

3.9 Metodický blok č. 9 (Doplňkový tematický blok VI – Podpora kompetencí vedoucích pedagogických pracovníků při implementaci digitálních technologií do života školy/školského zařízení) – počet hodin 16 hodin distanční a 8 hodin prezenční

V souladu s obsahem vzdělávání v rámci projektu Kompetence leadera úspěšné školy je žádoucí, aby lektor splňoval kvalifikační předpoklady, tzv. „Standard lektora“. Tento standard má definovaný každý vzdělávací modul v rámci projektu. Standard lektora pro doplňkový tematický blok VI – Podpora kompetencí vedoucích pedagogických pracovníků při implementaci digitálních technologií do života školy/školského zařízení (dále DTB VI) je dostupný na <http://www.klus.upol.cz/2020/09/05/standardy-lektora/>.

V rámci příprav a plánování každé vzdělávací hodiny prezenční části vzdělávacího modulového programu DTB VI je nutné stanovit si:

- vzdělávací cíle;
- zvolit vhodné vyučovací metody a organizační formy.

Je nutné zvolit takový repertoár výukových metod a forem, které povedou k dosažení stanovených cílů. Dbáme na aktivní zapojení účastníků, střídání metod a forem. Využíváme především aktivizační a komplexní metody výuky. Pro jednotlivé aktivity uvádíme přibližný časový rozsah.

Nezapomeňme připravit pomůcky ve formě studijních textů, zdroje informací, důležité odkazy, pracovní listy, příklady, videa, obrázky. Rovněž pracujeme s příklady dobré praxe, které jsou také součástí distančních textů.

V posledních fázích přípravy volíme způsob hodnocení výkonů účastníků kurzu. Využijeme formulované výukové cíle, které zpětně ověřujeme. Kombinujeme písemné zkoušení na závěr s průběžným ověřováním pomocí předem připravených otázek, zadáváme úkoly k vypracování.

Je vytvořena baterie testů a jejich řešení – viz výukové materiály (digitální forma, tj. v e-learningovém systému [LMS UNIFOR](https://unifor.upol.cz/pedagogicka/); přihlašovací odkaz: <https://unifor.upol.cz/pedagogicka/>; uživatelské jméno: esfklus; heslo: esfklus2019).

Posledním krokem při plánování je reflexe účastníků kurzu a sebereflexe lektora. Děje se až po skončení hodiny. Pro sebereflexi lze využít techniku kladení otázek:

- zda učební činnosti byly vybrány vhodně;
- co dělalo účastníkům největší obtíže;
- zda byl výklad srozumitelný;
- co se podařilo, co se nepodařilo.

Pro zhodnocení reakcí účastníků na konci kurzu je možné využít evaluační dotazník, ale také rozhovor nebo anketu.

Před realizací modulu je vždy nutné aktualizovat učivo vzhledem k aktuálním právním předpisům.

Jednou z možných forem realizace prezenčního studia je workshop, kdy lektor připraví program tak, aby prostřednictvím různých technik ([brainstorming](#), [priorizace](#), [mentální mapy](#), [zpětná vazba](#), aj.) účastníci s využitím vlastních zkušeností a znalostí došli k výstupu, který je pro ně užitečný a využitelný v jejich další práci, praxi. Lektor je při tom většinou v roli [moderátora](#), [facilitátora](#). Výstup workshopu se formuluje díky předem danému tématu a cíli workshopu.

Workshop není vhodný pro úplné začátečníky, ale slouží pro další vzdělávání a prohlubování znalostí. V průběhu workshopu není představována [teorie](#) – předpokládá se, že každý účastník má určitý teoretický základ (podmínkou účasti je absolvování distanční části vzdělávacího modulového programu DTB VI, která předchází prezenční části) a je schopen s ním ostatní seznámit. Díky [interaktivním](#) formám



spolupráce mezi účastníky tohoto typu vzdělávání dochází k tomu, že si lidé odnášejí více podnětů pro své další praktické působení.

Učivo DTB VI obsahuje následující výukové materiály:

- prezentace v Microsoft PowerPoint (odkazy dostupné v příloze 5.9);
- distanční výukové materiály zavěšené v LMS UNIFOR (<https://unifor.upol.cz/pedagogicka/>);
- baterie testů a jejich řešení přístupné v LMS UNIFOR (odkazy dostupné v příloze 5.9);
- příklady dobré praxe;
- seznam doporučené literatury.

Seznam prezentací v Microsoft PowerPoint prezenční části vzdělávacího modulového programu v rozsahu 8 hodin:

- Cloud computing ve vzdělávání
- ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce

Odkaz k prezentacím je dostupný v příloze 5.9.

Seznam distančních výukových materiálů pro distanční část DTB VI v rozsahu 16 hodin:

- ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce
- Aktuální zdroje informací a výukových objektů na internetu
- Zpracování edukačních prezentací
- Cloud computing ve vzdělávání
- Práce s daty na internetu
- Školní informační systémy
- Základy počítačové bezpečnosti
- Pomůcky a moderní didaktická technika
- Autorský zákon ve virtuálním prostředí

Prezenční část programu je koncipována jako jednodenní workshop.

Cíle prezenční části vzdělávacího programu ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce:

- Upozornit na široké možnosti využití mobilních dotykových zařízení ve výuce.
- Vysvětlit princip ovládání dotykového tabletu.
- Popsat využití multidotekového ovládání počítačového tabletu.
- Seznámit čtenáře s aplikací Keynote z balíčku iWork.

Informace k lektorskému zabezpečení prezenční části vzdělávacího modulového programu Doplnkový tematický blok VI – Podpora kompetencí vedoucích pedagogických pracovníků při implementaci digitálních technologií do života školy/školského zařízení:

Požadavky na kompetence lektora:

- znalost ovládání a prostředí dotykových tabletů se systémem iOS;
- povědomí o konkurenčních platformách;
- znalost aplikací tabletů se systémem iOS.

Lektor preferuje interaktivní vedení workshopu před akademickým stylem.

Powerpointová prezentace je pouze podporou pro lektora a je možné ji využít v návaznosti na témata, která budou účastníci v ohlédnutí za distančním studiem zmiňovat. Lektor dále využívá studijní opory,



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

zejména se odkazuje na obrazový aparát doplněný o názorné ukázky ovládání dotykového tabletu/cloudových řešení ve vzdělávání.

Lektor využívá Standardu lektora DTB VI (<http://www.klus.upol.cz/2020/09/05/standarty-lektora/>).

Metody

- práce ve skupině,
- individuální práce,
- praktické ukázky,
- diskuse,
- reflexe,
- sdílení zkušeností.

Pomůcky:

- flipchart, osobní počítač, dotykový tablet se systémem iOS, stylus pro tablet, notebook, dataprojektor, fixy, papíry A4

Podrobně rozpracovaný obsah prezenční části:

Harmonogram prezenční části vzdělávacího modulového programu DTB VI je rozdělen do dvou bloků.

3.9.1 BLOK č. 1 (ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce)

Cíle bloku č. 1:

- Naučit účastníky používat dotykový tablet s operačním systémem iOS ve vzdělávání tak, aby dokázali využívat jeho možnosti v praxi.

