

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra informačních technologií a technické výchovy

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Cloudové řešení elektronické podpory výuky

Cloud solutions for electronic support of learning

Martin Sedláček

Vedoucí práce: PhDr. Jiří Leipert, Ph.D.

Studijní program: Specializace v pedagogice (B7507)

Studijní obor: B IT (7507R040)

2020

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Cloudové řešení elektronické podpory výuky potvrzují, že jsem ji vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzují, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze 18. 7. 2020

Rád bych touto cestou vyjádřil poděkování panu PhDr. Jiřímu Leiptovi Ph.D. za jeho ochotu, cenné rady, podnětné připomínky, pomoc a trpělivost při vedení mé bakalářské práce.

Dále bych rád poděkoval mé rodině za trpělivost a podporu při studiu.

## **ABSTRAKT**

Tato práce je v teoretické části zaměřena na seznámení s myšlenkou využití cloudových služeb, jejich výhody a nevýhody, seznámení s dalšími nástroji Google (disk, fotky, Classroom) a jejich popis, základní práce s těmito nástroji a synchronizace s jiným zařízením např. PC, tablet, mobilní telefon. Seznámíme se i s využitím a prací v Google Učebně,

V praktické části je vytvořen kurz na základní dovednosti při úpravě pořizování fotografií mobilním telefonem a následné uložení a editace v online dostupném editoru. Kurz se skládá z několika částí, kde se účastníci seznámí se základní terminologií a osvojí si základní práci s Google diskem a možností základní úpravy fotografií v online editoru Photopea. Účastník kurzu si projde celý průběh zpracování od pořízení fotografie, nahrání na Google disk, editaci v editoru Photopea a následné uložení na cloudové úložiště. Kurz bude obsahovat znalostní kvíz, průběžné úkoly a závěrečné hodnocení kurzu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Google disk, Google Učebna, GAFE, elektronická podpory výuky, digitální učebna

## **ABSTRACT**

Theoretical part of this thesis is led by internet communication and internet safety and is aimed at introducing an idea of using cloud services, their advantages and disadvantages, bringing to light Google instruments (Drive, Photos, Classroom) and their description. Basic usage of these instruments and their synchronization with other tools, eg. PC, tablet, smartphone. Google Classroom will also be presented. In practical section a course is set up based on knowledge of taking photography with a smartphone and followed up by saving and editing in an online available editing program. Course is set up from multiple parts, where the participants get acquainted with basic terminology and get used to working with Google Drive and the online editing software Photopea. Course participant will undergo the entire run from taking a picture, loading it to Google Drive, editing in Photopea editing software and saving it to a cloud. Course includes a quiz, ongoing tasks and final evaluation of the course by participants.

## **KEY WORDS**

Google Drive, Google Classroom, GAFE, Cloud solutions, electronic support of learning, digital classroom

## Obsah

Úvod .....	7
1.1 Cíle teoretické části práce .....	7
1.2 Cíle praktické části.....	7
2 Teoretická část.....	9
2.1 Internetová komunikace.....	9
2.1.1 Textová komunikace.....	9
2.1.2 Multimediální komunikace.....	10
2.2 Bezpečnost na internetu .....	11
2.2.1 Kyberšikana .....	12
2.2.2 Kybergrooming.....	13
2.2.3 Stalking a kyberstalking .....	15
2.3 Cloud computing.....	17
2.3.1 Typy Cloud computingu.....	18
2.3.2 Typy cloudových služeb.....	19
2.3.3 Hlavní vlastnosti cloudového řešení pro výuku .....	20
2.4 Cloudové platformy využitelné ve školství .....	21
2.4.1 Office 365 .....	21
2.4.2 G Suite (Google Apps) .....	25
2.4.3 Google Apps for Education (GAFE).....	26
2.4.4 Další alternativy pro komunikaci .....	34
2.4.5 Porovnání Office 365 a G Suite pro využití ve výuce.....	37
2.4.6 Analýza vybraných nástrojů .....	39
2.5 Vyhledání nástrojů pro podporu praktického kurzu .....	40
2.5.1 PIXLR.....	40

2.5.2	Polarr .....	41
2.5.3	Fotor .....	42
2.5.4	Photopea .....	43
3	Praktická část práce .....	45
3.1	Vytvoření účtu a přihlášení .....	45
3.2	Příprava materiálu pro vzdělávací kurz .....	48
3.3	Příprava výukového videa.....	49
3.4	Zveřejnění výukového videa.....	50
3.5	Vytvoření kurzu z pohledu učitele.....	54
3.6	Práce v kurzu z pohledu studenta.....	60
3.7	Práce v grafickém editoru .....	61
3.8	Zveřejnění kurzu .....	62
3.9	Vyhodnocení úspěšnosti kurzu .....	62
	Závěr.....	64
	Seznam použitých informačních zdrojů .....	65
	Seznam obrázků.....	67

## Úvod

Informační a komunikační technologie se stále vyvíjejí a s novými možnostmi můžeme přistupovat k inovativnímu řešení vedení výuky. Vzhledem k prožité situaci a nuceným změnám v souvislosti s celosvětovou pandemií se mění pohled vyučujících i studentů na výuku. Nástrojů pro online výuku je velké množství a každý nabízí více či méně komplexní řešení. Tato práce vychází z požadavků kladených na vzdálenou výuku a jejím cílem je seznámení veřejnosti, převážně z řad učitelů, s možnostmi vedení online výuky, porovnání nejrozšířenějších nástrojů z dílny Microsoft, Google a online aplikace dalších tvůrců. Hledáme řešení, které splní náležitosti požadavků na vedení výuky, nevázané na platformu, je online a celé řešení je zdarma. Praktická část se zaměřuje na vytvoření výukového kurzu, ve kterém studenti mají k dispozici zdroje pro výuku a plní zadané úkoly. V kurzu se využívají pouze online dostupné aplikace, probíhá komunikace a zpětná vazba mezi vyučujícím a studentem.

### 1.1 Cíle teoretické části práce

Cílem teoretické části práce je analyzovat cloudové nástroje vhodné pro vedení výuky, týmovou práci a komunikaci s žáky ve škole nebo během kurzu a jejich použití není vázáno na používanou platformu. Práce v těchto nástrojích probíhá výhradně pomocí internetu a ve skupině uživatelů mladého, staršího nebo různého věku. Ke komunikaci se vážou i jistá pravidla, a proto se v základu seznámíme i s tím, co je internetová komunikace, pravidla bezpečnosti na internetu, na která je potřeba vzít ohled i při komunikaci v rámci online výuky.

Vytyčeného cíle bude dosaženo analýzou cloudových nástrojů, které umožňují týmovou spolupráci a vedení výuky na základě rešerší literatury a internetových zdrojů. Bude vymezeno, co se od cloudového řešení pro vedení výuky a týmové spolupráce očekává. U vybraných nástrojů budou porovnány jejich možnosti.

### 1.2 Cíle praktické části

V rámci praktické části bude vytvořen a popsán kurz, ve kterém se účastníci seznámí se základní terminologií k tématu fotografování, kompozice... a prakticky se seznámí



s postupy pro úpravy fotografie a základem grafické práce v online editoru. Do kurzu bude pozván vzorek studentů, kteří si kurz budou moci vyzkoušet a projít jednotlivé úkoly.

Na základě kvalitativního posouzení v teoretické části práce jsem dospěl k názoru, že jako nejvhodnější řešení pro podporu výuky se jeví nástroje společnosti Google, ze kterých bude využít převážně Google disk, Google dokumenty, Google Classroom a YouTube ve spojení s aplikací Photopea.

## **2 Teoretická část**

Cloudové řešení jako podpora výuky se v dnešní době bere jako jedna z hlavních možností a do budoucna s tímto řešením musíme počítat. Cloudové služby nám umožní vést výuku jinak než ve třídě, můžeme je využít k rozšíření a zpestření standardní výuky.

Cloudové řešení spočívá v myšlence ukládání souborů na vzdálené počítače, kde jsou dobře zabezpečeny a stále přístupné. Přístupování k souborům je realizováno pomocí internetového připojení, prohlížeče a cloudové aplikace, ve které je možné soubory editovat.

### **2.1 Internetová komunikace**

Základem komunikace je předávání informací a snaha o dorozumění. Snaha o dorozumění je verbální a neverbální. Dříve si lidé informace zaznamenávali například pomocí znaků na hliněné destičky, papyrus, plátna, papír dle vývoje historie. V současné době komunikujeme dle vývoje technologií pomocí elektronických komunikačních prostředků. Informace zaznamenáváme v převážné většině na datová úložiště a máme je díky chytrým zařízením stále k dispozici.

#### **2.1.1 Textová komunikace**

Stejně jako lidé i počítačová nebo internetová komunikace se neustále vyvíjí. Vznik internetu se datuje k roku 1969, kdy vznikla síť ARPAnet, která se skládala ze 4 počítačů a smyslem bylo vzdálené připojení k jinému počítači a využití jeho výpočetní kapacity. Postupem času se přišlo na to, že tuto síť můžeme využít i k předávání zpráv.

Lidé začali vyvíjet komunikační programy, které tuto síť využívají. Jedna z prvních služeb byla elektronická pošta, v dnešní době také nazývaná emailová komunikace. Je to aplikace, která využívá decentralizovaný model sítě. Ze začátku se předávají jen zprávy, později se přidávají další informace, např. hlavička zprávy. Emailová komunikace se dále vyvíjí, rozšiřuje se o automatizované zasílání zpráv na určené emailové adresy. Roku 1986 byl vydán RFC 974 (Mail Routing and Domain System), který propojil elektronickou poštu s doménovým systémem, jehož součástí je posílání zpráv mezi servery.[29]

Elektronická pošta má své výhody i nevýhody. Již v 70. letech jsou vidět první problémy, mohou chodit nevyžádané emaily, protokoly jsou jednoduché a snadno napadnutelné, není

zaručena identifikace autora zprávy ani integrita a důvěrnost dat. Problémy s přenosem, se postupně řešili pomocnými prostředky, jako je autentizace, integrita se řešila pomocí kontrolního součtu, důvěrnost pomocí kódování. Elektronická pošta je i v dnešní době nejvyužívanější služba pro přenos textů a souborů.

Paralelně s elektronickou poštou se začaly vyvíjet aplikace pro komunikaci v reálném čase, aplikace přenáší to, co druhý účastník píše. Sem můžeme zařadit například aplikaci TALK. Postupně dochází k zavedení systému IRC (Internet Relay Chat), který umožňuje simultánní komunikaci mezi mnoha lidmi. Tento systém pracuje na principu připojení klient-server. Když se klient připojí na server, dostane možnost komunikovat s celou sítí. Myšlenkou IRC je rozdělení komunikace do kanálů neboli virtuálních místností, kde probíhá veřejná komunikace. Postupně bylo možné vytvářet kanály s danou problematikou a připojovali se lidé, které to zajímalo. Kanály se mohly i zamykat a připojit se mohl jen ten, kdo zná heslo. Začala se využívat různá oprávnění, včetně zákazu přístupu do kanálu tzv. „ban“.

Dále dochází k vývoji IM (Instant Messagement), to je systém kde máte svou schránku a posíláte zprávy svým známým. V tomto systému je odesílatel jednoznačně identifikovatelný. Kontakty si lze ukládat do seznamu v aplikaci. IM oproti elektronické poště pracuje se stavem uživatele, ten nám prozrazuje, zda je druhá strana připojena nebo ne, zda chce komunikovat apod. Představitelem IM byla například aplikace ICQ, celosvětově nejrozšířenější komunikátor. Dále Yahoo!messenger, komunikátor portálu Yahoo, využívaný převážně v USA.

Postupem času došlo k vývoji v komunikačních technologiích a tím i aplikací, které se využívají. Postupně dochází k rychlejším přenosům a globálnímu komunikačnímu prostředí. Tento způsob zvyšuje náročnost na přenosové kanály. Začíná být potřeba řešit i bezpečnost komunikace.

### **2.1.2 Multimediální komunikace**

Díky modernizaci sítě dochází k přenosu zvukové komunikace. Přenášení zvuku přes internet pomohlo fenoménu Internetové telefonie, kdy se telefonické hovory vedly po internetové lince. Částečně byla nahrazena standardní telefonická síť PSTN. U uživatelů došlo ke snížení nákladů na telefonování a u poskytovatelů došlo ke snížení pořizovacích nákladů. Zvuk je přenášen pomocí TCP/IP k danému příjemci. Před odesláním se zvuková

data převedou v analogově digitálním převodníku a získaný signál je zkomprimován. Na přenášení zvuku navazujeme přenášením obrazu. Rozšiřuje se videokonference, to co platí o zvuku, platí i pro přenos videa, video data se přenáší se zvukem. Při konferenčním video hovoru se sítí přenáší N kopií stejných dat. Tady začíná být problém, který je třeba řešit. Vytváří se princip Multicast, kdy se data nepřenáší na adresu všech počítačů, ale multicastové skupině.

Díky internetu máme dostupné různé aplikace pro komunikaci, které splňují požadavky uživatelů, nároky na bezpečnost i na provoz sítě. Můžeme sem zařadit například WhatsApp Messenger, Viber Messenger, Snapchat, Google Hangouts, Google Meets, Skype a další.

## **2.2 Bezpečnost na internetu**

S rozvojem všech možností, které internet nabízí, dochází mimo jiné i k masivnímu zneužívání tohoto informačního média. Komunikaci po internetu využívá především mladá generace, střední a starší generace méně. Internetová komunikace je využívána při každodenní činnosti od vyhledávání informací jakéhokoliv typu, přes plánování dne, využívání mapových podkladů, informací o odjezdech dopravních spojů, až po komunikaci na sociálních sítích apod., v pracovní i osobní sféře. Mladá generace si ani nedokáže představit, že by bez internetu měla existovat, jelikož je součástí jejich života od narození. Zneužívání internetu ke kyberšikaně a dalším patologickým jevům se týká napříč všech účastníků internetu, ale nejohroženější skupinou jsou teenageři. Díky nezodpovědnému přístupu rodičů, mají k těmto sítím přístup i malé děti. V registračních podmínkách je uveden minimální věk pro registraci do sociální sítě jako je Facebook, Twitter, Instagram apod. Bohužel není možnost jak tuto záležitost kontrolovat ze strany poskytovatele. Když dítě nepravdivě zadá věk, má účet vytvořen. Právě děti jsou cílem různých druhů útoků. Ať už se jedná jen o zjišťování informací, šikanu nebo o sexuální obtěžování. Na obranu rodičů, ještě dodám, že ne vždy si musí všimnout, kde se dítě na internetu pohybuje. Dítě se na sociální sítě může dostávat tajně například u kamaráda nebo ve škole apod. A přiznejme si, že děti oproti rodičům se mnohdy umí pohybovat v internetovém světě, počítačích a mobilních telefonech mnohem lépe než rodiče, bohužel vzhledem k věku, s nevyzrálými názory a bez zkušeností. Podíváme se na hrozby, se kterými se můžeme setkat.

### 2.2.1 Kyberšikana

Jedná se o nebezpečné komunikační jevy, které se realizují pomocí informačních a komunikačních technologií (mobilní telefony, služby v rámci internetu aj.), mají za následek ublížení či jiné poškození oběti. K tomuto ublížení dochází záměrem útočnicka, ale také k němu může dojít díky nevhodnému vtipu, nedomyšlení důsledku apod. K útokům dochází opakovaně a je jedno zda původním útočnickem nebo jinými osobami, které se k útoku připojí později. Kyberšikana se odehrává ve virtuálním světě, díky tomu je pachatel ve většině případů anonymní. Tradiční šikana se odehrává v našem světě a někdy lze předvídat, kdy a kde k útoku může dojít. U kyberšikany může dojít k útoku kdykoliv, když budeme připojeni k internetu nebo mobilní síti.

Na internetu se díky anonymitě smazávají rozdíly mezi lidmi. Jedná se o věk, pohlaví, fyzické dispozice apod. Původcem kyberšikany se může stát kdokoli, kdo má potřebné znalosti o komunikačních technologiích. *„Útočníci tráví podle výzkumů více času na internetu, a to bez dohledu rodičů, kteří se navíc příliš nezajímají o to, k čemu jejich děti internet používají“* [30]

Útočnickem se stávají i lidé, kteří se jen dívají, mluvíme tu o sekundárním útočnickovi, tím se může stát kdokoli, kdo má internet. Horší případ nastává, když diváci dané video rozepisují dále, rozšiřují odkaz na stránky, kde se kyberšikana objevila. Tímto šířením, ještě umocňují dopad na oběť. Ani u oběti nezáleží na věku, pohlaví apod. Obětí se může stát kdokoli. Všechny rozdíly se stírají. Platí, že oběť šikany v reálném světě je i obětí kyberšikany. Tímto jednáním se šikana posouvá zase o krok dál. *„Výzkumy také uvádějí, že oběti kyberšikany tráví více času na internetu, bývají obvykle málo obeznámeny s riziky, spojenými se zneužitím ICT, proto se na internetu chovají méně opatrně.“* [30] Během útoku nedochází k osobnímu kontaktu útočnicka s obětí. Často se stává, že útočník svou oběť ani nezná. Mohl si ji vytipovat podle nějakého klíče (přezdívkou, věku, bydliště...). Poškozující informace, kterou zveřejníme na webu, má mnohem delší vliv, než nadávka v reálném světě. Na internetu poškozující informace zůstává uložena a může se kdykoliv objevit a kyberšikanu znovu rozvířit. Informace jsou navíc přístupné komukoli, kdekoli a kdykoliv.

## **Jak se chránit**

- seznámte s pravidly bezpečného chování na internetu
- nesděľujte informace, které môžu být zneužity (osobní údaje, foto, hesla apod.)
- nedůvěřujte všem, informace si ověřujte
- nevyvolávejte konflikty a chovejte se s úctou

## **Jak se bránit**

- přestaňte s útočníkem komunikovat
- zamezte útočníkovi přístup k oběti i službě
- oznamte útok jiné osobě, například dospělým, schovejte si důkazy
- pokuste se odhalit pachatele
- všimněte si, pokud v okolí probíhá šikana
- pomozte třeba radou, jak šikanu vyřešit nebo kde ji nahlásit

## **Projevy kyberšikany**

- Publikování ponižujících záznamů
- Ponižování a pomlouvání
- Krádež identity
- Ztrapňování
- Provokování a napadání v online komunikaci
- Vyloučení z virtuální komunity
- Obtěžování

### **2.2.2 Kybergrooming**

„Termín *Kybergrooming* označuje chování uživatelů internetu (predátorů, kybergroomerů), které má v oběti vyvolat falešnou důvěru a přimět ji k osobní schůzce. Výsledkem této schůzky může být sexuální zneužití oběti, fyzické násilí na oběti, zneužití oběti pro dětskou prostituci, k výrobě dětské pornografie apod.“ [30] Tento útok je vázán na komunikační platformy, veřejný chat, seznamky, messengery, ale i na sociální sítě. Pomocí těchto kanálů mohou útočníci dětem nabízet možnost výdělku například pomocí modelingu.

Obětí jsou většinou dívky ve věku 11 – 17 let, ale mohou to být i chlapci. Ohroženou skupinou jsou děti, které tráví svůj volný čas v online komunikačních prostředích, navazují nové neznámé kontakty, kde hledají kamarády. Obětí se stávají převážně děti s nízkou sebeúctou nebo nedostatkem sebedůvěry, děti v nouzi, naivní a důvěřivé děti a teenageři.

*„Kyberútočníci (predátoři) tvoří heterogenní skupinu, ve které nalezneme uživatele s nízkým i vysokým sociálním statutem (právníci, učitelé, policisté)“ [30]. Útočníka většinou oběť zná, může ho znát i rodina oběti. Útočníci mají patologický zájem o děti, využívají znalost navazování kontaktu s dětmi. Útočníci mohou vytvářet organizované sítě a podílet se na únosech dětí.*

Ukázka zrcadlení při manipulaci dítěte.

*„méďa\_15: Ahoj myšičko, jak se máš?*

*Myšička\_13: Mám se fajn, nudím se.*

*méďa\_15: Můžu se nudit s tebou?*

*Myšička\_13: Třeba.*

*méďa\_15: Kolik je ti let?*

*Myšička\_13: 13, a tobě?*

*méďa\_15: 15, a co máš ráda?*

*Myšička\_14: mám ráda Hannah Montanu...*

*méďa\_15: Hannah Montanu úplně miluju!!! A děláš nějaký sport?*

*Myšička\_14: Jezdím na inlinech.*

*méďa\_15: Já si na inlinech občas taky vyjedu, je to skvělá zábava... Odkud jsi?*

*Myšička\_14: Z Prahy. A ty?*

*méďa\_15: Já jsem také z Prahy. Odkud přesně? Napovíš?*

*Myšička\_14: ... no, ze Smíchova.“ [30]*

Útočník se snaží získat o oběti co nejvíce informací. Kam chodí do školy, co ji baví, co poslouchá za muziku, jaké je její oblíbené jídlo, kde bydlí apod. Z těchto informací se snaží sestavit základní profil oběti.

### **Jak se bránit**

Nejúčinnější obranou je prevence. Ta spočívá v dobré informovanosti o nebezpečí této manipulace. Důležitá je také fungující komunikace mezi dítětem a rodičem. Další účinná prevence spočívá v začlenění tématu do systému vzdělávání.

## **Pravidla pro děti a mládež**

- nenechte se oklamat sliby útočníků, (peníze, láska...)
- všímejte si nesrovnalostí v komunikaci, (věk, rozdílné informace)
- uvědomte si, proč někdo chce udržet internetovou komunikaci v tajnosti
- ve virtuálním světě nikomu nesdělte své osobní údaje
- nechoďte na schůzku, aniž byste to řekli rodičům nebo jinému dospělému
- dávejte si pozor na to, s kým a o čem se bavíte

## **Pravidla pro rodiče**

- důležitá je komunikace s vašimi dětmi o tom, co na internetu dělají
- mějte dohled nad používáním počítače, nechte ho na viditelném místě
- vysvětlete rizika vašim dětem
- pokud dítěti zakážete doma počítač, najde si jinou cestu (u kamaráda, ve škole apod.)
- nastolte jasná pravidla pro používání ICT a kontrolujte je (čas a možnosti používání)

### **2.2.3 Stalking a kyberstalking**

Stalking neboli pronásledování, jedná se o opakované, dlouhodobé, systematické a stupňované obtěžování. Útočník svou oběť sleduje, atakuje zprávami, telefonáty apod. Svým jednáním vyvolává v oběti pocit strachu. Pokud útočník ke své činnosti využije i ICT můžeme hovořit o termínu kyberstalking. To znamená, že pro své konání využívá různé messengery a sociální sítě. Tyto útoky se v převážné většině dějí známým osobnostem.

Nejčastějšími projevy jsou dlouhodobé a opakovaně pokusy o kontaktování obětí, kdy se útočník pomocí aplikací a sociálních sítí, telefonátů apod. pokouší navázat kontakt. Zasiílané zprávy mohou být příjemné, nepříjemné až zastrašující. Tím se dostáváme k dalšímu projevu a to je demonstrování síly a moci. V tuto chvíli útočník dává důraz na přímé nebo nepřímé výhrůžky, které v oběti budí strach. Sem můžeme zařadit fyzické pronásledování, čekání před domem, vyhrožování ublížením někomu blízkému. Útočník může plně kontrolovat život oběti. Tento jedinec může být také obětí sexuálně motivované vraždy. V případě, když útočník pro svou činnost využívá pouze elektronická média, se většinou omezí pouze na výhrůžky. V případě, že činnost útočníka začne selhávat, může dojít k naplnění výhrůžek, tedy k ničení majetku, fyzickému napadení apod.



