

Projekt „Dotkněte se inovací“

CZ.1.07/1.3.00/51.0024

Inovace vzdělávání

Mgr. Dagmar Kocichová

Praha

2015

OBSAH

1. Úvod
2. Koncepce vzdělávání v ČR
3. Od frontální výuky k aktivitě žáků
4. Trendy ICT ve výuce a učení
5. Integrace digitálních technologií do výuky
6. Výhody mobilních dotykových zařízení
7. Aplikace v mobilním dotykovém zařízení
8. Inovace není v použití aplikací
9. Závěr

1. Úvod

Projekt *Dotkněte se inovací* si v oblasti vzdělávání pedagogů klade za cíl nejen zlepšit jejich dovednosti v praktickém používání mobilních dotykových zařízení a využívání cloudových služeb, především však v získání znalostí i praktických dovedností správné implementace těchto digitálních nástrojů do výuky a procesu učení v rámci inovace vzdělávacího procesu. **Inovace** spočívá v takovém začlenění mobilních dotykových zařízení do výuky a učení, kdy žák nepřijímá hotové poznatky, ale výuka a učení probíhá **aktivní činností žáka**. Obsahová část školení pedagogů vychází z metodicko-didaktických potřeb, neboť soudobé odborné pedagogické materiály jsou pro tyto účely nedostačující. Věřme, že brzy tomu bude jinak. Celostátní koncepce je v této oblasti nasměrována, čehož důkazem jsou dva dokumenty určující strategii do roku 2020.

2. Koncepce vzdělávání v ČR

V roce 2013 byl vyhlášen Evropskou unií program na podporu inovativních způsobů učení a výuky prostřednictvím moderních technologií a digitálních učebních materiálů. Jeho název je *Otevření systému vzdělávání: Nové technologie a otevřené vzdělávací zdroje jakožto prostředky inovativní výuky a učení pro všechny*. Stal se základem pro tvorbu strategie týkající se zvýšení digitální gramotnosti a elektronických dovedností občanů ČR.

V listopadu 2014 schválila vláda ČR usnesením č. 927/2014 dokument *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020* navazující na *Strategii vzdělávací politiky ČR do roku 2020*.

Digitální vzdělávání je chápáno nejen jako vzdělávání, kde technologie podporují výuku a učení, ale i takové, v němž se rozvíjí digitální gramotnost žáků. **Digitální gramotnost** je souhrn kompetencí, které souvisejí s dovednostmi pro 21. století, např. samostatnost, kritické myšlení, tvořivost, spolupráce, komunikace, ICT dovednosti, aktivita, řešení problémů atd.

Novým fenoménem je **informatické myšlení** – jedná se o způsob myšlení používající metody řešení problémů. Vykazuje tyto charakteristiky, jak uvádí B. Brdička v článku Informatické myšlení jako výukový cíl (Brdička, 2014) „*formulace problému tak, aby k řešení bylo možné s výhodou použít technologie, organizace dat do logické struktury, reprezentace dat v abstraktní formě prostřednictvím modelů a simulací, řešení realizované formou algoritmu (řada naplánovaných kroků), hledání, analyzování a implementace možných řešení s cílem dospět k co možná nejúčinnějšímu a nejefektivnějšímu výsledku, zevšeobecnění a přenesení způsobu řešení na širší škálu podobných problémů.*“

V rámci školení pedagogů B2 v projektu Dotkněte se inovací je prohlubování digitální gramotnosti a metody informatického myšlení cíleně začleněno.

3. Od frontální výuky k aktivitě žáků

Dnešní technologie ovládl dotyk, převládají dotykové technologie. Náš projekt se jmenuje *Dotkněte se inovací* a jeho mottem je: *Dotyková zařízení mění metody i formy výuky*. Tato zařízení mohou pomoci tomu, aby žáci byli centrem výuky a učili se aktivní činnostmi. Je však nutné změnit celý přístup k vyučovacímu procesu, zvolit nové metody a formy, přejít od frontální výuky k výuce aktivizující žáky.