Základní distanční materiál:

- ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce

Rozsah:

- 4 hodiny (4 x 45 min.)

Obsah bloku č. 1 (aktivity, úkoly, průběh):

Úvodní část:

- zahájení prezenční části lektorem – motivační úvod;
- představení lektora (včetně případných dotazů účastníků);
- představení projektu (včetně případných dotazů účastníků);
- představení vzdělávacího modulového programu DTB VI (včetně případných dotazů účastníků);
- nastavení harmonogramu workshopu;
- představení dotykového tabletu s operačním systémem iOS.



1. téma: Dotykový tablet s operačním systémem iOS

Lektor vysvětlí ovládání dotykového tabletu s operačním systémem iOS.

Lektor vysvětlí princip multidotykového ovládání dotykového tabletu s operačním systémem iOS.

2. téma: Využití kancelářského balíčku

Lektor vysvětlí práci s kancelářským balíčkem iWork pro iOS.

Lektor seznámí účastníky s aplikací Keynote z balíčku iWork pro iOS.

3. téma: Příklady dobré praxe s balíčkem iOS s primárním zaměřením na aplikaci Keynote

Lektor seznámí účastníky s příklady dobré praxe zaměřenými na balíček iOS s primárním zaměřením na aplikaci Keynote

Výklad:

Lektor prakticky představí a ukáže jednotlivé části dotykového tabletu s operačním systémem iOS – tlačítka, dotyk na obrazovku; dále na praktických příkladech ukáže standardní dotyky, které si účastníci poté zkouší na modelových situacích – procházení internetových stránek, pohyb na obrazovkách tabletu, management aplikací – vytvoření složky, zrušení složky, přemístění aplikací ve složce/mimo složku – lektor využívá názorných metodických obrázků (kapitola 2 studijní opory včetně textové části).

Poté lektor přiblíží práci s internetovým prohlížečem Safari – speciální gesta pro pohyb zpět/dále. Demonstrovány budou metody zvětšování obsahu v internetovém prohlížeči (2x) a postupné zvětšování včetně návratu do původního stavu (viz distanční text ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce, kapitola 2.4 Dotykové ovládání v internetovém prohlížeči Safari).

Práce s kancelářským balíčkem iWork je vysvětlována na praktických příkladech zaměřených na vzdělávání – zadání pexeso, stahovací roleta od horního okraje, AZ kvíz, odhalování skryté fotografie po částech. Tyto principy a postupy jsou názorně popsány v distančním textu ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce v kapitole 3.1. Keynote a efekt kouzelný přesun a 3.2 Keynote a jeho praktické využití ve vzdělávání.

Lektor se pro názornou ukázkou opírá o snímky powerpointové prezentace ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce číslo 34–40:



Apple iWork (Keynote)

Aplikace Apple Keynote (náhrada PowerPoint) je na zařízeních zakoupených po listopadu 2013 součástí zařízení Apple iPad zcela zdarma. V současné době je součástí balíčku kancelářských aplikací Apple iWork, spolu s aplikacemi Numbers (náhrada Excel) a Pages (náhrada Word), tvoří mobilní kancelář pro iPhone a iPad na cestách.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.1.1: Slide č. 34 (prezentace ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce; zdroj: Jan Lavrinčík)

Práce s aplikací Keynote

**** 02 - 02 12:29 70 %

Zrušit Vyberte motiv

Standardní Šikmá

Černá Bílá Přechod Fotografický esej

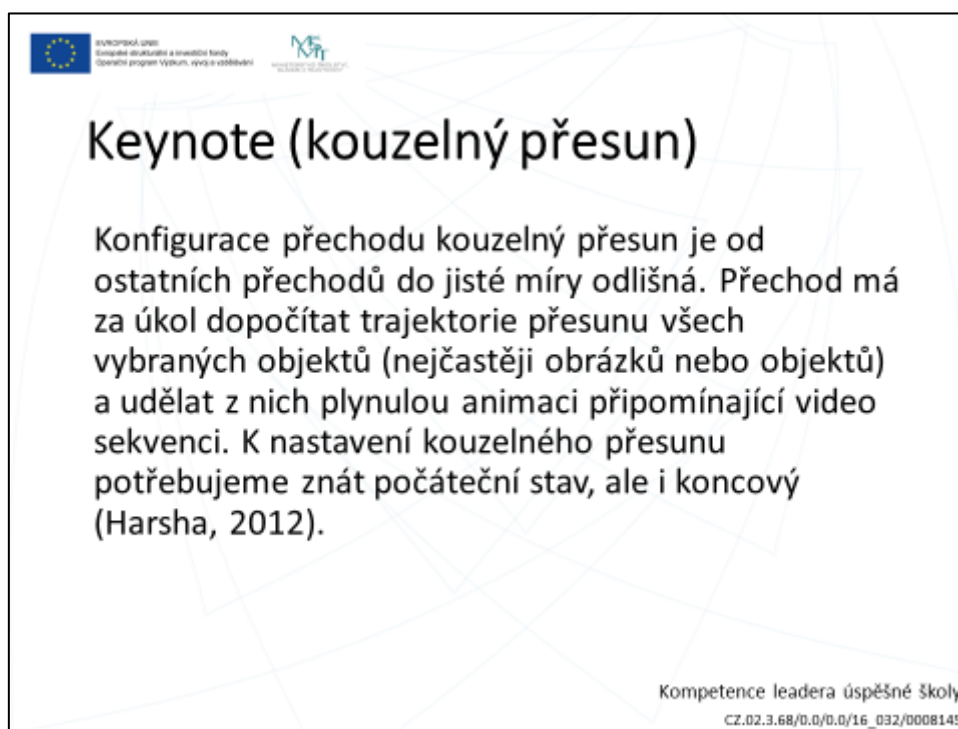
Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.1.2: Slide č. 35 (prezentace ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce; zdroj: Jan Lavrinčík)

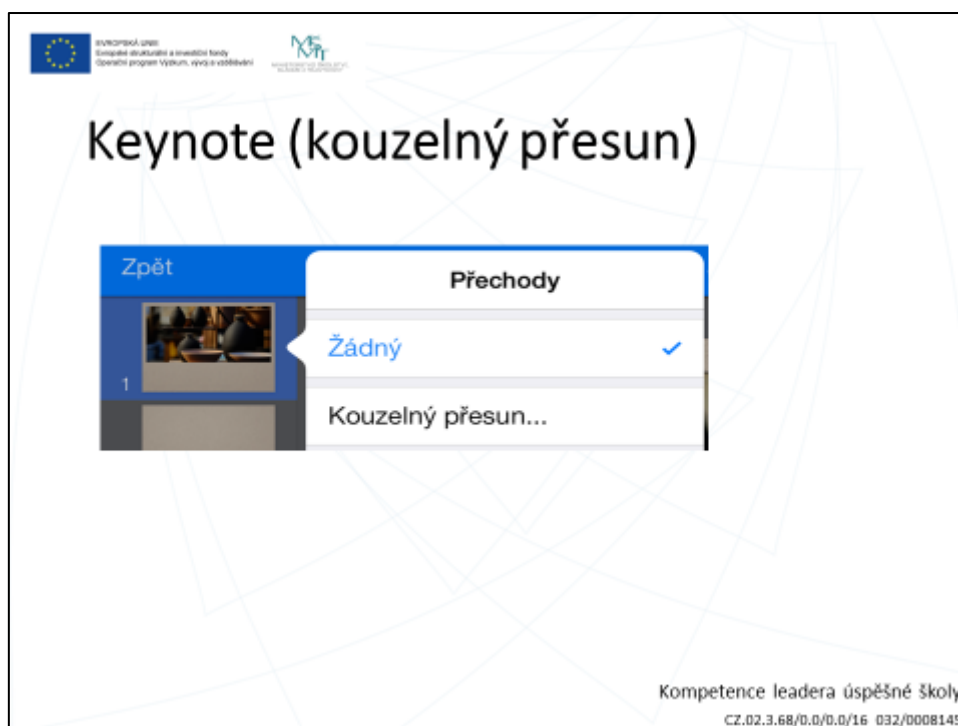




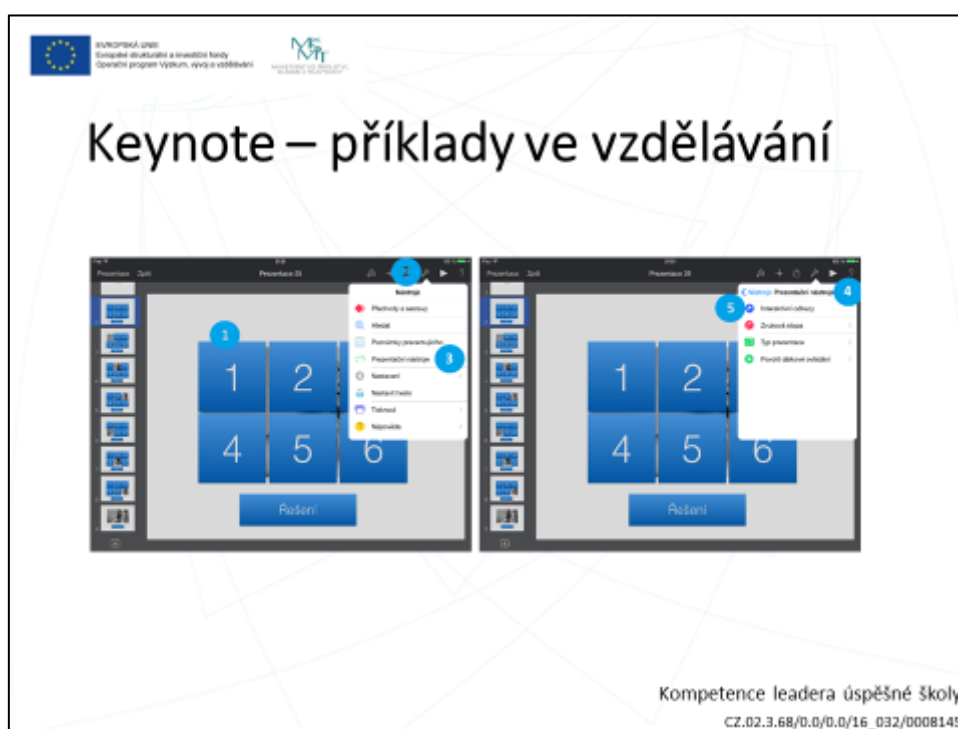
Obr. č. 3.9.1.3: Slide č. 36 (prezentace ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce; zdroj: Jan Lavrinčík)



Obr. č. 3.9.1.4: Slide č. 37 (prezentace ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce; zdroj: Jan Lavrinčík)



Obr. č. 3.9.1.5: Slide č. 38 (prezentace ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce; zdroj: Jan Lavrinčík)



Obr. č. 3.9.1.6: Slide č. 39 (prezentace ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce; zdroj: Jan Lavrinčík)



Obr. č. 3.9.1.7: Slide č. 40 (prezentace ICT a mobilní dotyková zařízení ve výuce; zdroj: Jan Lavrinčík)

Aktivita:

Lektor pro práci s účastníky využívá heuristickou metodu, kdy je nutné, aby účastníci vymysleli různorodé využití efektu kouzelný přesun – zejména práci s vrstvami, umístění objektů, počet duplikování snímků s efektem kouzelný přesun a počet možností, které mohou v jednotlivých zadáních nastat.

Praktické úkoly pro účastníky:

1. Odemkněte a zamkněte dotykový tablet se systémem iOS.
2. Vytvořte složku s minimálně 5 aplikacemi.
3. Najděte a stáhněte bezplatnou aplikaci na tabletu Apple iPad.
4. Vyzkoušejte si multidotekové ovládání na zobrazení ovládacího centra, vyhledávání aplikací a procházení internetových stránek v aplikaci Safari.
5. Vytvořte dle návodu lektora cvičný vzdělávací obsah – zadání pexeso, stahovací roleta od horního okraje, AZ kvíz, odhalování skryté fotografie po částech.

Slovní úkoly pro účastníky k zamyšlení:

1. Jmenujte rozdíly mezi iCloud a iCloud Drive.
2. Jmenujte možnosti omezení funkcí na dotykovém tabletu se systémem iOS.
3. Jak lze vytvářet a nahrávat do dotykového tabletu vlastní multimediální knihy?

Lektor dává účastníkům prostor pro kladení dotazů. Níže uvádíme nejčastější dotazy účastníků včetně správných odpovědí:

- Jak vytvořit účet Apple ID.

Očekávání od účastníků: Je zapotřebí mít funkční emailovou schránku a vyplnit registrační formulář na adrese: <https://support.apple.com/cs-cz/HT204316>.

- Jaký je rozdíl mezi operačním systémem iOS a iPadOS?



Mobilní operační systém iPad OS je novějším operačním systémem pro dotykové tablety iPad. Tento systém byl navrhován pouze pro novější verze, proto starší iPady, které jsou na školách velmi časté, instalaci tohoto systému již nenabízí. Z hlediska využití ve vzdělávání to může mít pouze ten dopad, že starší systém nemusí umožnit instalaci novějších aplikací.

- Jaké jsou možnosti plovoucí klávesnice na iPadu?

Plovoucí klávesnici lze zobrazit/skrýt, dále je možno ji tahem od sebe rozdělit na dvě poloviny pro ovládání dvěma palci. Klávesnici můžeme odepnout a posouvat (překrytí aktivní oblasti).

Náměty pro zpětnou vazbu lektora:

Lektor může pro zpětnou vazbu využít jednak evaluační dotazník (v tištěné či elektronické podobě), jednak formu kladení dotazů.

Příklady položek pro zpětnou vazbu:

- Byli jste spokojeni s obsahem bloku?
- Byl výklad srozumitelný?
- Byly aktivity zvoleny vhodně?
- Co vám v průběhu bloku činilo největší potíže?
- Co se v průběhu bloku podařilo/nepodařilo?
- Co byste se chtěli dozvědět?
- Splnil blok vaše očekávání?
- Co jste očekávali od lektora?
- Splnil lektor vaše očekávání?

Další doporučení ke zpětné vazbě:

- Účastníkům dopřejte dostatek času a prostoru k diskusi a kladení otázek.
- Účastníkům pozorně naslouchejte, abyste pochopili význam kladených otázek a nedošlo k nedorozumění.
- Pokud ve skupině postřehnete, že je o dané téma zájem, rozvíjejte jej v diskusi.
- Vyzvěte účastníky k dalším námětům nebo postřehům ke zlepšení.
- Za zpětnou vazbu poděkujte.

Prostor pro poznámky lektora:

.....

.....

.....

.....

.....



3.9.2 BLOK č. 2 (Cloud computing ve vzdělávání)

Cíle bloku č. 2:

- Seznámit účastníky s nejběžnějšími cloudovými řešeními využitelnými ve vzdělávání.

Základní distanční materiál:

- Cloud computing ve vzdělávání

Rozsah:

- 4 hodiny (4 x 45 min.)

Obsah bloku č. 1 (aktivity, úkoly, průběh):

1. téma: Klasifikace cloud computingu

Lektor seznámí účastníky s klasifikací cloud computingu.

Lektor představí klasifikaci cloud computingu dle distribučního modelu.

2. téma: Office 365 pro vzdělávání

Lektor představí Office 365 a jeho využití ve vzdělávání.

3. téma: Apple ve vzdělávání

Lektor představí Apple a možnosti využití ve vzdělávání.

4. téma: Google Apps ve vzdělávání

Lektor seznámí účastníky s Google Apps a možnostmi využití ve vzdělávání.

Výklad:

Lektor prakticky představí pojem *cloud computing*. Jako názornou oporu v bloku č. 2 využívá powerpointovou prezentaci Cloud computing ve vzdělávání (snímky 2 a 3).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Cloud Computing - definice

Cloud computing je moderní model sdílení dat (informací) běžící na celosvětové síti internet. Dále ho lze charakterizovat jako poskytování specifických služeb či programů servery dostupnými z internetu (Zikmund, 2010), (Lavrinčík, 2018).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.1: Slide č. 2 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

Cloud Computing - terminologie

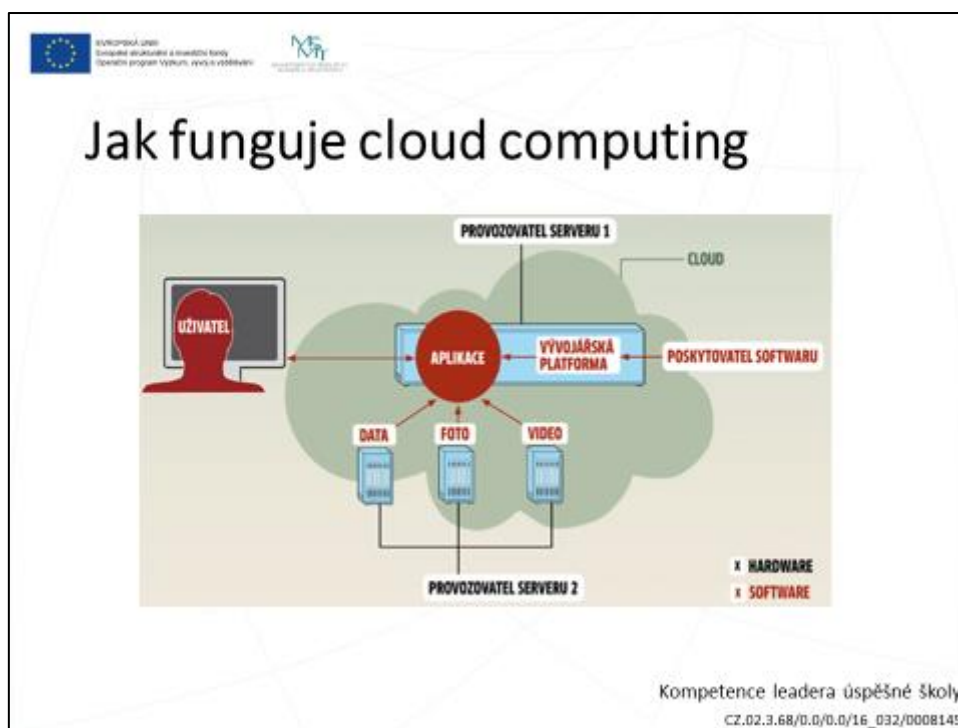
Cloud computing vznikl ze dvou anglických výrazů *cloud* (mrak, oblak) a *computing* (výpočetní). Spojení těchto výrazů je do českého jazyka překládáno jako „osobní výpočet mrak“ (Batysta, 2015), (Bento, 2013).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.2: Slide č. 3 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

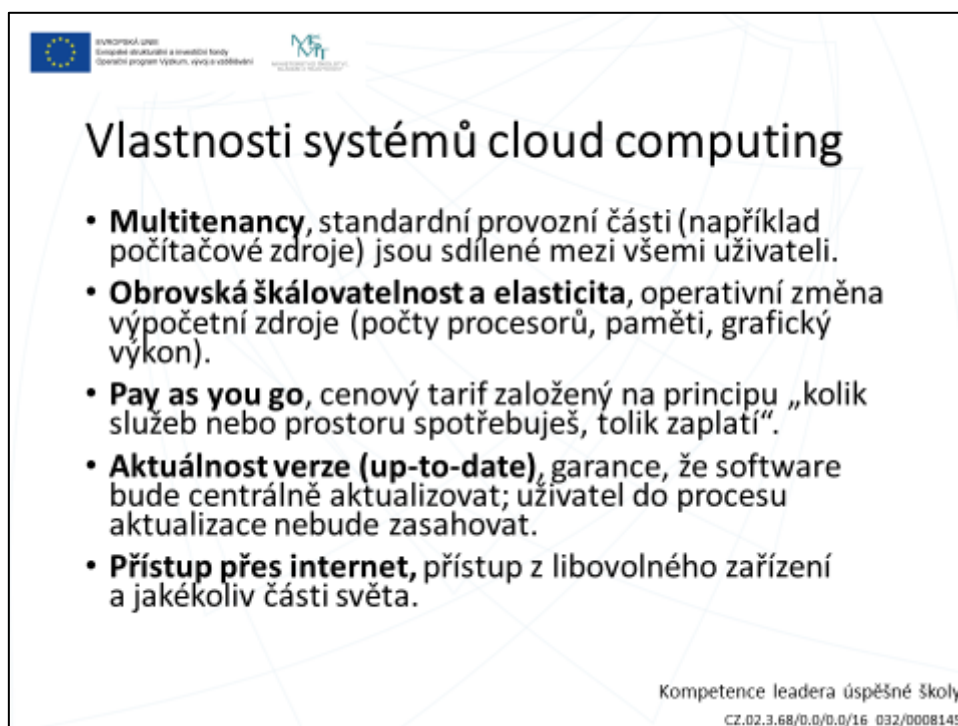
Dále lektor vysvětluje princip činnosti cloudových řešení (snímek prezentace číslo 4) a k tomu komentuje jednotlivé odlišnosti řešení korporátních společností a školských zařízení (základní a střední školy).





Obr. č. 3.9.2.3: Slide č. 4 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

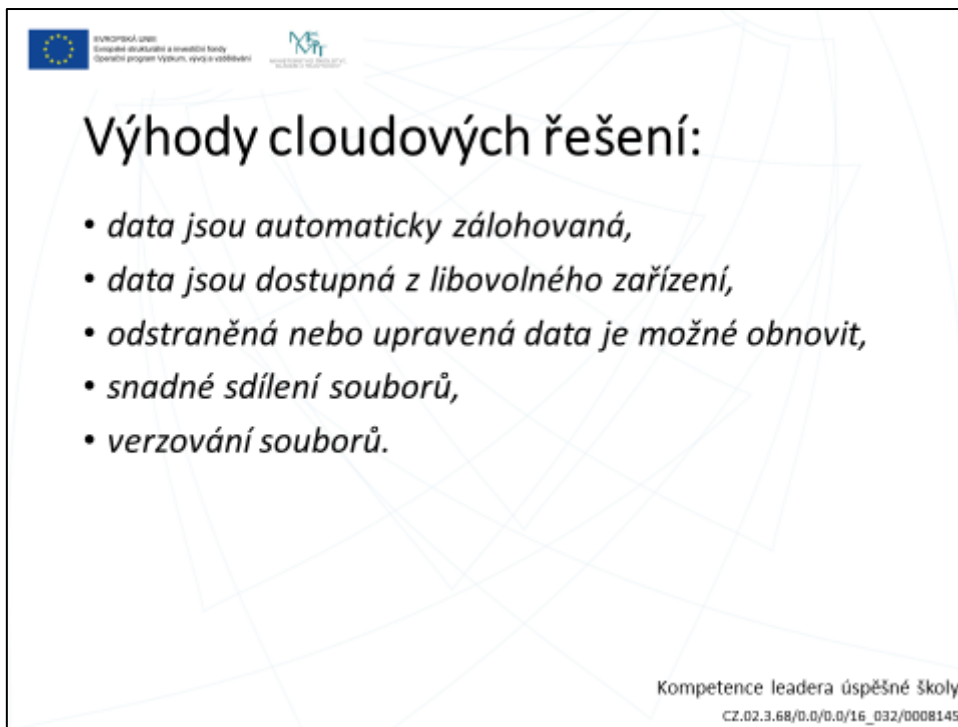
Lektor se poukazuje na vlastnosti cloudových řešení (snímek 5), což je klíčové při zvažování investic škol do těchto systémů.



Obr. č. 3.9.2.4: Slide č. 5 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

Na dalších dvou snímcích jsou podrobně probírány výhody/nevýhody těchto řešení, a to v rovině obecné a při potenciálním nasazení v rámci vzdělávání (snímky 6 a 7):



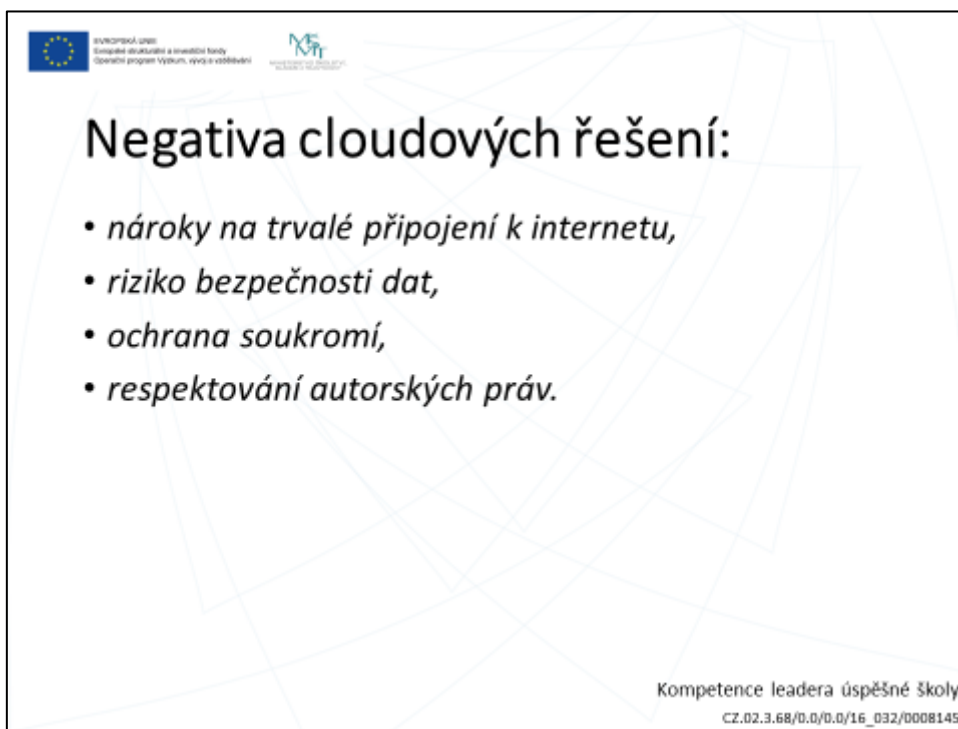


Výhody cloudových řešení:

- *data jsou automaticky zálohovaná,*
- *data jsou dostupná z libovolného zařízení,*
- *odstraněná nebo upravená data je možné obnovit,*
- *snadné sdílení souborů,*
- *verzování souborů.*

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.5: Slide č. 6 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



Negativa cloudových řešení:

- *nároky na trvalé připojení k internetu,*
- *riziko bezpečnosti dat,*
- *ochrana soukromí,*
- *respektování autorských práv.*

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.6: Slide č. 7 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

Vzhledem k řadě technologických a distribučních řešení jsou na snímcích prezentace (snímky 8–16) představena všechna nejběžnější cloudová řešení. S ohledem na rozdílné finanční podmínky na jednotlivých typech škol je vždy velmi obtížné zvolit správné řešení, které bude spolehlivě fungovat na daném typu instituce minimálně několik let. Úrovně náročnosti správy dle distribučního modelu jsou potom názorně demonstrovány dle obrázku na snímku prezentace číslo 17.





Logo Evropské unie, Evropské strukturální a investiční fondy, Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání, MŠMT

Rozdělení cloud computingu

Veřejný cloud

Jedná se o typ cloud computingu, kdy jsou služby poskytovány širokému spektru zákazníků zdarma nebo za úplatu (procesorový výkon, disková úložiště atp.). Výhodou tohoto typu je bezesporu cena a komfort, kdy za kvalitu a dostupnost služeb odpovídá poskytovatel. Jako nejznámější poskytovatele můžeme zmínit Amazon, Google nebo Microsoft.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.7: Slide č. 8 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



Logo Evropské unie, Evropské strukturální a investiční fondy, Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání, MŠMT

Rozdělení cloud computingu

Soukromý cloud

U soukromého cloud computingu jsou služby poskytovány jen vybranému okruhu uživatelů ať už prostřednictvím internetu nebo vnitřní sítě. U větších organizací s vlastním IT oddělením se doporučuje využívat vlastní hardwarové infrastruktury. Uvedené řešení potom nabízí při správné konfiguraci bran firewall vysokou míru zabezpečení.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.8: Slide č. 9 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)