Rozpoznání stalkera je velmi náročné. Útočník se může jevit jako normální člověk, může to být váš dobrý známý. Okolí ani mnohdy netuší, že obtěžuje jinou osobu. Podíváme se na vztah útočníka a oběti. Můžeme se setkat se vztahem:

- oběť útočníka zná a ví, že ji pronásleduje
- oběť útočníka zná, ale neví, že on ji pronásleduje
- oběť útočníka nezná

Když se podíváme na profil agresorů, jsou to převážně bývalí partneři. V 87 % případech se jedná o muže, ostatní jsou ženy. Útoky žen, i když jich je méně, se považují za závažnější, z důvodu jejich systematickosti a cílevědomosti. Ženy k útoku většinou používají sms zprávy.

*„Řada studií realizovaných v mnohých zemích Evropy (např. Dressing, H. Maulk-Backer, H. Gass, P.) poskytuje velmi zajímavá čísla o četnosti stalkingu ve společnosti. Anglosaské studie udávají, že zhruba 4–7,2 % mužů a 12–17,5 % žen se alespoň jednou se stalkingem osobně setkalo. To znamená, že stalking je jev poměrně rozšířený. V první německé studii o stalkingu uvedlo 11,6 % dotázaných, že byli minimálně jednou v životě obětí stalkera. Mezi oběťmi převažovaly ženy (87,2 %).*

*Stalking je významným fenoménem i pro kriminalistiku, neboť může předznamenávat závažné násilné trestné činy. Při zkoumání 141 případů, při kterých byly ženy usmrceny svými bývalými partnery, se zjistilo, že v 76 % případů se pachatel projevoval jako stalker.“ [30]*

### **Jak se bránit**

- přerušit osobní kontakty s pronásledovatelem
- vyhýbat se místům možného setkání
- evidovat a dokumentovat projevy pronásledování
- vyhledat pomoc
- nosit legální prostředky pro obranu
- nepohybovat se osamoceně
- kontaktovat policii nebo odborné instituce

## 2.3 Cloud computing

Cloud computing je řešení, které umožní uživatelům pronajmout přístup ke sdíleným výpočetním zdrojům (datová úložiště, aplikace a služby, servery...). O tyto služby se primárně stará poskytovatel služeb a na uživateli je jen základní správa. Díky projektu výzva č. 51 jsou od roku 2014 – 2015 do škol zaváděna dotyková mobilní zařízení pro pedagogy. Dotyková zařízení v této době neměla dostatečnou paměťovou kapacitu a bylo nutné řešit umístění souborů na sdíleném úložišti.

Jakub Velecký ve své práci píše: „*Smysluplnost pořízení tabletů pro výuku spočívá zejména vtom, když je uživatel využívá společně s cloudovým úložištěm. Je velice mylná představa, že dostupné aplikace pokryjí většinu jejich využití. Pedagog, který by spoléhal pouze na aplikace se, jednak vzdává své důležité role ve vyučovacím procesu a jednak velice brzy zjistí, že dobře využitelných aplikací není žádný velký přebytek.*“ [12]

„*Hlavní těžiště práce pedagoga spočívá ve výuce a ve vlastní přípravě na ni, nikoli v předvádění různých aplikací. Tablet může učiteli pomoci prezentovat jeho vlastní přípravy. Díky tabletu lze vyučovat atraktivně a moderně, ale naprostou většinu materiálů pro výuku si pedagog bude i nadále připravovat sám a cloudové úložiště je prostor, kde jeho přípravy budou vždy k dispozici.*“ [12]. S tímto konstatováním plně souhlasím, protože výuku je potřeba posunout k využívání cloudových technologií.

Podmínkou pro využívání cloudových služeb je internetové připojení. Otázkou je, zda se jedná o výhodu nebo nevýhodu. V současné době disponuje připojením k internetu většina vzdělávacích zařízení. Problém nastává ve chvíli, kdy internetové připojení není k dispozici. Učitelé si většinou své přípravy vytváří na školním nebo vlastním počítači, bez ohledu na to, zda jsou připojeni ke cloudovému úložišti nebo ne. Za kancelářské aplikace škola vynaloží poměrně značné finanční prostředky formou nákupu licencí. V případě, že by škola přešla k většinovému využití cloudových služeb, které umožňují ukládání souborů, sdílení souborů, vytváření a editaci dokumentů, nástroje pro komunikaci..., ušetří škola část finančních prostředků. Stále bude nutné vybavit učebnu interaktivní tabulí, data projektorem, počítačem nebo přenosným zařízením s možností připojení k těmto zobrazovacím zařízením.

Dalším řešením, jak snížit finanční výdaje, je zavedení systému BYOD - Bring Your Own Device. Učitelé i žáci si budou nosit svá mobilní zařízení a připojovat se ke školní Wi-Fi. Některé školy již tento systém podporují. Jsou to většinou SŠ, Gymnázia a VŠ. Některé základní školy bohužel na tento systém nedosáhnou. Do této skupiny většinou patří ZŠ v malých městech a vesnicích, kde je problém s finančními prostředky. V těchto školách mají zastaralé vybavení, mnohdy na hranici funkčnosti, neškolený pedagogický sbor a někteří žáci pochází z rodin s nízkými příjmy, kde není možnost pořízení počítače do rodiny. .

### **2.3.1 Typy Cloud computingu**

Není cloudové řešení, které by bylo vhodné pro všechny. Existuje několik typů, modelů a služeb, které lze využít podle našich požadavků.

#### **Veřejný cloud**

Poskytovatel veřejných služeb dodává své výpočetní prostředky (servery, úložiště, software), eventuálně další podpůrnou infrastrukturu, kterou i spravuje. Uživatel k těmto službám přistupuje přes webový prohlížeč. Tyto služby jsou dostupné pro širokou veřejnost. Můžeme si zde představit emailové služby, cloudové služby typu Google, Microsoft, Dropbox, iCloud a další.

#### **Soukromý cloud**

Tento typ cloudu používá jediná společnost nebo organizace. Soukromý cloud může být umístěný v místním datovém centru nebo zaplatit poskytovatelům služeb za hostování soukromého cloudu. Služby a infrastruktura se spravují v privátní síti. Neztrácíme výhodu vysoké pružnosti a máme vládu nad svými daty.

K tomuto typu cloudu společnosti přistupují z obavy o svá data. Ve veřejném cloudu se data nacházejí neznámo kde, nebo se organizace bojí svěřit data třetím osobám. Skutečnost je taková, že data jsou stále na konkrétním místě tam, kde se nachází datové centrum poskytovatele, ale tato místa se mohou v časovém období měnit. [13] Nejen v rámci jednoho státu, ale klidně i do zahraničí. Výhodou privátního cloudu je možnost přizpůsobit řešení potřebám zákazníka. Příkladem privátního cloudu je Microsoft Private Cloud. Rozdíl mezi veřejným a soukromým cloudem je také v jeho ceně. Služby využívané ve veřejném cloudu

nemají žádné počáteční náklady. Soukromý cloud se vzhledem k vysokým počátečním nákladům, vyplatí až větším společnostem.

### **Komunitní cloud**

Je typ cloudu, kdy se prostředky sdílejí mezi organizacemi se stejným nebo podobným zájmem. K tomuto řešení dochází při dohodě více subjektů. Příkladem jsou vládní instituce.

### **Hybridní cloud**

Kombinuje veřejný a soukromý cloud. Tyto dva typy cloudu jsou technologicky propojeny, aby bylo možné sdílet data a aplikace. Je možné přesouvat data a aplikace mezi veřejným a soukromým cloudem. Tento typ cloudu se na venek tváří jako jedno řešení. Nevýhodou tohoto řešení je bezpečnost. Bezpečnostní odborníci přiznávají, že neexistuje jednoduchý recept na zajištění bezpečnosti.

## **2.3.2 Typy cloudových služeb**

Služby cloud computingu spadají do čtyř hlavních kategorií. **IaaS** – Infrastruktura jako služba, **Paas** – Platforma jako služba, **SaaS** – Software jako služba a bezserverová služba.

### **IaaS (Infrastructure as a Service)**

Infrastruktura jako služba nám poskytuje výpočetní infrastrukturu. Virtuální stroj s odpovídajícím úložným prostorem a síťovou konektivitou, operační systémy. Za tyto služby probíhají průběžné platby.

### **PaaS (Platform as a Service)**

Platforma jako služba poskytuje výpočetní a softwarovou infrastrukturu. Jedná se o hardware a software pro provoz vlastních aplikací. Řešení zahrnuje například databázový server, webový server... Zákazník neřeší provoz platformy, ale jen instalaci, provoz a údržbu vlastní aplikace. Nejčastěji tento model využívají vývojáři pro vývoj webových nebo mobilních aplikací a nemají starosti se správou podkladové infrastruktury.

### **SaaS (Software as a Service)**

Softwarová aplikace, která je poskytována prostřednictvím internetu. Aplikace běží na serverech poskytovatele služby. Nemusíme se zabývat instalací ani údržbou aplikace. Služba

se poskytuje na základě předplatného a uživatel se nemusí starat o aktualizace, upgrady ani opravy zabezpečení.

### **Bezserverová architektura**

Tato architektura se soustředí na vytváření aplikačních funkcí, není nutné trávit čas průběžnou správou serverů a infrastruktury. Je vysoce škálovatelná a řízená událostmi. Prostředky se využívají pouze tehdy, když dojde k použití konkrétní funkce nebo triggeru. Pojem bezserverová znamená, že úlohy, které souvisí se správou a zřizováním infrastruktury nejsou pro vývojáře viditelné.

### **2.3.3 Hlavní vlastnosti cloudového řešení pro výuku**

Cloudové řešení by mělo splňovat myšlenku zpestření výuky, usnadnění příprav a další vlastnosti, na které se musíme zaměřit, abychom si výuku s cloudovým řešením mohli plně přizpůsobit našim potřebám.

#### **Aktivní zapojení každého žáka**

Zajímavá myšlenka je rozdělit frontálně prezentovanou informaci, od úkolů pro žáky. Pokud jsou ve třídě žáci na různém stupni vývoje a přístupu, je dobré zvážit, zda všichni žáci budou mít stejný úkol. Třidu rozdělíme a každá skupinka nebo jednotlivec bude mít jiné zadání. Tímto zajistíme, že žáci dostanou zadání odpovídající jejich znalostem, nebudou se nudit a nebudou deprimováni z obtížného úkolu.

#### **Vytvořit prostředí pro sdílenou interaktivní spolupráci**

Můžeme žákům nebo skupinám přidělit nějakou roli v rámci společného projektu. Daní žáci budou mít na starosti pouze tu část, která přísluší jejich roli. Vyzkouší si skupinovou spolupráci, která se jim bude hodit v budoucím životě a pracovním uplatnění.

#### **Poskytování zpětné vazby**

Důležité je poskytování okamžité zpětné vazby a tím podporovat nebo usměrňovat vývoj práce a přístup žáka. Zpětná vazba primárně přichází od učitele. Vhodné je zapojit do této komunikace i žáka, aby sdělil svůj názor na danou problematiku, odpověděl na položenou otázku nebo reakci učitele.

### **Rozdílný přístup k třídám, skupinám nebo jednotlivcům**

Tímto můžeme zajistit individuální přístup k žákům. Individuálním přístupem motivujeme žáky a snadněji zajistíme, že každý žák bude vytižen dle svých možností. Aktivitu žáků můžeme motivovat například nějakým ohodnocením, např. digitálním odznakem.

### **Rozšířit prostor i mimo školu**

Řešení by nemělo být závislé na přítomnosti ve škole. Výuka probíhá odkudkoliv. Máme možnost vytvářet virtuální třídy a vést výuku online nebo pouze s podporou cloudového úložiště.

### **On-line a off-line využití**

Cloudové řešení je primárně určeno po online použití. Problém nastává, pokud internetové připojení není funkční. V případě vzdálené výuky s tím v daném momentě nic neuděláme. Žáci budou mít studijní materiál o něco později. Pokud cloudové řešení využíváme při výuce ve škole, tento problém řeší aplikace, která se stáhne do mobilního zařízení nebo na počítač. V aplikaci je vše co v online verzi. Synchronizací dosáhneme přístupnosti výukových materiálů a můžeme je prezentovat na školním zobrazovacím zařízení.

## **2.4 Cloudové platformy využitelné ve školství**

Cloudových platform je velké množství. Musíme se zaměřit na řešení, které je vhodné pro vzdělávací zařízení. Tady se nám počet platform snižuje. Cílem této práce je najít nejvhodnější online řešení, které nám poskytne veškerý komfort pro online výuku a je zcela zdarma.

### **2.4.1 Office 365**

Toto řešení pochází od firmy Microsoft. Office 365, ve kterém máme přístup k webovým aplikacím jako je Word, Excel, PowerPoint a další aplikace ze známého kancelářského balíku. Tento balík aplikací se přejmenoval na Microsoft 365 a nabízí inteligentní cloudové služby a špičkové zabezpečení. Nástroje z balíku Microsoft Education nám výrazně ulehčí přechod na online výuku. Výhodou je, že převážná většina populace, která používá informační technologie, zná programy firmy Microsoft a denně je používá. S těmito programy se setkáme ve vzdělávacích zařízeních, kde se v nich vyučují studenti při hodinách informatiky, dále ve většině firem a díky nižší ceně i v domácnostech.

Microsoft 365 má tři plány. Jsou to Microsoft 365 A1, Microsoft 365 A3, Microsoft 365 A5. Jednotlivé verze mají odlišnou podporu využívání jednotlivých plánů. Jednotlivé plány podporují v různém rozsahu možnosti spolupráce a učení, výukové nástroje, třídy podporující začlenění, audio a video schůzky, dodržování předpisů, analýzy, správu a zabezpečení, pokročilé zabezpečení a výhody serverových licencí a licencí pro klientský přístup.

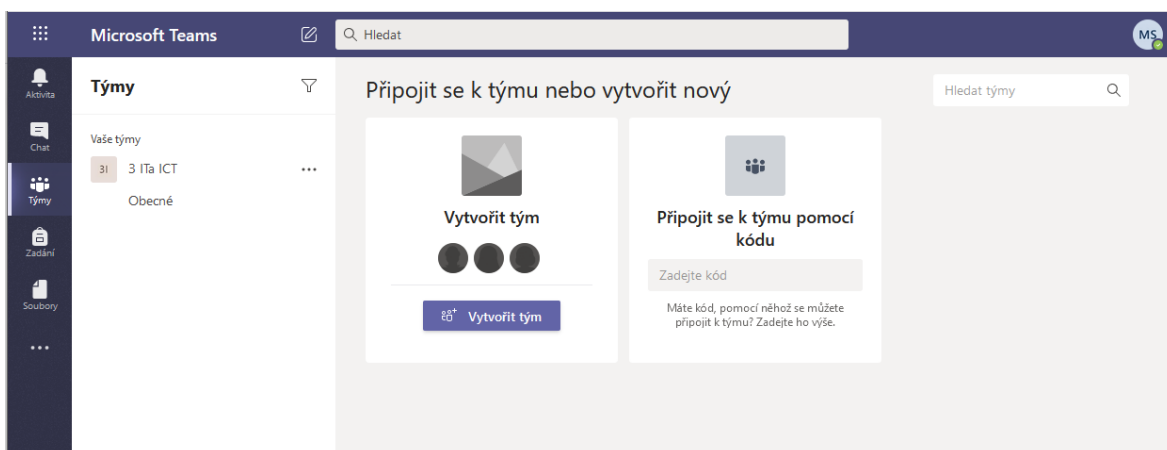
Cenové porovnání jednotlivých řešení je poměrně náročné. Někjaké ceny jsou k nalezení na webu Microsoft nebo jiných prodejců. Zjistil jsem, že cenové nabídky na komplexní řešení se vytváří individuálně pro každou vzdělávací instituci a na míru podle jejich požadavků. V rámci multilicencí tak vzdělávací instituce může dostat zdarma nějaký produkt, který je jinak dostupný za poplatek.

Proč většina uživatelů používá Microsoft Office? Dobrá otázka. Vzhledem k mému působení na SŠ v oboru IT, jsem se v rámci rozhovoru zeptal svých studentů a odpověď byla většinou podobná. Studenti povídali, že v těchto aplikacích pracují od základní školy, nyní na střední škole atd. Jsou zvyklí na toto pracovní prostředí a na kvalitu a možnosti daného produktu. I když vyzkoušeli jiné řešení např. LibreOffice, což je soubor kancelářských aplikací, nebyli spokojeni s komfortem práce v takové programu a vrátili se zpět k placenému řešení. Výjimkou byli studenti, kteří na základní škole aplikace od firmy Microsoft nepoužívají. Tito žáci nejsou zatíženi používáním jednoho řešení a snadno se přeorientují na to, co je dostupné a snaží se využít maximum z těchto aplikací.

### **Microsoft Teams for Education**

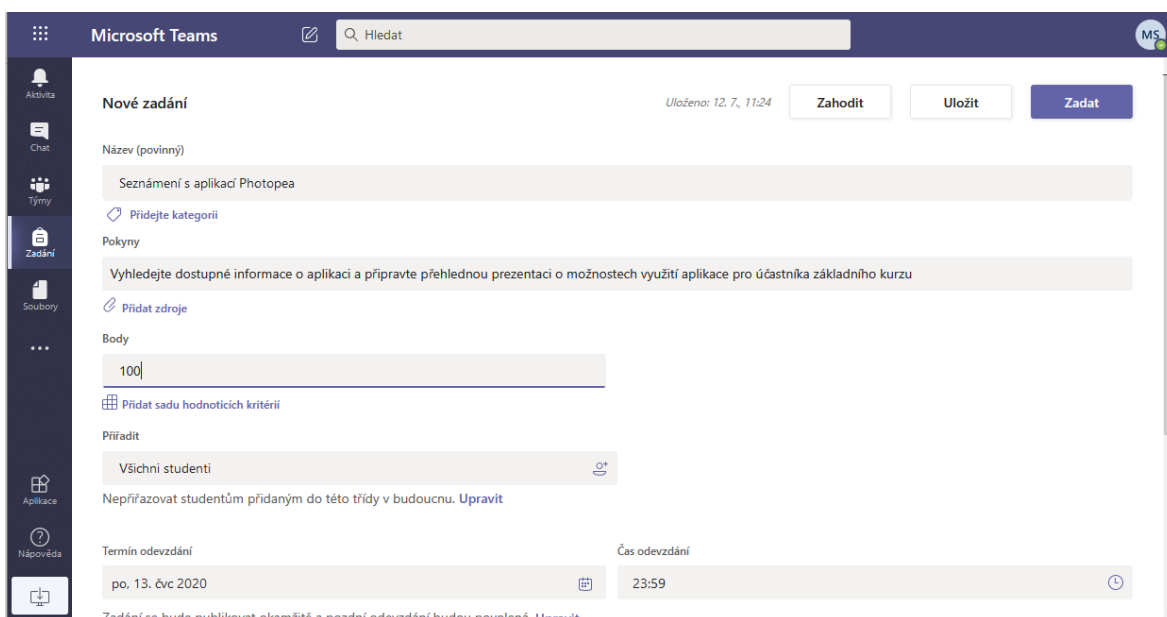
V rámci balíku Microsoft 365 je pro školy a univerzity zdarma nabízena aplikace Microsoft Teams for Education, ve které můžeme vytvořit online třídy.

Microsoft Teams disponuje potřebným rozsahem aplikací a možnostmi pro vedení online výuky. Můžeme zakládat týmy, například na úrovni tříd nebo se připojit k týmu pomocí kódu.



Obrázek 1: Záložka pro vytvoření nového týmu (Třidy)

Tyto třídy (kanály) můžeme využít pro zadávání úkolů, zpřístupnění studijních materiálů, komunikaci se žáky pomocí veřejných nebo soukromých příspěvků a posílat videozáznamy z libovolného zařízení.

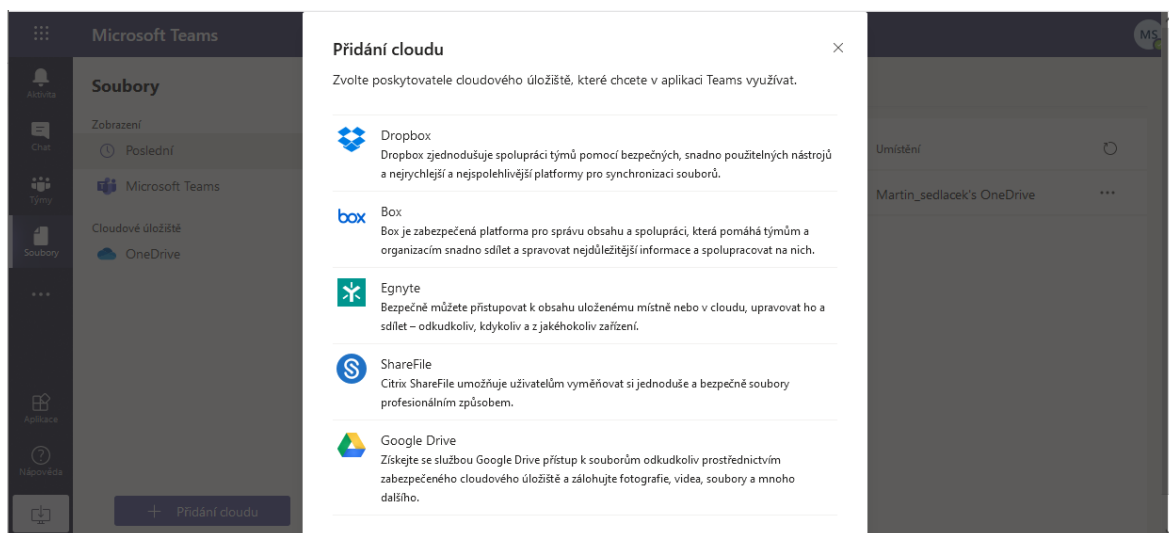


Obrázek 2: Dialogové okno pro vytvoření úkolu

Aktuální zadání úkolu najdeme v záložce zadání po vybrání daného Týmu nebo v záložce Týmy. Přehledně vidíme, kolik studentů úkol odevzdalo, můžeme se podívat na detail úkolu. Dále je možné plánovat schůzky v kalendáři Teams a vést živé hovory. Nechybí ani přehledná klasifikace.



