



# Jak nejlépe využít interaktivní tabuli



**Vydavatel:**

European Schoolnet  
Rue de Trèves 61 - B1040 Brussels  
www.europeanschoolnet.org  
info@eun.org

**Autor:**

Diana Bannisterová  
and Learning Technologies team –  
University of Wolverhampton

**Editor:**

Jim Ayre  
European Schoolnet

**V české edici vydává:** Dům zahraničních služeb, prosinec 2010  
Redakce českého překladu:  
Petr Chaluš, Milan Hausner,  
Barbora Grečnerová  
Český překlad je doplněn  
o poznámky pod čarou.  
ISBN 978-80-87335-15-4

**DTP**

Dogstudio

**ISBN**



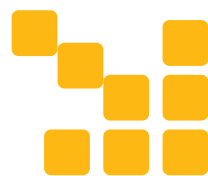
Poprvé vydáno v září 2010. Projekt EuSCRIBE realizoval Learning Technologies team, Midlands Leadership Centre, University of Wolverhampton z pověření pracovní skupiny Interactive Whiteboard Working Group, European Schoolnet za podpory e-Instruction, DYMO/Mimio, Promethean Ltd. a SMART Technologies.

Tato příručka je vydána dle podmínek Creative Commons Attribution 3.0 Unported (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)



# Jak nejlépe využít interaktivní tabuli





# Předmluva

Pracovní skupina Interactive Whiteboard Working Group (IWB WG), která působí v rámci organizace European Schoolnet, je iniciativou evropských ministerstev školství. Ministerstva v této skupině sdílí narůstající zkušenosti s využíváním interaktivních tabulí ve školách a rozvíjí tím své národní strategie v oblasti informačních a komunikačních technologií (ICT). Na evropské úrovni se pracovní skupina zaměřuje především na klíčovou otázku univerzálního formátu učebních materiálů, který je využitelný pro všechny typy interaktivních tabulí. Univerzální formát je zásadní podmínkou úspěšného zapojení interaktivních tabulí do výuky.

Na základě příkladů dobré praxe vytvořila pracovní skupina IWB WG devět případových studií<sup>1</sup> o využívání interaktivních tabulí v několika evropských zemích. V červnu 2010 vydala skupina dokument Guidelines for Effective Schools/Classroom Use of IWBs (Efektivní využívání interaktivních tabulí ve školách/třídách). Příručka Jak nejlépe využít interaktivní tabuli, kterou z pověření IWB WG vytvořila University of Wolverhampton (UK), představuje její zkrácenou verzi.

Rád bych tímto jménem celé pracovní skupiny poděkoval Dianě Bannisterové a jejímu týmu z University of Wolverhampton za nasazení a úsilí, díky kterému vznikly obě publikace. Tato zkrácená verze je určena především zaneprázdněným učitelům, kteří hledají praktickou radu a pomoc s tím, jak efektivně zapojit interaktivní tabule do výuky.

Pracovní skupina připravuje v polovině roku 2011 vydání druhého důležitého dokumentu, jehož cílem bude poradit a pomoci ministerstvům i jednotlivým školám při pořízení interaktivních tabulí.

Na závěr bych rád poděkoval kolegům ze všech zapojených ministerstev za to, že se společně podělili o své znalosti a zkušenosti a aktivně se účastnili na vzniku všech materiálů.

Aktuální informace o činnosti pracovní skupiny IWB WG naleznete na webových stránkách: <http://moe.eun.org/web/iwbworkinggroup/iwb>.

Jerome Morrissey  
předseda pracovní skupiny IWB WG

<sup>1</sup> Pozn. české redakce: Případová studie o využívání interaktivních tabulí v České republice je ke stažení na <http://moe.eun.org/web/iwbworkinggroup/library>.







# Obsah

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Úvod .....                               | 8  |
| Vedení školy .....                       | 10 |
| Nákup, instalace a údržba .....          | 12 |
| Dostupnost interaktivní tabule .....     | 14 |
| Organizace výuky .....                   | 16 |
| Další vzdělávání a profesní rozvoj ..... | 18 |
| Učení a vyučování .....                  | 20 |
| Učební materiály .....                   | 22 |
| Nástroje, techniky a aplikace .....      | 27 |
| Webové stránky .....                     | 37 |



# Úvod

**Projekt EuSCRIBE (European Schools and Classroom Research of Interactive Whiteboards in Education) byl iniciován třinácti ministry školství, která jsou členy pracovní skupiny Interactive Whiteboard Working Group (IWB WG). Cílem projektu je vytvořit materiál, který by doporučoval, jak efektivně využívat interaktivních tabulí ve výuce.**

Projekt začal průzkumem mezi uživateli interaktivních tabulí z celé Evropy, na jehož základě byla stanovena klíčová témata vyžadující další zkoumání.

Realizátoři projektu dále uskutečnili výzkumné návštěvy čtyř zemí: Irsko, Itálie, Portugalsko a Velká Británie. Součástí těchto návštěv, jejichž cílem bylo zjistit stav využívání interaktivních tabulí ve školách, byly hospitace v hodinách, rozhovory s učiteli, ICT koordinátory a řediteli škol. Vedoucí projektu se také setkala s několika komerčními dodavateli.

Výsledná studie podrobně popisuje běžně používané nástroje, techniky a aplikace, se kterými by měli být seznámeni všichni uživatelé tabulí. Studie také obsahuje dotazník užívaný při hospitacích (dotazník je k dispozici v plné verzi studie na webových stránkách European Schoolnet<sup>2</sup>), který pomůže učitelům zhodnotit úroveň jejich dovedností. Pokročilým uživatelům dotazník ukáže další možné oblasti rozvoje práce s touto technologií a začátečníky upozorní na klíčové dovednosti, na které by se měli zaměřit.

Tato příručka obsahuje pouze hlavní doporučení pro využití interaktivních tabulí ve výuce rozdělená do sedmi klíčových témat:

1. **Vedení školy** – tato část pomůže ředitelům škol posoudit využití interaktivních tabulí na jejich škole.
2. **Nákup, instalace a údržba** – tato část se zabývá některými důležitými otázkami před zakoupením tabule, při jejím nákupu a po něm.
3. **Dostupnost tabule** – tato část pomůže ředitelům a učitelům určit, ve kterých částech učebny by měla být tabule umístěna.
4. **Organizace výuky** – tato část pomáhá učitelům spojit využití interaktivní tabule s dalšími pomůckami.
5. **Další vzdělávání a profesní rozvoj** – čas potřebný pro zaškolení v práci s interaktivní tabulí je velmi individuální. V této části se dozvíte, jak další vzdělávání a profesní rozvoj nejlépe naplánovat.
6. **Učení a vyučování** – v této části se seznámíte s některými činnostmi, k nimž lze při výuce použít interaktivní tabuli.
7. **Učební materiály** – v této části se dočtete, jaké typy učebních materiálů lze při práci s interaktivní tabulí využít a jak je efektivně sdílet.

Uvedená témata jsou probírána postupně, čtenář je seznamován s výsledky průzkumu projektu a dozvídá se, jak využití interaktivních tabulí rozvíjet. Tato publikace není určena pouze pro nové uživatele interaktivních tabulí, ale pro všechny, kdo chtějí tuto technologii začlenit do výuky a efektivně ji využívat.

**Diana Bannisterová MBE, vedoucí projektu EuSCRIBE**  
Project Director for Learning Technologies  
Associate Director, Education Partnerships  
University of Wolverhampton, Velká Británie



<sup>2</sup> <http://moe.eun.org/web/iwbworkinggroup/guidelines/>





# Vedení školy

**Jak je interaktivní tabule začleněna do výuky na Vaší škole?**

**Přemýšleli jste o sestavení pracovní skupiny učitelů zodpovědných za práci s touto technologií?**

**Máte příležitost navštívit nějakou hodinu, kde je interaktivní tabule používána?**

**Je interaktivní tabule začleněna do Vašich osnov a učebních plánů?**

**Jak můžete podpořit Vaše učitele a/nebo učitele z jiných škol, aby vytvářeli učební materiály pro interaktivní tabule?**

**Jsou všichni učitelé na Vaší škole schopni tuto technologii používat?**

**Kdo na Vaší škole odpovídá za elektronickou bezpečnost a bezpečné používání internetu?**



09:05

Na každé škole by měla vzniknout pracovní skupina učitelů, která bude zodpovědná za práci s interaktivní tabulí, bude poskytovat metodickou podporu ostatním učitelům a bude spolupracovat s vedením školy. Tato skupina by měla být složena z více učitelů, kteří vyučují různé předměty a ročníky. Na některých školách měli učitelé možnost ještě před nákupem tabule zvážit, jak bude jejich technologie nejlépe využívána a jak budou učitelé vzájemně sdílet praktické zkušenosti se zapojením tabule do výuky.

Nákupu tabule by měly předcházet hospitace ve třídách, ať už ve vlastní škole či v jiných školách, kde je tato technologie využívána. Tyto hospitace by měly být součástí dalšího vzdělávání a profesního rozvoje učitelů. Dodavatelé tabulí by tuto praxi mohli podpořit tím, že by oceňovali školy s nejlepší praxí v regionu. Nový uživatel by měl být schopen pochopit, jak tabuli co nejlépe využít.