Rozdělení cloud computingu

Hybridní cloud

Jedná se primárně o kombinaci veřejného a soukromého cloudu. Například pro práci s citlivými daty nejsou využita externí datová centra, ale soukromý cloud. Zmíněné řešení se využívají zejména u velkých firem s velmi náročnou infrastrukturou.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.9: Slide č. 10 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



Rozdělení cloud computingu

Komunitní cloud

Jako příklad za zmínku stojí sdílení výpočetních prostředků mezi podobně zaměřenými organizacemi. Větší organizace může například menší prostřednictvím outsourcingu nabízet služby cloud computingu. Díky tomu dochází k nemalé finanční úspoře.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.10: Slide č. 11 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; autor: zdroj: Jan Lavrinčík)





EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Rozdělení dle distribučního modelu

- **IaaS** (Infrastructure as a Service = „infrastruktura jako služba“): tento model je vhodný pro menší organizace, zákazník si pronajímá hotové řešení fyzické infrastruktury, ale instalace, konfigurace a správa software je v rukou lokálního správce. Organizace platí pouze za pronajatý výpočetní výkon, který lze konfigurovat podle potřeb zákazníka. Jako příklad můžeme uvést například řešení Microsoft Azure nebo Google Compute Engine (Topolová, 2013), (Lavrínčík, 2018).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.11: Slide č. 12 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Rozdělení dle distribučního modelu

- **PaaS** (Platform as a Service = „platforma jako služba“): tento model je vhodný pro organizace, které nechtějí řešit problematiku licenční politiky. Správu softwarové části, ale i datových úložišť je plně v kompetenci poskytovatele. Jako příklad můžeme uvést například řešení Microsoft Azure nebo Google App Engine (Topolová, 2013), (Lavrínčík, 2018).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.12: Slide č. 13 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)





EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Rozdělení dle distribučního modelu

- **SaaS** (Software as a Service = „software jako služba“): poslední z klasických distribučních modelů je založen na modelu, kdy je většina hardwarové a softwarové infrastruktury využita jako cloudová řešení a přistupuje se k ní pomocí tenkých klientů. Typickým řešením je například Microsoft Office 365 (Topolová, 2013), (Lavrinčík, 2018).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.13: Slide č. 14 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Rozdělení dle distribučního modelu

- **STaaS** (Storage as a Service = „úložiště jako služba“): jedná se o speciální cloudové řešení poskytující webové úložiště různých typů souborů s možností různých funkcí (například synchronizace mezi více zařízení, možnost návratu ke starší verzi dokumentu – až 30 dnů zpět).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.14: Slide č. 15 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

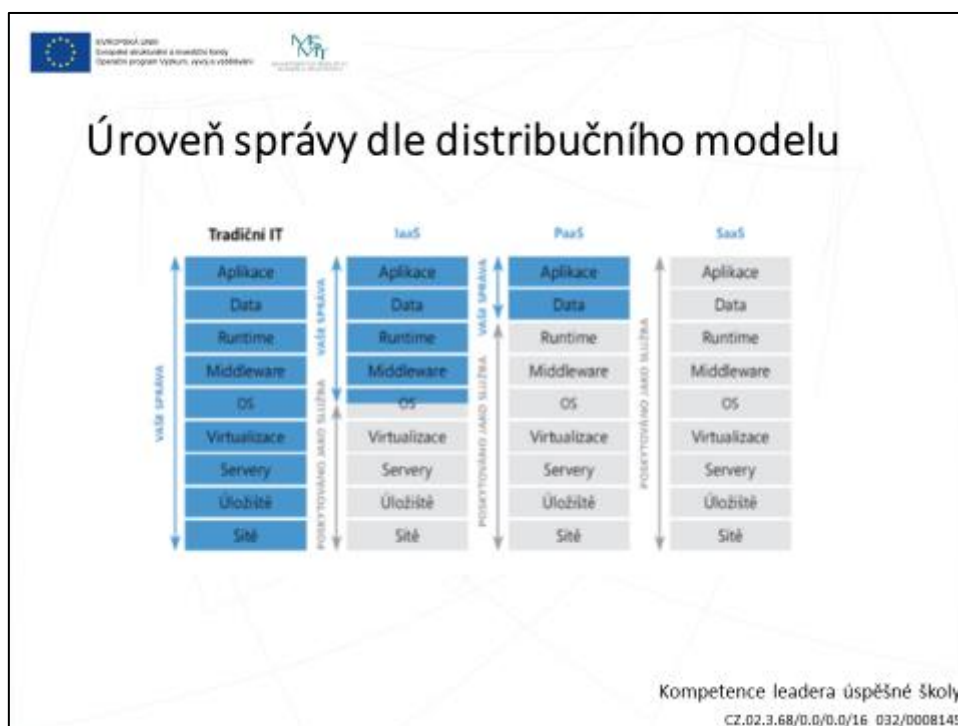
MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Rozdělení dle distribučního modelu

- **SECaaS** (Security as as Service = „bezpečnost jako služba“): jedná se službu spojenou s bezpečností zejména při trvalém připojení k síti internet, poskytování antivirového software, ověřování identity, vícefaktorová zabezpečení (Topolová, 2013), (Lavrínčík, 2018).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.2.15: Slide č. 16 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



Obr. č. 3.9.2.16: Slide č. 17 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

Na dalších snímcích prezentace jsou postupně představena jednotlivá cloudová řešení, která jsou dostupná v době tvorby studijní opory a jsou využitelná ve vzdělávání (snímky 18–28).

Office 365

Nástroj Microsoft Office 365 je kancelářský balíček od Microsoftu s předplatným. K aplikacím se můžeme přihlásit prostřednictvím libovolného webového prohlížeče připojeného k síti internet. V současné době tento balíček obsahuje například aplikace Outlook, OneDrive, Word, Excel, PowerPoint, OneNote, SharePoint, Microsoft Teams, Yammer (Kubálek, 2012).



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MŠMT

Licenční politika Office 365

Office 365 A1

Zdarma
pro školství

Školní licence Office 365 A1 umožňuje učitelům a učivatelkám využívat aplikace Office 365 ve školní síti. Licence je zdarma a není třeba platit za její užívání.

Aplikace Office



Služby



Office 365 A3

2,45 € za školní licenci
za školní licenci

Školní licence Office 365 A3 umožňuje učitelům a učivatelkám využívat aplikace Office 365 ve školní síti. Licence je 2,45 € za školní licenci.

Aplikace Office



Služby



Office 365 A5

5,90 € za školní licenci
za školní licenci

Školní licence Office 365 A5 umožňuje učitelům a učivatelkám využívat aplikace Office 365 ve školní síti. Licence je 5,90 € za školní licenci.

Aplikace Office



Služby



Kompetence leadera úspěšné školy

CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/00081



MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

 Evropská unie
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

 MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Google Apps

Google Apps obsahují online editory pro tvorbu textových, tabulkových, prezentačních, jiných dokumentů a dále potom výzkumů.