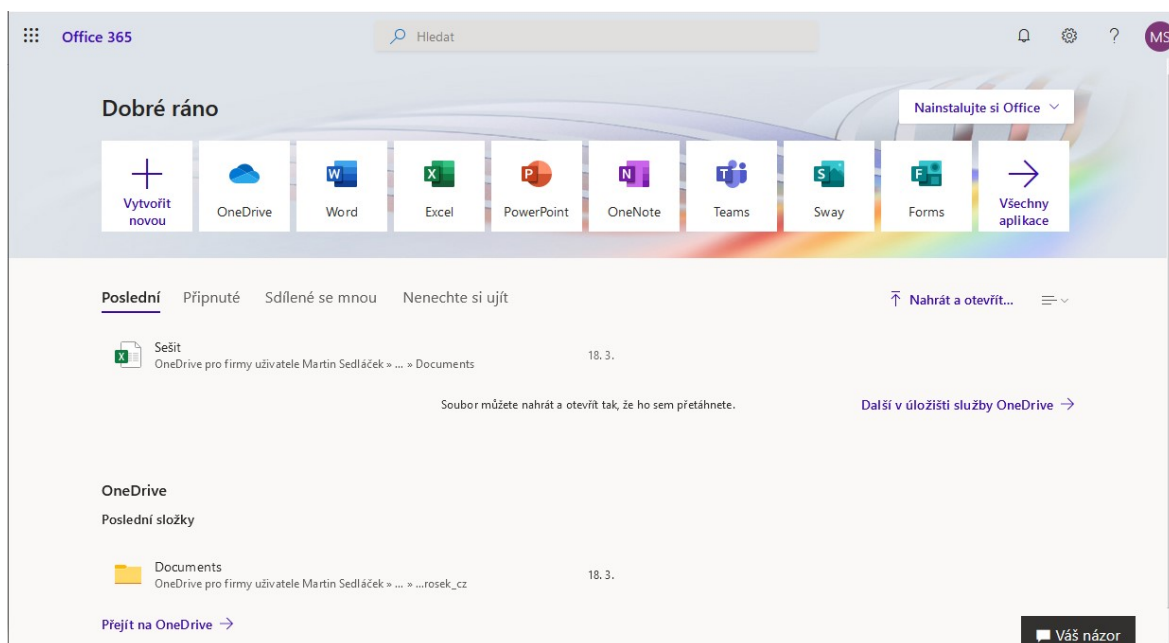
Dokumenty jsou přístupné pro všechny členy týmu. Dokumenty můžeme vytvářet a upravovat pomocí aplikací Word, Excel, PowerPoint, OneNote atd. Aplikací Forms si můžeme připravit dotazníky, kvízy, formuláře, které jsou určené nejen pro členy týmu, ale i kolegy. Teams podporuje nahrávání z cloudových úložišť jako je Dropbox, ShareFile, Google Drive... viz Obrázek 3.



Obrázek 3: Dialog pro přidání cloudu

Funguje tu ucelený postup od přípravy, distribuce, odevzdávání až po hodnocení a zpětnou vazbu. Teams umožňuje v reálném čase pracovat na dokumentu s více uživateli a vést konverzaci při úpravách. Dokumenty i komunikace jsou uloženy a archivovány na jednom místě, které je rezervováno pro daný kanál.

Teams jsou úzce spojené s aplikacemi Office 365. Je možné i propojení s dalšími praktickými aplikacemi např. Kahoot – systém pro vytváření kvízů, FlipGrid – pro nahrávání a sdílení videí nebo aplikací Canvas. Microsoft Teams jsou dostupné pro počítače i mobilní zařízení. Veškerá komunikace je šifrovaná jak při přenosu, tak i na úložišti.



Obrázek 4: Přehled aplikací dostupných v Office 365

Velkou výhodou tohoto řešení je uživatelská podpora. Pro pedagogické pracovníky je vytvořeno velké množství online materiálů a návodů. Aplikace se může pyšnit příjemným uživatelským rozhraním, které je intuitivní a celkem přehledné. Předností je i verze pro mobilní zařízení.

Pokud budeme chtít aplikaci získat, v základu postačí, pokud máme účet Microsoft. Tento účet lze založit zdarma a pro libovolnou adresu. Další možnost získání aplikace je, že ji máme jako součást balíku Office 365 Education, který je v základním plánu zdarma. Teams vám pomůže zprovoznit správce ICT dané školy.

Rozdíl mezi samotnou verzí a verzí, která je součástí balíku Office 365 Education je hlavně v počtu uživatelů, velikostí úložiště a počtu týmů. V samostatné verzi je velikost týmu omezena na 10 GB a 2GB pro každého člena týmu. K dispozici je pouze Word, Excel, PowerPoint a OneNote. Distribuce, která je vázaná na Office 365 Education, má k dispozici větší úložný prostor v řádu TB a mnoho funkcí a programů navíc např. OneDrive pro firmy, SharePoint a další aplikace ze sady Office 365.

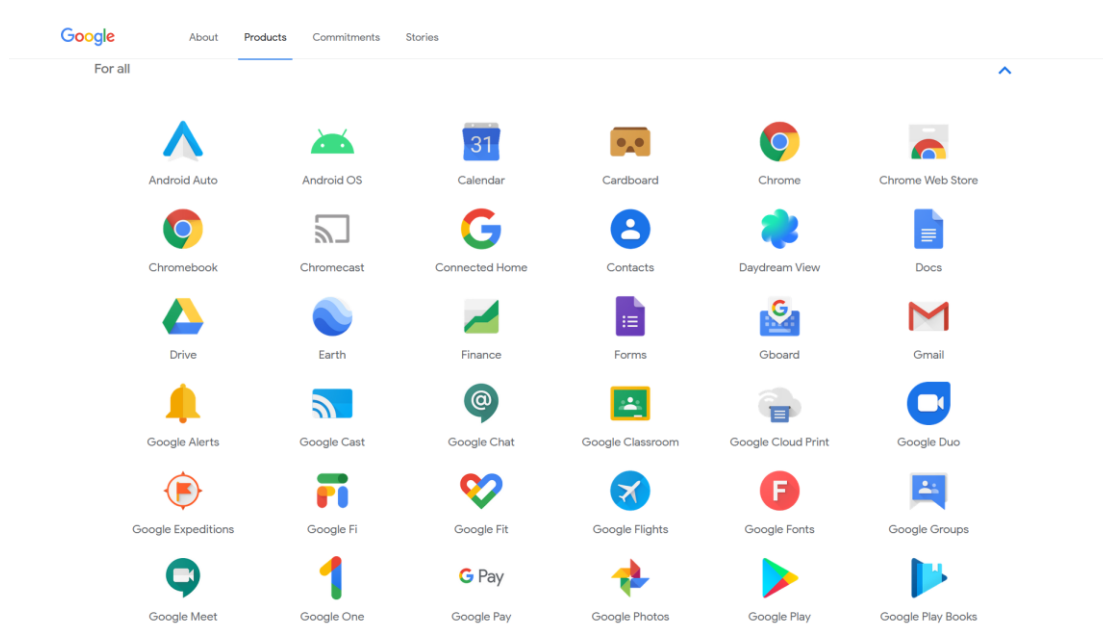
#### 2.4.2 G Suite (Google Apps)

G Suite je balík online aplikací. Nalezneme zde nástroje pro komunikaci, vytváření a sdílení souborů, video hovory. Nechybí plánování pomocí kalendáře a organizování schůzek,

využití poznámkového bloku s připomínáním a velká spousta dalších užitečných aplikací. Využit ho mohou jednotlivci, firmy nebo instituce. Jednotlivé verze se od sebe liší podporou aplikací, velikostí dostupného prostoru...

Verze free, která je určena pro jednotlivce a získáme ji založením Gmailu. Kromě poštovního klienta získáme podporu kancelářských aplikací, sdílený prostor pro soubory, nástroj pro ukládání a organizaci fotografií, je zde integrována aplikace pro vedení video hovorů a mnoho dalších zajímavých aplikací. Podrobněji se o nástrojích rozepíšu v části Google Apps for Education.

Ve free verzi jsme omezeni menším prostorem pro ukládaná data. Velikost prostoru je 15 GB. Do kapacity se počítají všechny uložené soubory na Google disku a emailové zprávy. I v této verzi dal Google možnost využívat další nástroje jako například Učebna Google pro vytváření soukromých kurzů.



Obrázek 5: Některé z aplikací, které jsou dostupné pro všechny účty

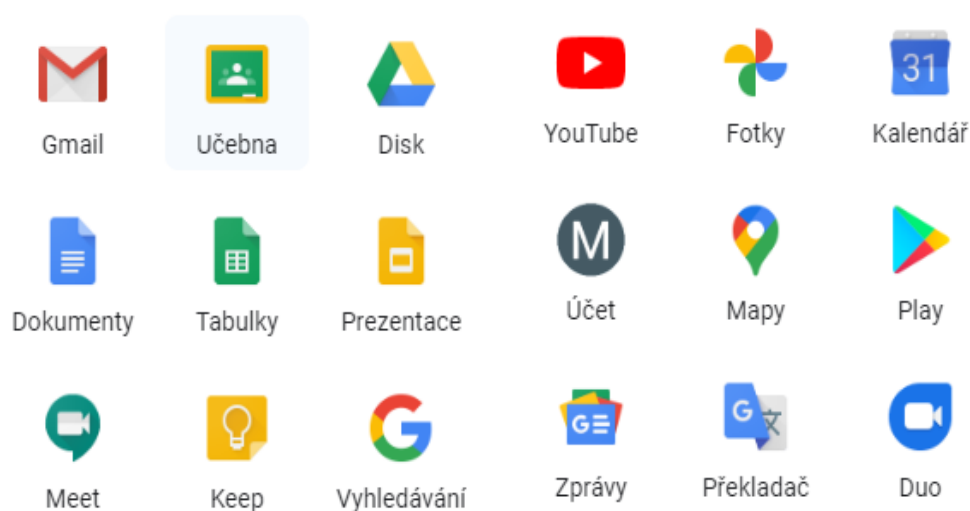
### 2.4.3 Google Apps for Education (GAPE)

Google Apps for Education je kompletní balík cloudových nástrojů, které můžeme využít pro běžnou administrativní práci, přípravu vzdělávacích materiálů, ale i pro vedení výuky. Podíváme se podrobněji na nástroje, které má smysl využít. Velkou výhodou tohoto komplexního řešení je, že pro vzdělávací instituce, které jsou zaregistrovány pod školní

licencí, je zcela zdarma a ukládací prostor pro vaše soubory a emaily je neomezený. Všechny verze Google Apps můžete využívat pomocí prohlížeče nebo jako aplikaci pro počítače a mobilní zařízení. V rámci celého řešení, je k dispozici výkonný vyhledávač, který vám pomůže rychleji najít hledané dokumenty nebo informace. U vyhledávání se dají použít filtry, včetně obrázků s textem.

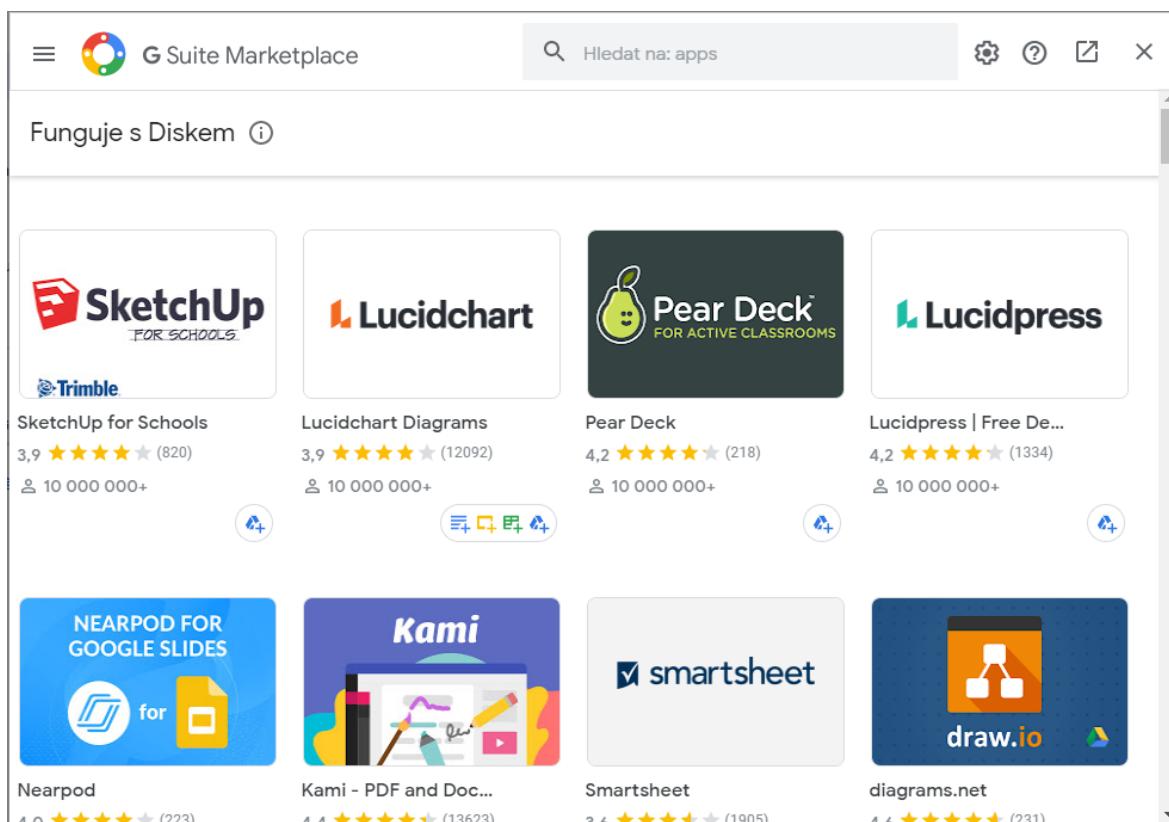
### Práce se soubory

Pro práci se soubory, využijeme nástroj Disk. Jedná se o prostor, kam můžeme nahrávat své vytvořené soubory nebo vytvářet nové pomocí nástrojů pro práci s dokumenty.



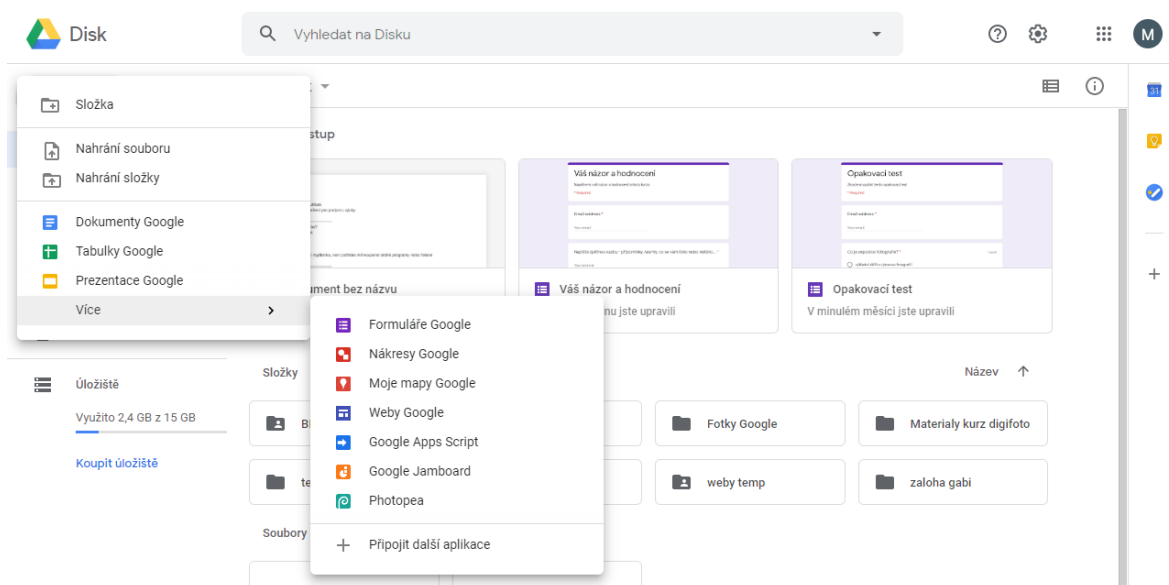
Obrázek 6: Přehled nejvyužívanějších nástrojů Google Apps

Z Disku Google můžeme zobrazit přes 20 typů souborů. Mezi nimi jsou i videa, soubory aplikací Adobe Illustrator (program pro vektorovou grafiku), Adobe Photoshop (program pro bitmapovou grafiku) a to je nemusíme mít nainstalovány v našem počítači. K dispozici je velké množství aplikací, které jsou ke stažení na G Suite Marketplace. Z tohoto místa nainstalujeme do Disku aplikace pro různé aktivity jako např. matematika, fitness, grafy a vše co vás napadne.



Obrázek 7: Dialogové okno G Suite Marketplace

Nainstalovaná aplikace se přidá na Disk Google jako další aplikace do menu pro vytváření souborů.



Obrázek 8: Ukázka souborového menu Google disku

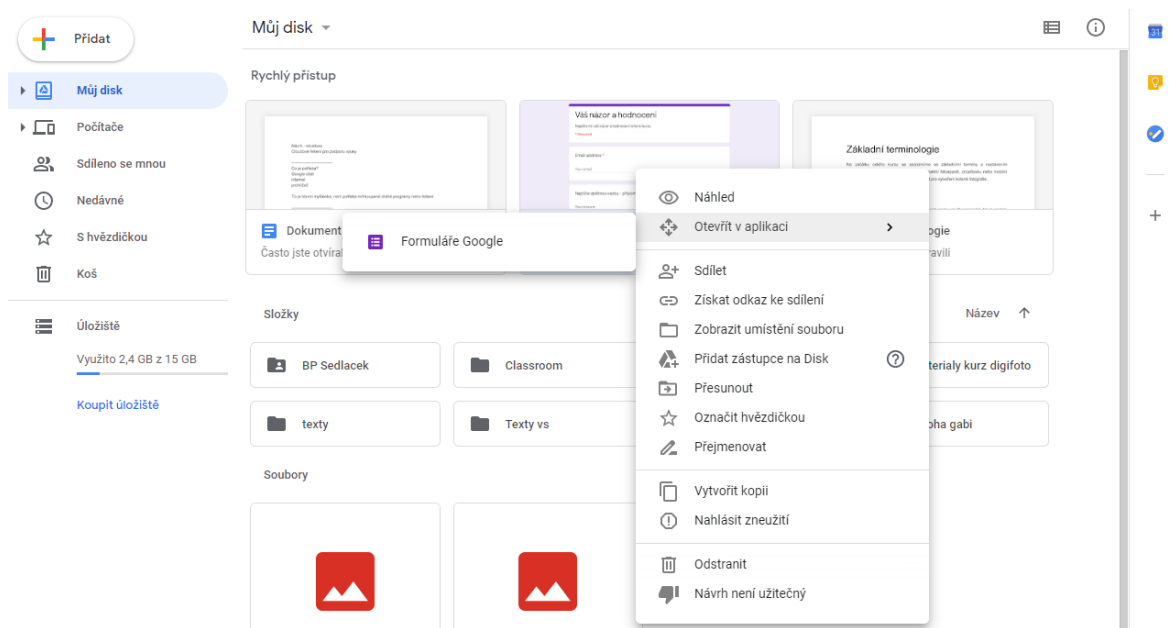
Přes menu můžeme vytvářet nové soubory různých typů, viz Obrázek 8. Tyto soubory na disku uchovávat pro vlastní potřebu nebo je sdílet s jinými uživateli v organizaci i mimo ni. A naopak ostatní uživatelé mohou své soubory sdílet s námi. Soubory v cloudu Google jsou špičkově zabezpečeny a je zajištěna jejich dostupnost.

Příklady opatření, která Google používá:

- dostupnost služeb 99,9% (tato dostupnost je zajištěna rozložením dat mezi různá datacentra)
- soubory jsou při přenášeni šifrované (to platí i pro uložená data)
- možnost dvoufázového ověření přihlašování
- data se hned replikují na servery Googlu
- pro datová centra Googlu platí vyspělá bezpečnostní opatření a jejich nepřetržitá ochrana.

Všechny soubory na Disku Google si můžeme synchronizovat se svým zařízením. Změny, které provedeme, se automaticky objeví i na ostatních zařízeních. Každopádně i přes tuto synchronizaci je dobré si svá data zálohovat. K tomu slouží aplikace třetích stran, které můžeme nainstalovat z G Suite Marketplace a automaticky zálohovat nebo zálohovat ručně. Pozor na to, co stahujete za aplikace. Při instalaci vždy musíte povolit, co daná aplikace na vašem disku může dělat. Nestahujte aplikace z nedůvěryhodných zdrojů.

Se souborem můžeme provádět celou řadu operací podobně jako ve Windows. Po vyvolání kontextové nabídky na daném souboru, si můžeme vybrat z řady operací (Otevření v aplikaci, která umí daný soubor zpracovat, rychlý náhled, kopírovat, přesunout, přejmenovat, sdílet nebo jen získat odkaz ke sdílení...). Na Disku Google je možné organizovat soubory a složky pomocí Drag and Drop.



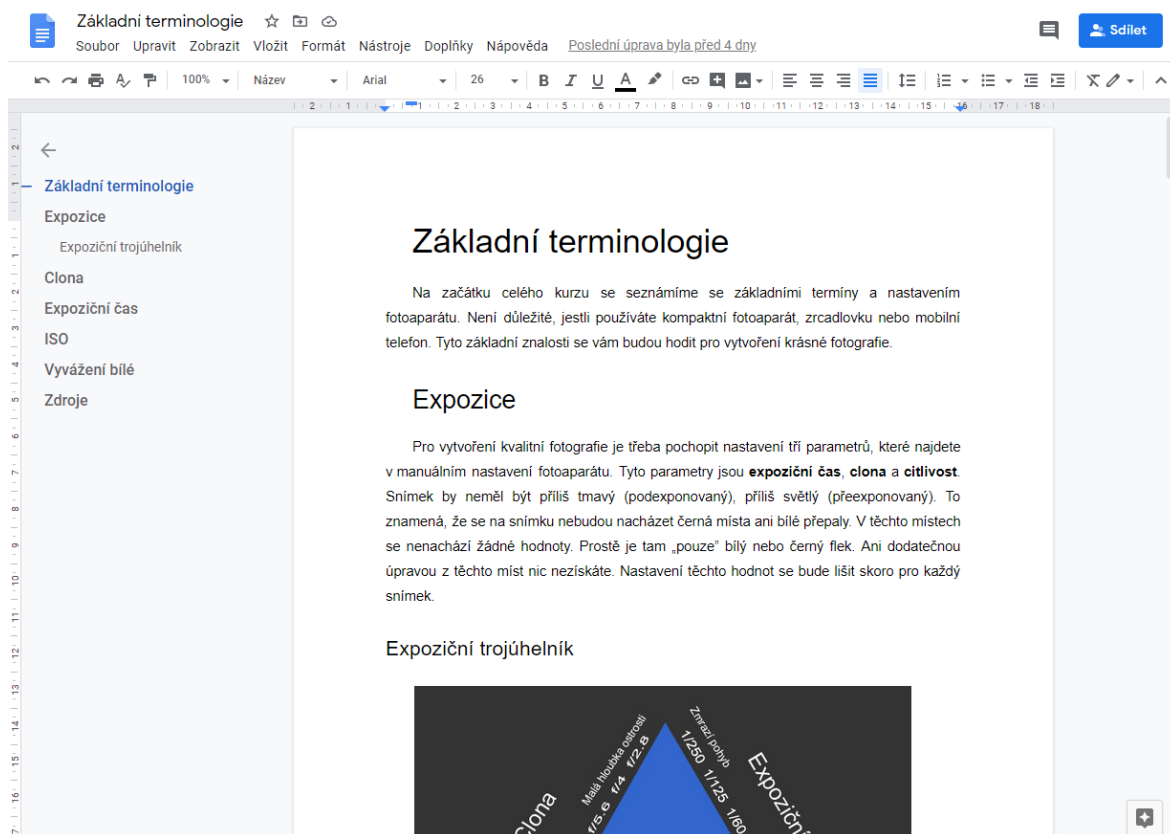
Obrázek 9: Kontextová nabídka na Disku

Pro práci s textovými soubory prezentacemi a soubory pro práci s tabulkou jsou k dispozici nástroje Dokumenty Google, Tabulky Google, Prezentace Google. Jednotlivé aplikace můžeme vytvářet kliknutím na tlačítko přidat a vybereme danou aplikaci.

