

# Souhrnná zpráva projektu Vzděláváme pro budoucnost

aneb **Scénáře využití mobilních dotykových zařízení  
s operačním systémem Windows ve školách**

Autoři: **Ondřej Neumajer a Daniela Růžicková**



# Předmluva

Málokdo by dnes zpochybňoval fakt, že zodpovědností školy je připravit děti pro život, nikoliv pouze pro zkoušky. Dnešní žáci a studenti budou žít ve 21. století, a proto i přístup ke vzdělávání by měl být přizpůsoben moderním požadavkům. Statická frontální výuka, kdy děti pasivně přijímají výklad učitele (a do života si z něj odnesou jen nepatrný zlomek), již dávno do moderní školy nepatří. Neučíme tedy děti „biflovat se“ vědomosti, ale učíme je univerzálním dovednostem, které jim umožní mít úspěšný a samostatný život i kariéru. Těmto dovednostem se souhrnně říká „dovednosti 21. století“ a patří mezi ně například schopnost pracovat v týmu, kreativita, komunikační dovednosti, schopnost inovace, práce s ICT technologiemi a další. Učitel by se měl stát mentorem, který dětem pomůže tyto dovednosti rozvinout.

Moderní technologie mohou učiteli tento úkol zásadně usnadnit, pokud jsou využívány správně a informovaně. Tablety a další mobilní zařízení využívané při výuce typu 1:1 (tedy 1 dítě na 1 učební zařízení) mohou zásadně pomoci **individualizaci** výuky. Každý žák může pracovat na svém zařízení, na konkrétních úkolech, které mu pomáhají posilovat jeho slabé stránky, v jeho vlastním tempu. Díky propojení žákovských a učitelských zařízení může mít učitel **okamžitý přehled o progresu žáka**, nemusí čekat na nárazové zkoušení a písemné práce, kdy může stres mít takový vliv, že vlastně nevíme, co dítě skutečně umí a kde potřebuje pomoc.

# Úvod

Projekt Referenčních škol Vzděláváme pro budoucnost iniciovala a realizuje společnost Microsoft na českých školách. Jeho cílem je ověřování **zavádění tabletů a dotykových zařízení s operačním systémem Windows do každodenní školní praxe a efektivní sdílení příkladů dobré praxe**. Možnosti a způsobů, jak integrovat tato dotyková zařízení do výuky se nabízí velké množství. Po jejich zvážení byly vybrány základní scénáře, z nichž každý byl ověřován na jedné referenční škole.

Projekt začal na začátku školního roku 2013/2014 ve **čtyřech základních školách** a postupně byl rozšiřován na další školy a další scénáře. **Tato zpráva se zaměřuje na čtyři referenční školy, na nichž projekt běží od samého začátku.**

Referenční školy byly do projektu **vybírány na základě několika parametrů**: motivace a chuť vedení spolupracovat na inovativním výukovém projektu, schopnost motivovat pedagogický sbor k aktivnímu zapojení do projektu, a předchozí zkušenost se zaváděním ICT inovací do výuky.

Referenční školy projektu Vzděláváme pro budoucnost vykazují jeden zajímavý společný rys: všechny čtyři mají ředitelku či

Tablety a koncept výuky 1:1 umožňují **větší zapojení dětí do procesu výuky, a to kreativně**. Mobilita těchto zařízení a fakt, že každé dítě má „svoje“, umožňuje provádět ve výuce úkony a projekty, které dříve nebyly možné a které rozvíjí děti v nových oblastech potřebných pro 21. století.

Pokud je tedy tablet skutečným učebním nástrojem, ne pouze prohlížečem digitálních knih či vyhledávačem na Internetu, a je využíván proškoleným pedagogem konstruktivně a kreativně, pak je jeho přidaná hodnota ve výuce opravdu vysoká a vliv na zvýšení kvality výuky zjevný.

Projekt **Vzděláváme pro budoucnost** ukazuje široké možnosti využití tabletů s operačním systémem Windows pro kvalitní moderní výuku. Nelze říci, který scénář je pro školy nejlepší. Školy by si na základě zkušeností referenčních škol a třeba i této souhrnné zprávy měly samy zvážít a vybrat, který scénář využítí nejlépe vyhovuje vizi, podmínkám a možnostem konkrétní školy.

**Jana Knesplová**

Manažerka programu Partneri ve vzdělávání  
Microsoft, s.r.o.

# Scénáře využití tabletů a referenční školy

Čtyři základní scénáře jsou stručně a výstižně představeny ve videu na adrese ► <http://aka.ms/referencniskoly>

Podrobněji budou scénáře popsány dále.



## Scénář: tabletová třída

**Základní škola a mateřská škola  
Lyčkovo náměstí 6, Praha 8 – Karlín**



*„Koncepce naší školy je postavena na tom, že při výuce pracují především děti. Dotyková zařízení umožňují rozdat práci každému dítěti dle jejich individuálních možností.“*

**Mgr. Jan Korda**  
Ředitel školy

► Strana 6

## Scénář: mobilní tabletová učebna

**Základní škola T. G. Masaryka  
Bezručova 346, Mnichovice, Praha – východ**

*„Hlavním přínosem mobilní učebny je myšlenka, že žák nechodí za technologií, ale technologie chodí za ním.“*

**Mgr. Marcela Erbeková**  
Ředitelka školy



► Strana 10

## Scénář: přines si vlastní zařízení (BYOD)

**Základní škola  
Lupáčova 1/1200, Praha 3 – Žižkov**

*„Žáci si nosí vlastní zařízení, říkáme tomu: na vašem, ale po našem.“*

**Ing. Milan Hausner**  
Ředitel školy



► Strana 14

## Scénář: tablety pro učitele

**Základní škola Kunratice  
Předškolní 420/5, Praha 4 – Kunratice**

*„Ověřujeme, jak mohou učitelé efektivně pracovat ve výuce a přípravě na ni s tablety s oddělitelnou klávesnicí a Windows 8.1“*

**Ing. Bc. Vít Beran**  
Ředitel školy



► Strana 19

**Děkujeme Referenčním školám Vzděláváme pro budoucnost za laskavé svolení s použitím fotografií v této zprávě.**

# Ověřování využití tabletů a podpora školám

**Metody:** Ověřování scénářů využití tabletů v praxi základních škol probíhalo od listopadu 2013 do prosince 2014 za podpory Národního ústavu pro vzdělávání (NÚV), do projektu se zapojili a autory této zprávy jsou Ondřej Neumajer a Daniela Růžicková. Cílem bylo monitorovat průběh a postup aktivit na školách a formulovat zjištění z realizace projektu pro další školy, které se na zapojení mobilních dotykových zařízení do výuky teprve připravují. Zjišťování probíhalo více způsoby: strukturovanými rozhovory s řediteli škol, polostrukturovanými rozhovory s učiteli pracujícími s tablety, komunikací se žáky a především přímým pozorováním a návštěvami ve vyučovacích hodinách. Návštěva v každé z referenčních škol se uskutečnila čtyřikrát.

**Terminologie:** Hovoří-li se v této zprávě o „zařízení“ nebo „tabletů“, je jím míněno mobilní dotykové zařízení s operačním systémem Windows 8 nebo 8.1, jehož součástí je i oddělitelná hardwarová klávesnice. Tato zařízení si vybraly všechny referenční školy jako nejefektivnější pro školní použití. Vhodný název pro toto zařízení je **tablet PC s oddělitelnou klávesnicí** nebo též **2 v 1**. Jedná se tedy o počítač, který může být buď klasickým notebookem, resp. netbookem se všemi jeho výhodami pro produktivní práci, anebo tablet bez klávesnice, který umožňuje výbornou mobilitu (např. školní projekty v terénu). Stejně tak dobře

může být ovládán dotykem, jako klávesnicí a myši. Microsoft Windows 8.1 tak kombinují výhody ověřeného systému pro stolní počítače i mobilního operačního systému pro dotyková zařízení.

**Sledované scénáře:** Scénáře, které byly ve školách ověřovány, mají své charakteristiky a specifické rysy, v praxi škol ale mohou být uplatňovány různě a **na jedné škole může být uplatňováno více scénářů najednou**. Každý scénář byl ověřován pouze na jedné referenční škole a lze předpokládat, že na různých školách by nasazení stejného scénáře probíhalo různě. Příkladem, který ilustruje různé přístupy škol a jejich učitelů, mohou být programy typu classroom management pro řízení žákovských zařízení, které umožňují učiteli sledovat a případně i řídit práci žáků. Na jedné z referenčních škol byl tento software hojně využíván pro svou univerzálnost použití, na jiné jej učitelé využívat nechtěli, neboť jej vnímali jako nedůvěřivou kontrolu dětí a jejich aktivit při výuce. Lze tedy očekávat, že i přístup ke stejnému scénáři by byl do jisté míry různý. Při vytváření této zprávy bylo snahou popsat postupy škol, jejich situaci i jejich motivace, aby charakteristiky jednotlivých scénářů byly patrnější a snáze se identifikovaly jejich přednosti a rizika. V kontextu těchto informací můžeme scénáře vnímat jako užitečnou pomůcku, která může zjednodušit vzhled do využívání tabletů ve školách.



# Podpora integrace digitálních zařízení do běžného života školy:

Společnost Microsoft v průběhu projektu podporovala zapojené školy více způsoby:

1

**„Technické“ školení učitelů** – zapojení učitelé prošli několika školeními:

- ovládání operačního systému **Windows 8.1** a práce s dotykovým zařízením,
- využívání cloudové služby **Office 365 pro školy** pro efektivnější propojení žákovských a učitelských zařízení, přípravě na výuku a práci během ní, komunikaci, užívání sdílených kalendářů, práci s online aplikacemi Microsoft Office,
- v případě zájmu školy byla nabídnuta další technická školení jako např. práce s jednotlivými aplikacemi Microsoft Office, vč. zápiskového e-bloku OneNote.

2

**Didaktické školení a sdílení zkušeností mezi pedagogy**

Vzhledem k přesvědčení organizátorů, že právě sami učitelé jsou nositeli didaktické excelence a že efektivnější než klasické školení je zajištění sdílení zkušeností mezi pedagogy, bylo uspořádáno několik setkání zaměřených na výměnu zkušeností. Učitelé se zúčastnili ukázkových hodin vybraných učitelů, kteří měli intenzivní zkušenost s výukou na dotykových zařízeních a zajímavé osvědčené metodiky. Zároveň byli sami učitelé referenčních škol podporováni, aby formou krátkých ukázek také představovali své vlastní příklady dobré praxe ostatním.

Jako důležitá platforma pro předávání zkušeností byl také zřízen **blog na Metodickém portálu RVP** na adrese **<http://vzdelavameprobudoucnost.blogy.rvp.cz>** Na tento blog přispívají výhradně učitelé nebo ředitelé škol, které zapojily dotyková zařízení Windows do výuky a sdílejí necenzurované zkušenosti ve formě příkladů dobré praxe tak i chyb, z kterých se škola poučila.

3

**Výměna zkušeností mezi řediteli** – byla uspořádána také tři setkání pro ředitele referenčních škol za účelem výměny zkušeností.

4

**Konzultace** – během návštěv odborníků na didaktiku digitálních technologií (autory této zprávy) měli ředitelé možnost konzultovat didaktické otázky. Pro případné technické otázky a problémy měli ředitelé, ICT metodici a IT správci škol možnost konzultace s technickými odborníky společnosti Microsoft.<sup>1</sup>

## Přehled druhů dotykových zařízení s operačním systémem Windows vhodných pro školy



<sup>1</sup> Informace pro ostatní školy, které nejsou součástí projektu Vzděláváme pro budoucnost: v případě technických dotazů se vždy můžete obrátit na IT dodavatele, který do školy dotyková zařízení dodal a který by měl být obchodním zástupcem spol. Microsoft s certifikací AER (Authorized Education Reseller). Tito dodavatelé zajišťují kompetentnost a zkušenost v oblasti dodávky technologií pro segment školství. Seznam certifikovaných AER partnerů najdete na: <https://aer.microsoft.com>

## Scénář 1: Tabletová třída

Počítačovými tablety je vybavena jedna konkrétní třída. Žáci této třídy používají tablety v průběhu celého školního roku při jakémkoliv vyučovacím předmětu.

## Základní škola a mateřská škola Lyčkovo náměstí

Lyčkovo náměstí 6, Praha 8 – Karlín  
Fakultní škola Pedagogické fakulty UK v Praze

Webové stránky: <http://www.zs-ln.cz>

Ředitel školy: Mgr. Jan Korda



### Cíle a vize, proč škola nasadila tablety do výuky

Hlavním cílem školy při zavádění tabletů do výuky byla individualizace výuky za pomoci tabletů s operačním systémem Windows tak, aby každé dítě mohlo pracovat dle svých individuálních možností a potřeb.

### Zavádění tabletů

Tablety byla vybavena třída VB na přelomu září a října 2013. Jednalo se o tablety **Acer Iconia Tab W510** s dotykovým 10,1palcovým displejem a **odnímatelnou klávesnicí s operačním systémem Windows 8.1**. Škola dokoupila ze svých prostředků a sponzorských darů rodičů další tablety tak, aby **každý žák ve třídě měl k dispozici jeden tablet**.

Každý žák této třídy<sup>2</sup> mohl v průběhu vyučovacích hodin, které třídní učitelka vybrala, pracovat se zapůjčeným tabletem, který měl na celý školní rok za tímto účelem přidělen a označen svým jménem. Práce s tabletem byla zařazována podle charakteru výukových aktivit přibližně třikrát týdně, zpravidla na dobu jedné až dvou vyučovacích hodin. Z počátku projektu měli žáci možnost nosit si tablety i domů.

Připojení tabletů do školní sítě bylo řešeno bezdrátovou sítí určenou pouze pro tablety v této učebně. Každý žák měl vlastní školní e-mail v doméně školy a využíval bezplatné cloudové služby **Office 365**.

Ve třídě bylo integrováno šest žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, jeden žák měl k dispozici asistentku, která v případě potřeby pomáhala i učitelce a dalším žákům.

### O škole

Základní škola a mateřská škola Lyčkovo náměstí je školou, do které docházejí děti od 3 do 16 let. Základní škola má kapacitu 600 dětí. Snahou školy je udržet si atmosféru školy rodinného typu, třídy jsou naplněny průměrně do 25 žáků.

Při hledání obsahu vzdělávání se škola řídí kritériem využitelnosti v reálném životě. Školní vzdělávací program nese název **Smysluplná škola** a opírá se o tři pilíře: smysluplný obsah vzdělávání a rozvoj osobnosti, smysluplné činnosti v době vyučování a ve volném čase a smysluplné vztahy. Škola poskytuje všeobecné vzdělání ve všech oblastech, ale více času při výuce je věnováno tématům, u nichž předpokládá, že je žáci v reálném životě využijí (např. v zeměpisu se zaměřují více na ČR a Evropu než na ostatní oblasti). Obsah vzdělávání považují učitelé školy za prostředek k získání dovedností, které umožní absolventům dobře obstát při studiu na vyšších stupních škol i v životě, tj. aby uměli vyhledávat informace, řešit problémy, dávat poznatky do souvislostí, získané vědomosti využít v praxi. Obsahem vzdělávání jsou chápány nejen racionální poznatky, ale i citové prožitky a seznamování se s etickými, estetickými a kulturními hodnotami.

### Zkušenosti z výuky

Třídní učitelka při výuce často využívala interaktivní tabuli a to i při aktivitách, ve kterých se tablety přímo nepoužívají a žáci pracují s jinými pomůckami. Kmenová učebna VB je **uspořádána nezvykle**. Na jedné straně je umístěna učtelská katedra a tradiční křídlová tabule, na druhé straně pak piano a počítač s interaktivní tabulí, před kterou je na zemi rozprostřen koberec. Každá tabule je tedy na opačné straně učebny. Učitelka často nechávala sedět děti na koberci hned před interaktivní tabulí, kde společně využívali tabuli dle instrukcí.



### Flexibilita

Při jedné z navštívených hodin projektového vyučování vypracovávali žáci samostatnou práci pomocí textového editoru Microsoft Word. Při práci využívali on-line slovníky. V průběhu se opakovaně stalo, že server ohlásil přetížení a on-line slovník byl nedostupný. Pro žáky to neznamenoalo zásadnější překážku, rovnou šli využít tištěný slovník, který byl ve třídě k dispozici. Jedná se o příklad, jak jde jednoduchým opatřením předcházet problémům, které využívání technologií ve výuce může přinášet.



### Příklady dobré praxe

#### IT asistent

Pro překonání prvotních problémů při zavádění tabletů byl, z iniciativy ředitele, do výuky zapojen **IT asistent**. Jednalo se o IT odborníka (v tomto případě správce školního IT), který byl přítomen první dva měsíce ve výuce nebo na žádost učitelky a pomáhal učitelce a žákům s technickými úkoly, případně řešil technické problémy, které nastaly. V následujících měsících, jak se vyučující i žáci naučili lépe s tablety pracovat, byla přítomnost IT asistenta méně častá a spíše vyžadována pouze při nárazovém výskytu technických problémů.

#### Komentář:

*Pomoc učitelce ve vyučování v podobě přítomnosti IT asistenta se jeví jako vhodné řešení, které umožňuje efektivně eliminovat technické problémy a má pozitivní dopad na plynulost výuky. IT asistent nemusí být kvalifikovaný učitel. Doporučením pro další školy je zřídit tuto pomocnou pozici pouze na časově omezené období, ve kterém se učitel a žáci s tablety a jejich používáním ve vyučování seznamují. Učitel díky tomu snadněji překoná obavy z prvotních nesnází, postupně získá dovednosti řešit drobné technické problémy, které jsou s využíváním digitálních technologií ve výuce spojeny, a má od počátku větší prostor k pedagogické práci a reflexi didaktických aspektů využití technologií ve výuce.*

<sup>2</sup> Tablety je možné zařazovat do výuky i v jiném poměru nežli je 1:1. Ve výuce může být více žáků nežli tabletů, nicméně poměr 1:1 se jeví jako nejefektivnější z hlediska zapojení žáka a jeho individuálního rozvoje.

### Classroom management

Při výuce byl hojně využíván síťový program LanSchool Teacher Console, tedy software typu **classroom management** pro řízení žákovských zařízení, který umožnil vyučující sledovat práci žáků, resp. to, co se na displeji žáků momentálně děje. Tento program zároveň umožňoval rozesílat na tablety pro každého žáka konkrétní zadání úkolu. Žáci často plnili zadané úkoly prostřednictvím Microsoft Office a výsledky ukládali do lokálního dokumentu, který následně IT asistent pomocí LanSchool shromáždil na konci hodiny, aby je mohla učitelka zkontrolovat a práci vyhodnotit. V průběhu projektu přecházela škola na Office 365, při jejímž využívání by přenosů souborů z lokálních disků tabletů nebylo potřeba.

### Komentář:

*Intenzita využívání programu pro řízení žákovských zařízení byla v karlínské škole nadprůměrná. Někteří odborníci na vzdělávání sdílejí obavy z přílišného nadužívání programů typu classroom management k aktivitám, které vedou k restrikcím a zákazům ze strany učitele (zákaz návštěvnosti některých webových stránek, permanentní kontrola práce žáků atp.), a které ve svém důsledku mohou žáci vnímat jako pocit nedůvěry v jejich konání. Tyto obavy se ale nenaplnily. Naopak, využití programu bylo příkladem vhodné aplikace, která šetřila čas a zjednodušovala technické operace (např. přenosy zadání a výsledků práce). Ještě efektivnější by mohlo být nasazení cloudových služeb, kde by se s dokumenty manipulovalo pouze na sdíleném prostoru online úložiště OneDrive.*



### Domácí využití

Původní snahou ředitele školy bylo využívat tablety nejen ve škole, ale zapůjčit je dětem i na práci na doma. Pro tento postup měli rodiče potvrdit převzetí hmotné zodpovědnosti za zapůjčený tablet, což se bohužel v případě několika málo rodičů nestalo. V důsledku toho vedení školy rozhodlo, že tablety budou využívány pouze v prostorách školy. Každý žák na přidělený tablet pořídil vlastní obal, aby předešel jeho poškození.

### Komentář:

*V případě scénáře tabletové třídy by bylo velkou výhodou, pokud by děti mohly využívat tablety jak ve škole, tak i doma, pro vypracování domácích úkolů, přípravu na výuku, atp. Problém hmotné odpovědnosti lze řešit vhodným pojištěním, detaily pojistného plnění je dobré dopředu u pojišťovny zjistit a v tomto směru informovat i učitele a žáky. Mají-li žáci inspiraci pro smysluplnou práci s tabletem, která podporuje učení, může to eliminovat využívání tabletů k účelům, které slouží pouze k zábavě.*

### Hodnocení ředitele

Při závěrečném hodnocení ředitel školy projekt a jeho průběh hodnotil pozitivně. Podařilo se ověřit, že scénář tabletové učebny pro vybranou třídu do konceptu smysluplné školy na Lyčkově náměstí patří. Zároveň se potvrdilo, že zařazování tabletů do výuky může usnadňovat individualizaci práce žáků. Ředitel zároveň připustil, že teprve v průběhu projektu a při účasti na různých konferencích a seminářích, kde učitelům a ředitelům dalších škol sděloval získané zkušenosti, si plně uvědomil, jak velký přínos tablety pro výuku mají. Za pozitivní zároveň označil rozvoj ICT dovedností žáků, který byl po uplynutí projektu významný.

Ověřování scénáře tabletové třídy mělo dopad i mimo tuto třídu. V následujícím školním roce tablety převzali žáci IV.B, jejichž třídní se stala učitelka původní V.B. Zájem o tablety projeví i další učitelé. Mají možnost je po domluvě využívat v době, kdy je IV.B nevyužívá, a škola plánuje nákup další tabletové učebny pro novou třídu.

Ve škole se začaly intenzivněji využívat cloudové služby Office 365, které si žáci v rámci projektu vyzkoušeli. Na základě sdílení zkušeností získaných v projektu mezi učiteli si někteří učitelé pořídili vlastní tablet, který používají při práci s žáky ve výuce.

## Komentář ke scénáři

Scénář tabletové učebny pro vybranou třídu se ukázal jako nosný a jednoznačně přenositelný na další školy. Pro vyučující učitelku byly tablety užitečným doplňkem a pomocníkem pro dosažení výukových cílů a mohla je kdykoliv zapojit do výuky. Škola na Lyčkově náměstí ověřovala využívání tabletů na prvním stupni ZŠ. Lze předpokládat, že na druhém stupni ZŠ by využívání tabletů vykazovalo do jisté míry odlišné charakteristiky.



### Scénář tabletové třídy v ZŠ a MŠ Lyčkově náměstí

#### Silné stránky

- žáci mají tablet stále k dispozici, záleží pouze na situaci a vyučujícím, kdy je žáci budou používat
- působení IT asistenta jako technické podpory učitele, má pozitivní dopad na plynulost výuky
- vhodné a nerestriktivní využívání programu typu classroom management
- probíhá-li výuka v jedné učebně<sup>3</sup>, není nutné tablety přemísťovat po škole, jejich připojení do školní sítě, kontrola, skladování, nabíjení a údržba je o to jednodušší

#### Nutno zvážit

- výběr konkrétní třídy ve škole, která bude vybavena tablety, není jednoduchý; je nutné hledat vhodné argumenty pro tuto volbu
- pokud mají žáci tablety využívat i mimo školu, je nutné zajistit souhlasy rodičů s převzetím odpovědnosti za zařízení s převzetím odpovědnosti za zařízení, případně vyřešit nutnost připojištění
- na podpůrnou funkci IT asistenta je nutné najít dodatečné finanční prostředky

<sup>3</sup> V případě ZŠ a MŠ Lyčkově náměstí se žáci nestěhovali, protože se jednalo o třídu prvního stupně ZŠ, která tablety využívala ve své kmenové učebně. V případě situace na druhém stupni ZŠ může být situace odlišná.

## Scénář 2: mobilní tabletová učebna

Škola je vybavena sadou tabletů, tato sada je k dispozici všem učitelům pro využití v různých třídách, tak aby je žáci mohli používat v různých předmětech a učebnách.

## Základní škola T. G. Masaryka Mnichovice

Bezručova 346, Mnichovice, Praha – východ

**Webové stránky:** <http://zsmnichovice.cz>

**Ředitelka školy:** Mgr. Marcela Erbeková



### O škole

Základní škola poskytuje vzdělávání pro žáky od 1. do 9. ročníku dětem z Mnichovic a spádových obcí. Ve školním roce 2014/15 navštěvovalo školu 485 žáků ve 22 třídách.

Školní vzdělávací program nese název **Mnichovická škola pro všechny** a klade si tři cíle: položit základ kvalitního a efektivního vzdělávání žáků, vytvořit bezpečné a zdravé prostředí uvnitř i vně školy a učinit ze školy vzdělávací centrum obce: „...znalosti ze základní školy se stávají pouze odrazovým můstkem pro celoživotní učení. Neexistuje jediný vzdělávací způsob pro všechny, hledáme různé cesty ke vzdělávání a uplatňujeme smysluplné metody výuky, které vedou k větší samostatnosti a zodpovědnosti žáků za své výsledky, každý je vzděláván podle svých možností a schopností, spolupracujeme a komunikujeme spolu i s okolním světem, učíme se v souvislostech, s důrazem na propojenost s praktickým životem, integrujeme žáky se speciálními vzdělávacími potřebami; klademe důraz na partnerské vztahy na všech úrovních, každý je respektován a každý respektuje druhého, vážíme si prostředí, kde žijeme; v naší škole je dostatek místa pro všechny děti a jejich školní i mimoškolní aktivity. Prostory školy jsou využívány i ostatními obyvateli Mnichovic a okolí.“

Škola má dobré vztahy se svým zřizovatelem, městem Mnichovice, které škole v mnoha oblastech napomáhá. Příkladem spolupráce v oblasti ICT je zajišťování internetové konektivity a technická podpora v tomto oboru.

### Cíle a vize, proč škola nasadila tablety do výuky

Zavádění tabletů do výuky ve formě **mobilní tabletové učebny** byl jeden ze tří důležitých záměrů, které si paní ředitelka stanovila při plánování rozvoje školy v oblasti ICT. Druhým záměrem bylo **vybavit každou učebnu počítačovým pracovištěm a interaktivní tabulí** a třetím byla **samostatná počítačová učebna vybavená integrovanými počítači all-in-one** s moderním operačním systémem Windows 8.1.

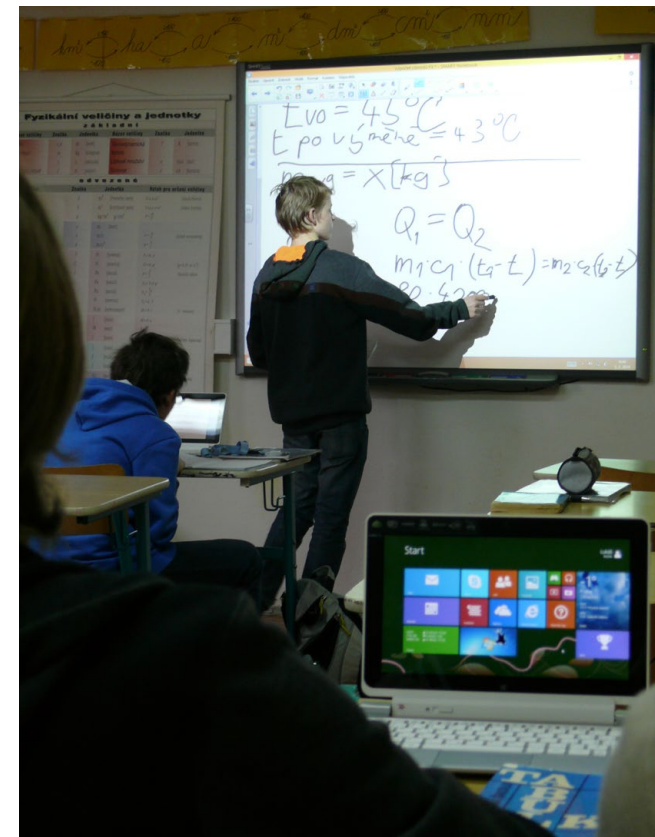
Škola je zapojena do množství různých projektů a dalšího vzdělávání učitelů. Vedení školy vnímá příležitost propojit získané zkušenosti a nové poznatky učitelů promítat do praxe výuky s tablety. Začlenění digitálních technologií do výuky považuje vedení školy za krok, který nevyhnutelně vede ke změně výukových postupů a metod, a jehož cílem by měla být zejména individualizace a aktivizace žáků. Pokud se tablety osvědčí, chtěla by paní ředitelka časem **pořídit tablet pro všechny** učitele. Již na začátku projektu byli všichni učitelé vybaveni **notebookem**.

### Zavádění tabletů

Škola byla mobilní tabletovou učebnou vybavena na začátku školního roku 2013/2014. Jednalo se o tablety **Acer Iconia Tab W510** s dotykovým 10,1 palcovým displejem a **odnímatelnou klávesnicí vybavené operačním systémem Microsoft Windows 8.1**. Další tablety si škola pořídila z vlastních prostředků. Ke všem tabletům byly dodány licence pro Microsoft Office 2013 a současně škola dostala licenci k provozování programu classroom management.

Na začátku školního roku byla v areálu **celé školy nainstalována bezdrátová síť wi-fi** pro připojení učitelských notebooků ke školní síti a internetu. Počítačová pracoviště v učebnách jsou připojena pevným připojením ke školní síti. Připojení tabletů mobilní učebny je řešeno speciálním mobilním přístupovým bodem, který vyučující přemísťuje společně s tablety do učebny, kde výuka probíhá. Nepříliš běžnou praxí pak je dálková správa tohoto zařízení zajišťovaná zřizovatelem.

Ve škole je používán **Acer Classroom Manager**, který je poskytován bezplatně k mobilním zařízením značky Acer. Původní představa byla taková, že k mobilní tabletové učebně bude pořízen přenosný počítač, který bude vybaven tímto programem a zjednoduší učitelům sledování a řízení průběhu práce žáků. V praxi tento návrh nebyl ale ve finále realizován a to především proto, že o to učitelé nejvíce zájem a tabletová učebna jim připadala funkční i bez přenosného počítače.



Mezi první učitele, kteří začali tablety ve výuce používat, patřila zástupkyně ředitelky ve vyučování fyziky na druhém stupni, následně se přidávali další učitelé. Obě členky vedení školy svým zaujetím pro věc a snahou o změny ve výuce šly ostatním příkladem. Sdílení společné vize členů vedení školy a pomyslné táhnutí za jeden provaz se jeví jako klíčový předpoklad pro úspěšné dosažení cílů projektu.

### Zkušenosti z výuky

Škola využila nabídky cloudových služeb a začala využívat **Office 365 pro školy**. Tento systém, stejně jako většina moderních online služeb, klade velký důraz na bezpečnost hesla pro přihlášení ke službě, heslo musí mít nejméně 8 znaků a musí splňovat další podmínky silného hesla. Zadávání takového hesla může být složité pro mladší žáky. Škola si zjednodušila postup při přihlašování tak, že všichni žáci ve třídě používali heslo stejné, čímž mohli být do pomoci při zadávání zapojeni spolužáci a i pro vyučujícího se jednalo o zjednodušení procesu.

### Příklady dobré praxe

#### Pravidelná setkávání a rozhovory s učiteli

Již před vstupem školy do projektu plánovala paní ředitelka aktivitu, kterou by zavádění ICT do práce učitelů více podpořila. Stalo se jí **pravidelné setkávání učitelů** každou druhou středu v měsíci vždy odpoledne po vyučování. Tento termín byl věnován vzdělávání učitelů v práci s moderními technologiemi, často tedy právě s tablety. Jeho obsah byl dopředu domluven a na vzdělávání přizván odborný lektor nebo učitelé sami diskutovali o problémech na dané téma, vyměřovali si zkušenosti, navrhovali řešení. Na některá střednědobá setkávání si musel každý učitel připravit krátkou ukázkou využití digitálních technologií ve své výuce, kterou ostatním představil a následně ji společně s ostatními diskutovali.

Vedení mnichovické školy kromě zmíněných měsíčních setkávání učitelů praktikuje i pravidelná týdenní **setkávání vedení školy s IT správcem** a dalšími osobami zaangażovanými do technické stránky provozování digitálních technologií ve škole (např. zástupce zřizovatele). Při těchto setkáváních se projednávají praktické otázky, problémy a návrhy na jejich řešení. Opět se jedná o příklad, který je důkazem zájmu vedení školy o tuto problematiku a který by se mohl stát příkladem dobré praxe pro ostatní školy.

#### Komentář:

*Komunikace mezi učiteli školy o způsobech, kterými ve své výuce postupují, se dlouhodobě jeví jako jeden z nejvíce potřebných prvků metodické podpory a reflexe práce učitele. V českém vzdělávacím prostředí je ale zastoupen spíše sporadicky. Diskuze o metodách, formách, zaznamenaných úspěších a rizicích přispívá k šíření příkladů dobré praxe. Tato diskuze by měla být plánována a vhodně řízena a není možná bez systematické podpory vedení školy. Často v průběhu takovýchto setkávání dochází k identifikaci konkrétních problémů, s kterými se setkala více uživatelů, a vedení školy by mělo soustředit úsilí na jejich překonávání. Ve výsledku by tato setkání měla fungovat jako místa pozitivní energie, kde učitel načerpá nové nápady a inspiraci k další smysluplné práci.*

### Zapálení pedagogové jsou základ

Do projektu se zpočátku nejaktivněji zapojilo několik nadšených pedagogů. Ostatní učitelé sice měli za úkol absolvovat pořádaná školení, ale někteří byli v zavádění tabletů do výuky poměrně zdrženliví.

### Komentář:

*Pro začátek je důležité, aby škola měla alespoň několik zapálených učitelů, kteří technologii zapojí do své výuky a budou působit jako inovátoři a šířitelé nových myšlenek mezi ostatními učiteli. Na této referenční škole jsme sledovali, jak se i původně zdrženliví učitelé postupně přidávají poté, co vidí výhody využívání této technologie ve výuce a nadšení dětí.*

### Sjednocení školního ICT prostředí

Před zahájením projektu na škole čelili učitelé problémům vyplývajícím z různých verzí operačního systému a používaného kancelářského balíku Microsoft Office na různých počítačích, které byly ve škole používány. Různé ovládání software, nejednotné používané formáty dokumentů atd. bylo překážkou širšího využívání počítačů ve výuce, protože kladlo příliš vysoké nároky na (digitální) kompetence učitelů i žáků.

V průběhu školního roku 2013/2014 proběhla ve škole **konsolidace, tedy sjednocení verzí operačního systému i kancelářského balíku**. Do starších počítačů byla doplněna operační paměť a jejich systém byl povýšen na nejnovější dostupnou verzi. V současné době je na všech počítačích ve škole, a to i na počítačích správních zaměstnanců, provozován operační systém **Microsoft Windows 8.1** a kancelářský balík **Microsoft Office 2013**, všichni zaměstnanci i žáci mají možnost používat bezplatné cloudové služby **Office 365** a online úložiště **OneDrive**. Škola využívá na těchto počítačích **anuitní licenční model EES**, který umožňuje využívat na osobních (např. domácích) počítačích stejný software jak všem učitelům, tak i žákům školy zdarma.

### Komentář:

*Před vstupem do projektu se učitelé školy účastnili semináře, který je seznamoval s moderními prostředky ICT a jejich využitím v pedagogice. Fragmentace technických řešení provozovaných na mnoha platformách vedla mnohé učitele k požadavku, aby vedení školy prostředí ve škole sjednotilo a rozhodlo, která platforma bude ve škole v budoucnu využívána. Učitelé neměli potřebu se podílet na výběru platformy, chtěli se věnovat výuce. Zapojení školy do projektu Vzděláváme pro budoucnost pak tento problém vyřešilo, škola se rozhodla jít cestou produktů společnosti Microsoft. Rozhodnutí o jedné platformě považují učitelé za velmi užitečné. Nenutí je třístit pozornost na různá řešení různých výrobců či dodavatelů, umožňuje jim „hrát na vykolikovaném hřišti“. Za to, že se jedná o hřiště kvalitní, zodpovídá ICT metodik a vedení školy.*

### Hodnocení vedení školy

Vedení školy se shoduje na tom, že se jim vytyčených cílů podařilo dosáhnout. Mobilní tabletová učebna, vybavení každé učebny počítačovým pracovištěm s interaktivní tabulí a počítačová učebna s all-in-one počítači jsou realitou, kterou mohou pro individualizaci a aktivizaci žáků používat všichni učitelé. Hlavním cílem těchto kroků byla individualizace výuky a aktivizace žáků, která je dle sdělení učitelů ve výuce stále více pozorovatelná. Navíc se podařilo sjednotit všechny počítače ve škole na moderní operační systém Windows 8.1, což všem uživatelům zjednodušuje práci. U žáků pak vedení školy pozoruje zlepšení dovedností práce s digitálními technologiemi a zlepšení

jazykových dovedností v angličtině, pro jejíž výuku jsou moderní technologie ve větší míře také využívány. Znatelný je posun zájmu učitelů od technických problémů spojených s provozováním moderních digitálních technologií k otázkám výuky. Někteří učitelé již sami upozorňují na fakt, že zatím převládá tradiční využívání tabletů, tedy jako stolních přenosných počítačů. Používání tabletů s využitím hlavních výhod, které dotyková zařízení do výuky mohou přinášet, je dle učitelů na přípravu časově náročné a tak zatím v praxi spíše ojedinělé.

## Komentář ke scénáři

Scénář mobilní učebny se ve škole v Mnichovicích jednoznačně osvědčil. Přínosem bylo, že škola využívala tabletovou učebnu na prvním i druhém stupni základní školy, což není úplně běžné. Mobilní tabletová učebna vyžaduje pro svoje provozování některé specifické požadavky (zajištění bezdrátového připojení ve všech učebnách, kde se má využívat, zajištění mobility tabletů atp.), všechny tyto technické a organizační záležitosti

jsou ale v prostředí státní základní školy realizovatelné a nebrání smysluplnému zapojování dotykových zařízení do vyučování. Na případu mnichovické školy lze navíc dokládat, že tablety nemusí být do života školy začleněny pouze jako další aktivita, ale že smysluplné plánování jejich začlenění může přinést i další benefity pro všechny aktéry (konsolidace prostředí operačního systému i kancelářského balíku na všech školních počítačích).

### Scénář mobilní tabletové učebny v ZŠ Mnichovice

#### Silné stránky

- tablety jsou dostupné všem učitelům, ti je díky jejich mobilitě mohou používat ve všech třídách a učebnách
- učitelé, kteří mohou pracovat s mobilní učebnou, mají příležitost spolu hovořit o tom, jak tablety ve výuce využívají
- pravidelná měsíční setkávání učitelů zaměřená na vzdělávání učitelů v práci s moderními technologiemi
- sjednocení softwarového prostředí ve škole (Windows 8.1, Office 2013, Office 365 na všech počítačích) zjednodušilo používání
- při přechodu na nový licenční model (pronájem licencí Microsoft) začali někteří učitelé využívat možnost používat na svých osobních (např. domácích) počítačích Microsoft Office 2013 zdarma. Stejný benefit je nabízen i pro všechny žáky školy (více na [www.microsoft.cz/licenceProSkolstvi](http://www.microsoft.cz/licenceProSkolstvi))

#### Nutno zvážit

- pro umožnění přenášení tabletů po škole je vhodné zajistit efektivní systém zapůjčování (aby bylo vždy jasné, kdo tablety má, kde, kdy je čas na údržbu zařízení atd)
- možnost využívat tabletovou učebnu ve všech učebnách školy vyžaduje kvalitní a vhodně dimenzovanou bezdrátovou síť nebo mobilní přístupový bod, který je používán společně s tablety
- pro širší využití tabletů ve škole je nutné zaměřit vzdělávání na všechny učitele



### Classroom management

Zajímavý příklad využití classroom managementu ve výuce předvedla učitelka fyziky. Jednomu z žáků zadala za úkol nastudovat téma a na začátku příští hodiny toto téma spolužákům vysvětlit vlastními slovy. Žák si na téma připravil powerpointovou prezentaci. Učitelka prostřednictvím classroom management softwaru přepnula promítání ze svého počítače na tablet žáka a žák mohl prezentovat přímo ze svého tabletu prostřednictvím projekce.

### Komentář:

Tento příklad ukazuje široké využití software typu classroom management ve výuce – nejedná se jen o „hlídacího psa“, který učitelé ukazují, zda se některý žák např. nevěnuje jiné než zadané činnosti či nemá problémy s připojením. Software nabízí různé zajímavé možnosti využití.

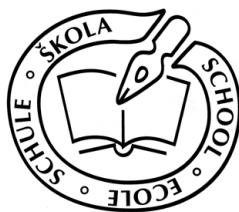


## Scénář 3: přines si vlastní zařízení (BYOD)

**Škola je vybavena sadou tabletů, tato sada je k dispozici všem učitelům pro využití v různých třídách, tak aby je žáci mohli používat v různých předmětech a učebnách.**

### Základní škola Lupáčova

Lupáčova 1/1200, Praha 3 – Žižkov  
Fakultní škola Pedagogické fakulty UK v Praze  
**Webové stránky:** <http://lupacovka.cz>  
**Ředitel školy:** Ing. Milan Hausner



#### O škole

Základní škola má v aktuálním školním roce 600 žáků ve 24 třídách. Škola je součástí sítě UNESCO ASP NET a členem Asia Europe Classroom Network. Škola opakovaně získává Pohár starosty Hartiga pro nejvšestrannější školu Prahy 3.

Školní vzdělávací program nese název **Lupáčovka** a v Profilu absolventa shrnuje základní cíle, které si škola klade ve vzdělávání svých žáků: „...budu vybaven/a souhrnem vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a též schopností adaptovat se na měnící se tržní vztahy v pracovním procesu i v celoevropském kontextu, zvládnou základní (i rozšiřující) učivo dané standardem základní školy tak, abych jeho obsah uměl/a uvědoměle přiřazovat k běžným denním činnostem a mohl/a z něj v denních situacích čerpat, získám nejen vědomosti, ale především praktické dovednosti potřebné pro budoucí studium i zaměstnání, zvládnou základní techniky práce s textem, informacemi a informačními

médii i základy práce s technickými prostředky, budu umět analyzovat společenské jevy a zaujímat uvážlivé postoje, budu běžně operovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádět věci do souvislostí, poznatky z různých vzdělávacích oblastí propojovat do širších celků a na základě toho si vytvářet komplexnější pohled na přírodní, společenské a sociokulturní jevy, budu samostatně řešit problémy, volit vhodné způsoby řešení, sledovat vlastní pokrok při zdolávání problémů, analyzovat řešení a osvědčené postupy aplikovat při řešení obdobných nebo nových problémových situací, budu formulovat a vyjadřovat své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřovat se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu, budu rozumět základním principům, na nichž spočívají zákony a společenské normy, a budu si vědoma svých práv a povinností ve škole i mimo ni, budu se zodpovědně rozhodovat podle dané situace, poskytovat dle svých možností účinnou pomoc a chovat se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka, budu respektovat a chránit naše tradice



a kulturní i historické dědictví, chápat ekologické souvislosti a základy ochrany přírody, a také budu rozvíjet své kreativní myšlení, orientovat se v základních aktivitách potřebných k uskutečnění svých záměrů a chápat podstatu, cíl a rizika přijatých řešení.“

Lupáčovka má pověst organizace, která je s využíváním digitálních technologií spjatá již dlouhodobě. Hlavní zásluhu na tom má především ředitel školy, uznávaný odborník v dané oblasti, který se v minulosti vícekrát podílel na klíčových aktivitách ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v oblasti zavádění digitálních technologií do škol. Jiným příkladem jeho intenzivního angažmá v této oblasti je přehlídka a soutěž pro učitele o nejlepší výukový objekt DOMINO.

#### Cíle a vize, proč škola nasadila tablety do výuky

Dlouhodobé hledání nejvhodnější cesty integrace technologií do života školy vyústilo v množství **různorodého hardware**, který je ve škole přítomen. Jedná se zejména o interaktivní tabule, projektory, přenosné počítače či tablety, které mohou učitelé do výuky zařazovat. Velké množství různých projektů, ve kterých škola často jako jedna z prvních v ČR ověřovala výukové využití nějaké horké technologické novinky, s sebou ale přineslo i velkou **heterogenitu a vzájemnou nekompatibilitu** těchto zařízení. Pro učitele byla například obtížná příprava na hodinu, pokud ji kvůli technickým specifikům uplatňovaným výrobcem hardwaru mohli využít jen v některých učebnách nebo jen na některých zařízeních.

Výše uvedené vedlo ředitele ke stanovení cíle projektu, který **umožňuje učitelům a žákům využívat jakékoli digitální technické prostředky jednotně. To znamená konsolidovat školní systémy a sjednotit platformy.** Vzhledem k přítomnosti různorodého hardwaru považovali ve škole za nutné hledat takové řešení, které by zajistilo přístup ke stejným výukovým zdrojům prostřednictvím stejného softwaru na různých hardwarových platformách. Například mělo být možné využívat na tabletech se systémem Android školou již dříve zakoupené výukové aplikace pro operační systém Microsoft Windows.

#### BYOD

Používání vlastních zařízení ve firmách a potažmo i ve školách je trend, který se začíná pomalu ale jistě rozšiřovat. Žáci si nosí do školy svá zařízení různého typu (notebooky, tablety, chytré telefony) s různými operačními systémy (zejména Windows, iOS, Android), a chtějí je využívat k výuce. Pokud má být výuka efektivní, nestačí jen, aby žáci využívali své zařízení pro zápisky. Je třeba zařízení propojit, umožnit sdílení, zajistit používání stejného učebního obsahu bez ohledu na používanou platformu, ošetřit bezpečnost atd. Institucím se na první pohled jeví lákavá úspora díky tomu, že není třeba investovat do nákupu a údržby žákovských zařízení. Nicméně infrastruktura a správné licenční pokrytí, které jsou k zajištění tohoto konceptu třeba, zdaleka nejsou snadnou a levnou záležitostí. Proto se nám líbí název, který pro BYOD používá ředitel ZŠ Lupáčova „**Na vašem, ale po našem**“, neboť zohledňuje oba aspekty.

#### Zavádění tabletů

Projekt měl být rozdělen na **dvě základní fáze. V první fázi** škola otestuje proveditelnost projektu na tabletech s operačním systémem Android, které škola před pár lety zakoupila. To sice úplně přesně nenaplnuje podstatu BYOD (tedy aby si žáci nosili z domova vlastní zařízení), ale vzhledem k technické náročnosti skutečného BYOD bylo třeba v ověřovací fázi nejprve otestovat jednodušší prostředí a podmínky.

**V druhé fázi** plánu pro tento projekt už by si mohli žáci nosit vlastní zařízení a zapojit se s nimi do výuky. V souvislosti s trendem BYOD musí škola zajistit, aby žáci, kteří nemají z nějakého důvodu k technologiím přístup (slabé socioekonomické zázemí, rozbité zařízení, vybitá baterie atp.), nebyli znevýhodněni.

Do projektu se zapojila od počátku školního roku 2013/2014 třída I.C. Žáci třídy používali při výuce tablety Prestigio Multipad Tablet PC, PM5197D Ultra vybavené operačním systémem **Android 4.0.3**. Třídní učitelka využívala pro propojení s tablety školní **Windows MultiPoint Server 2011**, konkrétně aplikaci **MultiPoint Manager**, pomocí které zobrazovala na tabletech obrazovky běžících programů, se kterými chtěla s žáky pracovat. K MultiPoint Serveru se učitelka připojovala prostřednictvím vzdálené plochy ze stolního počítače umístěného ve třídě na katedře, na tabletech byla přítomna aplikace vzdáleného klienta Microsoft Remote Desktop.

Tento zvolený koncept umožňuje využívat na připojených tabletech různých značek a operačních systémů výukový software určený pro o.s. Windows, který byl pořízen školou v minulosti pro starší verze Windows a nebyl primárně určen pro ovládání dotykem. V případě využití MultiPoint Serveru 2012 by bylo možné využívat i aplikace pro Windows 8.1.

V průběhu projektu se hledalo softwarové řešení umožňující třídní učitelce vytvářet si doma přípravy na výuku, které by pak ve škole přenesla žákům do tabletů, a oni s nimi mohli samostatně pracovat. Hledání vhodných softwarových nástrojů nebylo jednoduché. Například se ukázalo, že oblíbený Smart Notebook Interactive Viewer, se kterým měla učitelka dobré předchozí zkušenosti a často jej využívala při práci s interaktivní tabulí, je pro práci v kombinaci s MultiPoint Serverem jen obtížně využitelný, resp. jeho datové nároky narušovaly plynulost práce ve třídě (spuštění aplikace a její zobrazení na tabletu trvalo přibližně tři minuty).

Po roce experimentování s různými systémy za technické podpory odborné firmy se ukázalo jako nejvhodnější řešení využití autorského nástroje Open-Sancoré. V jeho prostředí vytváří učitelka přípravy na výuku a ty následně pomocí Windows MultiPoint Server 2011 zobrazuje na tabletech žáků. Pro zvýšení názornosti promítá veškeré dění na učitelském monitoru a na interaktivní tabuli.

Tento scénář patřil k **technologicky nejnáročnějším** – vyšlapávání cestíček je typickým příkladem pilotních škol a v tomto



ohledu má Lupáčovka dlouholeté zkušenosti. S aktuálně používaným řešením je paní učitelka velmi spokojená. Není úplně triviální, ale praxe ukázala, že po prvotním zaškolení a seznámení s možnostmi je dobře realizovatelné.

Svůj stolní počítač umístěný na katedře by paní učitelka ráda rozšířila ještě o druhý monitor. Na jednom by mohla přehledně sledovat pomocí MultiPoint Serveru dění na displejích všech žáků najednou a na druhém obsah projekce promítané na interaktivní tabuli.

Částečně již škola přistoupila i **k druhé fázi plánu pro tento projekt**, kdy si žáci mohou nosit vlastní zařízení a zapojit se s nimi do výuky. Ve škole je několik učitelů, kteří tento postup na druhém stupni pilotně zkoušejí. Žáci mohou přihlásit vlastní zařízení ke školní wifi, nejčastěji tak činí s chytrými telefony, ale mnozí si nosí i vlastní tablety. Při práci s mobilními zařízeními žáci využívají online materiály, které škola pro žáky prostřednictvím cloudových služeb zajistila. Jedná se například o systémy iTřída, ŠkolaOnline, Yacapaca, Edubase, Office 365, Google Apps. Škola využívá i soubor multimediálních interaktivních učebnic MIUČ+ od Nakladatelství Nová škola, s.r.o., které hodnotí učitelé z hlediska didaktického i technického jako jedny z nejlepších na trhu. V pokračování projektu Vzděláváme pro budoucnost budou tyto postupy ověřovány v širším měřítku dalšími učiteli.

#### Zkušenosti z výuky

Jak již bylo řečeno, digitální dovednosti paní učitelky v kombinaci s těmi pedagogickými značně přispěly k dynamickému tempu vyučovacích hodin, střídání aktivit a celkově dělné a motivační atmosféře, která ve třídě panovala.

Paní učitelka má intenzivní **elektronickou komunikaci s rodiči žáků**, každý týden jim posílá přehled toho, co s žáky ve třídě probírali. Před nástupem na mateřskou dovolenou učila v pátém ročníku a její tehdejší žáci běžně samostatně zpracovávali prezentace do výuky. Nabyté zkušenosti se tedy rozhodla vhodně adaptovat i na třídu prvňáků s tablety, se kterými následně pokračovala i v dalším školním roce (II. C). Výuka paní učitelky ukazuje, že **digitální technologie je možné využívat již od prvního ročníku základní školy**.

Vzhledem k věku žáků volila učitelka v prvním ročníku především takové aktivity, při kterých žáci plnili na tabletech konkrétní samostatné úkoly zadané všem žákům společně, například v českém jazyce či matematice žáci pracují pomocí dotykového rozhraní s objekty, přiřazují je, třídí apod. Očekává, že jak budou žáci postupovat do vyšších ročníků, bude výuku s **tablety více směřovat do samostatné tvůrčí práce**. Převládající využití tabletů ve výuce vedlo k podpoře hromadné výuky s občasnými prvky individualizace.



Zajímavý je názor paní učitelky na aplikace, které je možné do tabletu stahovat z online obchodu s aplikacemi. Časová náročnost instalace na všechny tablety, omezený výběr výukových aplikací a naopak velká náročnost výběru – to vše ji od intenzivnějšího využívání aplikací pro Android zatím odrazovalo. Učitelka preferovala vlastní výukové materiály, s jejichž přípravou měla značné zkušenosti.

Projektu se primárně účastnila I.C., ale trend, kdy žáci využívají vlastní zařízení, je podle ředitele možné ve škole sledovat v třídách jiných učitelů. Žáci mohou v prostorách školy využívat bezdrátovou síť wi-fi k připojení na internet.



#### Příklady dobré praxe

##### Dotykové ovládání a projekce bez interaktivní tabule

V prvním roce tohoto projektu využívala třída I.C poměrně **netradiční způsob projekce**, který umožňoval zobrazovat průběh práce vybraného žáka na počítači prostřednictvím dotykového ovládání. Učitelka měla k dispozici na katedře dotykový 21palcový monitor, který v případě potřeby otočila tak, aby na něj žáci viděli. Jeho plocha byla datovým projektorem promítána na stěnu. Vyvolaný žák mohl ovládat program pomocí dotyků, ostatní žáci mohli buď sledovat jeho práci přímo u monitoru, nebo zvětšený výsledek na projekci na stěně.

##### Komentář:

*Toto řešení je netradiční, z hlediska finančních prostředků ale úsporné. Oproti ceně interaktivní tabule je cena dotykového monitoru významně nižší. Klesající ceny dotykových monitorů dnes umožňují zakoupit monitor s delší úhlopříčkou a s vícedotykovým ovládáním, které umožňuje používání různých gest v případě potřeby i práci s monitorem více žáků najednou.*

##### Interaktivní projektor

V učebně hudební výchovy mohou učitelé využívat nový model tzv. **interaktivního projektoru**. Zatímco běžný projektor vytváří obraz, interaktivní projektor má v sobě navíc zabudovaný snímač, pomocí kterého může uživatel zasahovat přímo do obrazu, projektor tak vytváří obraz ovládaný dotykem. Projektor nepotřebuje žádné další externí zařízení pro zabezpečení interaktivního ovládání a nevyžaduje kalibraci obrazu. Obraz je možné promítat na běžnou stěnu. V případě ZŠ Lupáčova se jednalo o Epson EB-595Wi.

Interaktivní projektor má dále schopnost vytvořit lokální bezdrátovou síť wi-fi, ke které se mohou připojit žáci i učitel se svými chytrými telefony nebo tablety. Z obchodu s aplikacemi si mohou stáhnout aplikaci Epson iProjection, která je k dispozici zdarma a pomocí ní přenáší obraz ze svého zařízení na projekční plochu.

##### Komentář:

*Učitel může vybírat mezi připojenými žákovskými zařízeními, případně se může rozhodnout zobrazit obsah displeje více zařízení najednou. Bezdrátový přenos obrazu je vlastnost, která není dostupná v běžných projektorech a může být v kombinaci s tablety vhodně didakticky využita.*

##### Střídání výukových aktivit

Paní učitelka se na výuku pečlivě připravovala, skládala ji z množství aktivit, a vždy měla další připravené v zásobě. V jejich hodinách žáci často pracovali s objekty na tabletech, v českém jazyce například přiřazovali jednotlivým obrázkům slova (pes – štěně, kočka – kotě, ovce – jehně), nebo přiřazovali k obrázkům (umyvadlo, jahoda, auto...) počáteční písmenko (U, J, A...). Vše probíhalo v autorském nástroji Open-Sancoré, který ve finále učitelka vyhodnotila jako nejvhodnější pro práci s interaktivní tabulí a zároveň s tablety.

##### Komentář:

*V tomto případě střídání výukových aktivit vnášelo do výuky dynamiku, žáci měli stále nějaký úkol, byli aktivní a nenudili se. Učitelka flexibilně využívala projekci na datový projektor, např. pro vysvětlení významu dosud neznámých termínů na něm promítá obrázky (chůvy, žlab, bělouš). Na projekci byla každá aktivita po jejím dokončení žáky vyhodnocena, vybraný žák její správné řešení předvedl ostatním. Příprava učitelky na hodinu je dle jejich sdělení časově náročnější, nežli na tradiční nepočítačovou výuku, ale jí to baví a považuje to za užitečné smysluplné.*

### Hodnocení vedení školy

Realizace projektu panu řediteli potvrdila jeho dlouholeté přesvědčení, že moderní škola by se neměla starat o vybavení, se kterým pracují žáci, ale zajistit takovou infrastrukturu, která jim umožní využívat ve výuce jejich vlastní zařízení. Jedná se o připojení do školní sítě a k internetu, přístup ke školním digitálním materiálům, sdílení dokumentů, zajištění firewallu, sdílení obrazu pomocí projekce atp. Pořizování většího množství školních zařízení, jejich správu a provoz považuje ředitel školy za technicky dlouhodobě neudržitelné. Proto bral celý

projekt, ve kterém bylo ověřováno využívání počítačů s jiným operačním systémem nežli je Microsoft Windows, za ověření předpokladů pro nasazení trendu BYOD.

Trefným příměrem pana ředitele je jeho názor, že dnešní technologie nabízené do škol jsou často příliš komplikované na to, aby s nimi mohli běžní uživatelé pracovat. Zařízení musí být tak jednoduchá, aby je bylo možné „ovládat třemi tlačítky“, nikoli nastavováním množství parametrů.

## Komentář ke scénáři

Scénář, podle kterého mohou žáci používat ve výuce vlastní zařízení bez ohledu na operační systém či typ, byl ověřován v ZŠ Lupáčova vlastně pouze do jisté míry. Škola se především soustředila na ověřování toho, zda je možné na platformě Windows za využití Windows MultiPoint Serveru využívat i systémy a software jiných výrobců, které již v minulosti pořídila. Díky zapojení odhodlané učitelky, aktivnímu hledání vhodných

postupů a technické podpoře odborné firmy se ukázal jako funkční a prošlapal tak pomyslnou cestičku pro další následovatele. Skutečný provoz BYOD, kdy žáci využívají vlastní zařízení, byl ve škole také zahájen, v době vytváření této zprávy ale ještě neexistoval dostatek relevantních zkušeností, které by bylo možné objektivně zhodnotit.

### Scénář přines si vlastní zařízení (BYOD) v ZŠ Lupáčova

#### Silné stránky

- zařízení žáků mohou být provozována na jakémkoli operačním systému, přesto je možné na nich ovládat aplikace provozované v operačním systému Windows
- zvolený koncept umožňuje využívat na takto připojených počítačích různých značek a operačních systémů i starší výukový software pro Microsoft Windows pořízený školou v minulosti
- při využívání vlastních zařízení v režimu BYOD lze očekávat větší péči žáků o počítačová zařízení, dle zahraničních výzkumů BYOD podporuje zájem rodičů o školní výuku
- možná úspora prostředků na udržování počítačového parku – děti (resp. rodiče) jsou zodpovědné za pořízení a udržování svého pracovního zařízení

#### Nutno zvážit

- technologicky komplikovanější scénář vyžaduje odhodlání učitele, který se nebrání experimentovat
- prvotní instalaci celého systému je vhodné svěřit odborné dodavatelské firmě se zkušenostmi ze školství, která vše správně nastaví
- pro využití Windows Multipoint Serveru nesmí škola zapomenout na pořízení Client Access License (CAL) pro každé klientské zařízení, tedy např. pro každý použitý tablet
- v případě, že škola bude realizovat skutečný BYOD (využívání vlastních zařízení žáků), měla by zajistit zařízení pro žáky, kteří je z nejrůznějších důvodů mít nebudou (ekonomické důvody, porucha zařízení, nenabitá baterie atp.)

## Scénář 4: tablety pro učitele

Tablety slouží jako pomocník učitelů při jejich práci, v přípravě na výuku i ve výuce samotné.

## Základní škola Kunratice

Předškolní 420/5, Praha 4 – Kunratice  
Fakultní škola Pedagogické fakulty UK v Praze  
**Webové stránky:** <http://www.zskunratice.cz>  
**Ředitel školy:** Ing. Bc. Vít Beran



### O škole

Základní škola má v aktuálním školním roce 630 žáků ve 27 třídách, je zařazena do programu Škola podporující zdraví Státního zdravotního ústavu.

Škola se snaží vytvářet příznivé, liberální klima, kde vládou partnerské vztahy. Je řízena na demokratických principech s vnitřní hierarchií a určenými kompetencemi. Každý žák má možnost se podílet na činnosti třídní nebo školní samosprávy. Svým zapojením ovlivňuje dění ve škole a průběh školních akcí. Ve škole je kladen velký důraz na plánování veškeré pedagogické činnosti. S plánováním souvisí předávání kompetencí, dodržování subordinací, spolupráce v týmech, hodnocení plánovaných úkolů a sebehodnocení na všech úrovních. K plánování jsou vedeni i žáci. V prvním až pátém ročníku pracují s týdenními plány. Plán je připravován jako interaktivní pracovní list podle společně stanovených zásad. Od šesté třídy začínáme pracovat s plánovacím žakovským diářem. Škola používá slovní hodnocení i klasifikaci a zavádí sebehodnocení žáků.

Školní vzdělávací program nese název „**KUK**“ KOMUNIKACE – **UČENÍ – KOOPERACE** a koncepce školy stojí na třech pilířích: „Pohoda prostředí – k vytvoření pozitivního klimatu školy využíváme nově vzniklých prostor školy, jejich uspořádání a funkčnost a také přírodního prostředí v okolí školního areálu /zámecký park, rybníky, Kunratický les/, ale zejména přátelské mezilidské vztahy; Zdravé učení – Zdravé učení vnímáme jako výběr nejvhodnějších forem a metod práce, vytváření takových vzdělávacích strategií, jejichž prostřednictvím dochází k přímému zapojení všech žáků do procesu vzdělávání a výchovy; Otevřené partnerství – Kunratická škola se otvírá Kunraticím. Prostorové uspořádání školy nabízí možnost otevřít školu veřejnosti, a tak vytvořit komunitní školu jako kulturní, vzdělávací a sportovní centrum obce.“

Škola je zapojena do velkého množství projektů, snaží se vyhledávat zejména ty, které napomáhají pedagogickému rozvoji školy. Například je zapojena do projektu **Pomáháme školám k úspěchu**, který se soustředí na kvalitu výuky s důrazem na individuální přístup

pedagogů k žákům. Z projektu Pomáháme školám k úspěchu je také hrazena mzda IT technika, který při vyučování, ale i při přípravě na vyučování podporuje práci učitele, což se velmi dobře hodí i v projektu Vzděláváme pro budoucnost. Velmi často učitel a IT technik spolupracují na úrovni párového učení. Jiným dokladem aktivit směřujících k podpoře kvality pedagogů je tzv. **POPR**, tedy **Plán Osobního Pedagogického Rozvoje**, který si vytváří každý učitel a s vedením školy jej pravidelně konzultuje. Soustředěnost na dlouhodobé rozvíjení kvality učitelů a jejich pedagogické práce je atributem školy, který by se v mnoha směrech mohl stát příkladem dalším školám.



## Cíle a vize, proč škola nasadila tablety do výuky

ZŠ Kunratice se od roku 2009 účastnila jakožto pilotní škola projektu **Vzdělávání 21**, jehož partnerem byla i společnost Microsoft a cílem bylo hledat efektivní cesty zapojení moderních technologií (v daném případě netbooky) a ověřit přínos pro žáky, učitele i školu samotnou. V důsledku účasti v tomto projektu získali učitelé školy cenné zkušenosti se začleňováním přenosných počítačů do výuky. Zapojení do projektu *Vzděláváme pro budoucnost* tak pro ředitele a učitele nebylo krokem do neznáma, ale naopak další možností pokračovat v modernizaci výuky. Právě přesvědčení učitelů, že bez počítačů, na které si v průběhu realizace projektu již zvykli, to již dále nepůjde, bylo pro ředitele impulzem pro další aktivity v tomto směru. Ředitel si stanovil za cíl projektu vyzkoušet dotyková zařízení v práci učitelů, proto byl také zvolen tento scénář.

## Zavádění tabletů

Škola byla vybavena v průběhu školního roku 2013/2014 tablety **Acer Iconia Tab W510** s dotykovým 10,1 palcovým displejem a **odnímatelnou klávesnicí** s nainstalovaným operačním systémem Windows 8.1. Tablety získali pro práci učitelé, kteří se do projektu přihlásili a zároveň plnili podmínku předchozí zkušenosti s využíváním digitálních technologií. Kromě takto dodaných tabletů má každý učitel školy vlastní školní notebook, tablet tedy není jediné počítačové zařízení, se kterým učitelé mohou pracovat a to i mimo školu. Škola je plně bezdrátově zasítovaná, učitelé se mohou připojovat do školní bezdrátové sítě wi-fi v areálu celé budovy. Učitelům je k dispozici IT



technik, který jim po domluvě pomáhá při výuce také jako asistent pedagoga nebo párový učitel.

Tablety má k dispozici několik vybraných učitelů, jiné tablety pro žáky ale k dispozici zatím nejsou (škola jejich pořízení aktuálně zvažuje). Učitelé nevidí příliš příležitostí pro využití tabletů ke své práci mimo třídu a to především proto, že dávají přednost notebookům a případně stolnímu počítači, občasné používají tablety pro domácí přípravu. Jinými slovy učitelé potenciál mobilního dotykového zařízení v přípravě na výuku příliš nevyužívali. Mimo třídu nepracují tak, aby pro ně tablet měl nějakou výraznou výhodu oproti notebooku, se kterým si již navykli pracovat.

Lze předpokládat, že škola, ve které započnou s tablety pracovat učitelé, s vysokou pravděpodobností časem využije i další z tabletových scénářů a přejde k využívání tabletů ve výuce i na straně žáků. Tento postup, při kterém se nejdříve učitelé naučí s tablety pracovat a teprve následně je začnou využívat se výuce s žáky v režimu 1:1, se jeví jako logický a vhodný.

## Zkušenosti z výuky

Pro výuku informatiky, ale i dalších předmětů, používá každý žák ve výuce školní notebook z mobilní notebookové učebny (HP ProBook 4540s, 15,6"). Moderní plastová skříň na kolečkách od stejného výrobce umožňuje nabíjení, skladování a synchronizaci až 20 kusů notebooků. IT asistent je vozí do kmenové třídy, kde má výuka informatiky probíhat. Toto řešení si učitelé vychvalují – žáci mohou pracovat ve známém prostředí kmenové třídy, notebooky jsou vždy nabitě a v připravené na vyučování. Obdobné řešení lze použít i pro tablety určené pro výuku (viz scénář mobilní učebny).

Škola využívá Office 365, každý žák používá vlastní účet v doméně zskunratice.cz. Práce s Office 365 je součástí informatiky již od 3. ročníku.

Počítače jsou ve škole využívány i jinak, nežli pouze k výuce informatiky, například pro speciální výuku českého jazyka. Tento příklad je zároveň dobrou ukázkou **vnitřní diferenciaci výuky**. Všechny třídy stejného ročníku mají jednu hodinu českého jazyka dle rozvrhu ve stejnou dobu, přičemž speciální pedagožka v tuto dobu vede s vybranými žáky se specifickými poruchami učení (diagnostikovaná dyslexie, dysgrafie, dyskalkulie, dysortografie atp.) a poruchami aktivity a pozornosti (ADHD) speciální vyučovací hodinu českého jazyka ve školní knihovně. V té je k dispozici 14 počítačů s operačním systémem Microsoft Windows 8.1, pět z nich je dotykových tzv. all-in-one.

Mezi silné stránky kunratických učitelů patří kontakt se žáky, empatie a vedení žáků – v hodinách byla kázeň, žáci komunikovali uvolněně, úkoly plnili vesměs s chutí a zaujetě.

## Příklady dobré praxe

### Párové učení v informatice

Ve všech hodinách informatiky **probíhá po celou dobu školního roku tzv. párová výuka**, kdy jsou ve třídě přítomni dva učitelé. Školní IT technik – asistent pedagoga pomáhá učiteli informatiky a asistuje žákům.

### Komentář:

*párové nebo také tandemové učení je práce dvou vyučujících, kteří společně plánují, vedou a vyhodnocují výuku pro stejnou skupinu učících se žáků ve stejném čase. Cílem je co nejvíce pomoci zlepšit výsledky každého žáka, nejde ale o stanovení a dosahování minimálního vzdělávacího standardu, ale dosahování osobního maxima každého žáka. Je proto třeba, aby výuka měla jasné vzdělávací cíle, se kterými se oba vyučující ztotožňují. Finanční zajištění párové výuky se v Kunraticích daří díky zapojení do množství projektů. Jak se ale ukázalo i na příkladu referenční školy na Lyčkově náměstí (zde se jednalo o IT asistenta ve výuce v prvních měsících výuky s tablety), je přítomnost dvou učitelů ve výuce krok, který zavádění nových technologií do výuky v mnohém usnadňuje, a lze na něj nalézt prostředky, má-li škola takové aktivity jako prioritu.*

### Podpora využití tabletů a ostatních digitálních technologií ve výuce ve školním vzdělávacím programu (ŠVP) a v postupech školy

Informatika je ve školním učebním plánu zařazena od třetího do sedmého ročníku. Jedním z cílů prakticky pojaté práce s počítači v ŠVP je stav, kdy žáci v osmém a devátém ročníku odevzdávají své školní práce v digitální podobě. Výuka informatiky je (mimo jiné) zaměřena na získání dovedností, které žáci uplatní při školní práci. Jednou ze základních aktivit je práce v cloudovém prostředí Office 365. Každý žák má vlastní účet v doméně školy, učí se používat e-mail a další nástroje a služby Office 365.

### Komentář:

*Základní filozofií mobilních zařízení jsou cloudová řešení. Má-li žák plnohodnotně pracovat s tabletem, je třeba, aby si postupně uvědomil princip fungování práce v cloudu, jeho výhody a rizika. Ideální je situace, kdy jsou tyto jeho digitální dovednosti rozvíjeny promyšleně a plánovaně a učitelé všech předmětů vycházejí ze shodných postupů (školní doména, jednotná komunikace, přístup k souborům a sdíleným dokumentům) a mají možnost se opírat o domluvenou linii rozvoje potřebných žákovských dovedností ve školním vzdělávacím programu.*

### Bezdrátový přenos obrazu

Škola zakoupila zařízení Planet WPG-210N Wireless Presentation GateWay využívající technologii Miracast, kterou tablety umožňují. Díky tomu lze **bezdrátově přenášet obraz z tabletu na promítací plochu**.

### Komentář:

*Bezdrátový přenos obrazu přináší velkou výhodu práce s tabletem – učitel se může bez omezení pohybovat po třídě, a přitom přenášet a ovládat prezentaci či jiný výukový materiál ze svého tabletu na promítací plátno. V kunratické škole využívají bezdrátový přenos jen někteří učitelé (je to dáno zřejmě tím, že mají zažitý osvědčený způsob přenosu obrazu ze školních notebooků, které jsou umístěny na učitelském stole. To může být i nevýhodou předchozích řešení – pokud fungují, učitelé jsou méně ochotni zkoušet způsob nový). Přenos obrazu umožňuje, je-li vše správně nastaveno, kromě odpoutání učitele od místa za katedrou i možnost přenášet obraz i z počítačového zařízení jakéhokoli žáka. Jednoduše tak lze prezentovat výsledky práce žáků, sdílet společně vytvořená díla atp.*

### Hodnocení vedení školy

Ředitel školy nevidí vhodné využití klasických tabletů (tj. dotykových zařízení bez hardwarové klávesnice) pro učitelskou práci. Proto již od začátku trval na zakoupení tabletů s oddělitelnou klávesnicí a operačním systémem Windows 8.1. S klávesnicí pak učitel může pracovat jako na menším notebooku, zatímco po oddělení klávesnice je učitel ve třídě s tabletem mobilnější, než kdyby používal

klasický notebook. Přesto lze tvrdit, že učitelé mnoho možností, kde by tablet nahradil v jejich práci notebook, nenalezli.

Ředitel se domnívá, že je to také proto, že možností, které skýtá scénář tabletů pouze pro učitele, je zkrátka nespočetně méně než nabízejí scénáře, kdy mají učební zařízení i žáci.

## Komentář ke scénáři

Vybatit tablety učitele však lze **doporučit jako úvodní fázi zavádění mobilních dotykových zařízení do výuky**. Učitelé mají díky tomu možnost naučit se ovládat tablet a získat technickou jistotu před tím, než začne s tablety pracovat celá třída. Učitel se pak cítí bezpečněji a jistěji. Navíc má šanci připravit si učební materiály a interaktivní cvičení dostatečně včas, než se spustí skutečná výuka 1:1. Poté si škola pravděpodobně vybere některý z dalších scénářů využití tabletů, které jsou popsány v této zprávě nebo jejich kombinaci.

Zkušenosti ukazují, že učitelé si pořizují vlastní osobní tablety zatím spíše výjimečně a tak je impulz vybavení ze strany školy vítaný či dokonce nutný.

### Scénář tabletů pro učitele

#### Silné stránky

- vybavit tablety nejdříve učitele se jeví jako dobrý základ pro pozdější zavádění tabletů na straně žáků
- zkušenosti učitelů s výukou s využitím notebooků či stolních dotykových počítačů jsou využitelné i při práci s tablety

#### Nutno zvážit

- pokud nejsou vybaveni tablety žáci, je pro učitele obtížné hledat ve své práci pro tablet využití
- scénář tabletů pro učitele je pro většinu škol patrně pouze dočasný koncept, po kterém následuje práce s tablety i na straně žáků

## Doporučení pro školu, která chce zavádět tablety do výuky

1

### *Dobře si vše promyslete, stanovte vizi a cíle.*

Vytvořte si jednostránkový dokument (projekt) ve kterém stručně popíšete: co je vaším cílem a proč to děláte (vize); které činnosti musíte udělat, abyste cíle dosáhli; jak poznáte, že jste úspěšni; jaká jsou rizika a jak jim budete předcházet; kdo jsou ti, kteří to budou mít na starosti. Ideální je, pokud se na tvorbě takového plánu podílejí učitelé všichni. Pokud to ale není možné, začněte alespoň s malým týmem.

2

### *Vizi zavádění digitálních technologií do výuky sdílejte, propagujte a obhajujte.*

Vizi je nutné vhodně komunikovat a do komunikace je vhodné zapojit všechny aktéry: učitele, rodiče, žáky, zřizovatele atp. Bez stanovení vize sice ušetříte na začátku trochu času, ale postupně vás to stejně dožene: lidé se vás budou ptát, proč to děláte a jaký to má smysl.

3

### *Řešte to komplexně.*

Má-li být zavádění tabletů do výuky úspěšné, nesmí zůstat u pouhé dodávky tabletů, musí se jednat o komplexní balíček opatření. Nesmí v něm chybět:

- a) Začlenění tabletů do hardwarové infrastruktury školy, zejména připojení tabletů k moderní školní wi-fi síti, připojení školy k vysokorychlostnímu internetu.
- b) Zajištění správy tabletů, řešení jejich nabíjení, skladování a synchronizace, bezdrátového přenosu obrazu.
- c) Zajištění cloudových služeb (jako je Office 365), sdíleného úložiště či zprostředkování vzdělávacího obsahu atp.
- d) Strukturované průběžné vzdělávání učitelů, ICT metodika a vedení školy – v ovládání nových zařízení, v metodice výuky s pomocí tabletů, v řízení změny, kterou moderní pedagogika přináší... Vzdělávání by měla předcházet analýza vzdělávacích potřeb pedagogického sboru, protože úroveň digitální gramotnosti i pedagogického výkonu se mezi školami i mezi učiteli může lišit.

4

### *Nesoustřed'te se pouze na tablety.*

Pozornost ředitele je potřeba věnovat kromě žáků především učitelům a zejména tomu, jak se jim průběžně daří zlepšovat své pedagogické působení. Podporujte sdílení dobré praxe, například tím, že stanovíte pravidelná setkávání, a bavíte se na nich o tom, jak učitelé učí – co jim pomáhá, co se jim osvědčilo, kde vnímají překážky, kde potřebují pomoc, atp. Vzájemně se mohou učitelé obohacovat, pokud jsou podporováni ve vzájemných návštěvách ve výuce. Tablety a další digitální prostředky jsou pouze podporou kvalitní práce učitele, nikoliv její náhradou. Mají potenciál navodit změny ve výuce: je možné je využít k individualizaci práce, kdy každý žák pracuje jiným tempem nebo na jiném úkolu. Kromě nesporných pozitiv, má využití mobilních zařízení ve výuce i své stinné stránky: tablety mohou odvádět pozornost žáků od zadané školní práce (reklama, možnost komunikace, sociální sítě, hry apod.). Připravte učitele i na tyto situace a společně řešte, jakými postupy a metodami jim lze předcházet, či jak je řešit.

5

### *Podpořte učitele rolí IT asistenta.*

Učitelům při zavádění nových digitálních pomůcek může významně napomoci osoba, která jim alespoň v počátcích pomáhá řešit při výuce technické a organizační problémy, kterým se při využívání digitálních technologií nikdy nelze zcela vyhnout. IT asistent nemusí být pedagog a může pracovat jen na částečný úvazek, může se např. jednat o studenta. Praxe ukázala, že jeho přítomnost ve vyučování podporuje plynulost výuky a dodává učitelům důvěru.

6

### *Nesoustřed'ujte se pouze na výukové aplikace.*

Aplikace jsou jednou z domén mobilních dotykových zařízení a je pravda, že výukových aplikací zaměřených na konkrétní vzdělávací obsah je stále více. Skutečný potenciál tabletů spočívá ale v něčem jiném – v nazírání tabletu jakožto nástroje procesu učení, nikoli jakožto náhrady učitele. Nechte žáky vytvářet fiktivní rozhovory se známými historickými postavami, vysvětlovat fyzikální jevy pomocí videa, vyprávět digitální příběh, zaznamenávat rozhovor v cizím jazyce, videoukázku vysvětlující nějaký princip v geometrii. Zkrátka soustřed'te se na tvořivost žáků. Tablety jsou pro její rozvíjení vhodné zejména díky: mobilitě, kompaktnosti, fotoaparátu, kameře, mikrofonu a dalším čidlům v nich obsažených.

7

### *Plánujte stahování a instalaci aktualizací.*

Aktualizace operačního systému (Windows Update), antivirová ochrana (Windows Defender) a aktualizace aplikací vyžadují připojení k internetu a určitý čas pro instalaci. Odměnou za to jsou zabezpečené počítače. Uspokojivé řešení našly ty školy, kde se správce této činnosti věnoval pravidelně. Automatické stahování, které započne v době vyučování, totiž snižuje výkon tabletu a zahlcuje připojení, může zhatit plány na vyučování.

[www.microsoft.cz/skolstvi](http://www.microsoft.cz/skolstvi)

[www.VzdelavameProBudoucnost.cz](http://www.VzdelavameProBudoucnost.cz)

Tuto brožuru lze volně distribuovat. Jako zdroj prosím uvádějte projekt společnosti Microsoft „Vzděláváme pro budoucnost“.

© 2015 MICROSOFT s.r.o. Všechna práva vyhrazena. Tento dokument slouží pouze k informativním účelům. MICROSOFT s.r.o. neposkytuje na informace uvedené v tomto dokumentu žádné výslovně uvedené ani implicitně předpokládané záruky.



Microsoft®  
Partneři ve vzdělávání