     Profilový Společný

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.19: Slide č. 20 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

 Evropská unie
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

 MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Google Apps – klíčové vlastnosti

Dokumenty, tabulky, prezentace a průzkumy je možné sdílet, komentovat a zejména potom upravovat společně s více uživateli v reálném čase (tzv. týmová práce) najednou.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.20: Slide č. 21 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



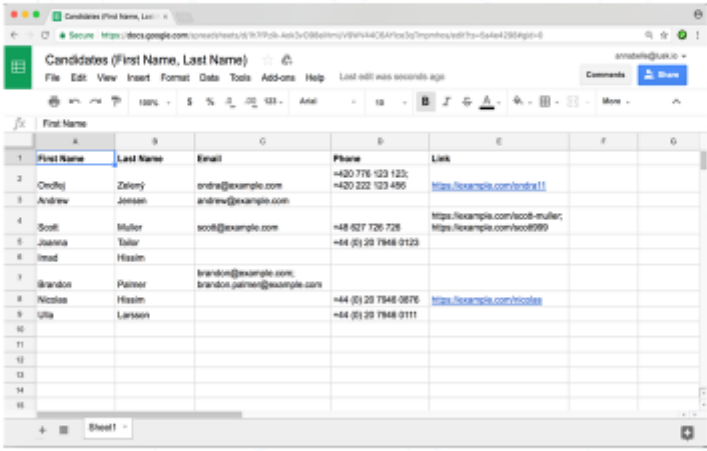


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Google Apps - ukázka



Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.21: Slide č. 22 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Google Hangout

Tento nástroj umožňuje konverzaci (videokonverzaci) pro až 10 osob v klasické verzi a až 15 osob ve firemní verzi. Účastníci mohou navíc sdílet své obrazovky, prohlížet dokumenty a navzájem na nich spolupracovat. Služba Hangouts On Air umožňuje uživatelům streamovat živá vysílání na stránkách YouTube nebo na vlastních webových stránkách (Calishain, 2004)

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.22: Slide č. 23 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

 EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání  MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Google Apps pro školství:

- zprovoznění G-Suite,
- Classroom (učebna), která umožňuje řídit výuku a sledovat plnění úkolů,
- nástroj Mapy,
- Blogger, což je nástroj na řešení například školních nebo třídních novin .

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.23: Slide č. 24 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

 EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání  MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Google Apps pro školství

G Suite For Education

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.24: Slide č. 25 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

NSRF
Národní systém řízení fondů

Apple iCloud ve vzdělávání

- Balíček iWork pro iCloud,
- iBooks Author,
- Classroom 2.0,
- iTunes University,
- MDM.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.25: Slide č. 26 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

NSRF
Národní systém řízení fondů

iBooks Author



Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.26: Slide č. 27 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)





Obr. č. 3.9.4.27: Slide č. 28 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



Obr. č. 3.9.4.28: Slide č. 29 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)





Obr. č. 3.9.4.29: Slide č. 30 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



Obr. č. 3.9.4.30: Slide č. 31 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

DropBox – licence (soukromé osoby)

- Placený účet rozlišuje dvě skupiny, a to jednotlivce a organizace.
- Pro jednotlivce je menší účet omezen velikostí 2 TB, 30denní historií změn souborové struktury nebo dvoufaktorovým zabezpečením za cenu € 9,99/měsíc nebo vyšší 3 TB verzi, kde navíc získáte až 180denní historií změn souborové struktury nebo rozšířené možnosti technické podpory za cenu € 16,58/měsíc (DropBox).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.31: Slide č. 32 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

DropBox – licence (organizace)

Pro týmy, organizace, školy jsou možností tzv. týmové účty ve dvou variantách: **standard** (2 TB uživatel) a **advanced** (3 TB uživatel). Více informací lze získat na internetových stránkách služby www.dropbox.com (DropBox).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.32: Slide č. 33 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)





Obr. č. 3.9.4.33: Slide č. 34 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



Obr. č. 3.9.4.34: Slide č. 35 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

iCloud Drive – cenová politika

Ve standardní verzi dostane uživatel pro 1 účet Apple ID k dispozici 5 GB zdarma prostoru pro službu iCloud/iCloud Drive. Ddokoupit lze velikost 50 GB za 0,99 USD/měsíc. U větších tarifů o velikosti 200 GB nebo 2 TB se může o tuto kapacitu uživatel dělit se svojí rodinou, aniž by měli navzájem přístup ke svým privátním souborům. Dle současného ceníku Apple stojí 200 GB 79 Kč/měsíc a 2 TB 249 Kč/měsíc (Apple.cz: iCloud), (Apple: jak probíhá zálohování dat).

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.35: Slide č. 36 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

One Drive

OneDrive je cloudové webové úložiště, které umožňuje uživatelům nahrát své dokumenty na úložiště a tak umožnit jejich online přístup ze všech svých zařízení připojených k internetu.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.36: Slide č. 37 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)




EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

One Drive – cenová politika

V dnešní době už nabízí pro nové uživatele zdarma pouze 5 GB, další rozšíření je možné pouze za úplaty. Nejmenší placená varianta je 100 GB/měsíc za cenu 50 Kč/měsíc. Další variantou jsou již spojení i se službou Office 365 a nabízí 1 TB pro jednotlivce nebo v případě rodinného předplatného až celkem 6 TB pro 6 uživatelů (2 699 Kč/rok).



Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.37: Slide č. 38 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Google Disk

Služba Google Disk společnosti Google slouží pro ukládání a synchronizaci souborů. Samotná společnost Google popisuje svoji službu Disk Google jako „místo, kde můžete vytvářet, sdílet a uchovávat své dokumenty a týmově na nich spolupracovat“.

Kompetence leadera úspěšné školy
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.38: Slide č. 39 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)




 evropská unie
 Evropské strukturální a investiční fondy
 Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


 MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
 MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

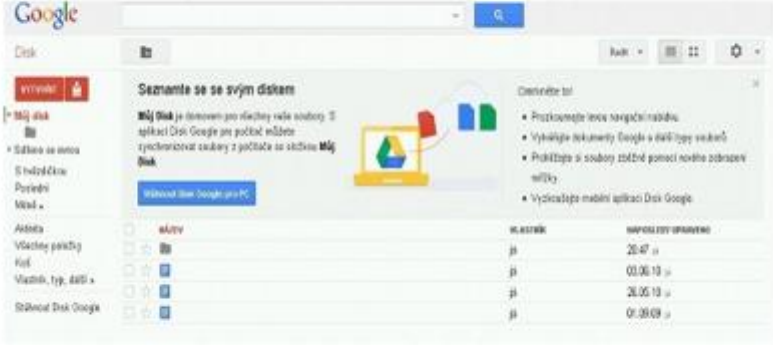
Google Disk (kapacita)

Standardní verze Disku Google poskytuje 15 GB úložiště sdílené mezi produkty Gmail a Disk a fotografiemi v systému těchto služeb.

Kompetence leadera úspěšné školy
 CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.39: Slide č. 40 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

Google Disk



Seznamte se se svým diskem

Můj disk je domovem pro všechny vaše soubory. S aplikací Disk Google pro počítač můžete synchronizovat soubory z počítače se službou Můj disk.