## Dokumenty Google

Aplikace Dokumenty Google slouží k vytváření a úpravě textových dokumentů. Podporuje formátování textu, vkládání obrázků, práci s odstavci, kontrolu pravopisu, hlasové zadávání a spoustu dalších funkcí umístěné v základním menu nebo v kontextové nabídce. Funkce jsou podobné těm, co používáme v aplikaci Word. Rozhraní je velmi zjednodušené. Přeci jen se jedná o webovou aplikaci.

Dokumenty Google podporují celou řadu textových dokumentů, Word, OpenDocument, RTF, PDF, Prostý text, Webová stránka, EPUB. Všechny tyto soubory můžeme importovat do textového editoru a upravovat. Velmi zajímavou možností je publikování na web. Aplikace z textového souboru vytvoří webovou stránku, kterou pomocí odkazu můžeme zveřejnit například studentům v Učebně Google nebo v jiných aplikacích a příspěvcích na sociálních sítích. Nespornou výhodou je i to, že dokumenty se ukládají automaticky po každé změně a funguje zde základní verzovací systém, který nám dovolí vrátit se k verzi dokumentu, jak byla uložena někdy v minulosti.



Obrázek 10: Vzhled aplikace Dokumenty Google

## Tabulky Google

Aplikace pro vytváření a úpravu tabulek. Pracovní prostředí připomíná aplikaci Excel, dovolí nám vytvářet tabulky, psát vzorce a funkce, formátovat tabulky, vytvářet grafy apod. Aplikace Tabulky Google podporuje navíc od základních formátů soubory CSV (hodnoty oddělené čárkami) a TSV (hodnoty oddělené tabulátory). Soubory s příponou xlsx můžeme do aplikace importovat a následně upravovat. V aplikaci je implementovaná funkce uložit do formátu xlsx, kterou najdeme vedle názvu souboru. Stejně jako u předešlé aplikace je k dispozici ukládání verzí, publikování na web, rovnou můžeme odeslat emailem jako přílohu. Samozřejmostí je i sdílení dokumentu s jinými uživateli. Uživatelé v průběhu práce na dokumentech mohou komentovat jednotlivé části.



prijmy-vydaje .XLSX

Soubor Upravit Zobrazit Vložit Formát Data Nástroje Nápověda Poslední úprava provedena 22. března 2017

100% Kč % 0.00 123 Východí (C... 11 B I A

$= (D5+E5+F5)/3$

Příjmy a výdaje v domácnosti				
	Leden	Únor	Březen	Průměr za čtvrtletí
Výdaje	Nájem	5 000,00 Kč	5 000,00 Kč	5 000,00 Kč
	Doprava	2 300,00 Kč	3 500,00 Kč	9 000,00 Kč
	Kosmetika	600,00 Kč	500,00 Kč	1 900,00 Kč
	Jídlo	6 000,00 Kč	8 000,00 Kč	7 500,00 Kč
	Ostatní	2 000,00 Kč	9 000,00 Kč	8 000,00 Kč
Příjmy	Muž	15 800,00 Kč	10 900,00 Kč	12 000,00 Kč
	Žena	9 000,00 Kč	15 000,00 Kč	13 000,00 Kč
	Ostatní	3 000,00 Kč	0,00 Kč	6 000,00 Kč
	Celkem	11 900,00 Kč	-100,00 Kč	-400,00 Kč
Překročení rozpočtu:	V pořádku	Překročeno	Překročeno	

List1

Obrázek 11: Vzhled aplikace Tabulky Google

## Prezentace Google

Nástroj pro vytváření prezentací, nám pomůže vytvořit prezentace pro naši přednášku. Vytvořenou přednášku můžeme opět uložit ve formátu Office, dále v OpenDocument, PDF, prostý text nebo uložit aktuální snímek jako obrázek jpg nebo png.

O3-sprava pameti .PPTX

Soubor Upravit Zobrazit Vložit Formát Snímek Uspořádat Nástroje Nápověda Poslední úprava provedena 1...

Spustit Sdílet

Pozadí Rozložení Motiv Přechod

**Příklady stránkování**

**Příklad 1**

Stránka 0  
Stránka 1  
Stránka 2  
Stránka 3  
Stránka 4  
Stránka 5

Číslo stránky

Tabulka stránek

Logická stránka

Fyzická stránka

**Příklad 2**

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

Logická stránka

Tabulka stránek

Fyzická stránka

AM33000 (J. Ladenský) wide\_040 2014 Správa paměti a její virtualizace 11

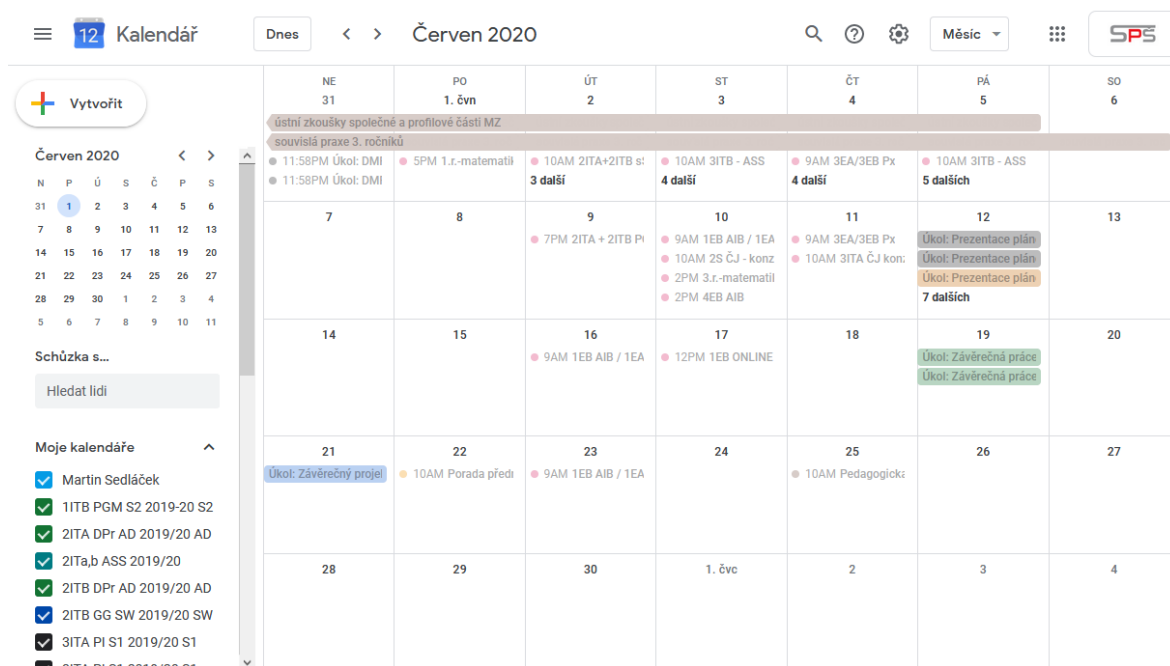
Kliknutím přidejte poznámky řečníka

Obrázek 12: Pracovní prostředí Prezentace Google

Styl práce se podobá práci v aplikaci PowerPoint. Máme k dispozici práci se snímky, jejich vytváření, nastavení rozložení, vytváření přechodů, animací apod.

## Kalendář

Kalendář je aplikace pro plánování schůzek, úkolů a událostí. Můžeme si zde vytvářet různé události nebo importovat termíny úkolů např. z aplikace Učebna. Provázání kalendáře s dalšími aplikacemi jako je Gmail apod., nám dává plnou kontrolu nad plánování našeho času.



Obrázek 13: Prostředí aplikace Kalendář Google

Kalendář můžeme využít i pro plánování a vedení videokonferencí pomocí aplikace Meet, která dokáže spojit konferenční hovor s až 100 účastníky. Díky tomu není problém vést online konferenci s celou třídou. Aplikace podporuje import událostí i z jiných kalendářů ve formátu iCalendar.

## Učebna Google

Nyní se dostáváme k nejdůležitější části pro vedení výuky. Jedná se o aplikaci Učebna. Tato aplikace nám umožní vytváření jednotlivých kurzů, vytváření a správu úkolů, hodnocení úkolů, komunikaci se studenty, poskytování zpětné vazby apod. Podrobněji práci v Učebně popisují v praktické části práce.

Učebna pomáhá vylepšit výuku, která pak bude produktivnější a smysluplnější. Zlepšuje spolupráci, napomáhá komunikaci a zefektivňuje zadávání úkolů. Všechny činnosti jsou

vedeny na jednom místě a vyučující vidí veškerou komunikaci, zadané a vypracované úkoly na jednom místě. Učebna bezproblémově funguje s dalšími nástroji Google jako jsou Dokumenty Google a disk Google.

Učebnu lze získat jako službu zdarma pro školy a neziskové organizace v rámci G Suite pro vzdělávání a G Suite pro neziskové organizace. V současné době mohou učebnu používat zdarma i uživatelé se soukromým účtem. Pro organizace je Učebna jako dodatečná služba v rámci služeb G Suite Enterprise nebo G Suite Business.

Výhodou učebny je:

- **snadné nastavení** – Kdy učitelé nastaví kurz, pozvou studenty nebo další učitele, mohou sdílet materiály, úkoly a soubory.
- **úspora času a papíru** – Vše je vedeno elektronicky a veškeré úkoly máme přehledně uspořádané a na jednom místě.
- **organizace kurzu** – Studenti vidí všechny úkoly ve streamu, na stránce k dokončení a v kalendáři. Všechny úkoly se řadí přehledně do složek na Disku Google.
- **komunikace a zpětná vazba** – Učitelé mohou po vytvoření úkolů posílat oznámení, nebo zahájit diskusi. Studenti mohou své úkoly a zdroje sdílet ve streamu nebo emailem a spolupracovat na zadaném úkolu. Učitel vidí vypracované úkoly, kdo nedokončil svou práci a v reálném čase poskytovat zpětnou vazbu a hodnocení.
- **cenová dostupnost** - Učebna je pro jednotlivce, školy a neziskové organizace zcela zdarma. V Učebně nejsou reklamy a data studentů nejsou využívána k reklamním účelům.

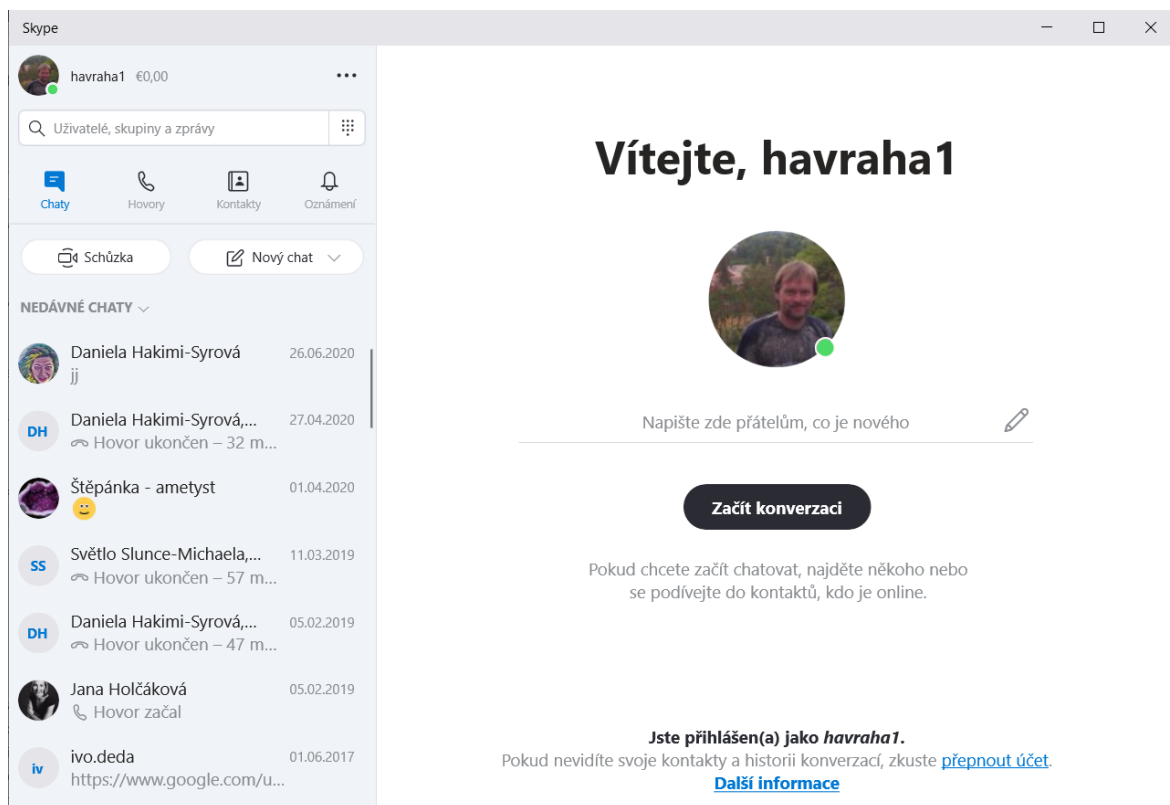
Učebnu lze využívat v běžných internetových prohlížečích, jako je Chrome, Firefox, Internet Explorer nebo Safari. Kompletní podpora veškeré funkcionality je u prohlížeče Chrome. U ostatních prohlížečů se můžeme setkat s funkcí, která není v daném prohlížeči podporována.

#### **2.4.4 Další alternativy pro komunikaci**

Je možné, že vzdělávací institut cloudové řešení nechce nebo nemůže využívat, potom tu jsou alternativní nástroje pro komunikaci s jedním nebo více účastníky.

## Skype

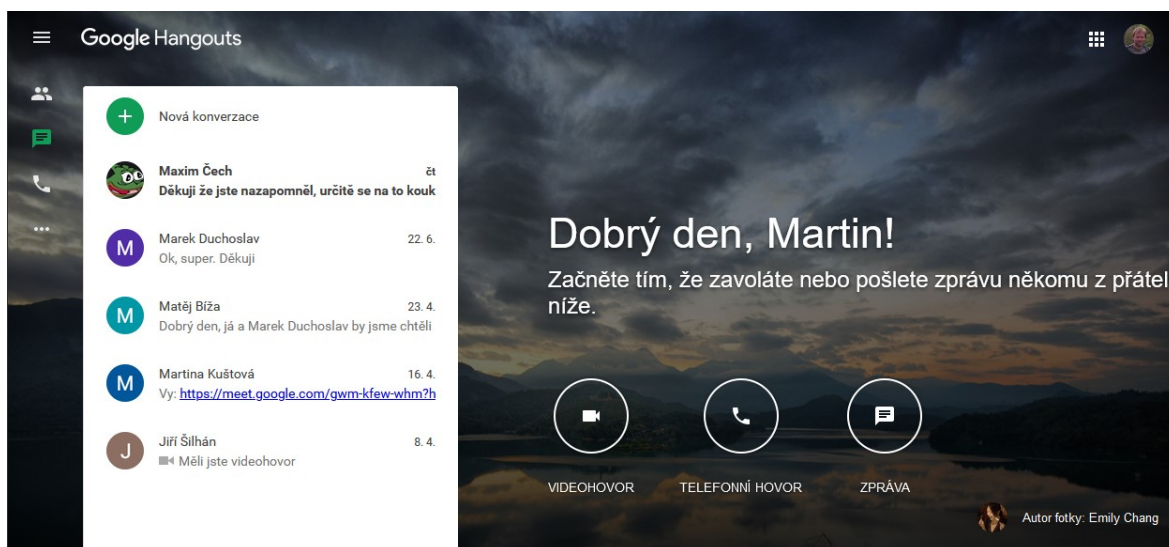
Aplikace pro vedení hovorů prostřednictvím internetu, zasílání sms nebo posílání souborů. Prostředí programu je v českém jazyce a ovládání je intuitivní. V aplikaci můžeme vytvořit přímý hovor s jiným účastníkem nebo vytvořit skupinový hovor.



Obrázek 14: Prostředí aplikace Skype

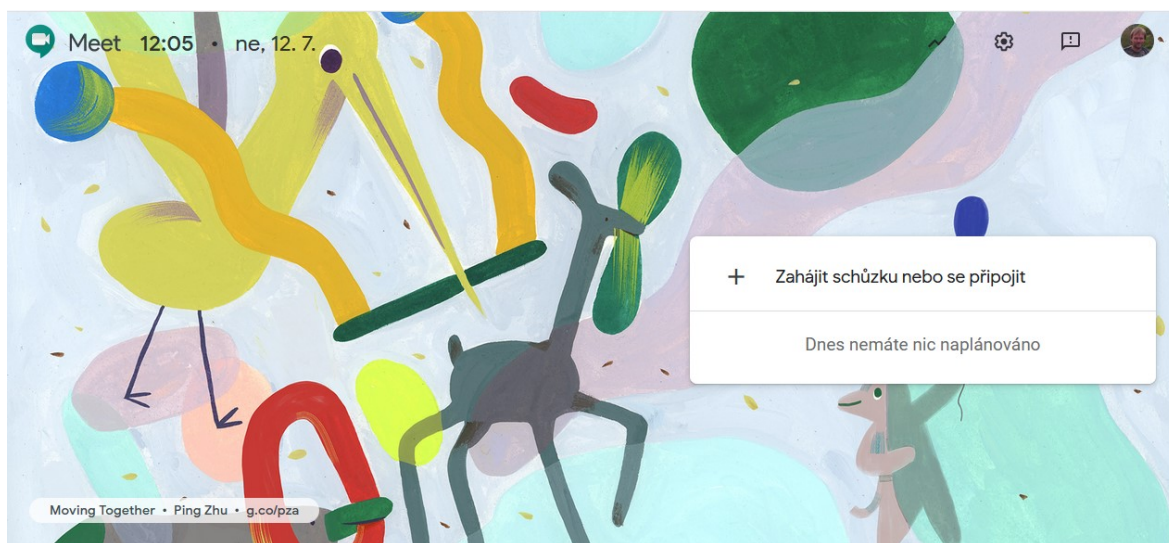
## Google Hangouts – Google Meets

Aplikace Google Hangouts nám slouží pro vedení telefonních hovorů a zasílání zpráv. Tato služba je integrována do služby Gmail nebo je k dispozici jako samostatná služba v internetovém prohlížeči. Obě možnosti jsou propojené a všechny zprávy a hovory vidíte jak v Gmailu tak v aplikaci Hangouts.



Obrázek 15: Prostředí aplikace Google Hangouts

Video hovory nás přeměrují do aplikace Google Meet, kde můžeme vytvořit nebo naplánovat konferenční hovor. Aplikace úzce spolupracuje i s Kalendářem Google.



Obrázek 16: Prostředí aplikace Google Meet

Pro komunikaci se žáky existují i další řešení. Následuje stručný přehled zajímavých nástrojů.

## **Jamboard**

Aplikace od společnosti Google, která dokáže přeměnit obrazovku dotykového zařízení na bílou tabuli. Je k dispozici sdílení s více účastníky v reálném čase. Nakreslenou přednášku je možné uložit jako obrázek.

## **Screen-o-matic**

Nástroj pro vytváření videí. Je možné ho stáhnout do počítače po přihlášení do programu. Na základní práci postačí i free verze

## **Quizlet**

Aplikace pro učení například pojmů nebo slovíček. Po přihlášení můžeme vytvářet vlastní sady nebo využít databázi hotových sad.

## **Explain Everything**

Aplikace, která nám umožní nahrát video z tabletu, který přeměníme na bílou plochu tabule. Samozřejmostí je nahrání zvukového komentáře do videa. Video následně umístíme do cloudového úložiště a sdílíme se studenty. Aplikace nám imituje výuku před třídou.

### **2.4.5 Porovnání Office 365 a G Suite pro využití ve výuce**

Jak uvádí Jan Zítka ve svém článku pro Google Apps: *„Řešení Googlu a Microsoftu mají svá pro a proti. Označit jedno z nich za obecně lepší není objektivně možné. Ve výsledku je na každém zákazníkovi, jaká pozitiva či negativa budou mít v rozhodovacím procesu hlavní váhu. Zdali cena za licenci, či rozdíly v poskytovaných službách v tom či daném segmentu.“* [26]

Je pravda, že každý jedinec má své představy a co vyhovuje jednomu, nemusí vyhovovat jinému. Každý upřednostňuje svůj styl práce, své požadavky, své priority. Každé řešení, které je v této práci představeno, má své výhody i nevýhody.

## **Poplatky**

Hlavní myšlenka v rozhodování bude cena za licenci. Toto kritérium nám v současné době odpadá, protože obě řešení jsou pro potřeby výuky zdarma. U Office 365 můžou vzniknout poplatky za licencování dalších produktů. Záleží na dané škole, jakou využívá smlouvu pro produkty Microsoftu.

Google Apps for Education jsou pro registrované vzdělávací instituce zcela zdarma. V rámci dostupných nástrojů jsme schopni zřídit celou kancelář nebo podporu výuky.

### **Prostor pro ukládání dat**

Další kritérium je prostor pro ukládání dat. U Office 365 a Teams jsme omezeni kapacitou úložiště. Podle licence je velikost od 10 GB do 25 TB pro soubory. Dále je zde omezení v počtu uživatelů v Týmu. V GAFE je limit prostoru pro ukládání neomezený. Stejně tak Google přistupuje i k počtu uživatelů v rámci školní licence.

### **Podpora mobilních zařízení**

Dalším požadavkem je podpora mobilních zařízení. Microsoft pokrývá více mobilních platforem než Google. Ale když se podíváme na zastoupení operačních systémů v mobilních zařízeních, převládají zařízení se systémem Android nebo iOS. Tady se dostáváme k docela velkému rozdílu. V tomto kritériu je Microsoft prohrávající. Propojení s mobilním zařízením je trochu těžkopádnější. Výhodou Microsoftu je mobilní aplikace OneNote pro vytváření poznámek. Google si díky odkoupení systému Android může dovolit propojit své dvě platformy. V tuto chvíli již Google vyniká možnostmi pro úpravu dokumentů a správou souborů z jednoho prostředí.

### **Dostupnost služeb**

Dále jsem porovnával dostupnost služeb. Google i Microsoft garantují 99% dostupnost služeb. Tady není třeba něco vytýkat.

### **Vyhodnocení**

Po analýze zjištěných informací a mých požadavků, aby řešení nebylo vázané na platformu, bylo přístupné na každém zařízení a systému, jsem dospěl k názoru, že pro potřeby vedení kurzu a splnění všech mých požadavků, lépe vyhovuje řešení od společnosti Google. Velice mě zaujalo řešení pracovního prostředí, provázanost s dalšími aplikacemi a zařízeními. Práce s těmito nástroji je intuitivní a přehledné, včetně možností uspořádání souborů a práce s nimi. Velice zajímavá se jeví i práce s Učebnou a její prostředí je zcela vyhovující a přehledné.

## 2.4.6 Analýza vybraných nástrojů

V následující tabulce si ukážeme přehledné porovnání funkcí analyzovaných nástrojů. Vybíral jsem funkce, které jsou pro cloudovou podporu výuky přínosné. Porovnání se týká řešení od Google – G Suite pro školy a řešení od Microsoftu – Microsoft 365.