Metody aktivní výuky a učení předpokládají plné zapojení každého žáka ve všech fázích učebního cyklu (přípravenost na hodinu, soustředěnost na výuku či učení, příjem informací, zpracování informací, prezentace naučeného, zpětná vazba). Aktivizující metody lze využít jak při individualizaci na základě učebních stylů žáka, tak při skupinové formě práce.

K základním aktivizujícím metodám spolupráce žáků patří například **brainstorming** (bouře mozků) – žáci na dané téma uvádějí své nápady, návrhy či postoje, **snowballing** (sněhová koule) – na zadaném úkolu pracuje žák nejdříve sám, po určitém časovém limitu pracují žáci ve dvojicích a poté se dvojice spojí do větších skupin, **diskuse**, **mentální mapování** – grafické znázornění myšlenek a pojmů v jejich souvislostech, **projektová výuka**, metody vedoucí k **objevování** (měření v terénu, laboratorní práce atd.).

4. Trendy ICT ve výuce a učení

Trendy ICT ve vzdělávání s výhledem do budoucna se věnuje dokument Horizont Report. Mezi trendy nejbližších let řadí např. BYOD, cloudové technologie, hry, mobilní dotyková zařízení, převrácenou třídu, 3D tisk, virtuální asistenci, rozšířenou realitu. Tyto trendy ovlivňují vzdělávání na všech stupních i v ČR.

V současní době do našeho školství pronikly tyto trendy:

➤ **Elearning**

Elearning je způsob vzdělávání, který využívá ICT. Vzdělávání je založeno na tvorbě kurzů a ukládání studijních materiálů (textů, prezentací, výukových videí), komunikaci mezi učitelem a žáky i mezi žáky navzájem, i k celkovému řízení výuky, tzv. LMS – Learning Management Systém, např. Moodle,

➤ **eTwinning**



Jedná se o mezinárodní online spolupráci mezi školami. Ta může probíhat mezi řediteli, učiteli, ale i žáky.

➤ **BYOD**

BYOD (Bring You Own Device = přines si své zařízení) v praxi znamená, že si žáci z domu přinesou notebook, tablet či chytrý telefon a každý na svém zařízení pracuje v rámci vyučovací hodiny.

➤ **Creative Commons**



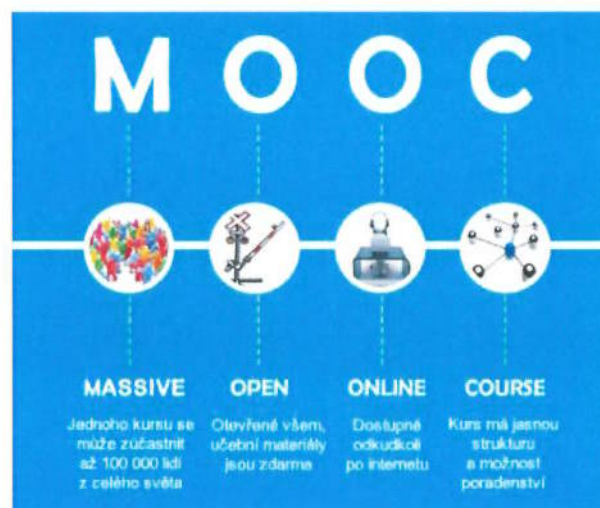
Licence Creative Commons je skupinou veřejných licencí, které umožňují autorovi nabídnout uživatelům licenční smlouvu s poskytnutím některých práv k dílu, přičemž zbývající si ponechává autor.

➤ **Webinář**

Webinář je nová forma online komunikace, která je oboustranná. Účastník může přímo vstoupit do diskuse s přednášejícím nebo jen chatovat či hlasovat, popř. kreslit na sdílenou tabuli. Z webináře je možno vytvořit záznam.

➤ **MOOC**

MOOC (Massive Open Online Course) jsou veřejné americké online virtuální kurzy, které jsou zdarma, a může se do nich přihlásit kdokoli. K dispozici jsou i otevřené vzdělávací zdroje OERs (Open Educational Resources).