[Stáhnout Disk Google pro PC](#)

Seznam souborů:

Název	Velikost	Upraveno
1	20,47 B	03.06.13
2	26,05 B	01.06.13

Obr. č. 3.9.4.40: Slide č. 41 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

Srovnání cloudových úložišť

	DropBox	iCloud a iCloud Drive	OneDrive	Google Disk
Velikost zdarma	2 GB	5 GB	5 GB	15 GB (sdílené)
Placená velikost	2 TB (250 Kč/měsíc)	50 GB (25 Kč/měsíc)	100 GB (100 Kč/měsíc)	100 GB (60 Kč/měsíc)
Ekosystém	multiplatformní	Apple	Microsoft	Google
Webové rozhraní	ano	ano	ano	ano
Rozhraní aplikace pro cloud	-	iWork pro iCloud	Office 365	Google Apps
Klíčové vlastnosti	Aplikace třetích stran Autorská práva DMCA Multiplatformita	Dokonalé spojení hardware a software Klíčenka Hledat zařízení Fotostream	Nejrozšířenější řešení Standardní balíček Office	Google Hangout YouTube účet Nejvíce místa zdarma
Internetové odkazy	www.dropbox.com	www.apple.cz www.icloud.com	www.microsoft.cz	www.google.com/intl/cs_CZ/docs/abou/ www.gmail.com www.youtube.com

Obr. č. 3.9.4.41: Slide č. 42 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)

Videoukázka:

V prezentaci na snímku č. 33 je text doplněn o praktickou videoukázku ze serveru YouTube:
<https://www.youtube.com/watch?v=0JwfEvz3jRo>:



Evropská unie
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



DropBox – licence (organizace)

Pro týmy, organizace, školy jsou možností tzv. **týmové účty** ve dvou variantách: **standard** (2 TB uživatel) a **advanced** (3 TB uživatel). Více informací lze získat na internetových stránkách služby www.dropbox.com (DropBox).

Kompetence leadera úspěšné školy
 CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008145

Obr. č. 3.9.4.42: Slide č. 33 (prezentace Cloud computing ve vzdělávání; zdroj: Jan Lavrinčík)



EVROPSKÁ UNIE
 Evropské strukturální a investiční fondy
 Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
 MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
 MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Aktivita:

Lektor v maximální možné míře využívá heuristickou metodu, kdy je nutné, aby účastníci vymysleli specifická řešení cloudů pro svoje vzdělávací instituce dle různých kritérií, jako je správa, výkonnost, velikost úložiště, cena hardwaru, propojení se standardními řešeními, migrace na řešení výrobců třetích stran atp.

Praktické úkoly pro účastníky:

1. Navrhněte privátní cloudové řešení pro malou školu, která potřebuje velmi rychle ukládat data na centrální úložiště s řízenými právy, ale zároveň potřebuje, aby byla data pořád zálohovaná na klasické plotnové úložiště.
2. Navrhněte řešení pro přístup ke školním datům pro učitele z počítače / webového rozhraní / tabletu / mobilního telefonu.

Slovní úkoly k zamyšlení:

1. Jaké výhody/nevýhody by měla škola zvážit u výběru DropBox/OneDrive?
 2. Jaké platformy se dají použít v běžné základní/střední škole pro on-line výuku? Jmenujte výhody/nevýhody jednotlivých řešení.
 3. Jaký účet potřebujete, pokud chce mít škola možnost publikovat videovýstupy na YouTube?
- Lektor dává účastníkům prostor pro kladení dotazů.

Otázky lektora:

- **Jaká technologická řešení pro cloud využíváte na vaší škole?**

Očekávání od účastníků: Microsoft Office 365, Google Apps, Apple iCloud.

- **Jak s těmito řešeními pracujete v každodenním životě školy?**

Očekávání od účastníků: Emailové služby přes web plus propojení se služebním mobilním telefonem, sdílená úložiště pro učitele a žáky (řešení skupinových politik), kancelářský balíček přes webové rozhraní (textový editor, tabulkový editor a prezentační editor), nástroje pro elektronické testování žáků.

- **Jaké jsou nároky na vybavení pro žáky/učitele?**

Očekávání od účastníků: internetový prohlížeč (desktop verze/mobilní verze – tablety a mobilní telefony).

Náměty pro zpětnou vazbu lektora:

Lektor může pro zpětnou vazbu využít jednak evaluační dotazník (v tištěné či elektronické podobě), jednak formu kladení dotazů.

Příklady položek pro zpětnou vazbu:

- Byli jste spokojeni s obsahem bloku?
- Byl výklad srozumitelný?
- Byly aktivity zvoleny vhodně?
- Co vám v průběhu bloku činilo největší potíže?
- Co se v průběhu bloku podařilo/nepodařilo?
- Co byste se chtěli dozvědět?
- Splnil blok vaše očekávání?
- Co jste očekávali od lektora?
- Splnil lektor vaše očekávání?

Další doporučení ke zpětné vazbě:



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



- Účastníkům dopřejte dostatek času a prostoru k diskusi a kladení otázek.
- Účastníkům pozorně naslouchejte, abyste pochopili význam kladených otázek a nedošlo k nedorozumění.
- Pokud ve skupině postřehnete, že je o dané téma zájem, rozvíjejte jej v diskusi.
- Vyzvěte účastníky k dalším námětům nebo postřehům ke zlepšení.
- Za zpětnou vazbu poděkujte.

Prostor pro poznámky lektora:

.....

.....

.....

.....

.....

Použitá literatura a zdroje Metodického bloku č. 9 (Doplňkový tematický blok VI – Podpora kompetencí vedoucích pedagogických pracovníků při implementaci digitálních technologií do života školy/školského zařízení):

1. BATYSTA, František. *Využití cloud computingu v praxi*. Písek: Centrum aplikovaného výzkumu a dalšího vzdělávání, 2015.
2. BENTO, Alberto M. a AGGARWAL, Anil . *Cloud computing service and development models: Layers and management*. Hershey, PA: Buisness Science Reference, 2013. ISBN 978-146-6621-879.
3. CALISHAIN, Tara a DORNFEST, Rael. *100 způsobů, jak vyzrát na Google*. Gliwice: Helion, 2004. ISBN: 83-7361-565-2.
4. HARSHA, Shubhangi a KATARIA, Sumit. *100 způsobů, jak vyzrát na Google*. Gliwice: Helion, 2004. ISBN: 83-7361-565-2.
5. HARSHA, Shubhangi a KATARIA, Sumit. *Teaching with iPad How –To*. 1st edition. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2012. ISBN 978-1-84969-442-1.
6. KUBÁLEK, Tomáš, KUBÁLKOVÁ, Markéta a TOPOLOVÁ, Ivana. *Microsoft Office 365: systém sjednocené komunikace*. Brno: Tribun EU, Manažerská informatika, 2012. ISBN 978-80-263-0245-2.
7. LAVRINČÍK, Jan. *Cloudové systémy*. 1. vyd. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, o.p.s. 2018, 107 s. ISBN nemá.
8. ZIKMUND, Martin. *Co je to Cloud computing a proč se o něm mluví* [online]. Business vize. 2010 [cit. 07.08.2019]. Dostupné z <http://www.businessvize.cz/software/co-je-to-cloud-computing-a-proc-se-o-nem-mluvi>



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY