žáci provádět tvůrčí činnost, jejíž výsledkem bude výsledné video.
- 3) Kompetence pracovní – Po absolvování tohoto dílčího projektového úkolu budou žáci schopni zkompletovat výsledné video za použití nabytých znalostí a jednotlivých částí, které si připravili v předchozích úkolech.

Výstupem tohoto projektového úkolu bude celkové výsledné video (mimo titulků), které bude mít zadané parametry, které jsou uvedeny výše.

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) internet
- 3) Adobe Premiere

Přínosy využití cloudových aplikací

Při zpracování celého videa využijí žáci všechny soubory, které si uložili v průběhu celého projektu na cloudové úložiště. Aby si výsledné video záložovali, po dokončení jej opět nahrají na cloud.

7.1.14 Projektový úkol č. 9 – Titulky

Cílem devátého projektového úkolu je opatření videa o konečné titulky. Zadáním tohoto dílčího projektového úkolu je vytvoření titulku na konci celkového videa. Titulky budou obsahovat jména autorů, kteří celý projekt dělali. Dále budou obsahovat místa, na kterých se natáčení odehrávalo a jména herců (platí pro první skupinu), zdrojová videa, ze kterých žáci čerpali svá dílčí sestříhaná videa (platí pro druhou skupinu). K vytvoření titulků žáci použijí program Adobe Premiere, je možné titulky doplnit o efekty z Adobe After Effects.

Klíčové kompetence:

- 1) Kompetence k učení – Po absolvování tohoto dílčího projektového úkolu budou žáci schopni shrnout vše, co za celý projekt potřebovali.
- 2) Kompetence k řešení problému – Po plnění tohoto úkolu budou schopni vytvořit titulky ke své práci, čímž se pod práci podepíší a budou schopni si ji obhájit.

Výstupem tohoto projektového úkolu bude opatřit video titulky, dle zadání a obsahu uvedeného výše. Pro potřeby tohoto projektového úkolu bude dostačující pouze textový výpis obsahu titulků – uložený jako titulky.doc.

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) Adobe Premiere (Adobe After Effects)

Přínosy využití cloudových aplikací

V devátém projektovém úkolu využijí nejvíc žáci cloudové úložiště, ze které si stáhnou celkové video, a přidají k němu titulky. Dále využijí aplikaci Dokumenty, do které vloží výpis obsahu titulků. Finální verzi videa nahrají na cloud a nachystají si tak svou práci ke sdílení.

7.1.15 Projektový úkol č. 10 – Internet a dokumentace

Cílem posledního dílčího projektového úkolu je publikování na internetu a vytvoření krátké dokumentace, která bude dokladat, jak celé video vznikalo.

Zadáním pro desátý projektový úkol je nachystání videa k propagaci. Nejlepším prostředkem je internet, žáci teda nahrají svou práci na internet, konkrétně buď na youtube.com (žáci doplní informace o autorských právech) nebo na jakoukoli sociální síť, ze které se bude dát video přehrát.

Dokumentace bude dlouhá minimálně 4 strany A4 se standardním řádkováním a maximální velikostí písma 12. Bude popisovat průběh vzniku videa.

Klíčové kompetence:

- 1) Kompetence k učení – po absolvování tohoto projektového úkolu budou žáci schopni shrnout svou práci do dokumentace. Dále budou schopni nahrát a případně propagovat svou práci na internetu.

- 2) Kompetence k řešení problému – po absolvování tohoto projektového úkolu budou žáci schopni ke své vytvořené práci vytvořit také dokumentaci, která bude popisovat postup.

Výstupem tohoto projektového úkolu bude dokumentace v rozsahu a formátu viz. zadání uložena v dokumentu dokumentace.doc a internetová adresa uloženého videa.

Pomůcky:

- 1) PC
- 2) internet
- 3) textový editor

Přínosy využití cloudových aplikací

V závěrečném projektovém úkolu žáci využijí textové aplikace Dokumenty k tvorbě projektové dokumentace, na které mohou pracovat všichni členové týmu najednou. Díky tomu, že mají práci uloženou na Google Disku, mohou ji bez problému sdílet na sociální síti a propagovat tak svou práci.

7.1.16 Přínosy pro učitele

Učitelé mohou nahrát zadání na cloudové úložiště a nasdílet jej žákům. Veškeré dotazy ohledně projektu lze řešit online díky chatové aplikaci. Jasně určené termíny odevzdání, které mohou být zaznamenány do kalendáře, který lze nasdílet žákům. Výsledné práce žáků může kontrolovat online díky sdílenému úložišti.

7.1.17 Přínosy pro žáka

Žáci mohou na jedné věci společně, každý ze svého domova, díky sdílení dokumentů. Jednoduchá a efektivní komunikace v týmu skrz chat, popřípadě videokonferenci. Přehled termínů, do kterých je nutné jednotlivé úkoly odevzdat, díky událostem ve sdíleném kalendáři. Výsledné práce mohou nahrát na sdílené úložiště a zálohovat si tak svou práci.

8 ZÁVĚRČNÉ SRHNUTÍ PŘÍNOSŮ A RIZIK VYUŽITÍ CLOUDU

Závěrečná osmá kapitola shrnuje přínosy a rizika využívání cloudových aplikací při výuce na střední škole.

Největší výhodou je podle autorova názoru možnosti sdílení souborů v různých formátech skrz cloudové úložiště. Učitelé mohou sdílet s žáky materiály ke studium, které by za podmínek bez cloudového řešení museli tisknout. Také mohou být sdíleny jiné formy materiálů (video, audio, obrázky, odkazy na články), které žákům mohou pomoci při výuce. Žáci si mezi sebou mohou sdílet rozpracované práce a úkoly, které budou postupně dokončovat. Další výhodou úložiště je, že veškeré soubory na něm uložené jsou zálohovány na vzdálených serverech.

Další značná výhoda je spojena s možností práce na témže dokumentu více uživatelům v reálném čase. Uživatelé si úpravy mohou navzájem komentovat. Popřípadě učitel může online kontrolovat postup práce žáků na zadaném úkolu.

Komunikace přes chatové aplikace, které umožňují i videohovor, je velice jednoduchá a efektivní. Učitelé mohou žáků rozdávat instrukce, zodpovídat dotazy nebo organizovat mimoškolní akce, to vše online. Žáci tento nástroj nejvíce využijí při spolupráci na společných úkolech, které vyžadují neustálou komunikaci.

Pokud by ke komunikaci nestačila chatová aplikaci, je zde ještě možnost využít e-mailové schránky. Konkrétně aplikace Gmail nabízí velice příjemné prostředí e-mailového klienta, které lze doplnit o mnohá rozšíření.

Aplikace spravující kontakty umožňuje mít všechny kontakty (z mobilního telefonu, z e-mailové schránky, z chatu) na jednom místě. Nejen, že lze všem těmto kontaktům sdílet soubory nebo události v kalendáři, ale jsou také všechny zálohovány.

Jednoduché sdílení kalendáře různým uživatelům a skupinám uživatelů umožňuje učitel poskytnout žákům harmonogram téměř celého školního roku na jednom místě. Žáci mají přehled, kdy mají jaký úkol odevzdat nebo kdy se koná daná mimoškolní akce.

Všechny v práci zmíněné aplikace fungují i na mobilních zařízeních, učitelé i žáci tak mohou mít přehled o dění odkudkoli.

Jako nevýhodu je možné označit nutnost vlastnit zařízení, které podporuje cloudové aplikace (PC, chytrý telefon, tablet). Dále je pro udržování aktuální podoby informací sdílených přes cloud vyžadováno internetové připojení.

ZÁVĚR

Diplomová práce je zaměřena na využití cloudových aplikací ve výuce na střední škole. Jejím cílem je popsat možná cloudová řešení, která jsou relevantní i pro využití v jednotlivých předmětech.

V úvodní kapitole je vysvětlen pojem cloud, objasněn rozdíl mezi cloudem a webhostingem a popsány modely rozdělení cloudových služeb.

Následující kapitola se věnuje poskytovatelům cloudových služeb. Dle uvážení autora byly do srovnání vybrány tři poskytovatelé: Apple, Microsoft a Google. V dílčích kapitolách jsou jednotlivé společnosti krátce představeny a dále jsou popsány konkrétní aplikace, které lze efektivně využít při výuce na střední škole. V závěru kapitoly je provedeno srovnání pomocí multikriteriální analýzy. Jako kritéria byla zvolena např. cenová dostupnost pro školu, jazyková bariéra, integrace se školní infrastrukturou nebo rozšířenost mobilní platformy. Z porovnání vzešla jako vítěz společnost Google a její Google Apps, jejichž možné uplatnění bude nastíněno v praktické část diplomové práce.

Důležitou částí práce je výběr a popis výukových metod, které mohou být vyučovány efektivněji právě díky cloudovým aplikacím. Autorem byly vybrány tyto: práce s textem, didaktické hry, partnerská výuka a projektová výuka. Všechny tyto metody jsou v dílčích kapitolách po teoretické stránce rozebrány a popsány jejich stěžejní vlastnosti.

V první část praktické části byl vytvořen podpůrný materiál, který popisuje základní operace v prostředí Google Apps. Zabývá se také jednotlivými kroky při zakládání účtu Google. Celá tato kapitola je doplněna screenshoty, které názorně ukazují prostředí jednotlivých aplikací (Hangouts, Kontakty, Disk, Kalendář a Gmail).

Další kapitola se věnuje obecným návrhům využití cloudu ve výuce. K teoretickým poznatkům o jednotlivých výukových metodách z teoretické části jsou zde přidány praktické návrhy, které je možné realizovat prostřednictvím cloudových aplikací v různých předmětech. U každé výukové metody jsou vytyčeny výhody využívání cloud jak pro učitele, tak i pro žáka. Hlavní částí je projektová výuka, které je věnována samostatná kapitola. Je v ní popsán celý projekt, jeho deset dílčích úkolů, kompetence žáků, pomůcky, výstupy i přínosy využívání cloudových aplikací při vypracovávání projektu.

V závěru praktické části autor shrnul přínosy a rizika používání cloudu při výuce na střední škole.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Co je a co není cloud. *Lupa.cz* [online]. 2011 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/co-je-a-co-neni-cloud/>
- [2] *Cloud.cz: Server o Cloud computingu* [online]. 2011 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://www.cloud.cz/>
- [3] VELTE, Anthony T., Toby J. VELTE a Robert C. ELSENPETER. *Cloud Computing: praktický průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3333-0.
- [4] KRATOCHVÍLOVÁ, Jana. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4142-0.
- [5] GRECMANOVÁ, H., URBANOVSKÁ, E. *Projektové vyučování a jeho význam v současné škole*. *Pedagogika*, roč. XLVII, 1997, č. 1, s. 37 - 45. ISSN 3330-3815.
- [6] VALENTA, Josef. *Pohledy: projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: IPOS ARTAMA, 1993. ISBN 8070680660.
- [7] ŠIMONÍK, Oldřich. *Úvod do školní didaktiky*. Brno: MSD, 2003. ISBN 80-86633-04-7.
- [8] ZORMANOVÁ, Lucie. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2014. *Pedagogika (Grada)*. ISBN 978-80-247-4590-9.
- [9] COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. Praha: Fortuna, 2006. ISBN 80-7168-958-0.
- [10] STÝSKALOVÁ, PETRA. *Projektové vyučování na prvním stupni základní školy: diplomová práce*. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, Katedra pedagogiky, 2009.
- [11] Všechny funkce. *Skype* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.skype.com/cs/features/>
- [12] Co je Microsoft Forms? *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://support.office.com/cs-cz/forms>
- [13] Začínáme s aplikací Sway. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://support.office.com/cs-cz/article/Za%C4%8D%C3%ADn%C3%A1me-s-aplikac%C3%AD-Sway-2076c468-63f4-4a89-ae5f-424796714a8a>
- [14] Výukové nástroje pro OneNote Customer Preview. *OneNote* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.onenote.com/learningtools>
- [15] PowerPoint 2016. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/powerpoint>
- [16] Excel 2016. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/excel>
- [17] Word 2016. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/word>
- [18] OneDrive. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://onedrive.live.com/about/cs-cz/>
- [19] Outlook.com. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/outlook-com/?cb=v8ho>
- [20] OneNote. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.onenote.com/>

- [21] Microsoft Classroom. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://classroom.microsoft.com/>
- [22] Plány a ceny Office 365 Education. *Microsoft* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/academic/compare-office-365-education-plans>
- [23] Gmail: About. *Google* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.google.com/gmail/about/>
- [24] Calendar: About. *Google* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.google.com/calendar/about/>
- [25] Google Drive. *Google* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.google.com/intl/cs/drive/>
- [26] Dokumenty: About. *Google* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.google.com/intl/cs/docs/about/>
- [27] Tabulky: About. *Google* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.google.com/intl/cs/sheets/about/>
- [28] Prezentace: About. *Google* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: https://www.google.com/intl/cs_cz/slides/about/
- [29] Formuláře: About. *Google* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: https://www.google.com/intl/cs_cz/forms/about/
- [30] Hangouts, co to je? *Gizchina.cz* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://gizchina.cz/2015/01/25/okenko-strycka-googla-hangouts-co-je/>
- [31] Návoděda Gmail: Kontakty. *Google* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: https://support.google.com/mail/topic/7280209?guide=1284984&visit_id=1-636287516229573360-3097696406&rd=2
- [32] Deset důvodů pro Google Apps. *Google Apps pro vzdělávání* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <http://www.google.cz/apps/intl/cs/edu/sell.html>
- [33] iCloud. *Kohout-apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <http://www.kohout-apple.estranky.cz/clanky/prislusenstvi/icloud.html>
- [34] IWork. *Apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.apple.com/cz/iwork/>
- [35] iCloud: Pages pro iCloud. *Apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://support.apple.com/cs-cz/HT202690>
- [36] iCloud: Souhrnné informace o aplikaci Mail. *Apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: https://support.apple.com/kb/PH2618?locale=cs_CZ
- [37] iCloud: Souhrnné informace o aplikaci Kontakty. *Apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: https://support.apple.com/kb/PH21255?locale=cs_CZ
- [38] iCloud: Calendar overview. *Apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: https://support.apple.com/kb/ph2672?locale=en_US
- [39] iCloud: Souhrnné informace o iCloud Drivu. *Apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: https://support.apple.com/kb/PH19386?locale=cs_CZ
- [40] iCloud. *Apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.apple.com/cz/icloud/>
- [41] Education. *Apple* [online]. 2017 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z: <https://www.apple.com/education/it/>
- [42] MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

- [43] Google školy. *Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků* [online]. [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <https://sites.google.com/site/gafekvic/google-skoly>
- [44] Vzdělávání pedagogů v prostředí cloudu. *BIBS Vysoká škola: Škola pro strategické řízení* [online]. [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <http://www.bibs.cz/vzdelavani-pedagogu-v-prostredi-cloudu/>
- [45] Na ISS Vysoké nad Jizerou jedou v cloudu. *Institut pro další vzdělávání* [online]. [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <http://idv.cz/probehlo/300-na-iss-vysoke-nad-jizerou-jedou-v-cloudu.html>
- [46] RYCHLÍK, Jan, ed. *Cloudy a cloudová řešení: sborník příspěvků ke konferenci: Špindlerův Mlýn 3.-4.6.2013*. V Plzni: Západočeská univerzita, 2013. ISBN 978-80-261-0254-0.
- [47] Pravda o podílu iOS a Windows Phone v Česku (statistiky). *Mobilnet.cz* [online]. 2015 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <https://mobilenet.cz/clanky/pravda-o-podilu-ios-a-windows-phone-v-cesku-statistiky-19696>
- [48] Apple Info. *Apple* [online]. 2015 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <https://www.apple.com/about/>
- [49] Our company. *Microsoft* [online]. 2015 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/en-us/about/company>
- [50] About Google. *Google* [online]. 2015 [cit. 2017-05-07]. Dostupné z: <https://www.google.com/intl/en/about/>
- [51] Cloudové služby. *Wikisofia.cz* [online]. 2013 [cit. 2017-05-10]. Dostupné z: https://wikisofia.cz/wiki/Cloudov%C3%A9_slu%C5%BEby

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ZŠ	Základní škola.
SŠ	Střední škola.
ICT	Information and Communication Technologies.
GEG	Google Edu Group.
IDV	Institut pro další vzdělávání.
TB	Terabyte.
MS	Microsoft.
ČVUT	České vysoké učení technické.
SAAS	Software as a Service.
PAAS	Platform as a Service.
IAAS	Infrastructure as a Service.
IT	Informační technologie.
ID	Identifikace.
API	Application Programming Interface.
PC	Počítač.
OS	Operační systém.
GB	Gigabyte.
MS-DOS	Microsoft Disk Operating System.
POP3	Post Office Protocol.
IMAP	Internet Message Access Protocol.
RVP	Rámcový vzdělávací program.
IVT	Informační a výpočetní technika.
IKT	Informační a komunikační technologie.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Rozpis služeb cloud computingu (zdroj: wikisofia.cz)	12
Obrázek 2: Formulář k vytvoření účtu Google (zdroj: accounts.google.com)	41
Obrázek 3: Vyplněný formulář účtu Google (zdroj: accounts.google.com).....	42
Obrázek 4: Ochrana soukromí a smluvní podmínky (zdroj: accounts.google.com) ..	43
Obrázek 5: Úspěšné založení účtu Google (zdroj: accounts.google.com)	43
Obrázek 6: Menu aplikací Google – Kontakty (www.google.com)	44
Obrázek 7: Prostředí aplikace Kontakty (zdroj: www.google.com).....	44
Obrázek 8: Založení nového kontaktu (zdroj: www.google.com).....	45
Obrázek 9: Seznam kontaktů (zdroj: www.google.com).....	45
Obrázek 10: Menu aplikací Google – Gmail (zdroj: www.google.com).....	46
Obrázek 11: Prostředí aplikace Gmail (zdroj: www.google.com).....	46
Obrázek 12: Nová zpráva (zdroj: www.google.com)	47
Obrázek 13: Našeptávání adres (zdroj: www.google.com)	47
Obrázek 14: Vytvoření skupiny kontaktů (zdroj: www.google.com)	48
Obrázek 15: Našeptávání celé skupiny (zdroj: www.google.com)	48
Obrázek 16: Menu aplikací Google – Hangouts (zdroj: www.google.com)	49
Obrázek 17: Prostředí aplikace Hangouts (zdroj: www.google.com)	49
Obrázek 18: Pozvánka do chatu (zdroj: www.google.com)	50
Obrázek 19: Okno chatu aplikace Hangouts (zdroj: www.google.com)	50
Obrázek 20: Menu aplikací Google – Kalendář (zdroj: www.google.com).....	51
Obrázek 21: Prostředí aplikace Kalendář (zdroj: www.google.com).....	51
Obrázek 22: Vytvoření nového kalendáře (zdroj: www.google.com).....	52
Obrázek 23: Vyplnění podrobností nového kalendáře (zdroj: www.google.com)	52
Obrázek 24: Aktualizovaný seznam „Moje kalendáře“ (zdroj: www.google.com) ...	52
Obrázek 25: Vytvoření události (zdroj: www.google.com)	53
Obrázek 26: Zobrazení události v kalendáři (zdroj: www.google.com).....	53
Obrázek 27: Menu aplikací Google – Disk (zdroj: www.google.com)	54
Obrázek 28: Přidávání položek do úložiště (zdroj: www.google.com)	54
Obrázek 29: Sdílení souboru (zdroj: www.google.com)	55
Obrázek 30: Sdílení souborů – nastavení uživatelů (zdroj: www.google.com)	55

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Srovnání balíčku Office 365 Education a Office 365 Education E5[22] .16

Tabulka 2: Srovnání poskytovatelů Apple, Google a Microsoft27