<b>Funkce</b>	<b>G Suite pro školy</b>	<b>Microsoft 365</b>
Sdílené úložiště	ANO	ANO
Neomezený prostor	ANO	NE
Vytváření a sdílení dokumentů	ANO	ANO
Skupinová práce na dokumentu	ANO	ANO
Převedení dokumentu na webovou stránku	ANO	NE
Napojení externích aplikací	ANO	ANO
<b>Vedení výuky</b>		
Aplikace pro vedení výuky	ANO	ANO
Vytváření skupin	ANO	ANO
Převod sdíleného dokumentu do vlastnictví žáků	ANO	NE
On-line editace odevzdaného úkolu	ANO	NE
Formuláře a kvízy	ANO	ANO
Hodnocení	ANO	ANO
Sdílení obrazovky	ANO	ANO
Spolupráce s rodiči	ANO	NE
<b>Komunikace</b>		
Email	ANO	ANO
Chat	ANO	ANO
Videokonference	ANO	ANO
Kalendář	ANO	ANO
Soukromé komentáře	ANO	ANO
Veřejné komentáře	ANO	ANO
<b>Provázanost</b>		
Podpora mobilních zařízení	ANO	ANO
Automatická synchronizace zařízení	ANO	ANO



Synchronizace fotografií	ANO	NE
Práce Off-line	ANO	ANO
Cena pro školství zdarma	ANO (všechny aplikace)	ANO (méně aplikací)
Dostupnost 99,9 %	ANO	ANO

V tomto porovnání vidíme, že obě řešení jsou srovnatelná, liší se jen v dílčí funkčnosti, kterou můžeme nebo nemusíme mít jako prioritu. Porovnával jsem funkce, které dle mého názoru jsou pro vedení výuky klíčové nebo využitelné. Největší rozdíl je v množství aplikací, které jsou dostupné pro požadované řešení. V porovnávaných verzích lépe vychází řešení od Google – G Suite, hlavně z důvodu podpory všech aplikací. Microsoft – Microsoft 365 umožňuje využití jen některých nástrojů.

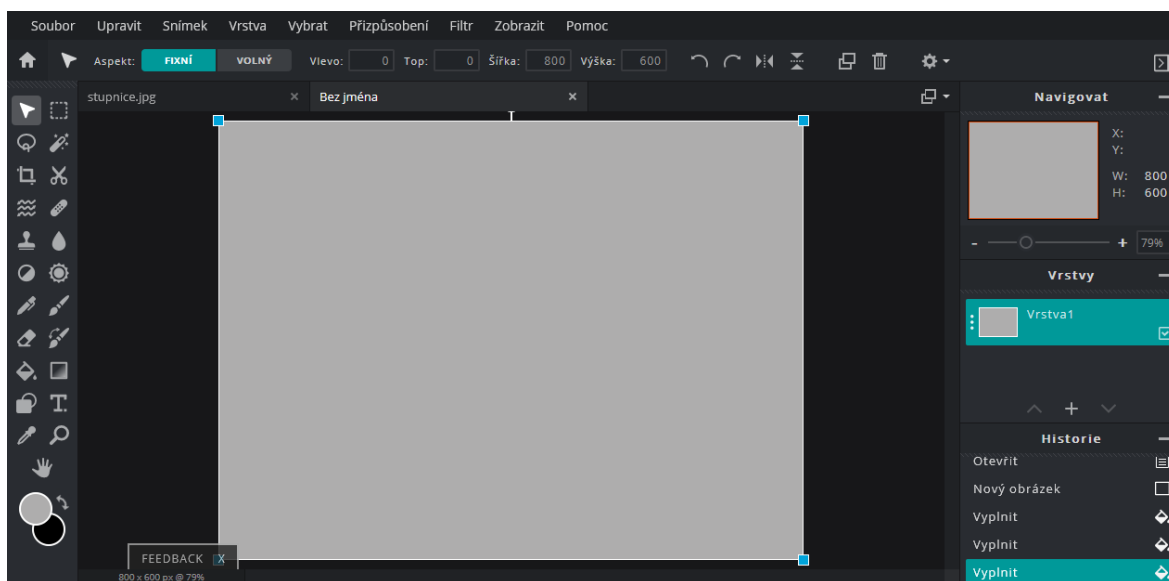
## 2.5 Vyhledání nástrojů pro podporu praktického kurzu

Pro úspěšné vytvoření kurzu na zvolené téma, dostupnost aplikace online a provázání s nástroji Google, bylo třeba najít vhodnou aplikaci, která tyto požadavky splní. K dispozici je řada řešení, které více či méně vyhovují. Některé aplikace si představíme.

### 2.5.1 PIXLR

Foto editor PIXLR byl z počátku mým favoritem. Hravě zvládá základní úpravy fotografie nebo vytváření grafiky. Je k dispozici ve dvou verzích PIXLR X, který je určen pro začátečníky a rychlou úpravu, snadno se přidají umělecké efekty do fotografie. Editor podporuje otevírání obrázků ve formátu psd, jpg, png a pxd. Druhá verze editoru se jmenuje PIXLR E. Jedná se o upravené rozhraní a vylepšenou práci prvního editoru. Oproti verzi X má přepracovanou nabídku pro profesionální úpravy fotografií jako jsou nástroje pro výběr, kopírování a vkládání výběrů, pokročilý výběr barev, filtry apod.

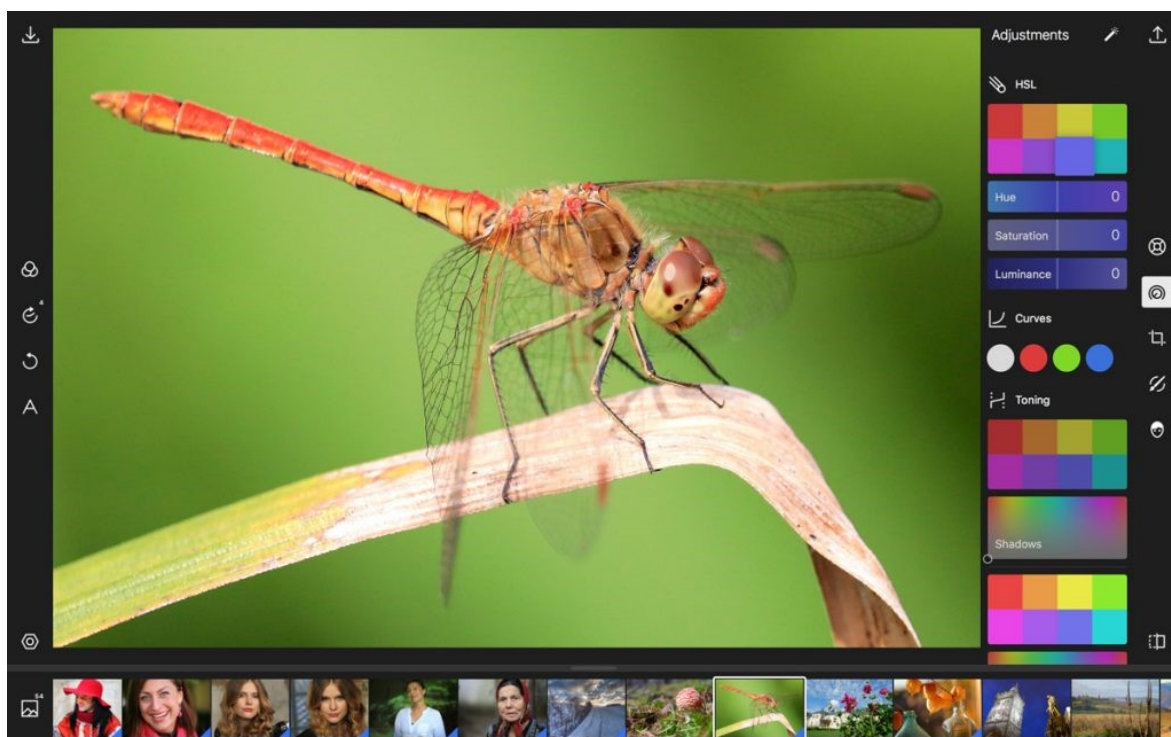
Oba editory se dají využít ve free verzi, která je sice omezená, ale na základní úpravy dostačující. Licence PREMIUM a PROFESIONAL nabízí více nástrojů, pokročilé nástroje a v té nejvyšší verzi i podporu videí a 3D objektů.



Obrázek 17: Rozhraní editoru PIXLR E

### 2.5.2 Polarr

Program pro rychlou a intuitivní úpravu fotografií, vyniká snadným ovládáním. Verze zdarma je dostačující pro úpravy fotografií a i v této verzi patří mezi nejlepší online editory fotografií. Pořízenou fotografii nahrajete do editoru, ta se někde u tvůrce aplikace uloží. Provedete úpravy a fotografii si zase stáhnete do svého zařízení. Aplikaci si můžeme pořídit ve free verzi nebo placenou. Základní verze je pro úpravy zcela dostačující. Máme možnost využívat webové rozhraní, které je značně omezené nebo si stáhnou aplikaci pro naše zařízení.

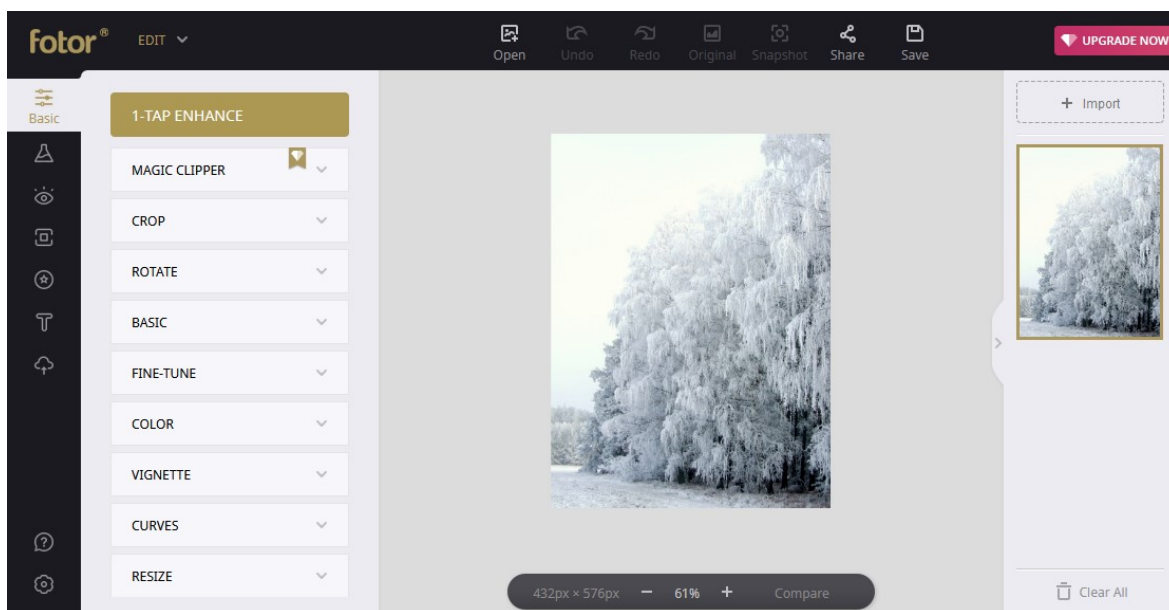


Obrázek 18: Náhled prostředí aplikace Polarr Zdroj: <https://www.fotoguru.cz/polarr-program-na-upravu-fotek-zdarma/>

### 2.5.3 Fotor

Velmi jednoduchá aplikace, která se v minulosti držela na pozadí pomyslného žebříčku použitelnosti. Nástroje aplikace jsou na dobré úrovni a aplikace je celkem použitelná. Aplikace je dostupná online a po otevření stránek máme na výběr ze tří možností, co chceme tvořit nebo upravovat. Můžeme zvolit mezi editací fotografie, vytvořením koláže z více fotografií nebo vytvořit vlastní obrázek.

Opět máme k dispozici placenou verzi a verzi zdarma. Free verze je pro základní úpravu a tvorbu dostačující. Nevýhodou do budoucna je, že je vytvořen ve Flashi.

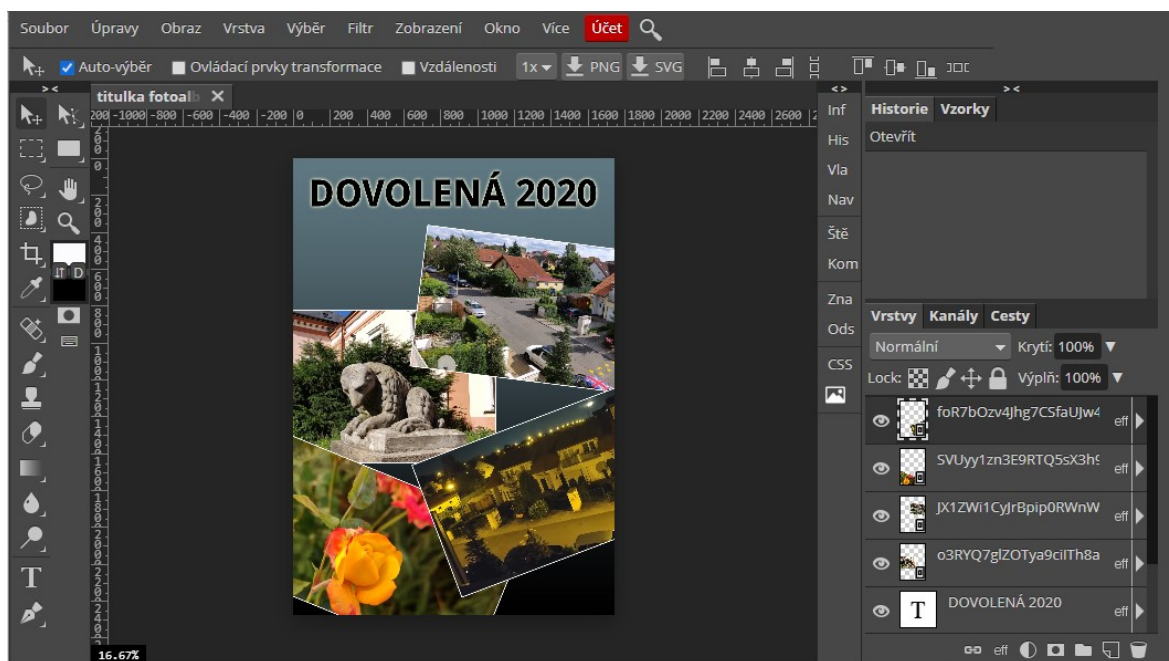


Obrázek 19: Pracovní prostředí aplikace Fotor

#### 2.5.4 Photopea

Program pro úpravu fotografií vytváření grafiky. Jedná se o aplikaci, která je v plné funkčnosti zcela zdarma. Jistá omezení oproti placené verzi jsou, ale nezasahují do editace. Omezení se týká například historie kroků úprav, zobrazení reklamy. Pro uživatele, který je zvyklý pracovat v profesionálních programech a nemá je vždy k dispozici, bude tato aplikace první volbou. Je třeba zmínit, že se jedná o český projekt.

Rozhraní, funkce a práce se značně podobají aplikaci Adobe Photoshop. Aplikace podporuje práci s vrstvou, maskou a ořezovou cestou. Jsou k dispozici pokročilé nástroje pro výběry, retuše, úpravy a tónování fotografií, dají se aplikovat filtry pro úpravu grafiky a spousta dalších zajímavých funkcí. K dispozici je v celé řadě jazykových mutací, samozřejmě včetně češtiny. Podporuje všechny nejpoužívanější grafické soubory včetně zdrojového souboru Photoshopu. V aplikaci je i podpora surových snímků RAW.



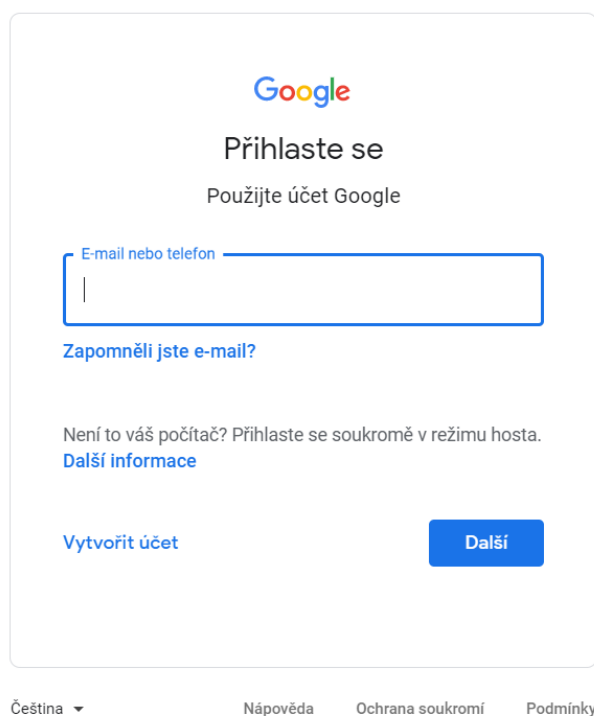
Obrázek 20: Rozhraní aplikace Photopea

Jak jsem se zmínil, opravdu je nepřehledné množství různých řešení. V základu jsem popsal smysl a funkčnost aplikací, co mě opravdu zaujali. Z dostupných informací a vyzkoušení jednotlivých aplikací, jsem bezkonkurenčně vybral aplikaci Photopea. Tato aplikace splňuje mé očekávání a plně vyhovuje mým představám a smyslu vytvářeného kurzu. Navíc jde aplikace podobně jako PIXLR, integrovat jako nástroj do Disku Google a jednotlivé fotografie a grafiky vytvářet nebo editovat přímo z cloudového úložiště.

### 3 Praktická část práce

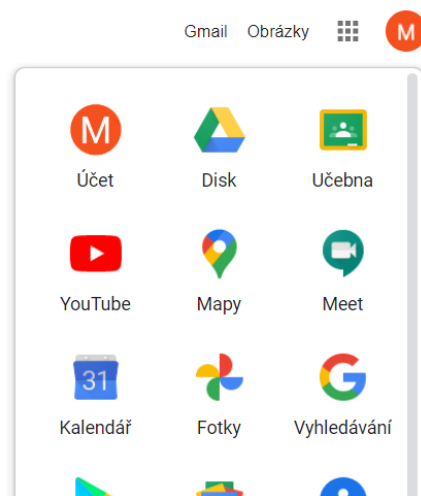
#### 3.1 Vytvoření účtu a přihlášení

Pro přístup k nástrojům společnosti Google je potřeba mít zřízený účet. Většina uživatelů, kteří vlastní mobilní zařízení se systémem Android již tento mají. Přihlášení k těmto mobilním zařízením je podmíněno Google účtem, se kterým je zároveň zřízena i emailová schránka a přístup do dalších služeb Google.



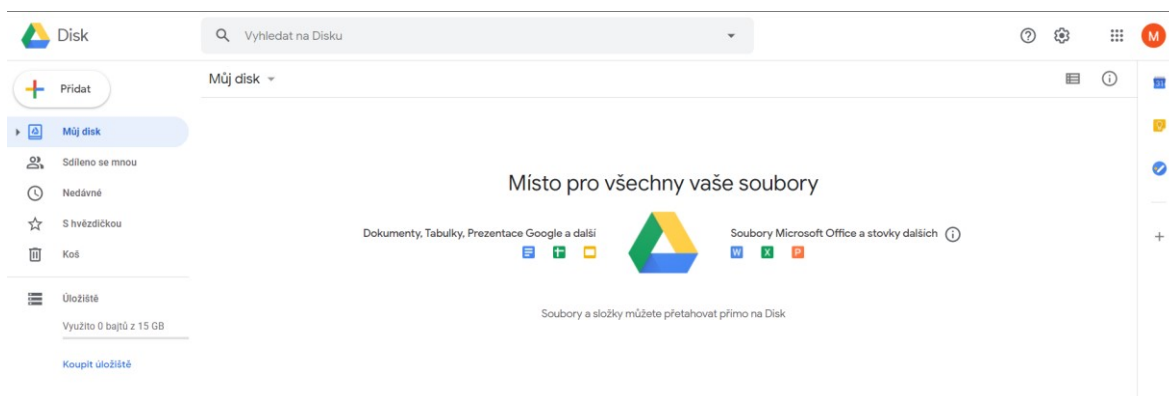
Obrázek 21: Přihlášení do služeb Google

V současné době je možné vytvořit účet i s emailovou adresou jiných poskytovatelů například seznam.cz, email.cz, centrum.cz atd. U přihlášení s touto emailovou adresou nebudou zřízeny emailové služby, ale bude zřízen přístup k dalším cloudovým službám společnosti Google jako je například Google disk, Google Classroom, YouTube...



Obrázek 22: Nástroje společnosti Google

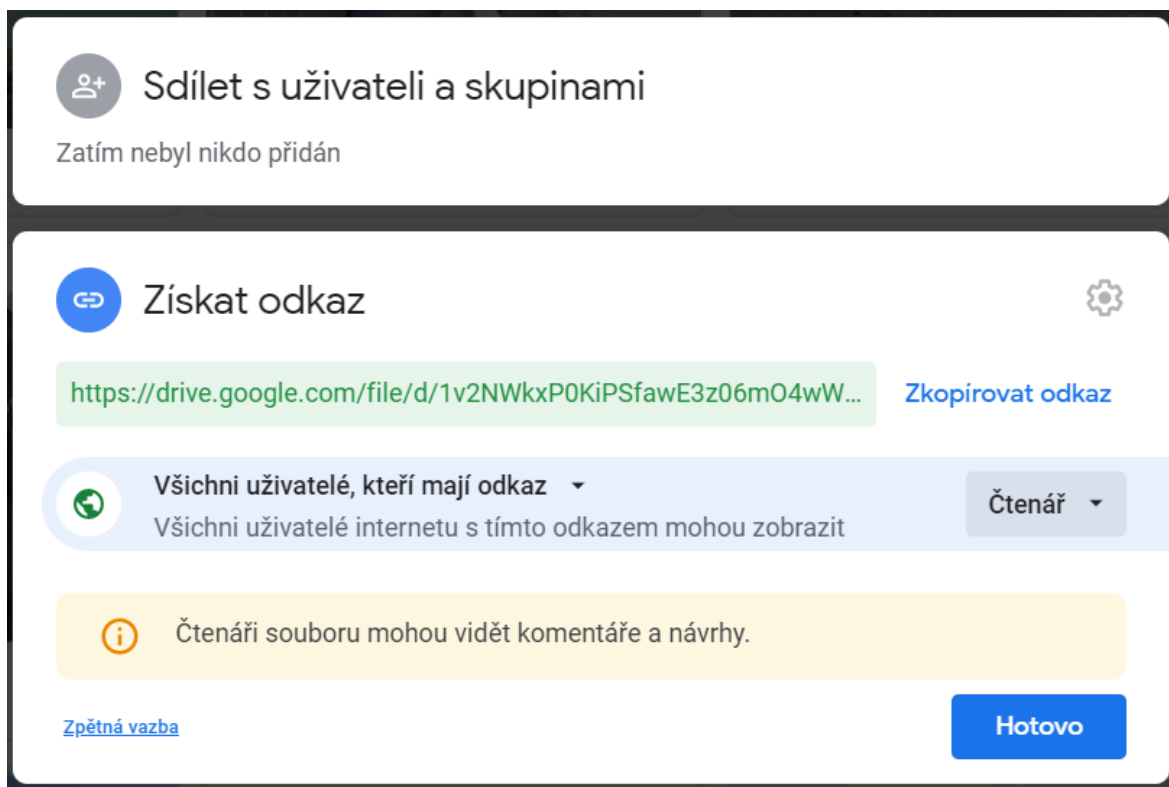
Na Obrázek 22 vidíme část nástrojů, které můžeme používat. Pro potřebu kurzu budu využívat nástroj Disk, Učebna, YouTube, Google dokument a Google formulář. V základní verzi účtu je k dispozici 15 GB úložného prostoru. Pokud vzdělávací středisko využije Google Apps for Education (GAPE), bude mít úložný prostor neomezený a navíc k dispozici další nástroje, například Týmový disk pro sdílené soubory.