➤ Převrácená třída



Obr. 1 Převrácená třída a tradiční vyučování

Z obrázku 1 je patrný rozdíl mezi tradiční výukou a novým způsobem výuky nazývaným převrácená třída.

Výhody převrácené třídy spočívají v tom, že žáci jsou nuceni převzít za své učení plnou odpovědnost, mohou se připravovat individuálně svým tempem v čase i místě jimi zvoleném a učitel se může ve vlastní vyučovací hodině individuálně věnovat jednotlivcům, doplňovat vhodnou formou jejich vědomosti nebo při společné práci spojovat věci do širších souvislostí.

➤ Rozšířená realita

Obsah vyplývá z názvu. Rozšířenou realitou se rozumí realita, která je rozšířená o virtuální objekty, které mohou být ve formě zvuku, obrazu nebo grafického prvku.



Obr. 2 SkyMap

➤ Virtuální hospitace

Virtuální hospitace je nástroj umožňující prezentaci záznamů autentických vyučovacích hodin. Zpětnou vazbou bývá online diskuse s učitelem, který hodinu vedl, s odborníkem-metodikem v daném předmětu a souběžně offline diskuse všech, kteří záznam viděli. Ukázky virtuálních hospitací je možno shlédnout na [portálu rvp.cz](http://portalu.rvp.cz).

5. Integrace digitálních technologií do výuky

Používají-li pedagogové ve výuce digitální technologie, je podstatné, jak je používají a jak v takových hodinách pracují žáci. Začlenění ICT do výuky, tedy **integrace**, je míněna v pravém slova smyslu tak, že při použití digitálních technologií při výuce **je centrem výuky žák**, učitel pouze radí, pomáhá.

Integrace znamená, že digitální technologie jsou prostředkem k tomu, že se žák učí aktivní činností – tvoří, spolupracují s ostatními, řeší problémy atd.

6. Výhody mobilních dotykových zařízení

Mobilní dotyková zařízení mají dnes ve školství zelenou. V čem jsou pro výuku a učení žáka výhodnější než interaktivní tabule? Pokusme se si odpovědět sami malým testem. Na obrázku 3 přiřaďte vypsání možnosti právě jednomu dotykovému zařízení, a to z pohledu výhod při výuce a učení. Kterému dotykovému zařízení jste jich přiřadili více? Jsme přesvědčeni, že k tabletu.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Obr. 3 Interaktivní tabule versus tablet

Mezi stěžejní výhody integrace mobilních dotykových zařízení do výuky je z našeho pohledu

- 1) **individualizace a personalizace**
- 2) **mobilita**
- 3) **inkluzí**

Zásadní rozdíl mezi individualizací a personalizací je v tom, že při individualizaci výuky žáci plní stejný vzdělávací cíl, ale pracují svým individuálním tempem a při personalizaci si žák určuje své cíle a vzdělávací postupy a učitel pouze pomáhá a žáka vede.

Individualizace lze členit podle pracovního tempa žáka, podle schopností žáka a podle rozdílných výukových činností (charakterem činnosti, obsahem, rozsahem).

Pro práci s mobilním dotykovým zařízením v jednotlivých předmětech je potřebné mít nainstalované vhodné aplikace.

7. Aplikace v mobilním dotykovém zařízení

Aplikace lze získat

1) zdarma či placeně z centrálního obchodu na Win Store

[Interaktivní prvouka](#)

Corinth Classroom Bi člověka

Animal Sound Box

Číselné soustavy

Kids Cool Math

Periodická tabulka chemická

[Biologie člověka](#)

2) z českých úložišť

Metodický portál rvp.cz – <http://rvp.cz>

dumy.cz – www.dumy.cz

ActivUcitel.cz – <http://www.activucitel.cz/>

virtuální sborovna.cz – <http://sborovna.cz>

veskole.cz – <http://www.veskole.cz>

databáze MŠMT výstupů projektů OPVK – <http://databaze.op-vk.cz/>



ActivUcitel.cz



METODICKÝ PORTÁL
RVP

Metodický portál
inspirace a zkušenosti učitelů

DIGITÁLNÍ MATERIÁLY PRO VÝUKU



DUMY
Sdílejme společně



Sborovna.cz
portál pro učitele



Databáze výstupů projektů

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Obr. 4 Loga portálů

3) z portálu soutěžních digitálních učebních materiálů DOMINO –
<http://domino.nidv.cz>



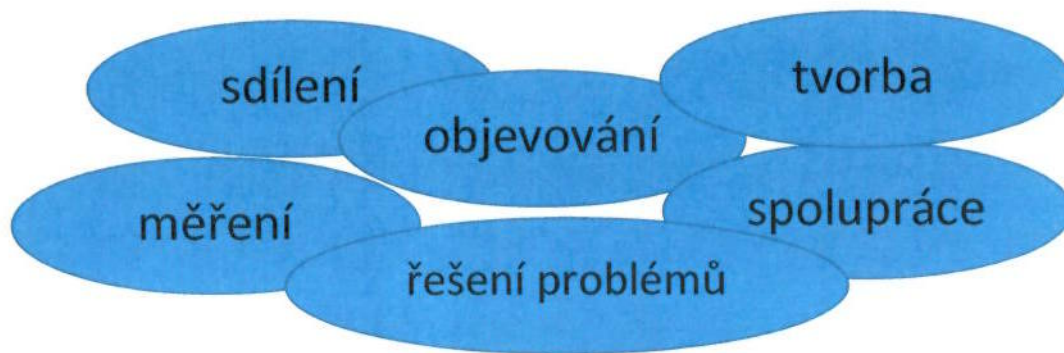
Obr. 5 Logo soutěže DOMINO

4) ze zahraničních zdrojů

8. Inovace není v použití aplikací

Aplikace je možné zařadit pro představivost či pochopení pojmu při výkladu učiva nebo při procvičování. Někdy je žádoucí ji použít v kterékoli části vyučovacího procesu pro hlubší pochopení souvislostí.

Cílem integrace mobilních zařízení do výuky není používání aplikací. V tom inovace nespočívá. Mobilní dotyková zařízení, tablet, je didaktický prostředek, který umožňuje mnohem víc, umožňuje rozvíjení tvořivosti a kreativity žáků.



Obr. 6 Prvky tvořivosti a kreativity

Příkladem aktivní výuky je výstup žáků ZŠ Bošany, SR. Malí vědci se učí měřením a objevováním viz [video](#).



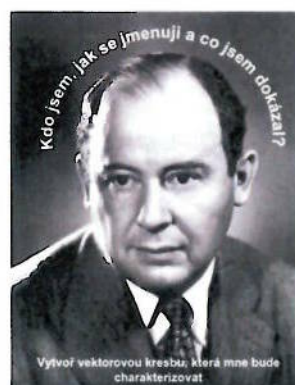
Obr. 7 Hokus pokus

Jak by taková inovativní výuka mohla vypadat popisuje autorka v článku uveřejněném na www.tveskole.cz „Technologiemi k řešení problémů a kreativitě žáků“. Inspirací byl elektronický výukový materiál *Úkol na procvičení práce s objekty* Mgr. Petra Němce, finalisty celostátní soutěže DOMINO viz <http://domino.nidv.cz/2014/objekty/detail/619>.

Jen si představte hodinu – žáci dostanou zadání. Jedná se o odkaz na webové stránky. Vše. Po kliknutí na odkaz se jim objeví puzzle viz obrázek 8, po složení je výsledkem fotografie viz obrázek 9 obsahující text nad hlavou osoby: Kdo jsem, jak se jmenuji a co jsem dokázal? Pod fotografií úkol: Vytvořte vektorovou kresbu, která mne bude charakterizovat.



Obr. 8 Zadání úlohy



Obr. 9 Výsledek skládání

Žáci od začátku řeší několik dílčích problémů – musí zjišťovat, kdo je osoba na obrázku, poté informace o ní, tyto analyzovat, číst s porozuměním, pracovat s objekty, prostorově vnímat, a pak tvůrčím ojedinělým způsobem zpracovat zadaný úkol.

Forma zadání úkolu – puzzle je netradiční. Takto zadaný úkol asociuje nespočet možností metodického využití v různých hodinách. Autorka dále uvádí:

„Nápad mne inspiroval k hodině jazyka českého a literatury. Vyučující vytvoří puzzle, např. z fotografie B. Němcové, a zadá žákům odkaz. Po složení puzzle se žáci dozvědí otázky: Kdo je na fotografii, jak se osoba jmenuje a co

dokázala? Žáci složí puzzle, pak na internetu zjistí, o jakou osobu se jedná (na Google lze vyhledávat i podle obrázku), na wikipedii si přečtou více informací o jejím životě i díle.

*Následuje brainstorming, neboť zadaný úkol zní: Zapište do sdílené složky každý **jedno slovo**, které osobu nejvíce charakterizuje. Někdo napíše: spisovatelka, jiný Babička, další Viktorka atd. Poté se vytvoří skupinky a plní společný úkol: Použijte zapsaná slova k sepsání života a díla zobrazené osoby. Vytvořené texty sdílejte.*

Že taková výuka žáky zaujme, je pravděpodobné, a že si žáci informace zapamatují, je jisté.“

Na závěr ještě aspoň jeden příkladem inovativní výuky. Jedná se o ukázkou elektronické knihy, výstup žáka 4. C ZŠ Dr. Edvarda Beneše, Praha 9 Čakovice, viz [video](#).

9. Závěr

Mobilní dotyková zařízení jsou nástrojem k inovaci. Je však nutné zvolit vhodné aktivizační metody a formy výuky. Potřebujeme, aby školy vychovávali pro budoucnost lidi kreativní, aktivní, vynalézavé, schopné řešit problémy. **Inovace vzdělávání je cesta.**

Literatura

1. BRDIČKA, B. *Informatické myšlení jako výukový cíl* [online]. [cit. 7.1.2015]. Dostupný na WWW: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/18689/INFORMATICKE-MYSLENI-JAKO-VYUKOVY-CIL.html>
2. KOCICHOVÁ, Dagmar. *Technologiemi k řešení problémů a kreativitě žáků* [online]. [cit. 7.1.2015]. Dostupný na WWW: <http://www.itveskole.cz/2014/11/28/5218/>
3. SITNÁ, D. *Metody aktivního vyučování*. Praha: Portál, 2009, ISBN 978-80-7367-246-1
4. *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020*, MŠMT ČR, 2014
5. *Indikátory Strategie vzdělávací politiky do roku 2020*, MŠMT ČR, 2014
6. *Strategie digitálního vzdělávání do roku 2020*, MŠMT ČR, 2014

Zdroje obrázků

Obr. 1 SPILKA, Radim. *Převrácená třída* [online]. [cit. 7.1.2015]. Dostupný na WWW: <http://prevracenatrida.cz/>

Obr. 2 Sky Map <http://apps.microsoft.com/windows/cs-cz/app/skymap-free/3d77692b-caf6-4893-a4a9-c132e08ee747>

Obr. 7 Hokus pokus <https://www.youtube.com/watch?v=FEDx-Zp6RsQ&index=4&list=UUGGBFMLBJI1OXfmNLCWQbPA>

Obr. 8 Zadání úlohy <http://domino.nidv.cz/2014/objekty/detail/619>

Obr. 9 Výsledek skládání <http://domino.nidv.cz/2014/objekty/detail/619>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Určeno pro projekt:

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Název projektu: Dotkněte se inovací

Číslo projektu: OP VK 51 CZ.1.07/1.3.00/51.0024

© Mgr. Dagmar Kocichová