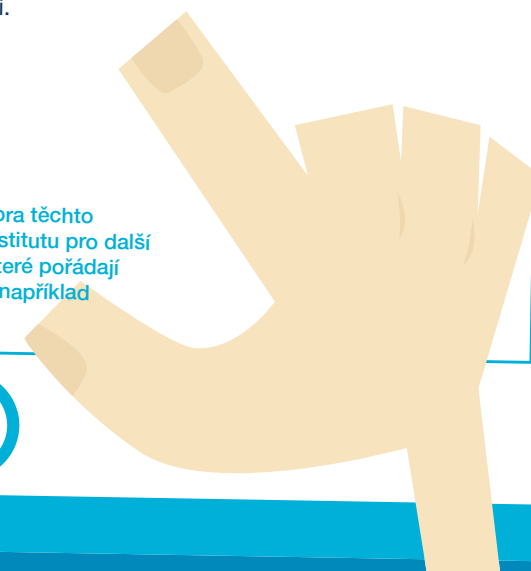
Je vhodné určit „vedoucího“ učitele, který ostatním učitelům předvede efektivní využití softwaru tabule, povede ukázkové vyučovací hodiny spolu s kolegy, kteří se v práci s tabulí zaučují, a poskytne jim zpětnou vazbu. Je lepší, když má tyto aktivity na starosti tým „vedoucích“ učitelů a ne jen jedna osoba. Týmová práce napomáhá tomu, aby se využívání tabule neustále rozvíjelo.

Regionální instituce zodpovědné za další vzdělávání a metodickou podporu učitelů by se měly snažit poskytovat školám příležitosti k výměně zkušeností. Regionální spolupráce a podpora škol může probíhat formou společných školení a vytváření učebních materiálů, zaměřeného například na přípravu materiálů pro jednotlivé předměty.<sup>3</sup>

Vedení školy a učitelé by se měli snažit dobrou praxi sdílet. Učitelé by neměli být vedeni k tomu, aby se vzájemně kontrolovali či posuzovali, ale aby společně tvořili, sdíleli dobrou praxi a předávali si zkušenosti.

Dodavatelé tabulí by měli příklady efektivního využívání zprostředkovávat ředitelům a zkušeným učitelům, což by se mohlo stát běžnou součástí procesu pořízení tabule. Sdílení dobré praxe by ve své zemi měla podporovat i ministerstva školství.

<sup>3</sup> Pozn. české redakce: V ČR existuje metodická podpora těchto aktivit například formou vzdělávacích akcí Národního institutu pro další vzdělávání (NIDV), dalších institucí i jednotlivých škol, které pořádají akreditovaná školení. Další formou podpory mohou být například soutěže ve tvorbě interaktivních učebních materiálů.



# Nákup, instalace a údržba

## Kdo má na starosti technickou podporu?

### Vztahuje se na Vaše technické vybavení záruka?

### Kde máte uloženy náhradní lampy do projektoru?

### Kde máte uloženo dálkové ovládání k projektoru a pera?

### Kdo odpovídá za čištění filtrů v projektoru?

### Kdo má na starosti aktualizaci softwaru interaktivních tabulí?



10:12



Výstupy projektu jasně ukázaly, že technická podpora je zásadní. Některé školy mají vlastního technika, s pracovním úvazkem např. jen na pár hodin týdně. Vedení školy musí dbát na to, aby učitelé využívající interaktivní tabuli měli zajištěnou pravidelnou technickou podporu.

Některé školy vyřešily technickou podporu tak, že společně zaměstnaly/podělily se o jednoho technika.

Školy by měly mít zásobu náhradních lamp do projektoru, a to zejména pokud má škola velký počet učeben vybavených interaktivními technologiemi. Minimalizuje se tím doba čekání na výměnu lampy.

Školy musí počítat s pravidelným čištěním filtrů a vyhradit si pro tuto údržbu čas. Zabrání se tím opravě projektoru v servisu mimo budovu školy, která znemožní využívání tabule.

Software potřebuje aktualizaci a učitelé musí vědět, kdy a jak se bude provádět. Pracovníci technické podpory musí znát všechny možnosti aktualizací softwaru, včetně softwaru obsaženého např. ve zvlášť stahovatelných souborech nebo na přídavných úložných zařízeních.



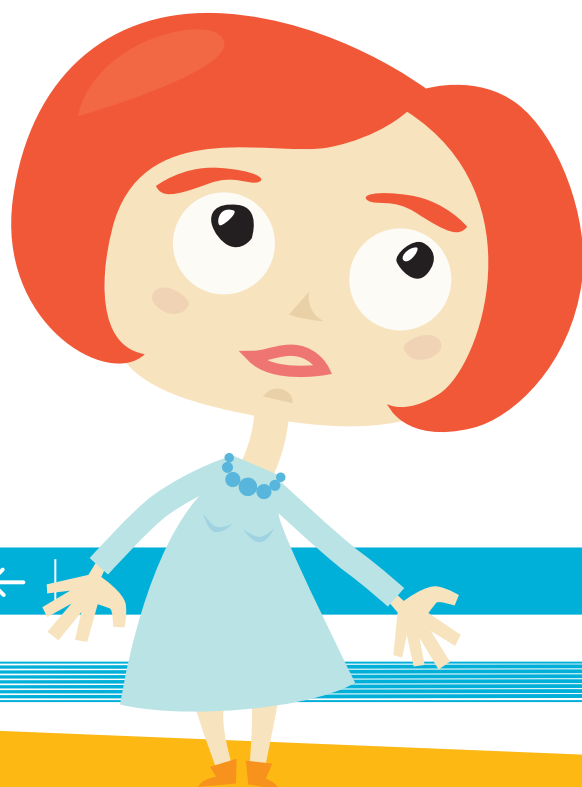
# Dostupnost interaktivní tabule

**Máte přístup k softwaru tabule během vyučování i po jeho skončení?**

**Vidí žáci dobře na tabuli?**

**Mají žáci k tabuli dobrý přístup?**

**Je potřeba při hodině, ve které používáte tabuli, změnit prostorové uspořádání učebny?**



Dostupnost interaktivní tabule zahrnuje více faktorů. Učitel by měl mít možnost vyzkoušet si používání softwaru před hodinou, připravovat učební materiály po vyučování a také mít vzdálený přístup k softwaru tabule i z domova.

Učitelé potřebují mít přístup nejen k tabuli samotné, ale i k počítači, na kterém jsou umístěny potřebné zdroje pro přípravu učebních materiálů.

Promyslete si prostorové uspořádání učebny s ohledem na úkoly, které žáci budou plnit. Při výuce mladších žáků je vhodné zvolit sezení u interaktivní tabule v části učebny mimo lavice, například na koberci. Tento způsob sice zpočátku způsobuje problémy při přesunech, ale zaručuje, že všichni žáci na tabuli dobře vidí.

Zvažte, co visí na nástěnkách v blízkosti tabule. Žáci se těžko koncentrují na informace uvedené na tabuli, když je v jejím okolí příliš mnoho dalších materiálů.

I když žáci nebudou chodit k tabuli v každé hodině, je nezbytné, aby všichni byli schopni rozlišovat na obrazovce detaily. Před tabulí musí být dostatečný prostor jak pro učitele, tak žáka, kteří stojí vedle tabule mimo promítaný obraz. Bez odpovídajícího uspořádání učebny jsou aktivity u tabule omezené.

V případě středoškoláků / starších žáků je vhodnější zůstat sedět v lavicích. Učitelé ale musí počítat s tím, že žáci budou kromě práce na tabuli také například diskutovat nebo pracovat ve skupině.



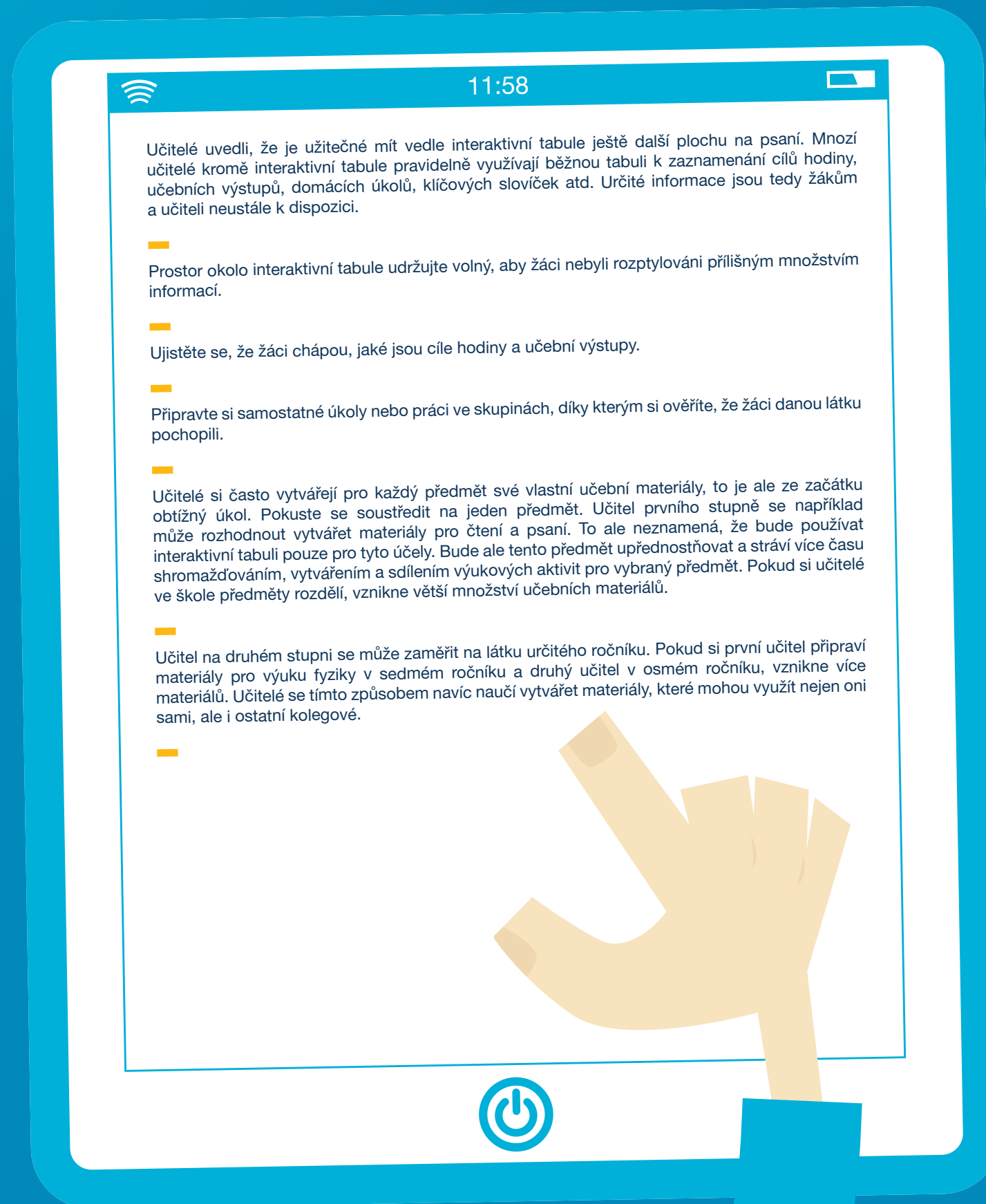
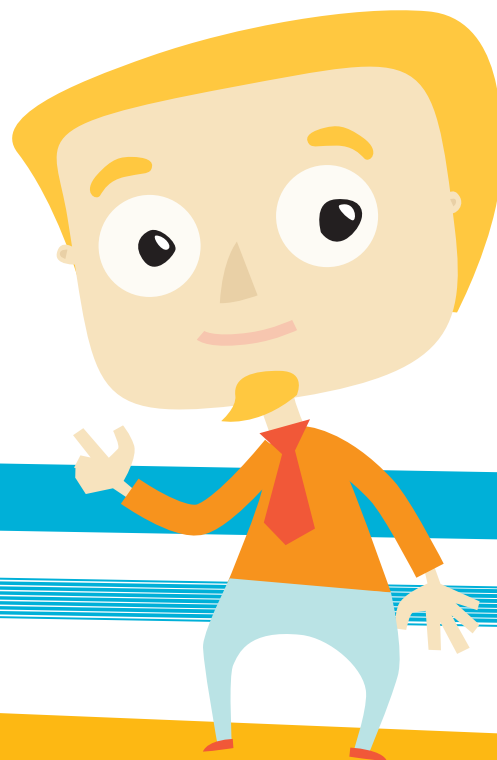
# Organizace výuky

**Kdy bude tabule v rámci hodiny používána?**

**Kde jsou uložena náhradní pera  
a dálkové ovládání?**

**Bude součástí hodiny i samostatná práce  
žáků?**

**Shromažďujete učební materiály  
a sdílíte je s ostatními kolegy?**



# Další vzdělávání a profesní rozvoj

**Udělal jste na Vaší škole průzkum počítačové gramotnosti?**

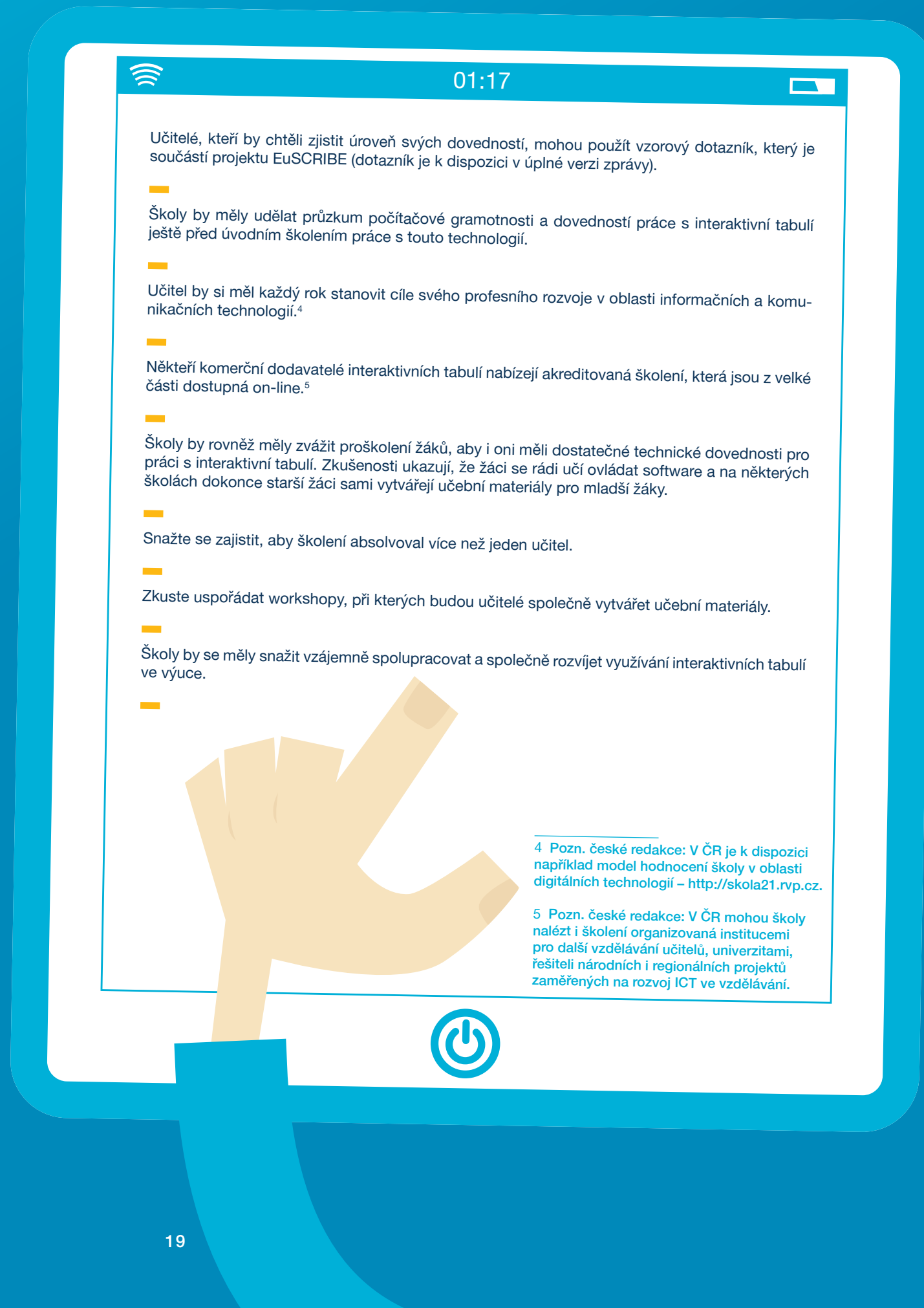
**Kdo na Vaší škole zodpovídá za další vzdělávání učitelů?**

**Jaké možnosti dalšího vzdělávání mají učitelé na Vaší škole?**

**Jaké možnosti dalšího vzdělávání mají učitelé ve Vašem městě nebo regionu?**

**Jaká školení nabízejí komerční dodavatelé interaktivních tabulí?**

**Jakým způsobem se sdílí současná praxe a novinky?**



Učitelé, kteří by chtěli zjistit úroveň svých dovedností, mohou použít vzorový dotazník, který je součástí projektu EuSCRIBE (dotazník je k dispozici v úplné verzi zprávy).

Školy by měly udělat průzkum počítačové gramotnosti a dovedností práce s interaktivní tabulí ještě před úvodním školením práce s touto technologií.

Učitel by si měl každý rok stanovit cíle svého profesního rozvoje v oblasti informačních a komunikačních technologií.<sup>4</sup>

Někteří komerční dodavatelé interaktivních tabulí nabízejí akreditovaná školení, která jsou z velké části dostupná on-line.<sup>5</sup>

Školy by rovněž měly zvážit proškolení žáků, aby i oni měli dostatečné technické dovednosti pro práci s interaktivní tabulí. Zkušenosti ukazují, že žáci se rádi učí ovládat software a na některých školách dokonce starší žáci sami vytvářejí učební materiály pro mladší žáky.

Snažte se zajistit, aby školení absolvoval více než jeden učitel.

Zkuste uspořádat workshopy, při kterých budou učitelé společně vytvářet učební materiály.

Školy by se měly snažit vzájemně spolupracovat a společně rozvíjet využívání interaktivních tabulí ve výuce.

<sup>4</sup> Pozn. české redakce: V ČR je k dispozici například model hodnocení školy v oblasti digitálních technologií – <http://skola21.rvp.cz>.

<sup>5</sup> Pozn. české redakce: V ČR mohou školy nalézt i školení organizovaná institucemi pro další vzdělávání učitelů, univerzitami, řešiteli národních i regionálních projektů zaměřených na rozvoj ICT ve vzdělávání.