Obrázek 23: Vzhled Google disku po přihlášení

Na Obrázek 23 je náhled nástroje Google disk hned po prvním přihlášení. V této cloudové aplikaci si připravím materiály, které budu používat v kurzu. Ovládání aplikace je trochu podobné ovládání aplikace Průzkumník z operačního systému Windows. Kliknutím na tlačítko Přidat vytváříme novou složku a soubory pro různé typy aplikací (dokumenty, tabulky, prezentace, formuláře...), dále můžeme nahrávat vytvořené soubory z našeho

počítače. Soubory, které nahrajeme na Google disk, můžeme sdílet s ostatními uživateli nebo ostatní uživatelé sdílí své soubory se mnou.



Obrázek 24: Dialogové okno pro nastavení sdílení

Na Obrázek 24 vidíme dialogové okno pro sdílení souboru, ve kterém lze nastavit, kdo a jak daný soubor uvidí. Z možností lze vybrat sdílení s konkrétními uživateli nebo skupinou a sdílení pomocí odkazu. Při použití sdílení pomocí odkazu můžeme nastavit tři role:

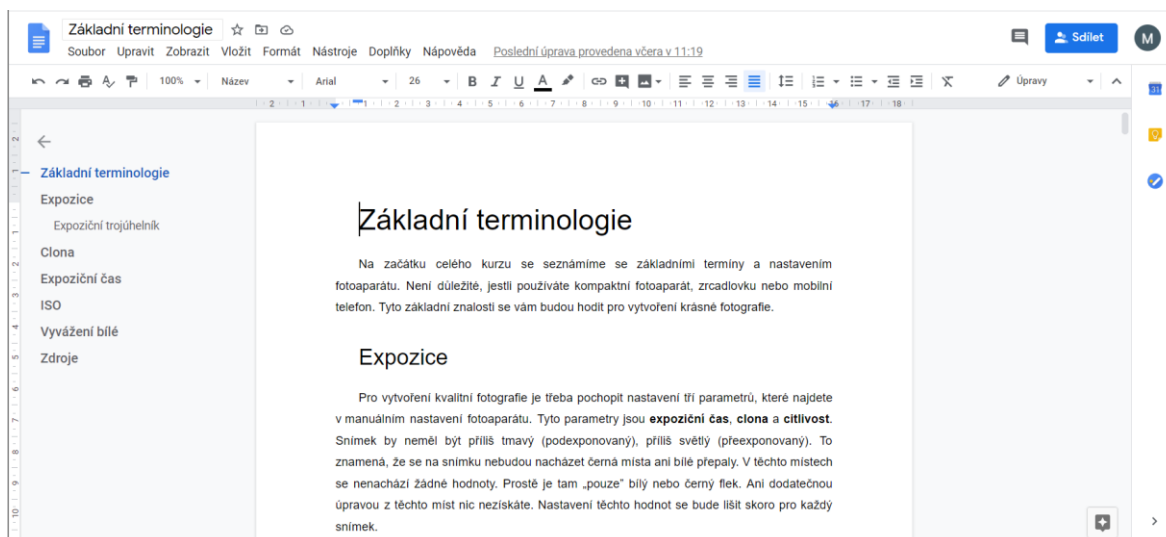
- čtenář – má práva pouze pro čtení sdíleného dokumentu a může číst i komentáře
- komentátor – může navíc sdílený dokument komentovat
- editor – může sdílené dokumenty rovnou upravovat

Tyto dva přístupy můžeme kombinovat. Pomocí odkazu sdílet soubor pro čtení s širokou veřejností a jen některým uživatelům dáme možnost dokument upravovat. Při použití dokumentu nebo souboru například v Google učebně se daný soubor automaticky sdílí s ostatními účastníky kurzu. Sdílení souborů v Google učebně lze přizpůsobit.



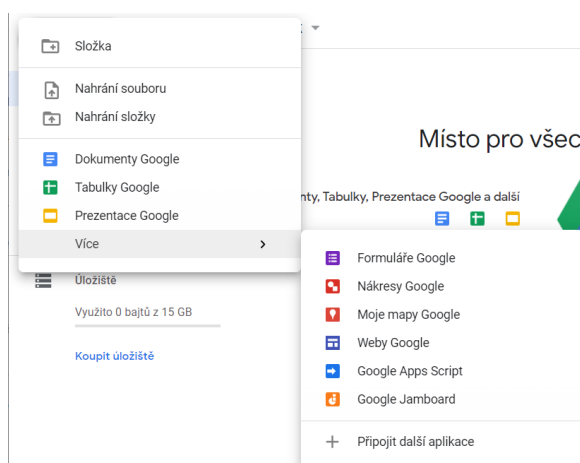
## 3.2 Příprava materiálu pro vzdělávací kurz

V první fázi je potřeba připravit textové a obrazové soubory. Textový soubor je možné připravit pomocí nástroje Google dokumenty nebo mohou již hotový textový dokument nahrát na Google disk.

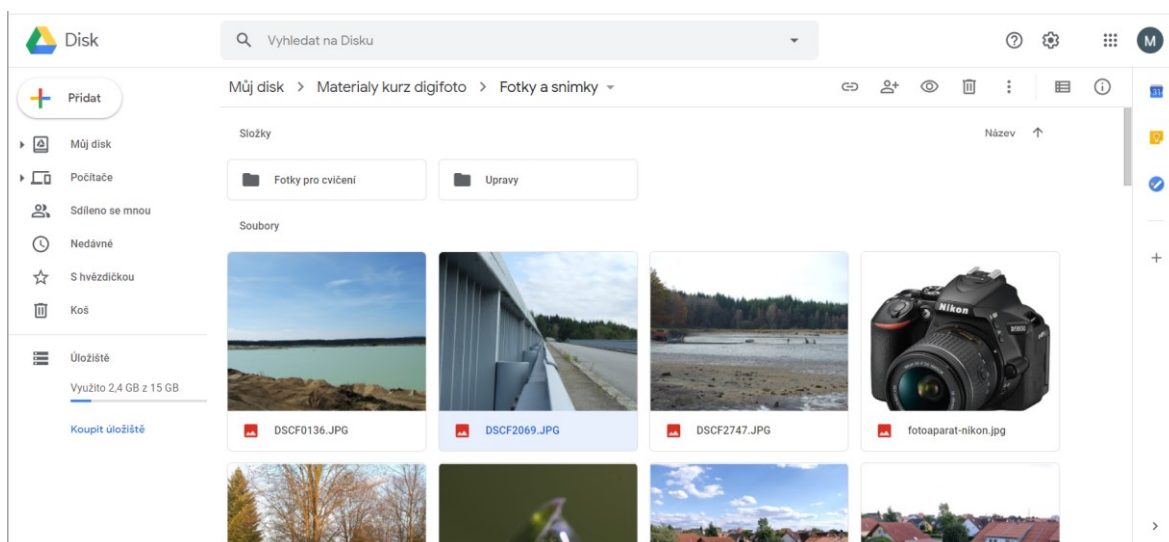


Obrázek 25: Editace textu v Google dokumentu

Obrazové soubory lze na úložiště nahrát z počítače viz Obrázek 26 nebo si jednotlivé fotografie pořídit mobilním fotoaparátem a pomocí aplikace Disk pro mobilní telefony potřebné soubory nahrát do cloudového úložiště.



Obrázek 26: Menu pro vytváření souboru na Google disku



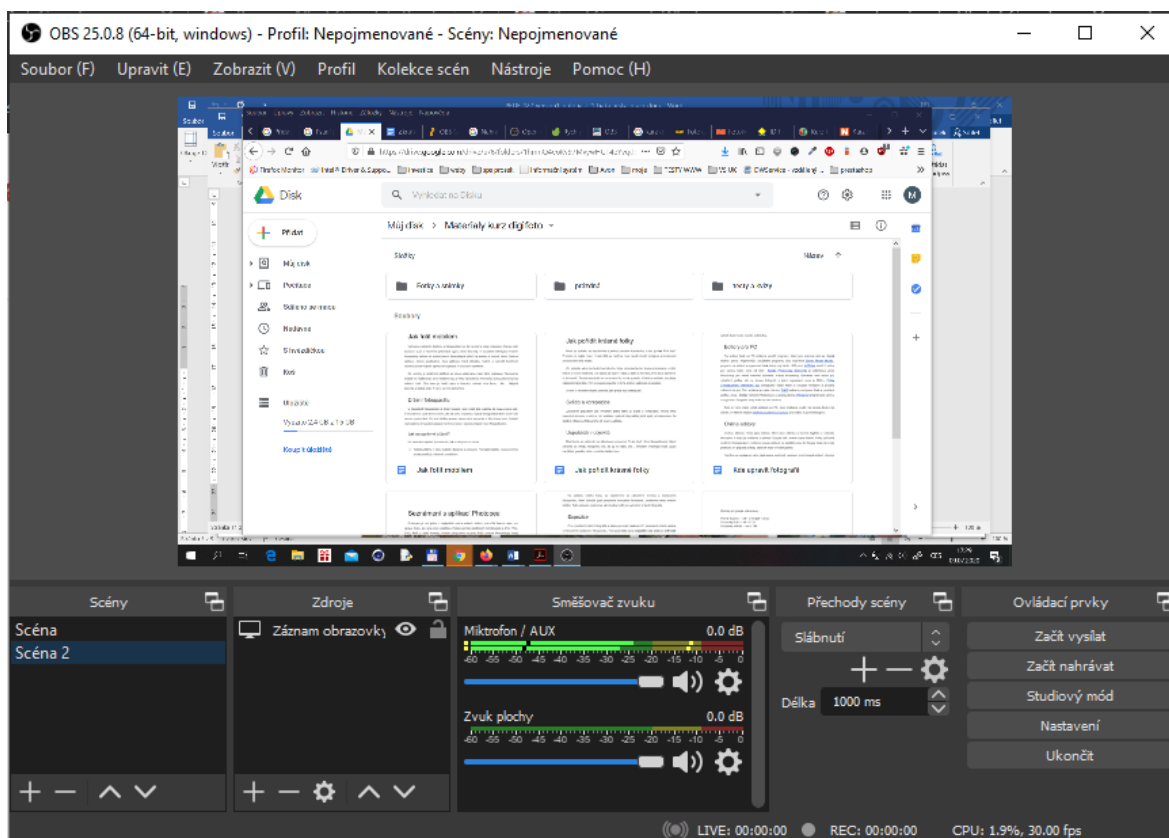
Obrázek 27: Soubory nahrané na Google disku

### 3.3 Příprava výukového videa

Docela zásadní se jevil problém, jak vytvořit výukové video. Na internetu je velké množství aplikací pro nahrávání plochy obrazovky a streamování videa. K většině aplikací mám výhrady k možnostem nastavení, ke kvalitě výsledného videa nebo k ovládání aplikace.

Jako možné řešení se jevilo použití služby Google Meet. Bohužel jsem narazil na problém se soukromým účtem, ve kterém není povoleno nahrávání videokonference. Možnost nahrávání konference, sdílené obrazovky a chatu mají organizace, kdy podmínkou pro nahrání je, aby vysílající (organizátor schůzky) byl členem organizace.

Zvolil jsem tedy desktopovou aplikaci OBS – Open Broadcaster Software. Jedná se o open source aplikaci, která je psaná pro různé platformy (Windows, Mac, Linux) a umožní nahrávání dění na obrazovce nebo jednotlivých oknech, streamování her, zvukové vstupy a výstupy, nahrávání webového prohlížeče atd. Pomocí aplikace OBS jsem nahrál výuková videa a následně zpracoval v Adobe Premiere Pro CC 2018. Výsledná videa jsem finálně exportoval v HD rozlišení pro YouTube.

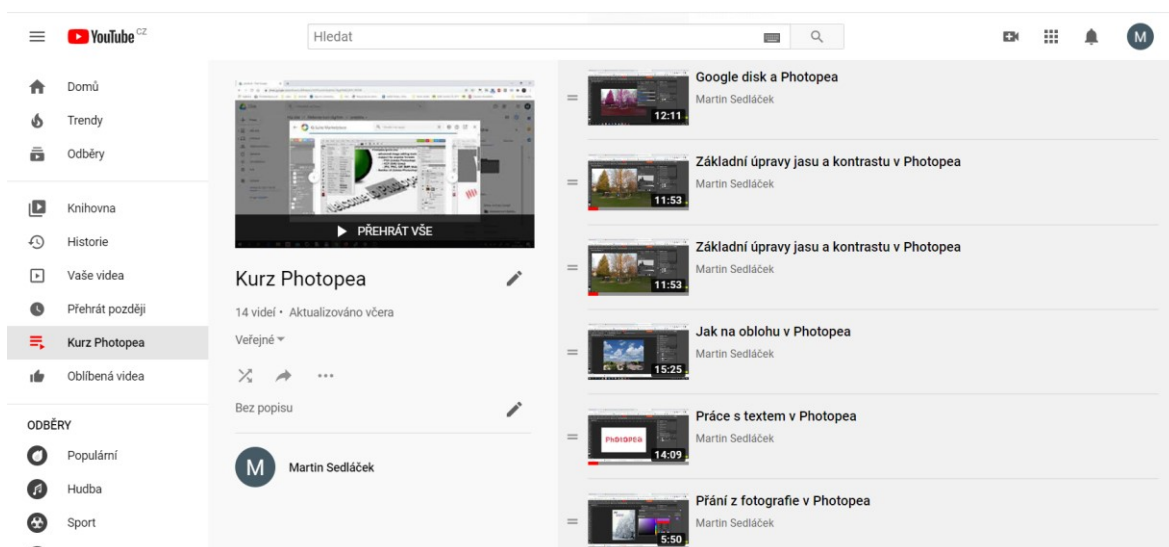


Obrázek 28: Rozhraní aplikace OBS Open Broadcaster Software

### 3.4 Zveřejnění výukového videa

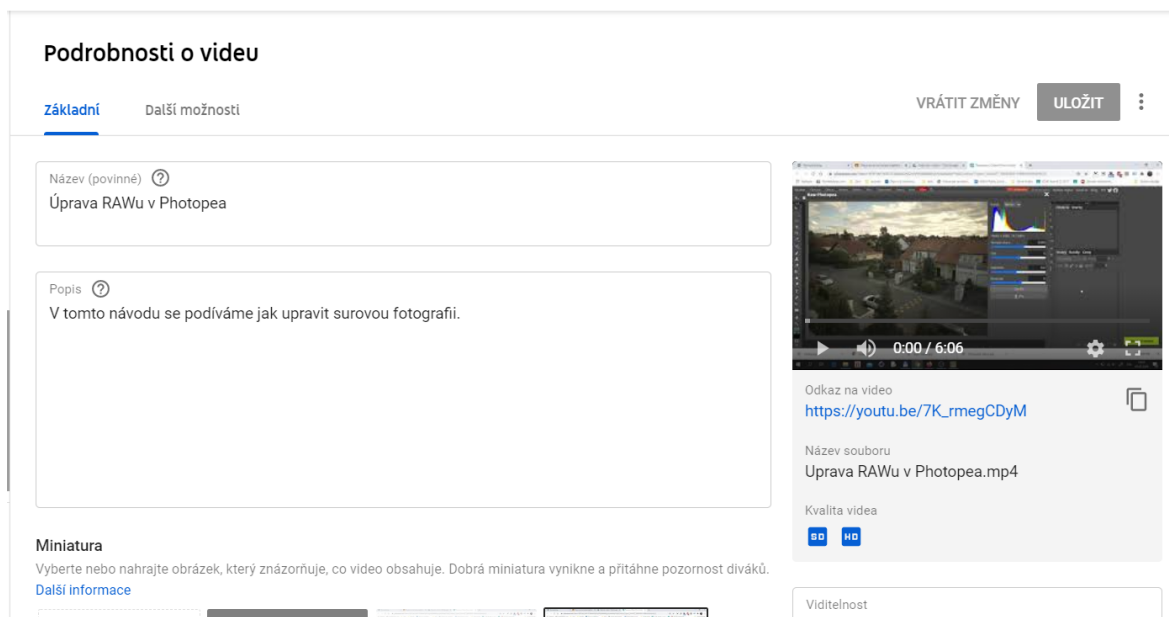
Další problém, který jsem musel řešit, bylo kam uložit výuková videa. K dispozici jsou dvě varianty. První varianta znamená uložení videí na Google disk a následné sdílení v kurzu. Problém byl s velikostí výsledných souborů, která dosahovala několika stovek MB. Další nevýhoda tohoto řešení spočívá v tom, že si nikdo, kdo nemá odkaz, neprohlédne výuková videa.

Řešením je využití služby YouTube, která je určena pro nahrávání a sdílení videosouborů. Najdeme zde soukromá videa, videoklipy, hudební videa, filmy atd. Uživatelé mohou videosoubory sledovat, komentovat, sdílet a hodnotit. Samozřejmostí je i přidávání videí do playlistu.

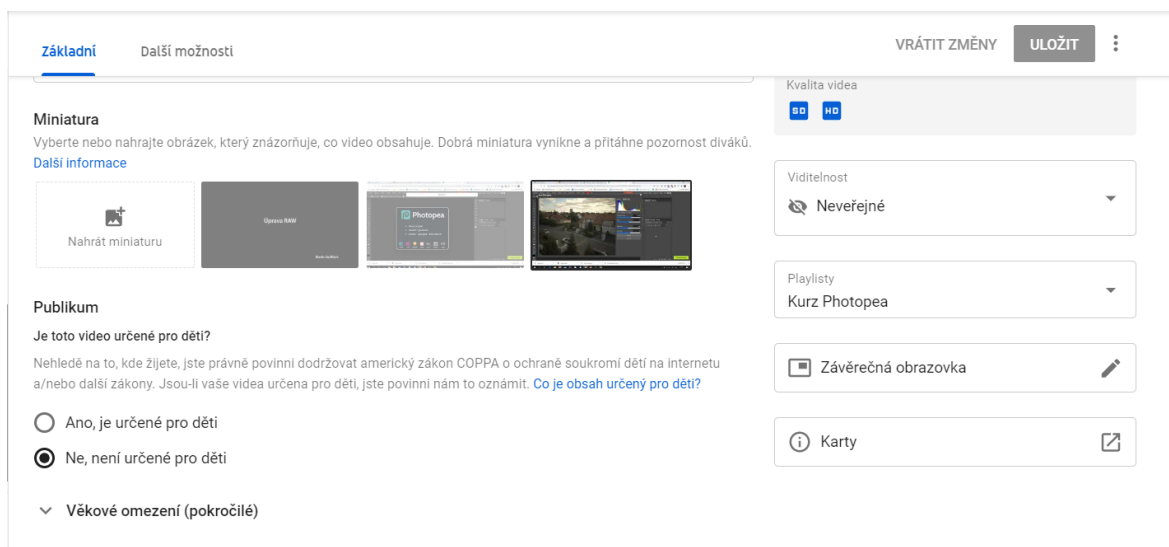


Obrázek 29: Rozhraní aplikace YouTube s nahranými videosoubory

Pro uživatele, kteří publikují svá díla, YouTube připravil nástroj Studio YouTube, ve kterém se vytvořená videa nahrávají. Při importu uživatel nastaví povinné, eventuálně volitelné parametry (název videa, popis, miniatura při zobrazení videa...).

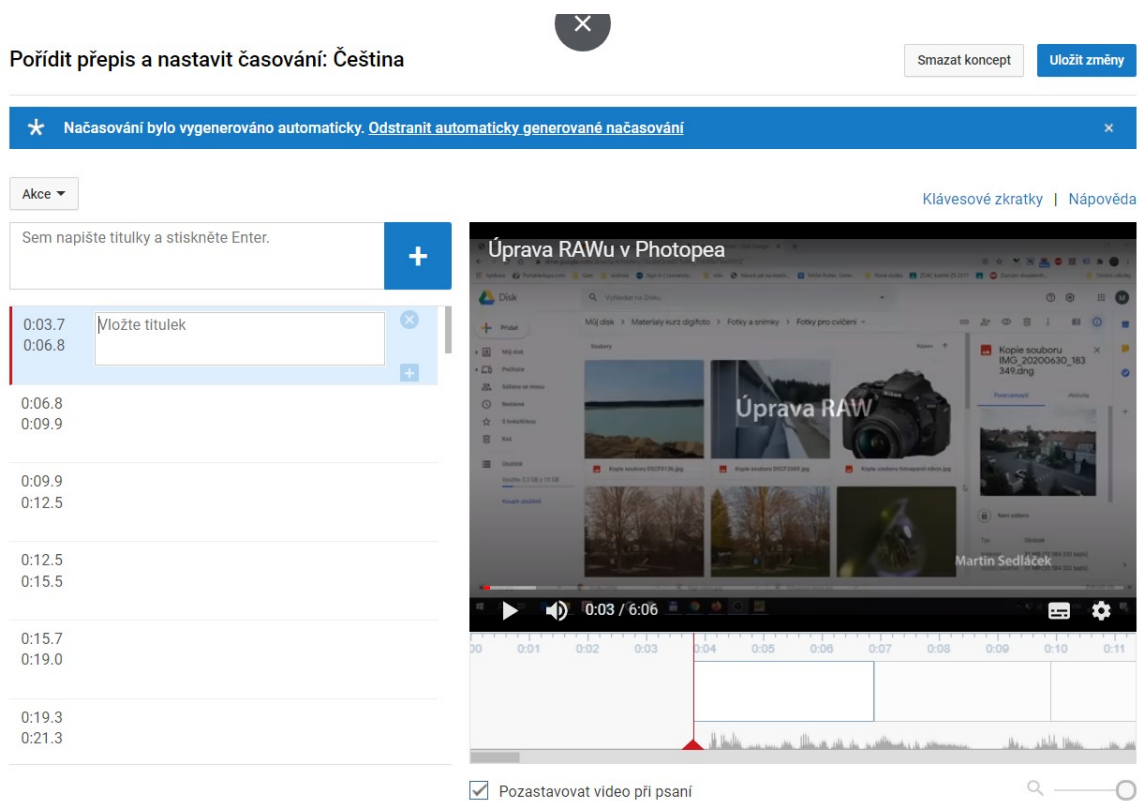


Obrázek 30: Základní informace o nahrávaném videu Studio YouTube

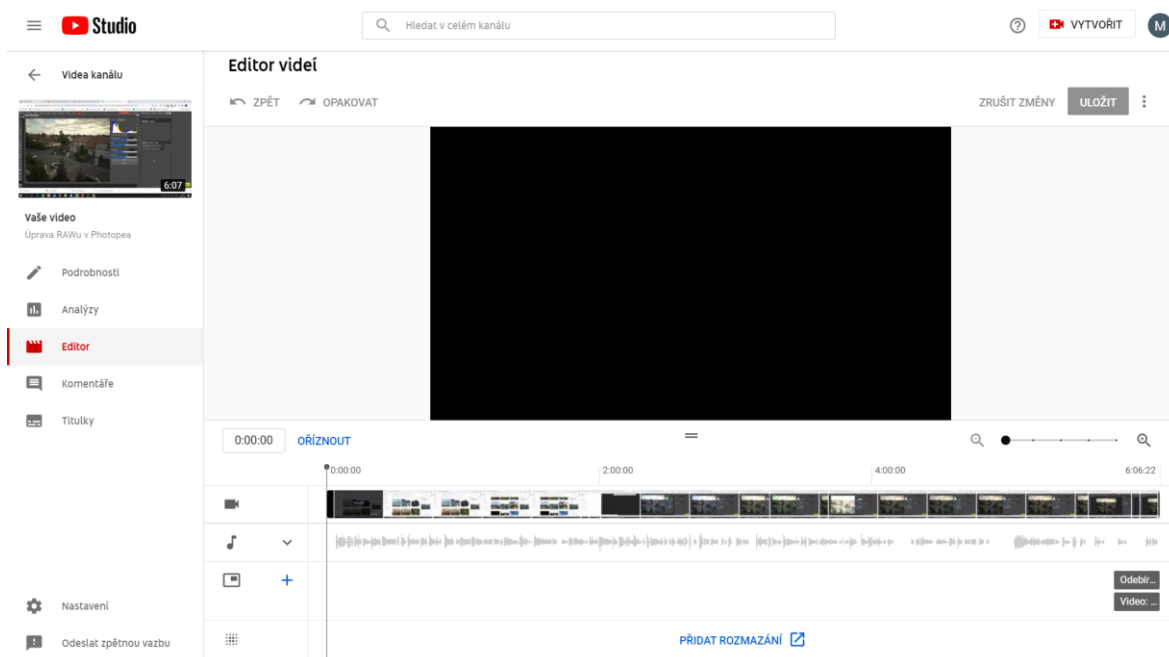


Obrázek 31: Nastavení miniatury a viditelnosti videa Studio YouTube

Nahrané video je možné dále editovat na úrovni snímků, přidat grafické prvky, ořezávat, pracovat se zvukovou stopou a přidat titulky.

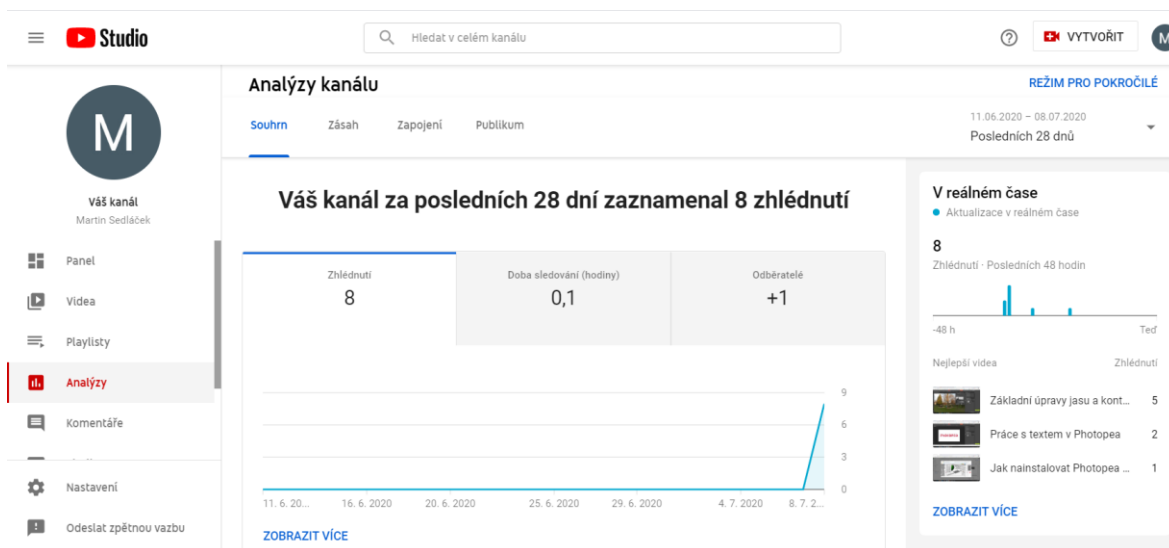


Obrázek 32: Přidání titulků nebo přepisu Studio YouTube



Obrázek 33: Editor videí Studio YouTube

Dále je k dispozici analýza kanálu, kde najdeme podrobné statistiky návštěvnosti videí, odběratele, informace o publiku atd.



Obrázek 34: Analýza kanálu YouTube

### 3.5 Vytvoření kurzu z pohledu učitele

Pro vytvoření kurzu jsem zvolil nástroj Google učebna. Tento nástroj mi z testovaných přišel jako nejvhodnější. Je součástí cloudového řešení od Google a disponuje nástroji, které jsou dostatečné a někdy i převyšují jiné aplikace.

Pro vytvoření nebo přihlášení do kurzu je potřeba mít Google účet. Učebna je k dispozici i v soukromých účtech. Jediné, co je nutné vyřešit, je přihlašování účastníků kurzu, kteří mají emailovou adresu vzdělávacího zařízení, které je registrováno pro GAFE. Tito uživatelé se svou adresou nepřihlásí. Je nutné se přihlašovat soukromou adresou.

Po přihlášení do učebny máme možnost vytvořit kurz nebo se do kurzu přihlásit. Pokud již jsme přihlášení do nějakého kurzu, vidíme ho v přehledu.

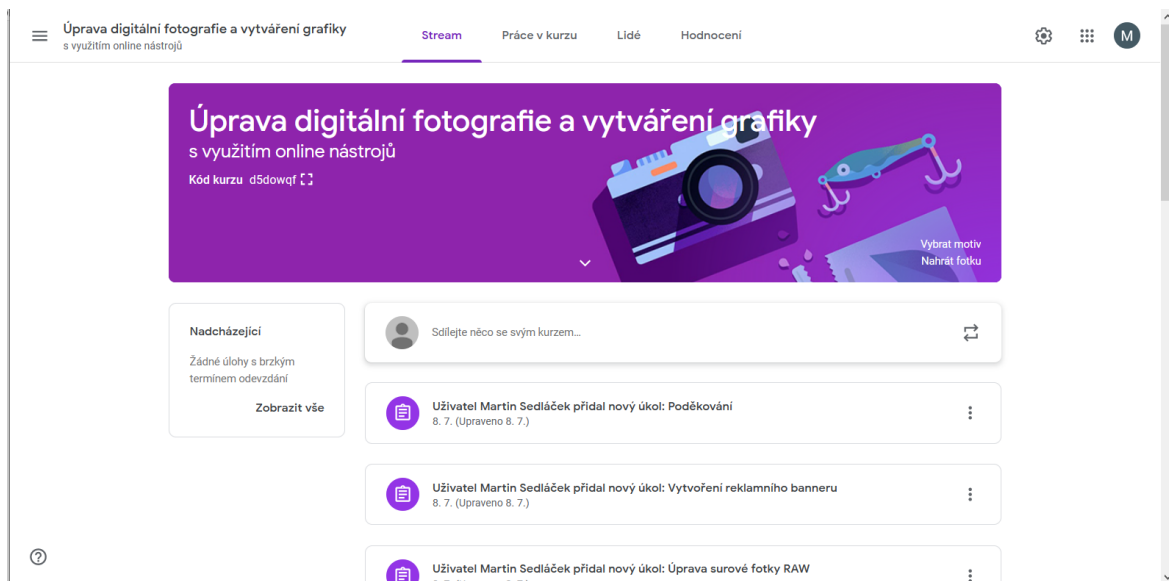


Obrázek 35: Úvodní obrazovka Google učebny

Po vstupu do kurzu vidíme stránku se Streamem, kde se studentům zobrazují zveřejněné úkoly, materiály a příspěvky vyučujícího nebo jiného účastníka. Tato stránka slouží pro zobrazování nejnovějších příspěvků. Příspěvky se řadí od nejnovějšího nahoře po nejstarší dole. Dále zde studenti vidí nadcházející termíny úkolů s brzkým termínem odevzdání. V horní části vidíme název a popis kurzu, dále je tu vidět klíč k zápisu, který sdělíme účastníkům kurzu.

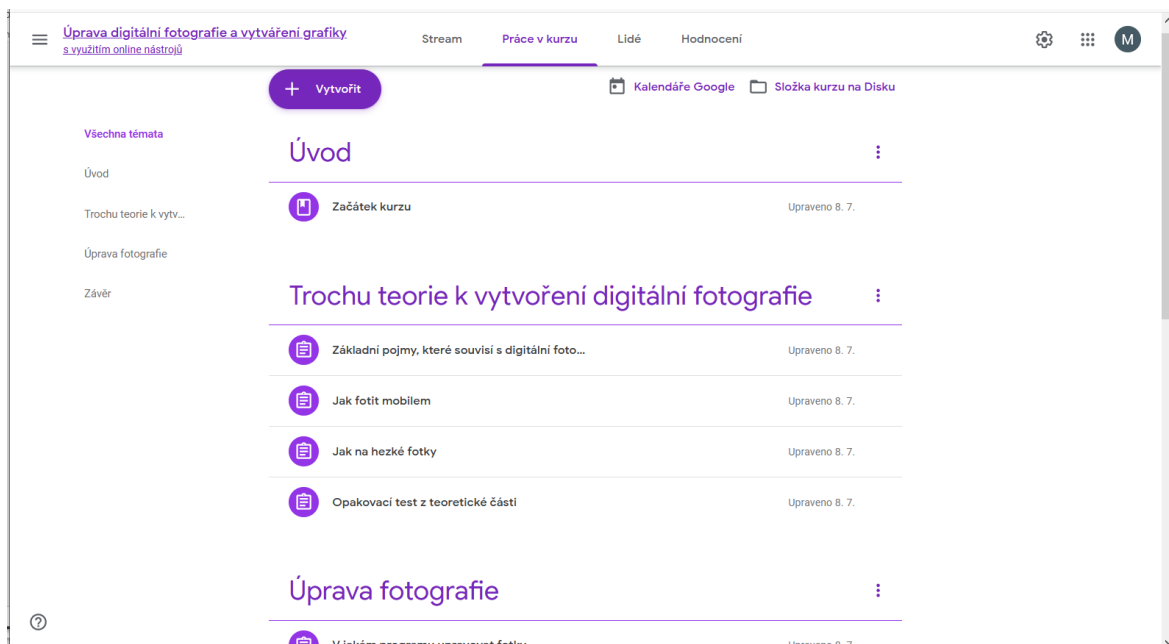


Obrázek 36: Kód pro přihlášení do kurzu



Obrázek 37: Obrazovka Stream z pohledu učitele

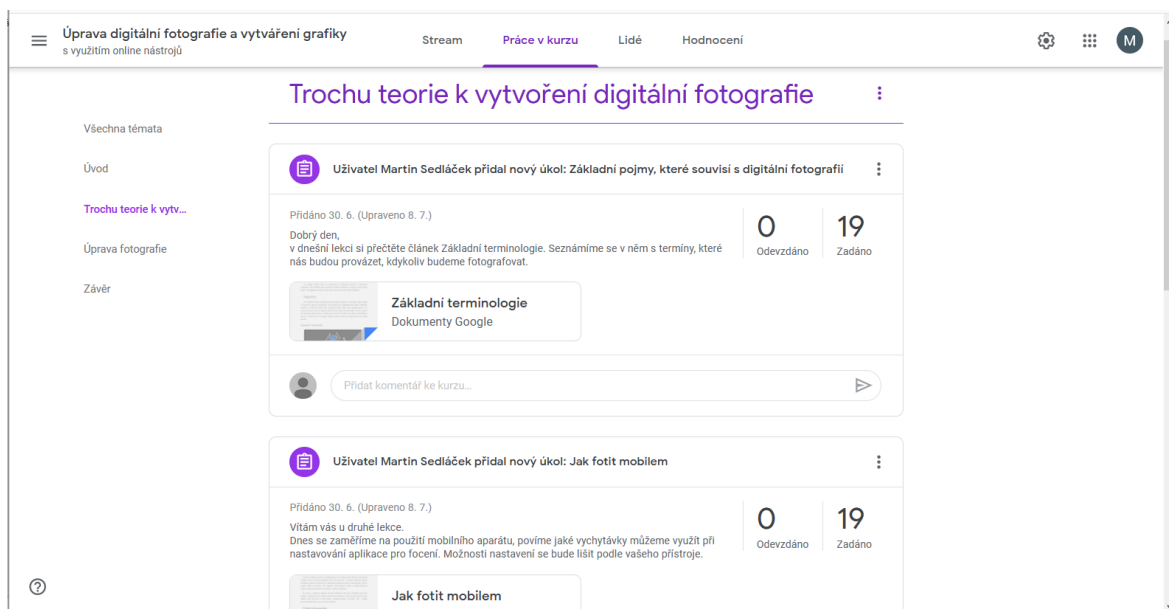
Na následující záložce Práce v kurzu se nachází kompletní kurz, který je možné ručně seřadit podle probíraných témat, tak jak jdou chronologicky za sebou. Pořadí úkolů v rámci témat i témata, je možné měnit systémem Drag and Drop (táhni a pusť).



Obrázek 38: Obrazovka Práce v kurzu z pohledu učitele

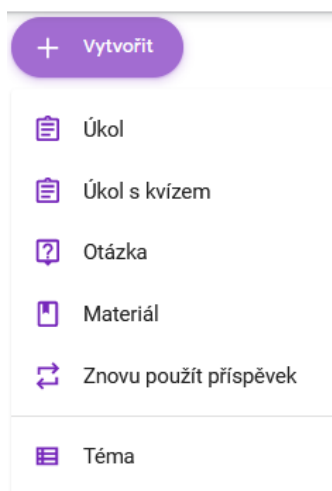


V levé části máme filtr z jednotlivých témat. Po kliknutí se zobrazí pouze úkoly pro dané téma.



Obrázek 39: Zobrazení úkolů po filtrování vybraného úkolu

Nyní je třeba se podívat na vytvoření úkolu. Úkol vytvoříme kliknutím na tlačítko Vytvořit.



Obrázek 40: Menu pro vytváření úkolu

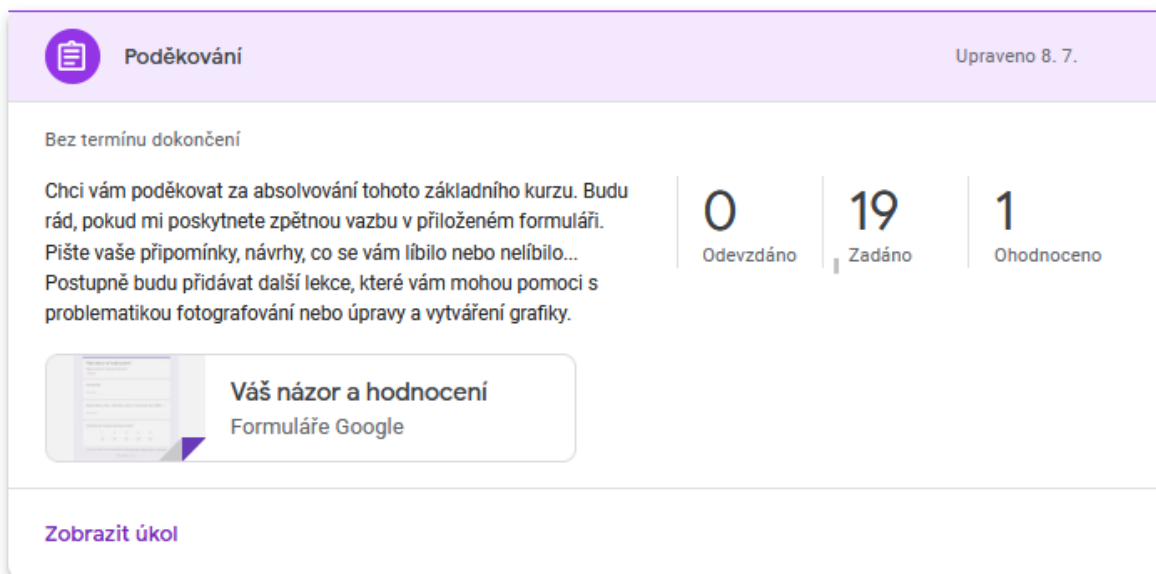
Zobrazí se nabídka, ze které vybereme, jaký typ úkolu budeme vytvářet, viz Obrázek 40:

- **Úkol** – Vytvoří samostatný úkol. Je možné přidat soubory s upřesněním úkolu.
- **Úkol s kvízem** – Umožní vytvoření úkolu s prázdným kvízem, pomocí formuláře Google a připojí ho do úkolu. Následně můžeme kvíz upravovat a přidávat otázky.

- **Otázka** – Umožní vytvořit otázku se stručnou odpovědí nebo s výběrem jedné z možností. Odpovědi studentů je možné ohodnotit a vrátit.
- **Materiál** – Můžeme studentům zobrazit studijní materiál.
- **Znovu použít příspěvek** – Dovolí použít již vytvořený příspěvek.
- **Téma** – Vytvoření nového tématu pro úkoly.

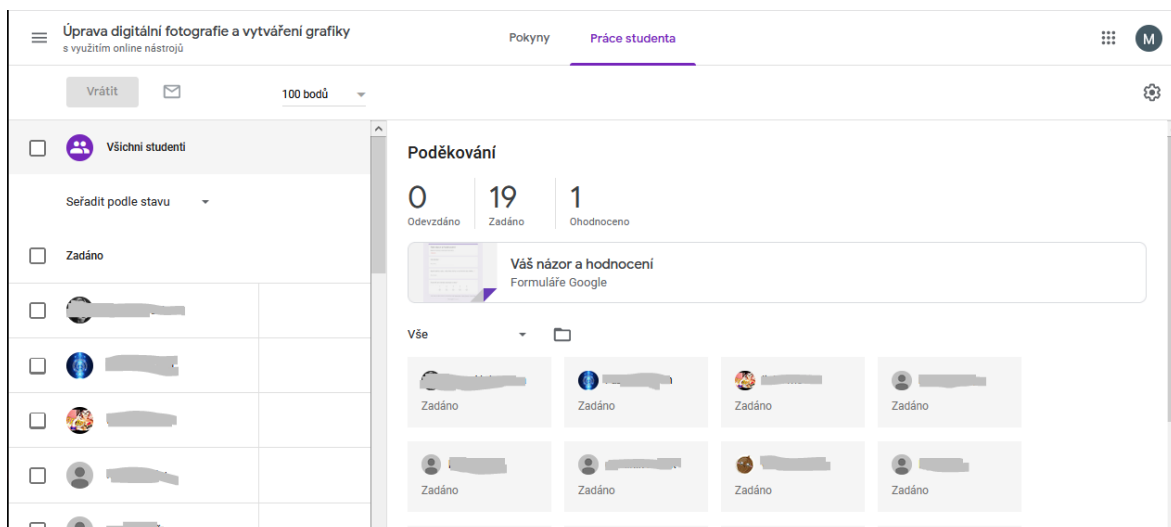
Při vytváření úkolu je potřeba zadat Název úkolu, Pokyny, je možné přidat nebo vytvořit podklady pro úkol. Dále vybereme, komu se úkol zobrazí. Na výběr je všichni studenti nebo vybereme jednotlivé studenty ze seznamu. Dále určíme body, které je možné získat za splněný úkol, a zadáme termín pro splnění úkolu. Jako poslední vytvoříme Téma, do kterého se úkol zařadí. Zvolíme zadat a úkol se zobrazí v záložce Stream a Práce v kurzu.

Obrázek 41: Rozhraní pro zadání úkolu



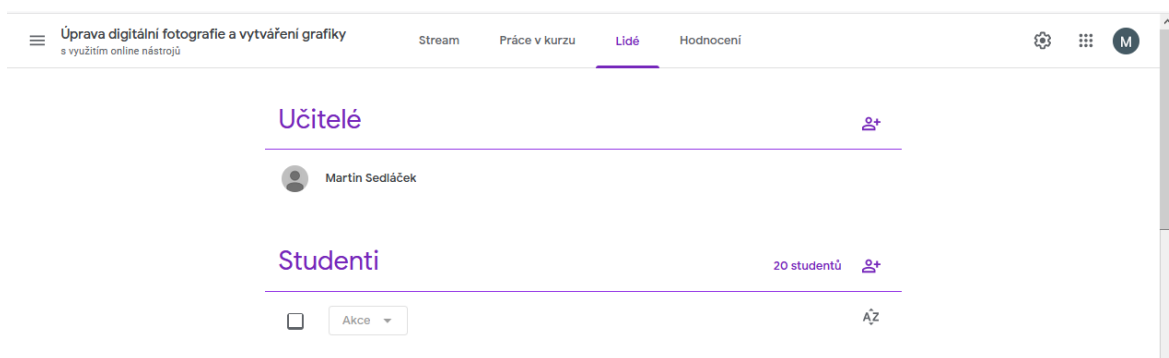
Obrázek 42: Náhled vytvořeného úkolu s Formulářem Google z pohledu učitele

Po zobrazení daného úkolu učitel vidí jednotlivé studenty a plnění úkolu. Je možné zde přidávat soukromé komentáře studentům, zadávat bodové ohodnocení a vracet úkol.



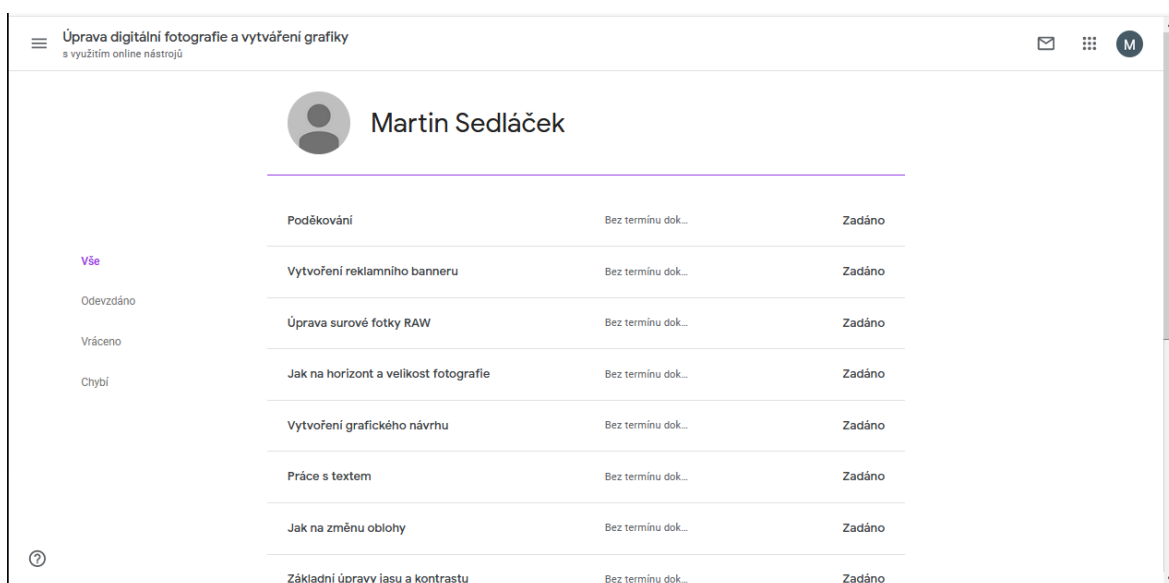
Obrázek 43: Detail úkolu z pohledu učitele

V záložce lidé je seznam učitelů a studentů. Můžeme zde pozvat dalšího učitele nebo poslat pozvánku studentům.



Obrázek 44: Seznam všech účastníků kurzu

Jednotlivým studentům je možné poslat email, odebrat je z kurzu nebo ignorovat. Dále je možné k nezletilým žákům pozvat opatrovníky. Tato funkce umožní rodičům zasílat emailem přehled zadaných, splněných a nesplněných úkolů. Po kliknutí na studenta vidíme přehled všech úkolů, zda jsou splněny, nesplněny, vráceny nebo chybí.



Obrázek 45: Přehled stavu úkolů studentů

Poslední záložkou je Hodnocení. Zde najdeme v přehledné tabulce seznam studentů a přehled všech splněných a nesplněných úkolů.

Úprava digitální fotografie a vytváření grafiky s využitím online nástrojů									
	Bez termín... Poděková ní z 100	Bez termín... Vytvoření reklamníh z 100	Bez termín... Úprava surové z 100	Bez termín... Jak na horizont a z 100	Bez termín... Vytvoření grafického z 100	Bez termín... Práce s textem z 100	Bez termín... Jak na změnu z 100	Bez termín... Základní úpravy z 100	Bez termín... Otevírá soubor z 100
Seřadit podle příjmení ▾									
Průměr kurzu	100								

Obrázek 46: Tabulka s přehledem stavu úkolů

### 3.6 Práce v kurzu z pohledu studenta

Student ze svého pohledu vidí většinu kurzu stejně jako učitel. Na rozdíl od učitele nemůže vytvářet úkoly a nemá přístup k hodnocení ostatních studentů. Největší rozdíl je v detailu úkolu. Pro srovnání uvedu stejný úkol jako v náhledu u učitele.

Student v detailu svého úkolu vidí popis úkolu (zadání) a přiložené soubory. Na pravé straně se nachází paletka pro odevzdání úkolu a soukromé komentáře s učitelem. Při odevzdávání vypracovaného úkolu je nutné přiložit vypracovaný úkol a potvrdit odevzdání. Je možné připojit lokální soubor nebo soubor uložený na cloudovém úložišti Google disk.

Úprava digitální fotografie a vytváření grafiky  
s využitím online nástrojů

**Poděkování** 100 bodů

Martin Sedláček 8. 7. (Upraveno 8. 7.)

Chci vám poděkovat za absolvování tohoto základního kurzu. Budu rád, pokud mi poskytnete zpětnou vazbu v přiloženém formuláři. Pište vaše připomínky, návrhy, co se vám líbilo nebo nelíbilo...  
Postupně budu přidávat další lekce, které vám mohou pomoci s problematikou fotografování nebo úpravy a vytváření grafiky.

Váš názor a hodnocení  
Formuláře Google

Komentáře ke kurzu

Vaše práce Zadáno

+ Přidat nebo vytvořit

Označit jako dokončené

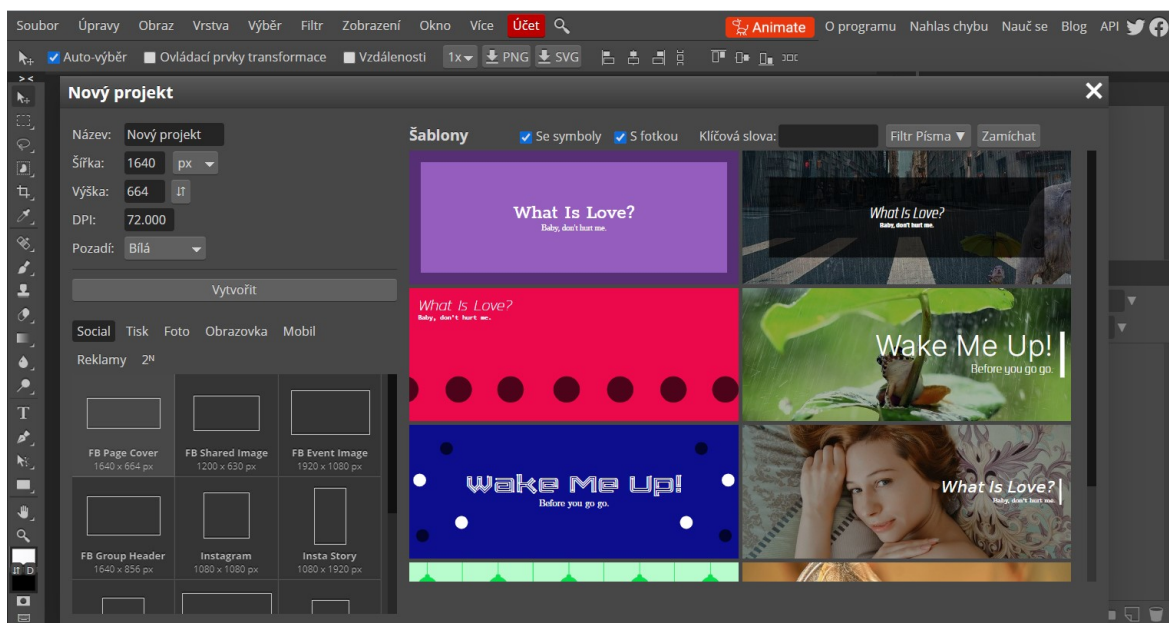
Soukromé komentáře

Přidejte soukromý komentář

Obrázek 47: Detail úkolu z pohledu studenta

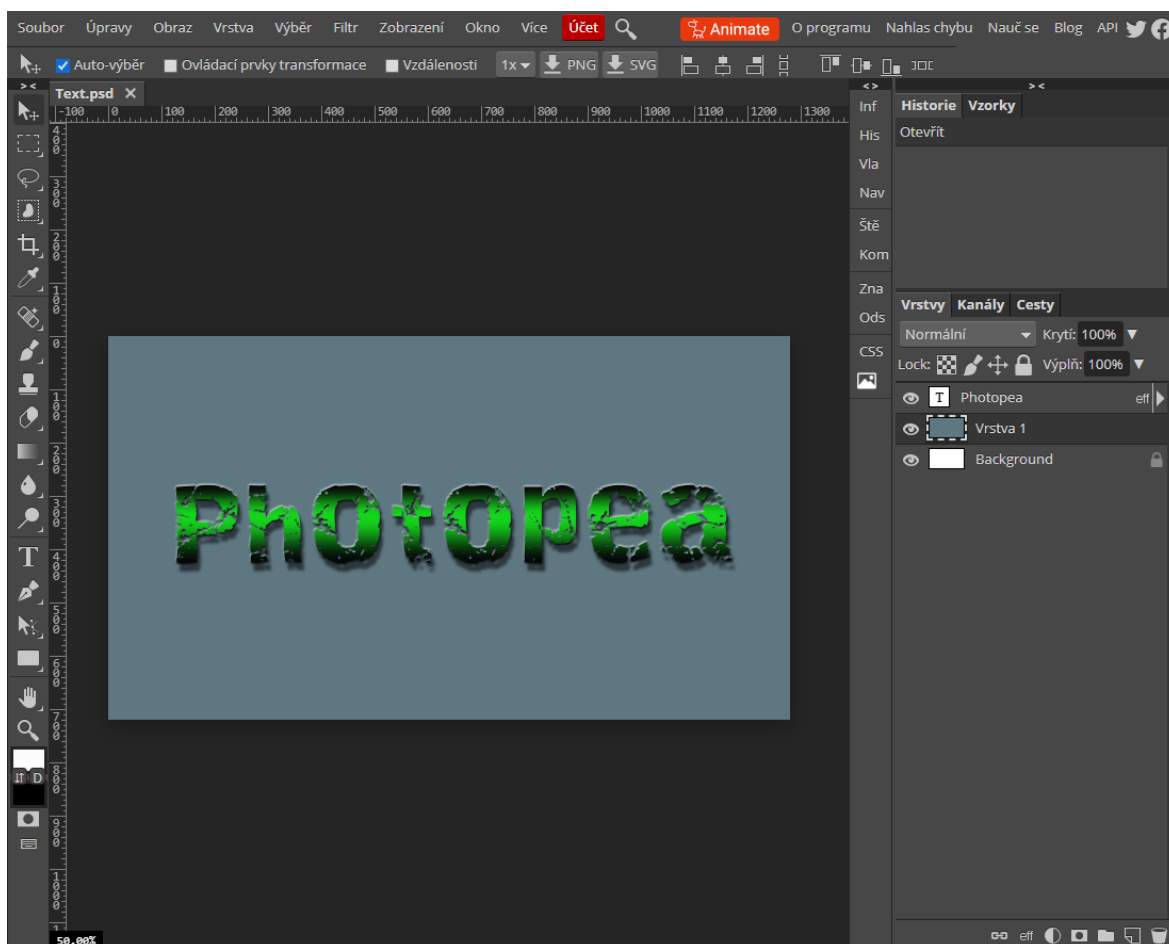
### 3.7 Práce v grafickém editoru

Součástí práce bylo vyhledání nejvhodnějšího online grafického editoru. Z dostupných online editorů mě zaujala aplikace Photopea. Její grafické rozhraní se podobá profesionálnímu programu Adobe Photoshop a myšlenka práce je shodná. Na domovské stránce aplikace se spustí editor grafiky a nabídne nám možnost vytvoření nebo otevření grafického souboru. K dispozici je poměrně široká nabídka formátů a nepřeberné množství připravených šablon. Samozřejmostí je vytvoření vlastní velikosti obrázku.



Obrázek 48: Dialog aplikace Photopea pro vytvoření nového souboru

Aplikace Photopea podporuje celou řadu grafických souborů například psd, jpg, png, gif, svg, pdf a mnoho dalších. Aplikace disponuje velkým množstvím nástrojů pro úpravu fotografií a vytváření grafiky, podporuje využití vrstev pro vytváření složitějších grafických prací a propojení s cloudovým úložištěm Google disk. Odpadá tedy nutnost ukládat soubory na lokální disk počítače. K dispozici je rozsáhlá nápověda pro práci s grafickým editorem a využití jednotlivých nástrojů. Práce s grafickým editorem je součástí kurzu.



Obrázek 49: Rozhraní aplikace Photopea

### 3.8 Zveřejnění kurzu

Vytvořený kurz jsem se rozhodl vyzkoušet na vzorku 150 studentů Střední průmyslové školy. Jednalo se o studenty 1. – 3. ročníku IT oboru a Elektro oboru a uzavřené skupině z řad laické veřejnosti.

Pozvání do kurzu proběhlo oslovovacím emailem nebo příspěvkem, ve kterém byl poskytnut klíč k zápisu do kurzu.

### 3.9 Vyhodnocení úspěšnosti kurzu

V současné době je v kurzu zapsáno 23 studentů. Jeden student prošel celý kurz a napsal závěrečné hodnocení. Takto nízkou účast přisuzuji situaci s Covid-19, kdy se studenti nacházeli mimo školská zařízení. Probíhal zmatek jak vést online výuku, jaké nástroje využít a jak k výuce přistoupit. Někteří učitelé tuto situaci zvládli na výbornou.

Domnívám se, že za takto nízkou účastí stojí přetěžování studentů v době online výuky, kdy na studenty bylo navaleno velké množství úkolů v krátké době. Rozsah domácí přípravy a úkoly mnohdy nekořespondovali s rozsahem látky, kterou lze probrat za jednu vyučovací hodinu. Díky této náročnosti se studenti mohou cítit vyčerpaní a nemají chuť se nyní zapojit do dalšího vzdělávání.

Ze strany studentů probíhá minimální komunikace. Po osobní konzultaci se žáky ve škole jsem dospěl k názoru, že nízkou komunikací a neplnění průběžných úkolů může zapříčinit i to, jak mladá generace přistupuje k získávání informací. Nepovažují za nutné plnit úkoly, které nejsou povinné a nemají motivaci pro získání nějakého ohodnocení. A i to je v některých případech sporné. Podle zjištění, studentům stačí přečíst článek nebo shlédnout výukové video a vzít si z toho jen to, co nutně potřebují.

Pro účastníky z řad laické veřejnosti je potřeba definovat vstupní znalosti orientace a ovládnutí informačních technologií. Tento kurz se nezabývá základním ovládnutím počítače, využíváním internetu a registrováním do cloudových služeb. Předpokládá se znalost na úrovni základní počítačové gramotnosti. Tato skutečnost odradila některé oslovené účastníky (bohužel i z řad učitelů) a pozvánku odmítli nebo na pozvánku nereagovali.



## Závěr

Tato práce se zaměřuje na možnosti využití cloudových nástrojů při výuce, jejich porovnání a použití pro praktickou část. Teoretická část práce se zaměřuje na seznámení s pojmy komunikace, rizika internetové komunikace, vymezením pojmu Cloud computing. Dále jsou vymezeny pojmy pro vedení online výuky, vybrány cloudové nástroje a vybrané řešení porovnáno.

V praktické části je vytvořen kurz za použití nástrojů Google a Učebny, do kterého byli pozváni učitelé a vzorek 150 žáků. Kurz obsahuje materiály pro výuku, které jsou členěny do jednotlivých úkolů a v rámci kurzu by měla probíhat spolupráce a zpětná vazba. Dané cíle byly naplněny a výsledkem je porovnání vybraných řešení a praktický kurz jako ukázka probíhající výuky se všemi náležitostmi.

Do kurzu se přihlásilo 25 studentů, kteří si kurzem prošli a z toho 2 účastníci napsali hodnocení v závěrečném hodnocení kurzu. Hodnocení účastníků: „*Super obsah, někdy možná zdlouhavé vysvětlování, ale pro začátečníky je to nejspíše vhodné.*“, „*Kurz je moc hezky připravený, nadupaný spoustou tipů jak na úpravy fotek. Celkově hodně užitečný kurz.*“. Bohužel musím konstatovat, že komunikace žáků je minimální. Může to být zapříčiněno situací v druhé polovině školního roku, kdy byla standardní výuka zrušena, a žáci s učiteli po absolvování výuky v neobvyklém režimu jsou vyčerpaní. Navíc žáci uvádí, že nepotřebují komunikovat a plnit dílčí úkoly, stačí jim projít kurz a k informacím se vrátí nebo si na ně vzpomenou, až budou potřebovat.

Vzhledem k přístupu žáků, kurz nabídnu veřejnosti a s obsahem kurzu budu dále pracovat a rozšiřovat formou nových úkolů stylem zábavy. K tomuto kroku přistoupím proto, že mě zajímá i názor veřejnosti a může jim pomoci v začátku jejich zábavy.

## Seznam použitých informačních zdrojů

- [1] Nápověda Google. *Google* [online]. 2018 [cit. 2018-05-03]. Dostupné z: <https://support.google.com/?hl=cs>
- [2] *Google Drive: Všechny vaše soubory k dispozici, ať jste kdekoli* [online]. [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <https://www.google.com/drive/>
- [3] *Nahrávání videokonferencí* [online]. 2020 [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: <https://support.google.com/meet/answer/9308681?hl=cs>
- [4] *OBS Open Broadcaster Software* [online]. 2020 [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: <https://obsproject.com/cs/>
- [5] *Nápověda YouTube* [online]. 2020 [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: <https://support.google.com/youtube#topic=9257498>
- [6] BRACEY, Kezz. *Rychlý start jak : Nahrávání obrazovky s Open broadcaster Software* [online]. 2020, 21.2.2020 [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: <https://photography.tutsplus.com/cs/tutorials/obs-for-screen-recording-quick-start--cms-28549>
- [7] *Nápověda učebna* [online]. 2020 [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: <https://support.google.com/edu/classroom?authuser=6#topic=9050121>
- [8] *Google Drive: Všechny vaše soubory k dispozici, ať jste kdekoli* [online]. 2020 [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: [https://www.google.com/intl/cs\\_ALL/drive/](https://www.google.com/intl/cs_ALL/drive/)
- [9] *Google for Education: Manage teaching and learning with Classroom* [online]. 2020 [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: [https://edu.google.com/intl/cs/products/classroom/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/intl/cs/products/classroom/?modal_active=none)
- [10] *Aplikace Photopea* [online]. [cit. 2020-07-01]. Dostupné z: <https://www.photopea.com/>
- [11] *Learn Photopea* [online]. 2013 - 2020 [cit. 2020-07-01]. Dostupné z: <https://www.photopea.com/learn/>
- [12] VELECKÝ, Jakub. *Dotyková zařízení a cloud ve výuce* [online]. 2014, , 24 [cit. 2020-07-10]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=73639&view=11627>
- [13] *Co je cloud computing?* [online]. 2020 [cit. 2020-07-10]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/what-is-cloud-computing/#cloud-deployment-types>
- [14] *Cloud Computing: Slovník pojmů. BusinessIT* [online]. 2011, 28.8.2011 [cit. 2020-07-10]. Dostupné z: <http://www.businessit.cz/cz/cloud-computing-slovník-pojmu-saas-paas-iaas.php>
- [15] *Architektura bez serveru: Úvod do bezserverových technologií. Microsoft Azure* [online]. 2020 [cit. 2020-07-10]. Dostupné z: <https://azure.microsoft.com/cs-cz/overview/serverless-computing/>
- [16] *Cloudové prostředí pro realizaci výuky* [online]. [cit. 2020-07-11]. Dostupné z: <https://www.aktivnitrída.cz/produkty/cloudove-prostredi-pro-realizaci-vyuky>
- [17] HAVLÍK, Mgr. Jiří. *Karanténa aneb Pracujeme on-line. P KAP Podpora* [online]. 2020 [cit. 2020-07-11]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/p-kap/karantena-aneb-pracujeme-on-line>
- [18] *Představujeme Microsoft 365* [online]. 2020 [cit. 2020-07-11]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365>

- [19] *Microsoft Education* [online]. 2020 [cit. 2020-07-11]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/education/default.aspx>
- [20] *Představení zjednodušené aplikace Microsoft Teams pro vzdělávací prostředí* [online]. 2020 [cit. 2020-07-11]. Dostupné z: <https://support.microsoft.com/cs-cz/office/p%C5%99edstaven%C3%AD-zjednodu%C5%A1en%C3%A9-aplikace-microsoft-teams-pro-vzd%C4%9Bl%C3%A1vac%C3%AD-prost%C5%99ed%C3%AD-fd5b0668-4156-4ce1-a51a-e6f54827973d>
- [21] *Microsoft Teams a Office 365: Úvod do tématu* [online]. 2020 [cit. 2020-07-11]. Dostupné z: <https://www.o2chytraskola.cz/clanek/46/microsoft-teams-a-office-365-pro-skoly/>
- [22] POHL, Olga. *G Suite – co umí a jak vám pomůže v podnikání. Ignum domena.cz* [online]. 2020, 16.5.2019 [cit. 2020-07-11]. Dostupné z: <https://www.domena.cz/blog/g-suite-co-umi-a-jak-vam-pomuze-v-podnikani/>
- [23] SLABÝ, Jiří. *Využití softwarových nástrojů pro týmovou spolupráci ve škole*. Praha, 2019. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra informačních technologií a technické výchovy. Vedoucí práce Vaňková, Petra.
- [24] *Disk Google: Nic nemažte. Sdílejte cokoli* [online]. 2012 [cit. 2020-07-12]. Dostupné z: <https://www.google.cz/apps/intl/cs/edu/drive.html>
- [25] *Nápověda Učebna: O učebně* [online]. 2020 [cit. 2020-07-12]. Dostupné z: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=cs>
- [26] *Cloudová kancelář: Google Apps vs. Office 365. Blog GAPPs* [online]. 2014, 3.9.2014 [cit. 2020-07-12]. Dostupné z: <https://google-apps.cz/cloudova-kancelar-google-apps-vs-microsoft-office-365-2/>
- [27] *Editor fotografií: Pixlr nové generace* [online]. 2020 [cit. 2020-07-12]. Dostupné z: <https://pixlr.com/cz/>
- [28] RYBÁŘ, Jan. *Úprava fotek online – přehled nejlepších programů (2020)* [online]. 2020 [cit. 2020-07-12]. Dostupné z: <https://www.fotoguru.cz/uprava-fotek-online/>
- [29] GREGAR, Tomáš. *Historie internetové komunikace* [online]. 2003 [cit. 2020-07-12]. Dostupné z: <https://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003p/xgregar.htm>
- [30] KOPECKÝ PH.D, Mgr. Kamil a Mgr Veronika KREJČÍ. *RIZIKA VIRTUÁLNÍKOMUNIKACE: (příručka pro učitele a rodiče)*. Olomouc: NET UNIVERSITY, 2010. ISBN 978-80-254-7866-0.

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Záložka pro vytvoření nového týmu (Třídy) .....	23
Obrázek 2: Dialogové okno pro vytvoření úkolu .....	23
Obrázek 3: Dialog pro přidání cloudu .....	24
Obrázek 4: Přehled aplikací dostupných v Office 365 .....	25
Obrázek 5: Některé z aplikací, které jsou dostupné pro všechny účty .....	26
Obrázek 6: Přehled nejvyužívanějších nástrojů Google Apps .....	27
Obrázek 7: Dialogové okno G Suite Marketplace.....	28
Obrázek 8: Ukázka souborového menu Google disku .....	28
Obrázek 9: Kontextová nabídka na Disku .....	30
Obrázek 10: Vzhled aplikace Dokumenty Google .....	31
Obrázek 11: Vzhled aplikace Tabulky Google.....	32
Obrázek 12: Pracovní prostředí Prezentace Google .....	32
Obrázek 13: Prostedí aplikace Kalendář Google .....	33
Obrázek 14: Prostedí aplikace Skype.....	35
Obrázek 15: Prostedí aplikace Google Hangouts.....	36
Obrázek 16: Prostedí aplikace Google Meet.....	36
Obrázek 17: Rozhraní editoru PIXLR E.....	41
Obrázek 18: Náhled prostředí aplikace Polarr Zdroj: <a href="https://www.fotoguru.cz/polarr-program-na-upravu-fotek-zdarma/">https://www.fotoguru.cz/polarr-program-na-upravu-fotek-zdarma/</a> .....	42
Obrázek 19: Pracovní prostředí aplikace Fotor .....	43
Obrázek 20: Rozhraní aplikace Photopea.....	44
Obrázek 21: Přihlášení do služeb Google.....	45
Obrázek 22: Nástroje společnosti Google .....	46
Obrázek 23: Vzhled Google disku po přihlášení.....	46
Obrázek 24: Dialogové okno pro nastavení sdílení.....	47
Obrázek 25: Editace textu v Google dokumentu.....	48
Obrázek 26: Menu pro vytváření souboru na Google disku.....	48
Obrázek 27: Soubory nahrané na Google disku .....	49
Obrázek 28: Rozhraní aplikace OBS Open Broadcaster Software.....	50

Obrázek 29: Rozhraní aplikace YouTube s nahranými videosoubory .....	51
Obrázek 30: Základní informace o nahrávaném videu Studio YouTube .....	51
Obrázek 31: Nastavení miniatury a viditelnosti videa Studio YouTube .....	52
Obrázek 32: Přidání titulků nebo přepisu Studio YouTube .....	52
Obrázek 33: Editor videí Studio YouTube .....	53
Obrázek 34: Analýza kanálu YouTube .....	53
Obrázek 35: Úvodní obrazovka Google učebny.....	54
Obrázek 36: Kód pro přihlášení do kurzu .....	54
Obrázek 37: Obrazovka Stream z pohledu učitele .....	55
Obrázek 38: Obrazovka Práce v kurzu z pohledu učitele.....	55
Obrázek 39: Zobrazení úkolů po filtrování vybraného úkolu .....	56
Obrázek 40: Menu pro vytváření úkolu.....	56
Obrázek 41: Rozhraní pro zadání úkolu .....	57
Obrázek 42: Náhled vytvořeného úkolu s Formulářem Google z pohledu učitele .....	58
Obrázek 43: Detail úkolu z pohledu učitele .....	58
Obrázek 44: Seznam všech účastníků kurzu .....	59
Obrázek 45: Přehled stavu úkolů studentů .....	59
Obrázek 46: Tabulka s přehledem stavu úkolů .....	60
Obrázek 47: Detail úkolu z pohledu studenta.....	60
Obrázek 48: Dialog aplikace Photopea pro vytvoření nového souboru .....	61
Obrázek 49: Rozhraní aplikace Photopea.....	62