# Učení a vyučování

**Na jaké druhy aktivit používáte interaktivní tabuli?**

**Co žáci v hodině dělají?**

**Jaké možnosti nabízí tabule pro dialog a diskuzi?**

**Jak organizujete práci žáků?**

**Jak připravujete aktivity určené pro žáky s rozdílnými vzdělávacími potřebami?**



01:55

Tabule může být užitečná zejména při:

- představování klíčových myšlenek,
- vyhledávání informací,
- seznámení se s obsahem hodiny,
- promítání filmových klipů,
- hodnocení hodin a projektů,
- sdílení práce žáků.

Obsah hodiny lze uložit, pozměnit, vytisknout, znovu použít a sdílet s ostatními kolegy.

Při používání interaktivní tabule musí učitelé vzít v úvahu možnosti žáků, s nimiž pracují. Je nutné zvážit mimo jiné: prostorové uspořádání učebny, výukový obsah na tabuli, množství obsahu, který je žákům viditelný, a rozvržení obsahu na tabuli.

Hodnocení hodiny lze provádět dotazováním, zadáním nějakého úkolu nebo výstupu. Cílem práce s interaktivní tabulí není přecházení z jedné aktivity ke druhé, učitel by měl průběžně hodnotit úspěchy žáků i celé hodiny.

Učitelé by si měli dělat nahrávky nebo vést záznamy o tom, co v hodině dělali, aby aktivity zbytečně neopakovali.

Snažte se nemít na tabuli příliš mnoho textu.

Zkontrolujte font a barvu písma, které používáte. (Písmo, které vypadá na monitoru dobře, může být na tabuli špatně viditelné.)

Učitelé musí společně diskutovat o tom, jak využívají digitální učební materiály a interaktivní tabuli. Sdílení praktických zkušeností zabraňuje tomu, aby učitelé opakovaně využívali digitální materiály, které nikterak nezvyšují dovednosti žáků.

Ukázalo se, že když učitelé nepovažují interaktivní tabuli za součást dlouhodobé výukové strategie, používají jen náhodně stažené digitální materiály. Tyto aktivity žáky motivují, protože jsou zábavné a poutavé, ale nijak nesouvisí s osnovami nebo výukovým plánem a většinou nedosahují žádoucích výstupů z učení.

# Učební materiály

**Najít – Rozvíjet – Vytvořit – Upravit –  
– Zhodnotit – Sdílet**

**Mají učitelé a žáci přístup k učebním  
materiálům i mimo výuku, ve škole/doma?**

**Jaké další pomůcky během hodiny potřebujete?**

**Máte možnost využívat i jiná interaktivní  
zařízení?**

**Jaký software či webové stránky pravidelně  
používáte?**

**Máte potřebné dovednosti, abyste si mohli  
vytvářet vlastní materiály?**

**Kdo ve škole odpovídá za aktualizaci softwaru?**

**Jak jsou ve škole ukládány zdroje / učební  
materiály?**



02:16

Vedení by na své škole mělo najít učitele, kteří mají zkušenosti s vytvářením učebních materiálů a kteří mohou ostatním ukázat nové možnosti výuky. Tito učitelé by mohli být součástí navrhované pracovní skupiny.

Noví uživatelé interaktivních tabulí očekávají, že budou mít přístup k celému spektru digitálních zdrojů, ale chvíli trvá, než se s nimi seznámí a naučí pracovat. Zajistěte, aby měli učitelé dostatek času se seznámit se softwarem interaktivní tabule a aby měli nainstalovány a zpřístupněny všechny potřebné zdroje.

Nezapomeňte na význam reálných pomůcek. I když vizuální obsah na interaktivní tabuli hodinu oživí, žáci musí mít možnost si na předměty sáhnout a vzít je do ruky. Na tabuli můžete například ukázat obrázky mincí, žáci by měli ale skutečné mince i vidět, ohmatat si je a držet v ruce.

Někteří učitelé využívají kromě interaktivní tabule i další pomůcky. V učebně můžete mít k dispozici např. klasickou velkou tabuli a několik menších tabulí.

Regionální instituce by měly podporovat spolupráci při vytváření učebních materiálů a jejich sdílení.<sup>6</sup>

6 Pozn. české redakce: V některých regionech ČR se lze zapojit do soutěží zaměřených na tvorbu interaktivních učebních materiálů.





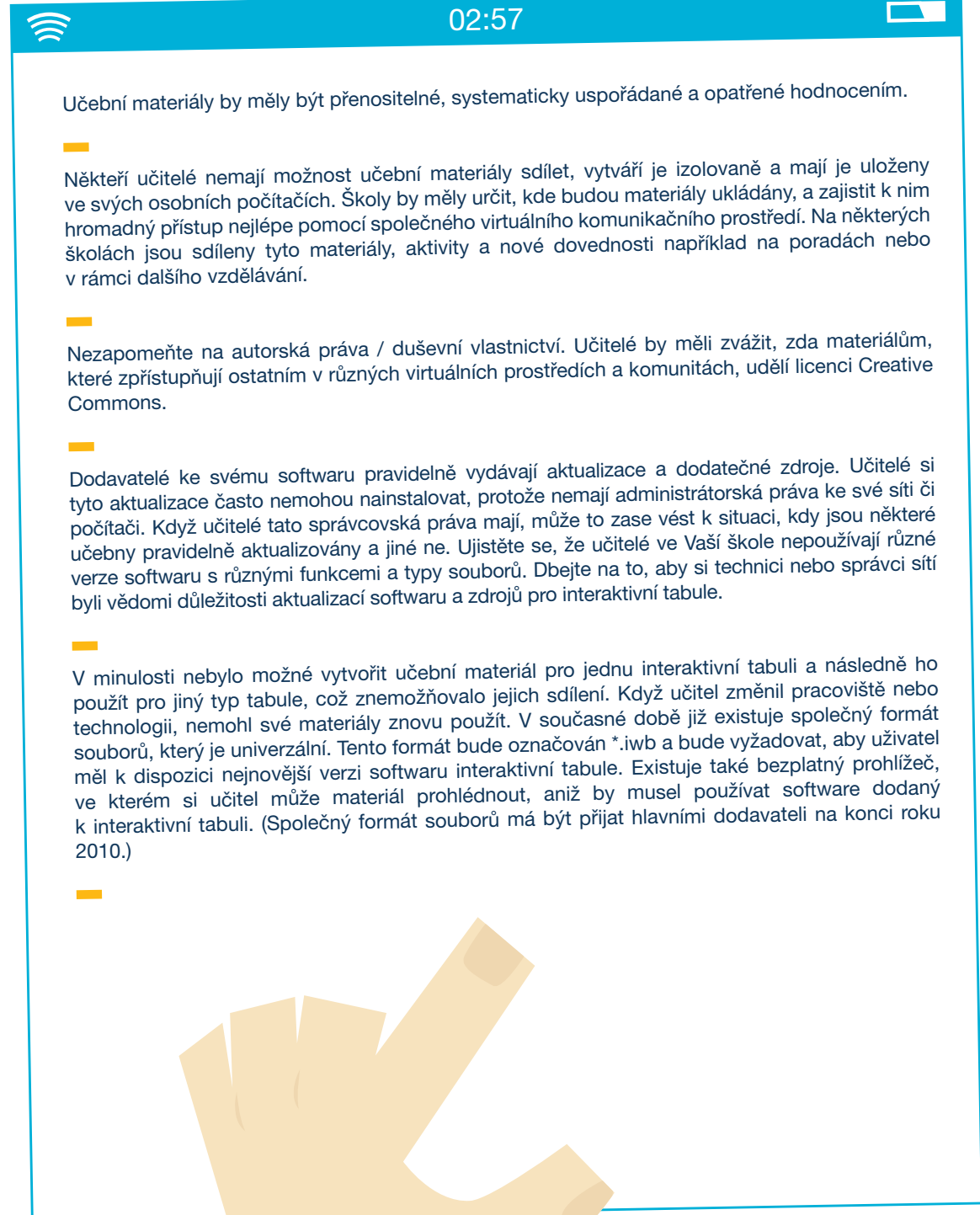
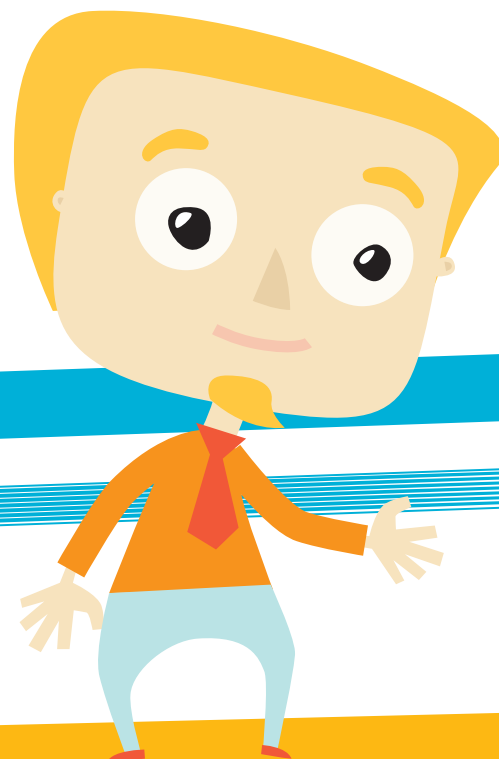
# Učební materiály

**Co se stane s materiály, které vytvoříte?**

**Jak sdílíte učební materiály se svými kolegy?**

**Přemýšleli jste o autorských právech a licenčních podmínkách programu Creative Commons?**

**Budou materiály, které vytvoříte, fungovat na jiných typech interaktivních tabulí?**



Učební materiály by měly být přenositelné, systematicky uspořádané a opatřené hodnocením.

Někteří učitelé nemají možnost učební materiály sdílet, vytváří je izolovaně a mají je uloženy ve svých osobních počítačích. Školy by měly určit, kde budou materiály ukládány, a zajistit k nim hromadný přístup nejlépe pomocí společného virtuálního komunikačního prostředí. Na některých školách jsou sdíleny tyto materiály, aktivity a nové dovednosti například na poradách nebo v rámci dalšího vzdělávání.

Nezapomeňte na autorská práva / duševní vlastnictví. Učitelé by měli zvážit, zda materiálům, které zpřístupňují ostatním v různých virtuálních prostředích a komunitách, udělí licenci Creative Commons.

Dodavatelé ke svému softwaru pravidelně vydávají aktualizace a dodatečné zdroje. Učitelé si tyto aktualizace často nemohou nainstalovat, protože nemají administrátorská práva ke své síti či počítači. Když učitelé tato správcovská práva mají, může to zase vést k situaci, kdy jsou některé učebny pravidelně aktualizovány a jiné ne. Ujistěte se, že učitelé ve Vaší škole nepoužívají různé verze softwaru s různými funkcemi a typy souborů. Dbejte na to, aby si technici nebo správci sítě byli vědomi důležitosti aktualizací softwaru a zdrojů pro interaktivní tabule.

V minulosti nebylo možné vytvořit učební materiál pro jednu interaktivní tabuli a následně ho použít pro jiný typ tabule, což znemožňovalo jejich sdílení. Když učitel změnil pracoviště nebo technologii, nemohl své materiály znovu použít. V současné době již existuje společný formát souborů, který je univerzální. Tento formát bude označován \*.iwb a bude vyžadovat, aby uživatel měl k dispozici nejnovější verzi softwaru interaktivní tabule. Existuje také bezplatný prohlížeč, ve kterém si učitel může materiál prohlédnout, aniž by musel používat software dodaný k interaktivní tabuli. (Společný formát souborů má být přijat hlavními dodavateli na konci roku 2010.)

# Zdokonalte se v práci s interaktivní tabulí

## Zaškrťovací políčka



# Nástroje, techniky a aplikace

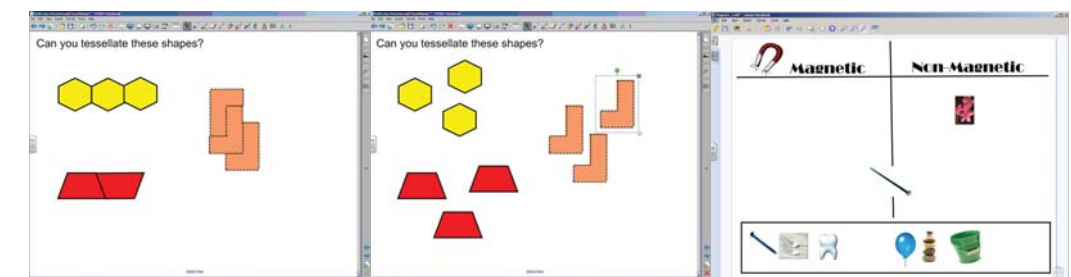
## Nástroje pro kreslení / psaní

Všechny typy interaktivních tabulí umožňují uživateli psát jak přímo na interaktivní tabuli, tak v editorech počítače. Na začátku se uživatelé většinou naučí nejprve používat barvy k rozlišení různých bodů výuky nebo zvýrazňovač ke komentování textu a obrázků. Dalšími nejběžnějšími aplikacemi je pojmenování grafů a obrázků a psaní jednoduchých poznámek na prázdnou stránku. Pera umožňují zvolit velikost, barvu a vlastnosti čar tak, aby vyhovovaly dané aktivitě. Některé typy softwaru mění konce čáry tak, že například mají na obou koncích šipky a mohou být použity pro přiřazování. Pokročilejší uživatelé mohou použít silnější pera, s nimiž je možné kreslit přes slova a obrázky a tím je skrýt. Většina softwarů ale nabízí elektronické mazací houby, pomocí nichž lze z obrazovky napsaný text odstranit.



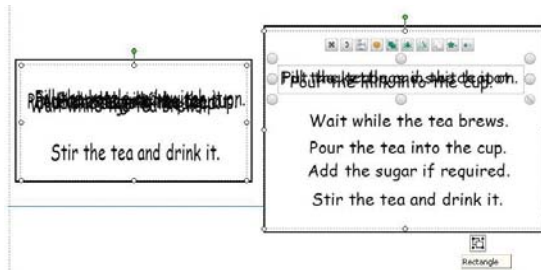
## Přetažení / přiřazení

Nejjednodušším úkonem, který lze na interaktivní tabuli provést, je uchopit na obrazovce objekt a někde ho přetáhnout. Mnoho interaktivních aktivit je založeno právě na prostém přiřazování. V prvním příkladu žáci přetahují a otáčejí jednotlivé tvary, aby z nich vytvořili obrazce. V druhém příkladu jsou předměty klasifikovány přetažením do správného sloupce.



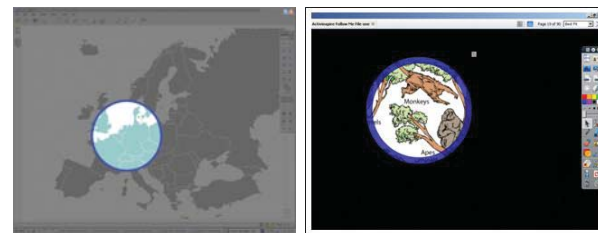
## Textové nástroje

Textové nástroje umožňují umísťovat na obrazovku textová pole, do kterých lze vepisovat jednotlivá slova i delší části textu. Tyto nástroje zahrnují všechny běžné aplikace textového editoru umožňující používat různé fonty a velikosti písma. V uvedeném příkladu bylo na sebe naskládáno několik slov, aby je žáci nebyli schopni přečíst. Na druhém snímku je vidět, jak žáci odebírají věty a rozhodují o jejich správném pořadí. Zkušený vyučující mohou části textu podtrhnout tím, že je obarví nebo zvýrazní. Text lze rovněž mnoha různými způsoby skrýt a odkrýt. Slovo lze například napsat stejnou barvou, jakou má obrazovka, a následně barvu změnit tak, aby bylo slovo viditelné.



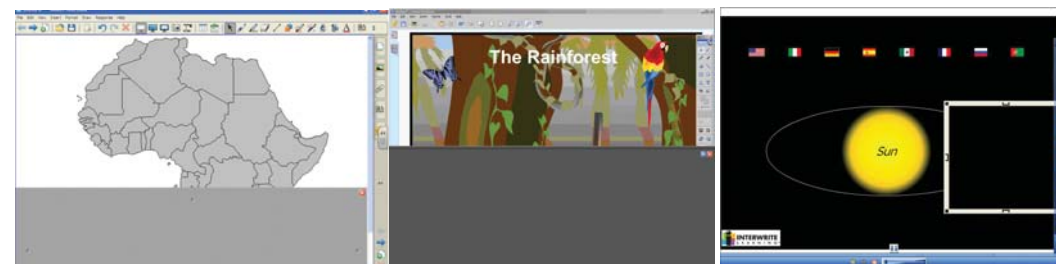
## Reflektor / světelný kužel

Světelný kužel umožňuje učiteli nebo žákovi zaměřit se na určité části obrazovky. Uživatel může oblast označenou reflektorem zvětšit či zmenšit a může rovněž změnit její tvar na čtvercový či obdélníkový. Tento nástroj je často využíván k prohlížení obrázků, textů či webových stránek.



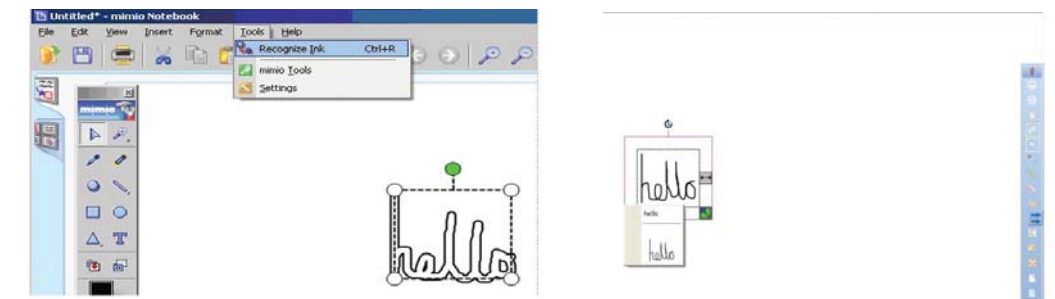
## Nástroje pro skrývání a odkrývání – roleta / clona obrazovky / stínítko

Tento nástroj představuje jednoduše zakrytí obrazovky, díky kterému může učitel zakrýt celou obrazovku nebo její část. Tento nástroj je nejčastěji využíván k postupnému ukazování jednotlivých bodů výuky nebo aktivity. Funguje podobně jako roleta, ale lze ho rovněž využívat vodorovně. Na prvním snímku obrazovky je tento nástroj použit k postupnému odkrývání mapy. Na druhém je využit k odkrytí různých vrstev deštného pralesa při hodině zeměpisu a na třetím zakrývá tu část obrazovky, kde je planeta Země.



## Text / rozpoznávání ručně psaného textu

Software interaktivních tabulí většinou umožňuje uživateli psát na obrazovku perem a následně dokáže rukopis přeměnit v text. Software často nabízí více možností přepisu, které zohledňují různé styly rukopisu. Některé typy tabulí převádějí ručně psaný text také do zvoleného cílového jazyka, např. učitel ve Francii může v hodině cizího jazyka převést ručně psaný text do němčiny.<sup>7</sup>



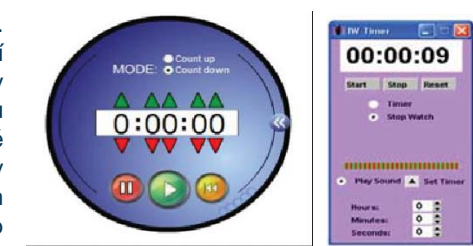
## Klonování a duplikování

Často využívanou funkcí softwaru interaktivní tabule je kopírování objektů buď vytvořením jedné kopie objektu (duplikování objektu) nebo libovolného počtu kopií (klonování objektu). První příklad ukazuje řadu mincí, které mohou být používány v hodině matematiky. Nástroje nekonečného klonování umožňují učiteli, aby ve výuce rychle získal kopie stejného slova nebo obrázku a aby vytvářely nekonečnou řadu objektů. Učitel vybere objekt a nastaví jeho vlastnosti tak, aby se automaticky klonovaly. Ve druhém příkladu jsou obrázky mincí nastaveny tak, že se duplikují až na vyžádání. Software rovněž umožňuje duplikovat jednotlivé stránky, pokročilí uživatelé mohou tuto funkci použít při vytváření učebních materiálů, zkopírují stránku a mírně ji pozmění místo toho, aby vytvářeli podobnou stránku od začátku.



## Měřič času / stopky a hodiny

Učitelé využívají odpočet a měřič času ve výuce běžně. Měřič umožňuje učiteli řídit délku jednotlivých částí vyučovací hodiny a lze ho naprogramovat tak, aby oznámil konec aktivity zvukem či melodií. Většina typů tabulí nabízí několik typů měřičů vhodných pro různé věkové skupiny žáků. Hodiny jsou často umístěny v rohu obrazovky a lze je používat namísto tradičních hodin, čas zobrazují buď v 12hodinovém, nebo 24hodinovém formátu. V softwaru interaktivní tabule naleznete mnoho dalších podobných doplňků, jako například kalkulačku a teploměr.

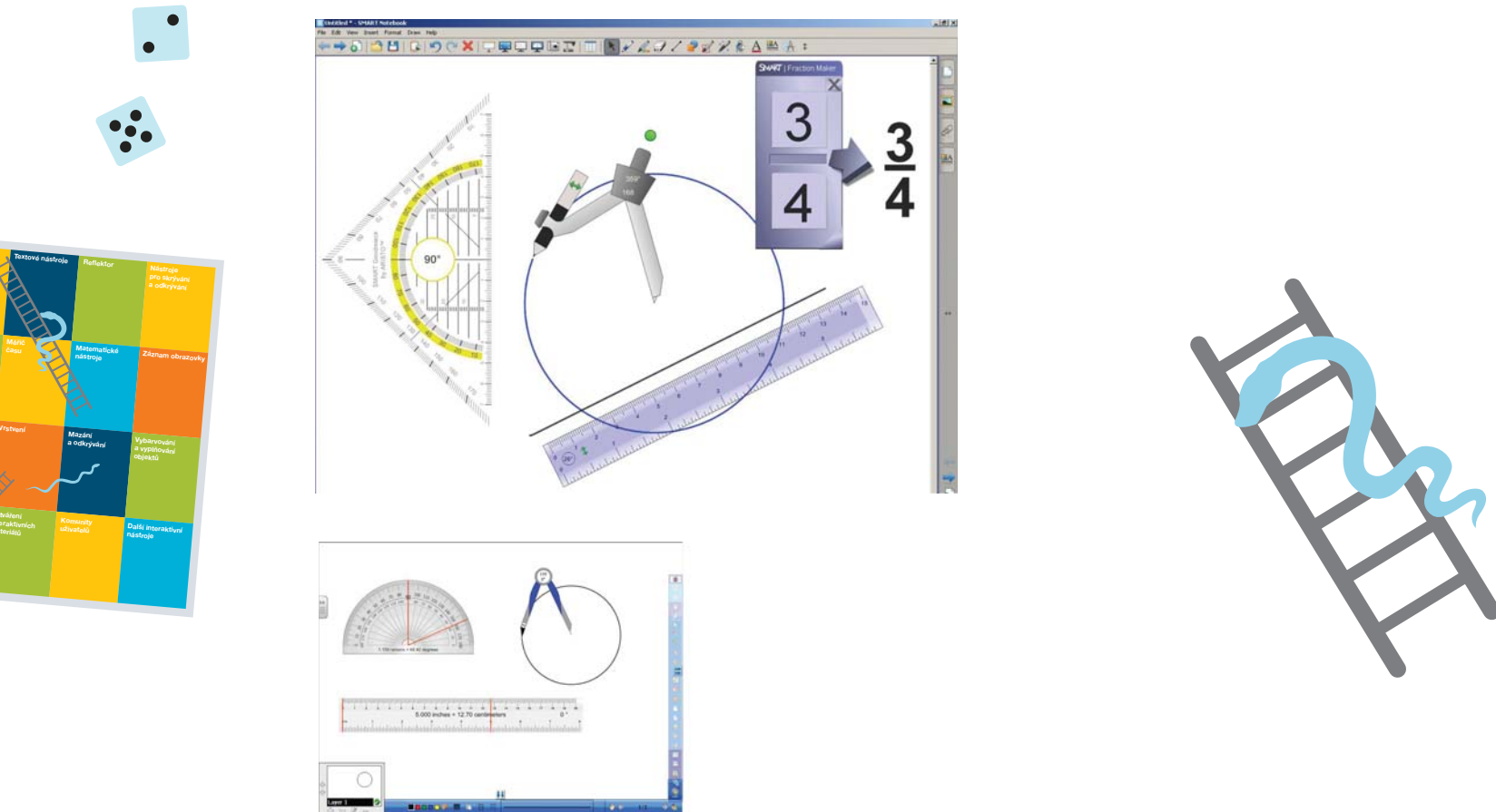


<sup>7</sup> Pozn. české redakce: Dle dostupných informací software interaktivních tabulí zatím nenabízí rozpoznávání českého jazyka.



## Nástroje pro konkrétní předměty

Software obsahuje řadu nástrojů, které jsou vhodné pro určité vyučovací předměty. Uvedený příklad ukazuje řadu interaktivních nástrojů pro matematiku. Tyto nástroje fungují stejně jako reálné předměty a lze s nimi pracovat se stejnou přesností. Zpočátku se vyvíjely především nástroje pro výuku matematiky a přírodních věd. V poslední době však vznikají i pomůcky pro jiné předměty, jako jsou nástroje na vytváření časových os, kontrolu pravopisu a vytváření slov.



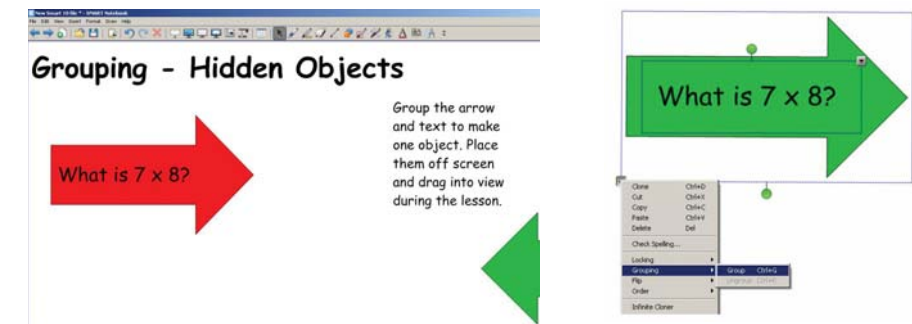
## Záznam obrazovky nebo stránky / videokamera

Tento nástroj lze použít k zaznamenání veškeré aktivity, která během hodiny na interaktivní tabuli probíhá, a to včetně zvuku. Lze ho použít pro celou obrazovku nebo jen na určitou její část. Výsledný videoklip lze uložit v různých formátech a přehrát pomocí většiny přehrávačů. Zkušené vyučující tento nástroj používají k tomu, že před hodinou nahrají odpověď na otázku nebo zaznamenají výklad učiva, a potom tuto ukázkou přehrají během hodiny.



## Seskupování

Seskupování umožňuje uživateli zkombinovat více obrázků nebo textových objektů a vytvořit z nich složený obraz. Tato metoda může být užitečná při vytváření popisků nebo přiřazovacích aktivit. V uvedeném příkladu byla seskupena šipka a klíčová otázka. Šipka je částečně umístěna mimo obrazovku a ve vhodnou chvíli je přetažena na obrazovku pomocí prstu nebo světelného pera. Seskupování se běžně používá při přetahování objektů nebo při aktivitách, jejichž cílem je klasifikace.



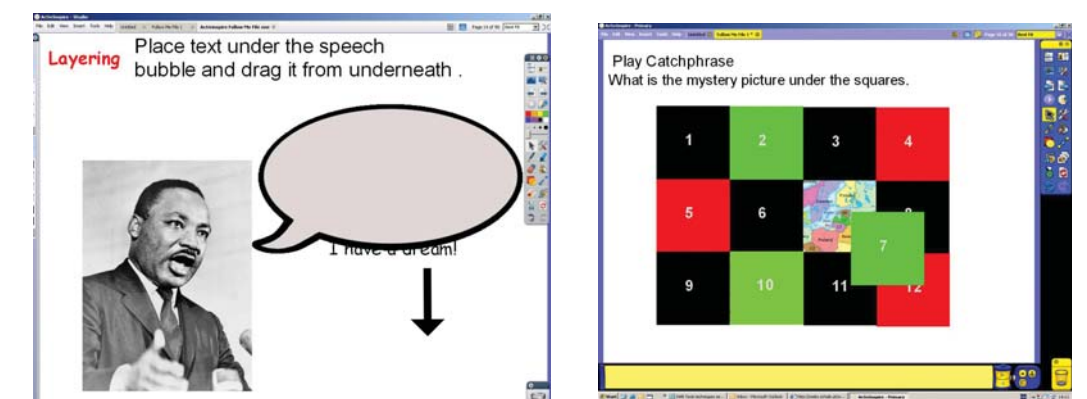
## Průhlednost

Tento nástroj umožňuje uživateli změnit obrázky a text tak, aby byly částečně nebo zcela průhledné. Na obrázku je obdélník, který je částečně zprůhledněn, aby byl viditelný čtverečkový papír pod ním. Tento příklad lze využít při hodině matematiky zaměřené na výuku plochy. Tuto funkci ale mohou využít i učitelé jiných předmětů, příkladem může být vrstvení map a zobrazování různých prvků vrstvených map najednou.



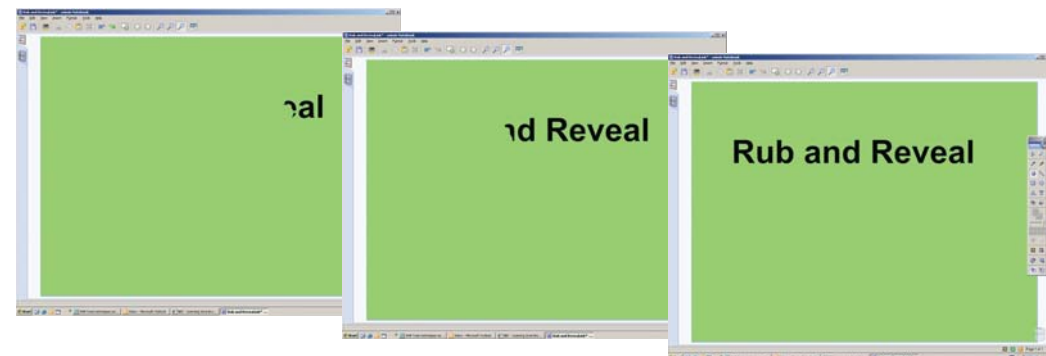
## Vrstvení

Vrstvení umožňuje uživateli interaktivní tabule umísťovat objekty na obrazovku v požadovaném pořadí. Učitelé mohou tento nástroj využít při výuce mnoha způsoby. První příklad ukazuje text skrytý pod řečovou bublinou. Řečová bublina je uzamčená, takže s ní nelze pohybovat a učitel může citát vytáhnout zpod bubliny kdykoliv během hodiny. Na druhém obrázku žák odstraňuje barevné čtverce a postupně odhaluje skrytý obrázek pod nimi.



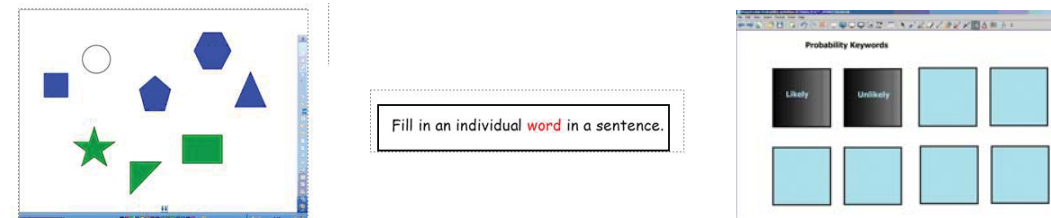
## Mazání a odkrývání

Mazání je běžně používanou technikou u většiny interaktivních tabulí. Učitel pod vrstvu inkoustu skryje nějaký objekt, může to být například text či obrázek. Inkoust může mít stejnou barvu jako pozadí stránky, nebo být kontrastní. V požadovanou chvíli v průběhu hodiny učitel jednoduše použije digitální gumu k setření vrstvy inkoustu a odhalí slovo či obrázek pod ní. Na obrázku je text zakryt vrstvou zeleného inkoustu, která je postupně stírána, až se text zcela odkryje.



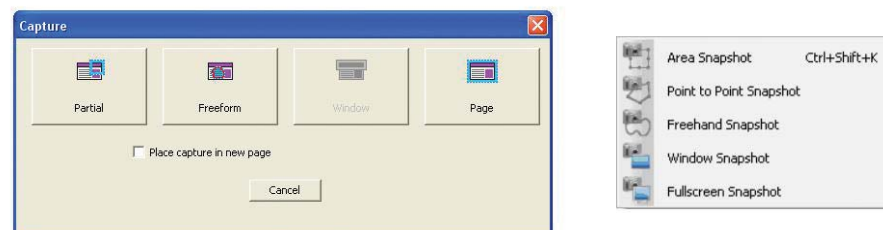
## Vybarvování a vyplňování objektů

Tyto nástroje umožní uživateli změnit barvu objektu, textu nebo pozadí tím, že na ně klikne a vybere barvu. V prvním příkladu byly pravidelné tvary vybarveny modře a nepravidelné zeleně. Vybarvení lze také použít k odhalení informace. Do barevného čtverce napište stejnou barvou nějaký text, aby nebyl viditelný. Následně změňte barvu čtverce a text se objeví (viz obrázek níže). V uvedeném příkladu představuje učitel na začátku hodiny klíčová slova za použití této metody.



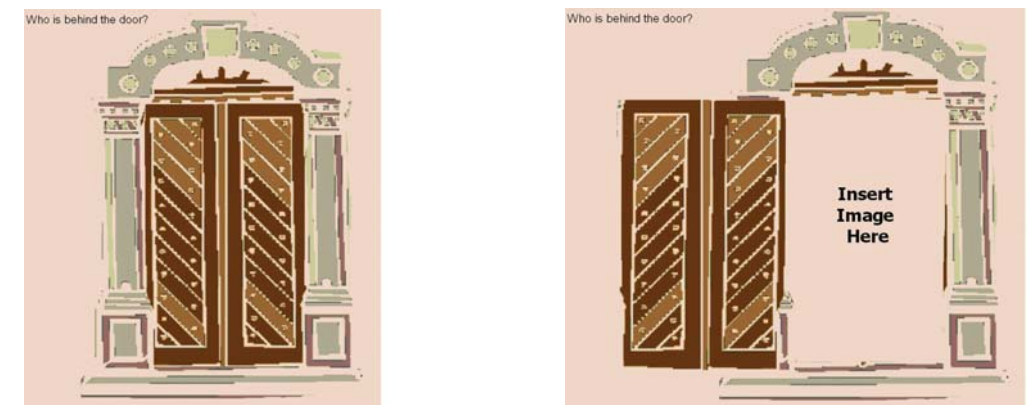
## Digitalizace obrazovky a vystřihování

Tento nástroj umožňuje uživateli vyjmout část obrázku umístěného buď v softwaru tabule, nebo v externím zdroji. Výřezy mohou být čtvercové, obdélníkové nebo mohou mít jiný libovolný tvar. Během návštěv realizovaných v rámci projektu EuSCRIBE jsme viděli, jak učitelé používali tento nástroj například k vystřihování postavy z videoklipu. Mezi další způsoby využití patří výřez grafu z webové stránky nebo vytvoření skládky z obrázku.



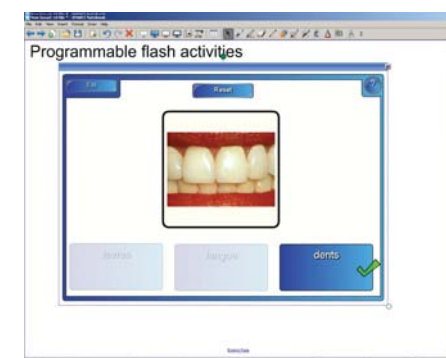
## Animace

Objekty na obrazovce lze rozpohybovat několika způsoby. Nejjednodušší je vytvořit stránku, a pak ji mnohokrát zkopírovat. Uživatel poté na každé stránce objekt mírně posune tak, jako se to dělá při animaci. Když uživatel obrací stránky, objekty se pohybují nebo mění. Tato metoda je vhodná především při výuce nějakých procesů či cyklů. Druhou běžně používanou animační technikou je rozpohybování objektu, jeho zmizení či změna nastávající v momentu, když uživatel na objekt na tabuli klikne. Obrázek dveří lze nastavit tak, aby se vodorovně odklopil a tím se odkrylo, kdo je za dveřmi. Objekty se na obrazovce mohou pohybovat stejně jako u tradičního prezentačního softwaru. Komplexnější animace je možná pomocí importu a vložení objektů Macromedia Flash nebo filmových klipů převzatých z jiných zdrojů.



## Vytváření interaktivních materiálů

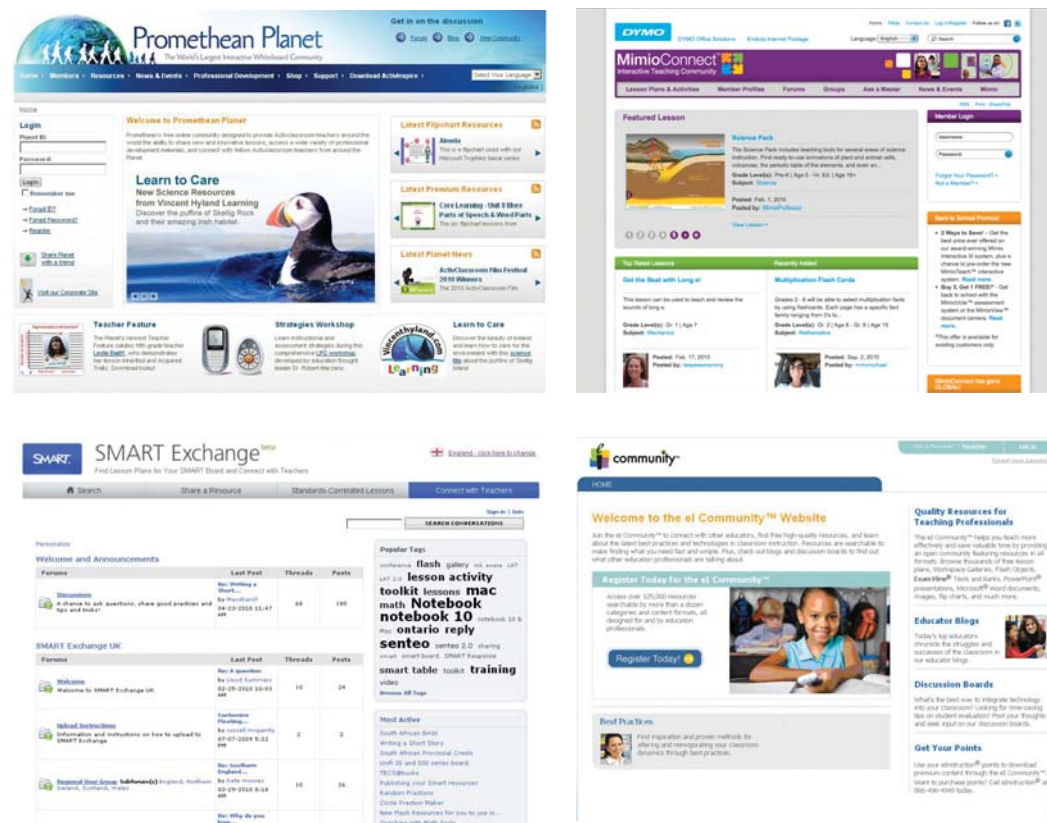
Software interaktivních tabulí pokročil tak daleko, že si uživatelé mohou relativně jednoduše sami vytvářet aktivity, které kombinují pohyb, zvuk, obrázky a text s označením správné nebo nesprávné odpovědi. Na prvním obrázku vidíme interaktivní kvíz, u každé otázky si žák vybere jednu z nabízených odpovědí, a test se na konci sám vyhodnotí. Druhý příklad ukazuje hodinu věnovanou třídění odpadu. Když žáci správně určí, kam odpad vyhodit, jsou odměněni potleskem.





## Komunity uživatelů

Mnoho výrobců interaktivních tabulí založilo v posledních letech komunity uživatelů, které umožňují jejich členům komunikovat a sdílet materiály a nápady prostřednictvím webových stránek. Uživatelé sem mohou nahrát své učební materiály a členové si je mohou stáhnout. Někteří výrobci také poskytují galerii výukových objektů ke stažení a prostřednictvím e-mailu informují své členy o novinkách ve vývoji softwaru a o aktualizaci produktů. Některé regionální instituce založily své vlastní komunity, kde učitelé sdílejí dobrou praxi ve využívání interaktivní tabule při výuce. V některých částech Velké Británie vytvořily vzdělávací organizace příkladové materiály, které si učitelé mohou upravit a použít je ve své výuce.<sup>8</sup>



8 Pozn. české redakce: V ČR lze také nalézt komunity uživatelů – viz odkazy na konci dokumentu.

## Další interaktivní zařízení

Existuje několik interaktivních zařízení, která mohou být využívána jak pro práci s interaktivní tabulí, tak pro další interaktivní aktivity při výuce. Patří mezi ně malé bezdrátové tablety, které umožňují jednak vzdálený přístup k tabuli odkudkoli z místnosti, a dále jsou využívány jako elektronické hlasovací systémy (Learner Response System LRS), prostřednictvím tohoto bezdrátového zařízení mohou žáci individuálně odpovídat na učitelovy otázky. Odpovědi, které se poté zobrazí na interaktivní tabuli, mohou zahrnovat číselné a textové formáty i odpovědi vybírané z více možností. Mezi další zařízení patří vizualizér neboli dokumentová kamera, která učitelům umožňuje promítat na tabuli statické nebo živé video, přidávat k němu poznámky nebo pořizovat fotografie obrazovky.



Dokumentová kamera MimioView



Hlasovací zařízení eInstruction



Interaktivní tablet SMART Slate



Ukazovátko Promethean ActivWand



## Práce dvou uživatelů současně

Výrobci interaktivních tabulí nyní nabízejí možnost zakoupit k tabuli i funkci umožňující práci dvou uživatelů současně. To znamená, že interaktivní tabuli může v daném okamžiku používat více než jedna osoba. Tabuli lze buď rozdělit a každý uživatel má svou vlastní část, kterou ovládá pomocí dálkového zařízení (např. tabletu). Další možností je dát druhému uživateli vlastní sadu nástrojů, se kterou může pracovat jak na celé tabuli, tak na její polovině. Jedná se o poměrně novou technologii a během realizace projektu EuSCRIBE jsme se s jejím použitím nesetkali.



# Webové stránky

## Evropské a národní odkazy

### European Schoolnet

<http://moe.eun.org/web/iwbworkinggroup/iwb> – evropská pracovní skupina Interactive Whiteboard Working Group

<http://lrefschools.eun.org> – The Learning Resource Exchange for Schools, systém propojených evropských národních úložišť digitálních učebních materiálů

### Česká republika<sup>9</sup>

<http://dum.rvp.cz> – české národní úložiště digitálních učebních materiálů propojené s evropským portálem LRE

<http://www.veskole.cz> – portál, který obsahuje digitální učební materiály pro interaktivní tabule

<http://www.dzs.cz> – evropská spolupráce ve vzdělávání

<http://www.rvp.cz> – metodický portál pro učitele

### Itálie

<http://www.scuola-digitale.it> – portál italské národní agentury ANSAS věnovaný interaktivním tabulím

<http://wiidea.scuole.bo.it> – italská komunita učitelů WiiMote

### Portugalsko

<http://moodle.crie.min-edu.pt/course/view.php?id=396> – interaktivní tabule na portálu the Team for Educational and Technology Resources Moodle platform

[https://www.portaldasescolas.pt/portal/server.pt/community/00\\_recursoseducativos/](https://www.portaldasescolas.pt/portal/server.pt/community/00_recursoseducativos/) – portál pro školy provozovaný portugalským ministerstvem školství, sekce digitální učební materiály

<http://interactsite.blogspot.com> – názory učitelů a blogy o interaktivních tabulích v provozu od roku 2006

<http://interactic.ning.com> – sdílení dobré praxe učitelů v práci s interaktivní tabulí a nástrojem Web 2.0

### Švýcarsko

Informace o interaktivních tabulích jsou k dispozici na:

<http://iwb.educa.ch> (německá verze)

<http://tbi.educa.ch> (francouzská verze)

<http://lim.educa.ch> (italská verze)

### Velká Británie

<http://www.becta.org.uk> – British Educational Communications and Technology Agency

<http://www.teachers.tv/> – televize pro učitele, obsahuje mnoho odkazů na používání interaktivních tabulí, klíčový pojem je nutné zadat do vyhledávače

<http://www.teachernet.gov.uk/wholeschool/ictis/infrastructure/iwb> – rady a doporučení, jak zapojit využívání interaktivních tabulí do školních osnov

<http://t-media.educ.cam.ac.uk/T-Media-Mathematics/start.html>

<sup>9</sup> Pozn. české redakce: <http://www.learn-interactive.blogspot.com/> – výstupy mezinárodního projektu eTwinning, ve kterém žáci sami vytvářeli interaktivní učební materiály pro žáky partnerské školy.  
[www.etwinning.net](http://www.etwinning.net) – portál pro mezinárodní spolupráci škol, otevřený i všem školám a učitelům v ČR, portál obsahuje i výukové materiály.

## Copyright

<http://creativecommons.org/about/> – informace o licencích Creative Commons

<http://www.copyrightaware.co.uk> – doporučení svazu průmyslu v oblasti autorského práva

<http://jisc-casper.org/content/view/about> – poradenství a podpora v oblasti autorského práva e-learningových materiálů

## Odkazy na dodavatele interaktivních tabulí, kteří podpořili projekt EuSCRIBE

<http://www.einstruction.eu> – webové stránky EMEA eInstruction

<http://www.einstruction.com> – oficiální webové stránky firmy eInstruction

<https://www.eicommunity.com> – elcommunity – komunita uživatelů eInstruction

<http://www.mimio.dymo.com> – oficiální webové stránky firmy DYMO/Mimio

<http://www.mimioconnect.com> – komunita uživatelů Mimio

<http://www.prometheanlearning.com> – středisko školení a online výuky Promethean

<http://www.prometheanplanet.com> – komunita uživatelů Promethean

<http://www.prometheanworld.com> – oficiální webové stránky firmy Promethean

<http://smarttech.com/> – oficiální webové stránky firmy SMART Technologies

<http://www.exchange.smarttech.com/index.html> – komunita uživatelů SMART



Vytvořil:



S podporou:

