



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Využití interaktivní tabule v podmínkách mateřských a základních škol

Jan Válek



2022

Fakultní učitel jako facilitátor kvalitní přípravy budoucích učitelů mateřských škol
a 1. stupně ZŠ, reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_068/0015923



Informace o autorech:

PhDr. Jan Válek, Ph.D.

Masarykova univerzita | Pedagogická fakulta | Katedra fyziky, chemie a odborného vzdělávání

Poříčí 7, 603 00 Brno

Anotace:

Hlavními tématy semináře jsou *Seznámení s interaktivní tabulí, Základní funkce a možnosti využití interaktivní tabule v podmínkách MŠ a 1. stupně ZŠ, Ukázka vybraných aplikací pro interaktivní tabule pro MŠ a 1. stupeň ZŠ.*

Účastníci semináře budou rozvíjet své pedagogické kompetence na poli práce s interaktivními tabulemi. Primárně se zaměříme na interaktivní tabuli Hitachi Starboard FX-79E1, a k ní dodávaný program „StarBoard Software“ od HitachiSoft, verze 7-10 a následně také Open Sankoré a také na možnosti, které nabízí Microsoft PowerPoint.

Seminář bude veden kombinovanou formou, tedy bude kombinovat částečně teoretický výklad, práci účastníků s digitálními technologiemi využitelnými v praxi.

Celková časová dotace semináře 480 minut.



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



OBSAH

OBSAH.....	3
ÚVOD	3
1 VYUŽITÍ INTERAKTIVNÍ TABULE V PODMÍNKÁCH MATEŘSKÝCH A ZÁKLADNÍCH ŠKOL	4
ZÁVĚR	25
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	26



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



ÚVOD

Interaktivní zařízení se zapojují do školské výuky stále častěji. Napomáhají aktivizovat děti a žáky, pro které může být takovýto přístup poutavější než výuka vedená pomocí tradičních školních pomůcek.

Interaktivní tabule jsou často používány při poradách pracovních týmů, pro jednoduché sdílení materiálů a závěrů z porad, nebo pro kreativní práci designového studia anebo pro snazší manipulaci s daty a objektově orientovanou práci. Jelikož škola připravuje pro praxi, je vhodné, aby se již děti a žáci setkávali s takovými technologiemi, které budou požívat v dospělosti.

Učitelská práce a příprava na ni by tedy měla zahrnovat práci s takovou technikou, digitální technikou, se kterou se budou děti a žáci setkávat také v praktickém životě, což právě interaktivní tabule mohou být. S výhodou je používají manažeři na poradách pro ukládání vytvořených prezentací. My se zaměříme na práci, která vychází z platných kurikulárních dokumentů pro preprimární vzdělávání a vzdělávání na 1. stupni základních škol.



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



1 VYUŽITÍ INTERAKTIVNÍ TABULE V PODMÍNKÁCH MATEŘSKÝCH A ZÁKLADNÍCH ŠKOL

Téma:

Využití interaktivní tabule v podmínkách mateřských a základních škol

Vzdělávací cíle:

Účastníci budou po skončení aktivity umět: definovat výhody a nevýhody při používání interaktivních tabulí a interaktivních materiálů ve vztahu k pedagogické činnosti.

Pomůcky, materiál:

Každý účastník vlastní list papíru, psací potřeby. Tabule, psací potřeby na tabuli. Interaktivní tabule alespoň u učitelského počítače. Tablet pro práci v aplikaci pro tvorbu interaktivních prezentací.

Popis aktivity:

Účastníci semináře po základním seznámení s tématem semináře budou pomocí samostatné práce na vlastních počítačích anebo hromadně u hlavního počítače/interaktivní tabule zkoumat a objevovat jednotlivé postupy, jak pracovat s materiálem a vytvářet interaktivní přípravy. Tato aktivita se bude prolínat celým pracovním dnem.

V období posluchačské pauzy lektor představí výhody a nevýhody interaktivních tabulí (cca 60 minut během celého pracovního dne, tj. 8 hodin).

Budeme pracovat s nástroji Pera a Štětce, Vkládání obrázků, Lupa, Světlomet, Ukazovátko, Spojování pomocí barevné čáry, Přetažení objektů, Obtahování, Rozdělit text, Součást pro skrytí.

V Microsoft PowerPoint lze také částečně pracovat s interaktivitou (v prezentačním módu, pravé tlačítko, Možnosti ukazatele), případně v klasickém editačním módu lze provádět přesuny objektů.



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

**Metodické poznámky:**

Aktivita ideálně vyžaduje, aby měl každý účastník možnost pracovat s vlastním počítačem, kde je nainstalován potřebný software. Pokud to není možné, lze také pracovat, ale bude potřeba, aby se posluchači u hlavní tabule vystřídali a náležitě si jednotlivé úkony procvičili.

Přílohy:**Základní popis interaktivních tabulí a jejich obecné použití**

Interaktivní tabule je didaktická technika. V nejjednodušším přiblížení můžeme hovořit o dotykové ploše (která může dotek snímat různými způsoby), na kterou je promítán pomocí projektoru obraz (existuje několik druhů projekcí) a která je spojena s počítačem. Pomocí proprietárního programového vybavení pak lze do výuky zařazovat interaktivní prvky, kdy lze jednotlivé objekty na pracovní ploše přesouvat, modifikovat nebo s nimi jinak pracovat.

Pomocí takové práce s objekty dochází k posilování vazeb mezi jednotlivými předměty a jejich učivem. Současně jsou obslužné programy designovány tak, aby respektovaly obecné didaktické zásady (Hausner et al., 2005).

Nejčastější způsob ovládání je pomocí příslušenství vypadající jako pero (stylus). Některé typy interaktivních tabulí umožňují i ovládání pouhým prstem. Takový přístup zcela nahrazuje myš a zjednodušuje přístup dětí a žáků k technice, mnohem více je tak vtahuje do dění (Dostál, 2009).





Jak lze interaktivní tabule využít ve výuce? Přidáním interaktivity, čímž myslíme:

- Odhalování pohybem (Přesun objektu k odkrytí odpovědi) – tuto aktivitu lze zařadit např. při hledání jednoho řešení matematického problému.
- Odhalení určením pořadí objektů – postupným řazením objektů podle správnosti získáváme např. obrázek, který je odpovědí na položenou otázku.
- Odhalení pomocí stínování obrazovky – správné řešení je napsané určitou barvou, která je po odsunutí pozadí viditelná.
- Pohyb s objekty – přiřazování např. jednotlivých druhů ovoce do kolonky Ovoce.

Výše uvedené činnosti jsou vhodné pro použití při tvorbě příprav učitele na výuku v MŠ a ZŠ. Například aktivity:

- Odhalování pohybem (vhodné pro MŠ a ZŠ) – obrazové zadání otázek je v jedné části plochy snímku, přetažením například pole s otazníkem je ukázána správná odpověď.
- Odhalení určením pořadí objektů (vhodné pro MŠ a ZŠ) – v jedné části pracovní plochy jsou obrázky samice a samce určitého druhu zvíře, z chléva dítě/žák přesouvá příslušné mládě k uvedené dvojici.
- Odhalení pomocí stínování obrazovky (vhodné pro MŠ a ZŠ) – v jedné polovině pracovní plochy jsou uvedeny textové informace, početní příklady, popisy obrázků (odlišná barva textu od pozadí). V druhé polovině jsou uvedeny odpovědi (barva textu a pozadí shodná), přetažením mimo pozadí se odkryjí odpovědi.
- Pohyb s objekty (vhodné pro MŠ a ZŠ) – přesouvání obrázků ovoce nebo zeleniny z nákupního košíku do jednotlivých tašek s nápisy OVOCE a ZELENINA.





Základní kroky, které musí učitel před použitím interaktivní tabule provést:

- Kalibrace – před příchodem dětí/žáků je potřeba provést kalibraci, abychom se dotýkali tam, kde je zobrazovaný objekt a nemuseli tzv. předsazovat.
- Ovládání – před příchodem dětí/žáků je potřeba se seznámit s ovládáním tabule, to by ale mělo být již jasné, jelikož učitel vytváří vlastní přípravu pro konkrétní typ interaktivní tabule.
- Rychlost vazby tabule/PC/obraz – hraje významnou roli např. při nácviku psaní žáků 1. třídy ZŠ. Žáci, kteří dosud nemají zažité psaní, mohou díky větší časové prodlevě znejistět a jejich písmo bude velmi odlišné od toho, jak píše na papír.

Základní otázky před pořízením interaktivní tabule:

- Konektivita – pomocí jakého rozhraní je interaktivní tabule připojena k počítači (USB 2.0, USB 3.0, LAN, WI-FI...) a ten následně k projektoru (VGA, HDMI, DVI, USB-C)?
- Rozlišení obrazu – v jaké kvalitě chceme/potřebujeme zobrazovat informace? Rozlišení se primárně nastavuje v PC a lze i na projektoru, pozor na zkreslování obrazu 16:9/16:10 vs. 4:3.
- Pracovní rychlost celé soustavy tabule/PC/obraz – závisí nám na výkonu počítače a rychlosti interaktivní tabule?
- Přesnost (Kalibrace) – dotýkáme se přímo zobrazovaného objektu, nebo se musíme dotýkat „kousek“ od něj (tzv. předsadit)?
- Napájení tabule – jak a čím je interaktivní tabule napájena? Někdy postačí USB (USB-C) z počítače, nebo je tabule napájena vlastním zdrojem.





Vybrané nevýhody při používání interaktivní tabule (Kováčová & Krotký, 2012):

- Klasická učebnice je odsouvána do pozadí, což je nevhodné, protože žák potřebuje také pracovat s knihou, aby se v ní uměl orientovat. Současně je práce s učebnicí vhodná pro domácí opakování učiva.
- Omezuje se psaný projev, pokud učebna disponuje interaktivní tabulí, na kterou lze psát prstem, pak je to v 1. ročníku ZŠ velké nebezpečí, neboť žáci mohou získat nevhodné návyky nebo nedochází ke správnému rozvoji jemné motoriky žáka.
- Časem opadá zájem žáků, jelikož interaktivní tabule časem žákům zevšední, hlavně pokud bude vyučující provádět stále stejné typy cvičení a nebude docházet ke změnám ve stylu prezentovaných informací.
- Potlačování abstraktního myšlení, pokud všichni žáci vidí současně tentýž obrázek a nemusí již nad problémem více přemýšlet a rozvíjet vlastní fantazii.
- Nedostatky v technice práce s interaktivní tabulí nastávají, pokud učitel, dítě nebo žák u tabule vrhá stín na samotnou interaktivní tabuli a zakrývá si tak promítaný text (to lze eliminovat buď projektorem s velmi krátkou ohniskovou vzdáleností, nebo tak, že se učitel, dítě nebo žák naučí správně pohybovat před interaktivní tabulí, aby si na ni nevrhali stín).
- Nekvalitní projektor, který má nízkou svítivost (v letních měsících v přesvětlené místnosti), nízké rozlišení, špatnou interpretaci barev.
- Pořizovací cena interaktivní tabule s příslušenstvím je cca 50 000,- Kč.
- Závislost na připojení k počítači a celé soustavy interaktivní tabule/PC/obraz k elektrické energii.





Vybrané výhody při používání interaktivní tabule (Kováčová & Krotký, 2012):

- Interaktivita vtahuje děti a žáky více do děje, do bádání a objevování, ale materiál musí být připraven v požadované kvalitě.
- Zdroje materiálů (obrázky, piktogramy, informace) jsou dostupné z vlastního programu nebo ve veřejných knihovnách na internetu.
- Děti a žáci se speciálními vzdělávacími potřebami se mohou více koncentrovat na novou látku, protože se například nemusí soustředit na to, jak se určité slovo píše, ale mohou jej ihned přiřazovat k ostatním do skupiny (přesouvat).
- Zábavnější styl výuky propojením různých činností dětí/žáků v hodině jak při práci u tabule, tak při fyzické aktivitě ve třídě.
- Elektronické výstupy umožňují snadnější sdílení s dětmi/žáky nebo rodiči a editaci takových materiálů ev. připomenutí dětem/žákům v zimním období, jak rozvíjeli jednotlivá témata nebo odpovídali na otázky v jarním období.
- Děti/žáci mohou pokračovat v nedokončené práci v následujících hodinách.
- Používáním digitálního inkoustu se v učebně nepráší.

Při vyučovací hodině je však stále ideální vzájemné propojení a kombinování (Neumajer, 2008):

- učebnic (děti/žáci stále pracují s materiálem, který jim poskytuje smyslové vjemy),
- pracovních listů (děti/žáci musí přemýšlet nad tím, jak některé úkoly napíší, či nakreslí, aby je nemuseli „gumovat“),
- interaktivní tabule (pomáhá řešit některé nevýhody klasické tabule nebo jiných didaktických pomůcek),
- skutečných experimentů (často dětem/žákům nabídnou nečekané závěry a opět poskytují nové smyslové vjemy),
- výukových videí (pomohou vizualizovat věci, které nelze z bezpečnostních důvodů realizovat).





Práce v prostředí „StarBoard Software“ od HitachiSoft

Klíčové funkce softwaru:

- upravitelný panel nástrojů,
- rozpoznávání rukopisu,
- export vytvořených poznámek do několika odlišných formátů,
- přímý přístup k internetu během práce s prezentací, vyhledávání informací a obrázků,
- import souborů z jednotlivých programů balíku Microsoft Office,
- vzdálené konference pro více účastníků.

Ovládání interaktivní tabule pomocí programu StarBoard Software:

- Ovládání pomocí prstu nebo dotykového pera (snímač dotyku je v kovovém rámu po obvodu interaktivní tabule).
- Díky „duálnímu“ peru mohou s tabulí současně pracovat či psát dva uživatelé, a to na celé její ploše. (Vhodné například pro kreslení podle popisu (vhodné pro MŠ a ZŠ); kresleným odpovědím na otázky (vhodné pro MŠ a ZŠ); nácvik psaní dětí/žáků (vhodné pro MŠ a ZŠ)).
- Panel nejpoužívanějších funkcí umístěný na každé straně prezentace umožňující rychlý přístup k vybraným funkcím.
- V programu klasicky nastavujeme barvu, tloušťku nebo styl čáry, je zde i zvýrazňovač nebo různé efekty textu.
- Jedním prstem kreslíme; dvěma prsty mažeme objekty (jinak to lze přepnutím na postranním panelu na gumu); celou dlaní posunujeme nakreslený objekt.
- Prezentace obsahuje Slide jako v PowerPointu.



Nástroje programu StarBoard Software:

- Klasický fix.
- Inteligentní fix – nakreslením přibližného tvaru tzv. od ruky se vytvářejí geometrické tvary (pozn.: nakreslením křížku přes objekt jej smažeme).
- Ukazovátko – šipka, kroužkování, dalším krokem předchozí tah zmizí.
- Textový fix – převod ručně psaného písma na text.
- Multi-fix – dva uživatelé píší současně = v tomto případě nefungují dva prsty jako guma, musí se zvolit tlačítko Guma na postranním panelu.
- Guma.
- Vybrat objekt.
- Pohyb objektu.
- Více zadání – rozdělí obrazovku na více částí (zadání a dvě řešení pro dítě/žáka).
 - Vytvoří se zadání, následně klikneme v panelu Nástroje => Více zadání.
 - Každý uživatel může mít svoji barvu pera.
- Štětec – čím rychleji kreslíte, tím slabší je čára.
- Vyplnit barvou.
- Textový editor.
- Tvary – čára, šipka, kruh, elipsa, trojúhelník, pravoúhlý trojúhelník, kosočtverec, obdélník, čtverec.
- Příslušenství – lze přidat na PANEL RYCHLÉHO SPUŠTĚNÍ.
 - Kružítka (nastavitelné: barva, tloušťka čáry), úhelník, pravítko, klávesnice na obrazovce, zablokování obrazovky (skryje obrazovku, kliknutím kdekoliv a tahem dolů odkryjeme část obrazovky), záznamník, světlomet (odkrývá jen část obrazovky, nastavením velikosti a jasu světlometu/průzoru), stopky, zachycení obrazovky.
- Tlačítko Vybrat – klasický kurzor.
 - Zvětšit, zmenšit objekt, který jsme nakreslili, přemístění do popelnice (koše) (přestože se v běžném IT světě používá koš, v tomto programu má ikonu popelnice).

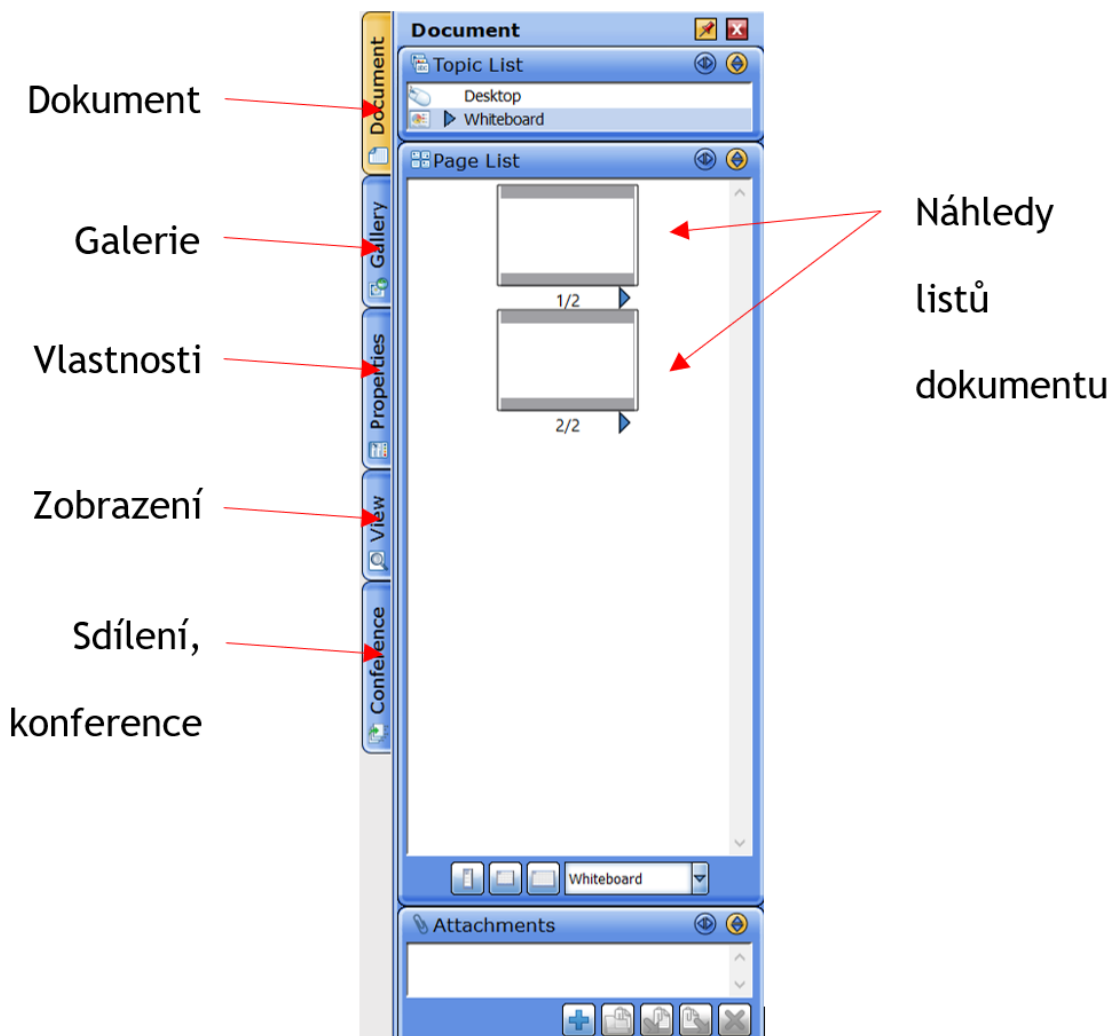




V následující tabulce jsou piktogramy/ikony z programu StarBoard Software

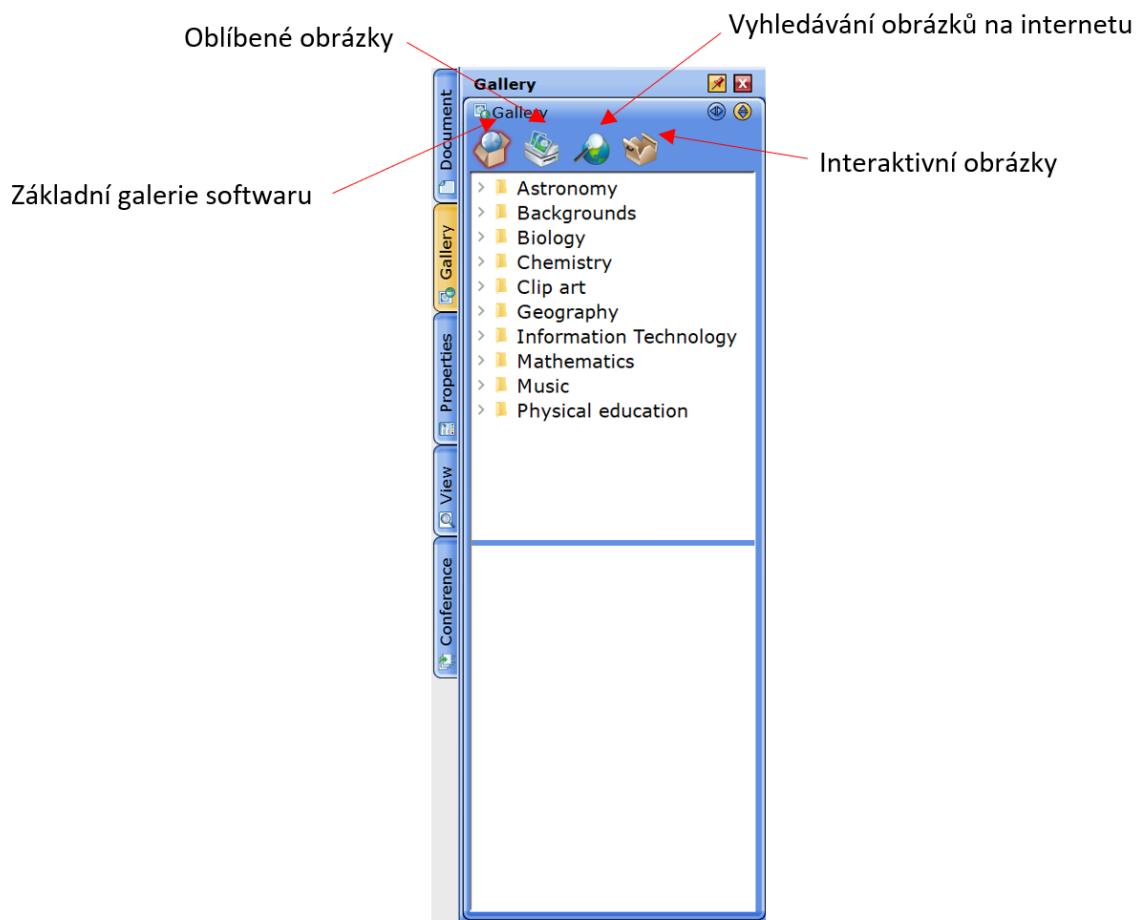
Postranní tlačítko	Funkce	Postranní tlačítko	Funkce
	Jednorázové kliknutí - Pravé tlačítko		Vybere pero (černé)
	Zobrazí/skryje nabídku Starboard		Vybere pero (červené)
	Přidat novou stránku		Vybere pero (modré)
	Předchozí stránka		Vybere pero (zelené)
	Další stránka		Vybere zvýrazňovač
	Skryje / zobrazí ostatní otevřené programy		Guma
	Přepněte na provoz PC		Přizpůsobitelné tlačítko 1 (výchozí nastavení je kalibrace)
			Přizpůsobitelné tlačítko 2





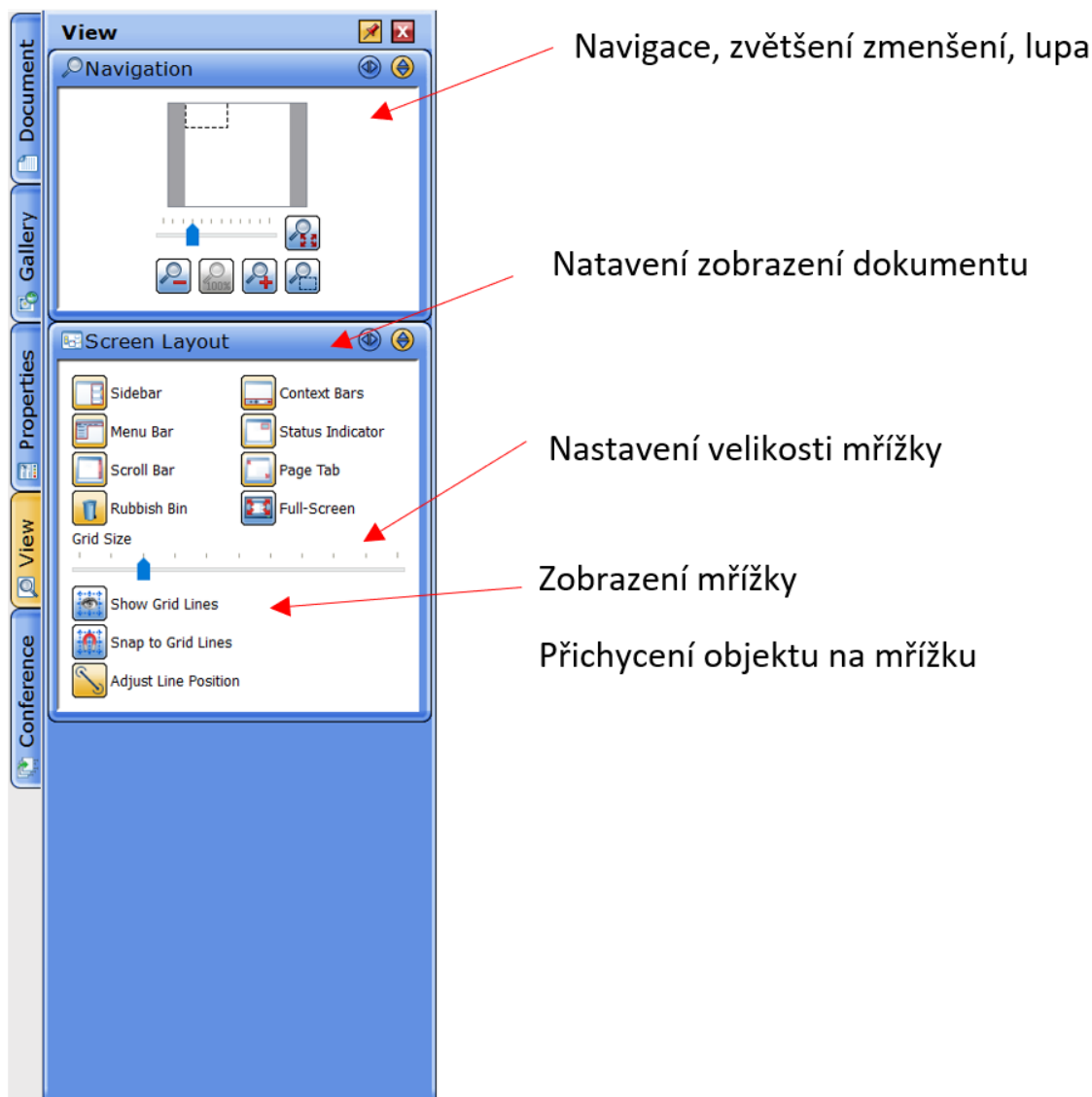
Náhled na postranní panel programu StarBoard Software I.
s českými popisky – Dokument

Tento panel je v různých jazykových mutacích různý, proto jsme zvolili anglickou mutaci a doplnili popisky, které tak jsou univerzálnější.



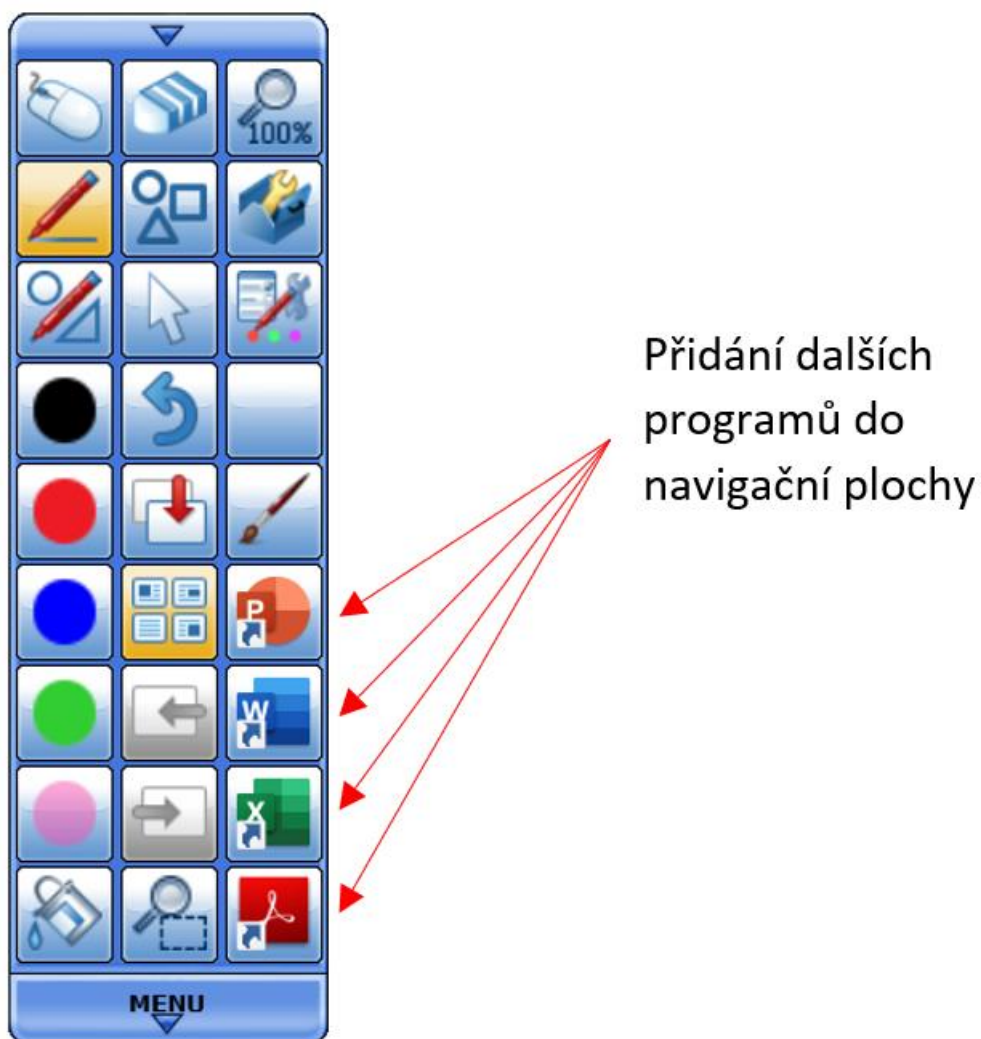
Náhled na postranní panel programu StarBoard Software II.
s českými popisky – Galerie

Tento panel je v různých jazykových mutacích různý, proto jsme zvolili anglickou mutaci a doplnili popisky, které tak jsou univerzálnější.



Náhled na postranní panel programu StarBoard Software III.
s českými popisky – Zobrazení

Tento panel je v různých jazykových mutacích různý, proto jsme zvolili anglickou mutaci a doplnili popisky, které tak jsou univerzálnější.



Přidání dalších
programů do
navigační plochy

Náhled na panel Menu programu StarBoard Software s českými popisky I.

Zde je poukázáno na možnost vkládat soubory z balíku Microsoft Office.



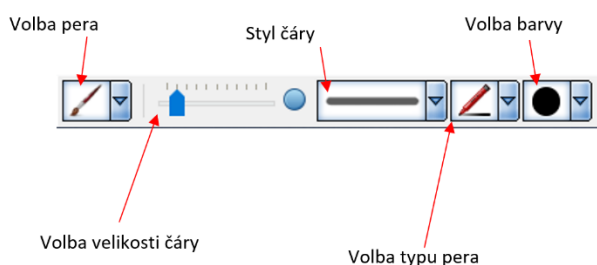
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



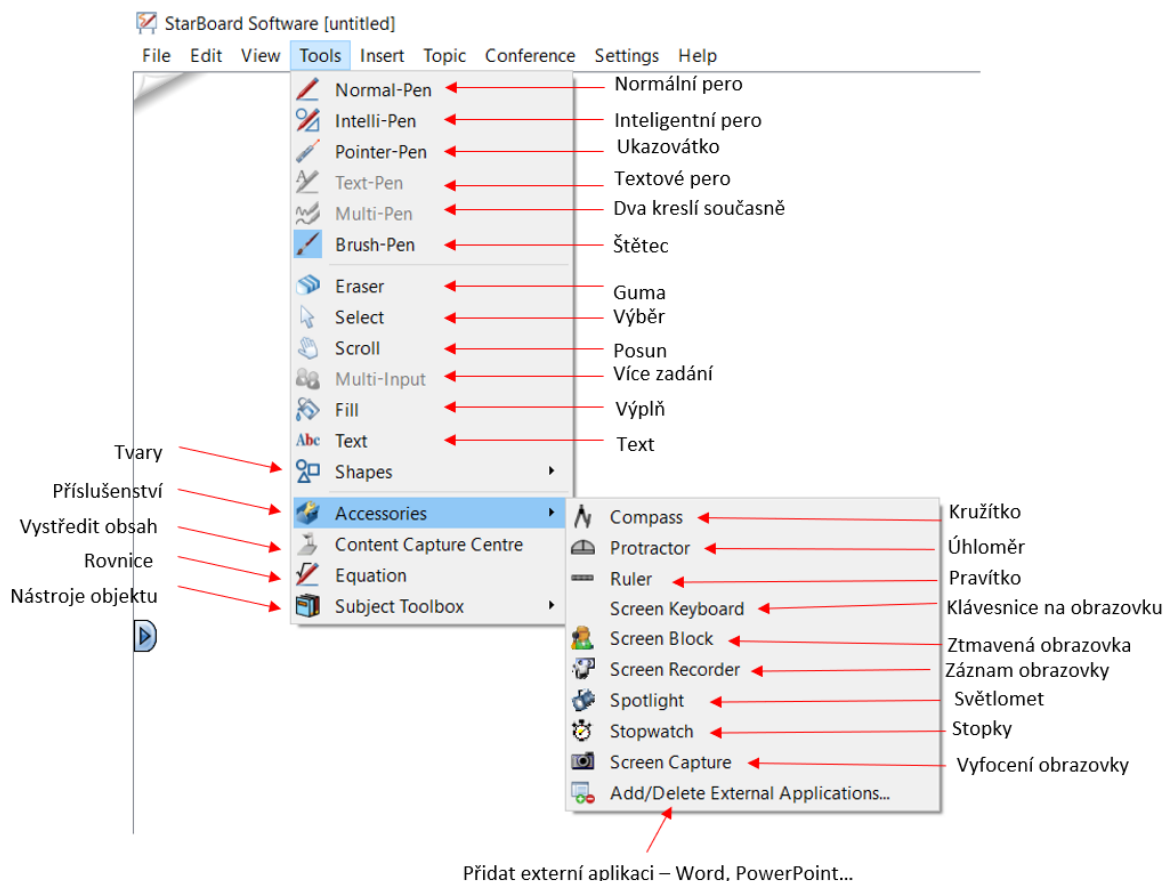


Náhled na panel Menu programu StarBoard Software s českými popisky II.

Tento panel je v různých jazykových mutacích různý, proto jsme zvolili anglickou mutaci a doplnili popisky, které tak jsou univerzálnější.



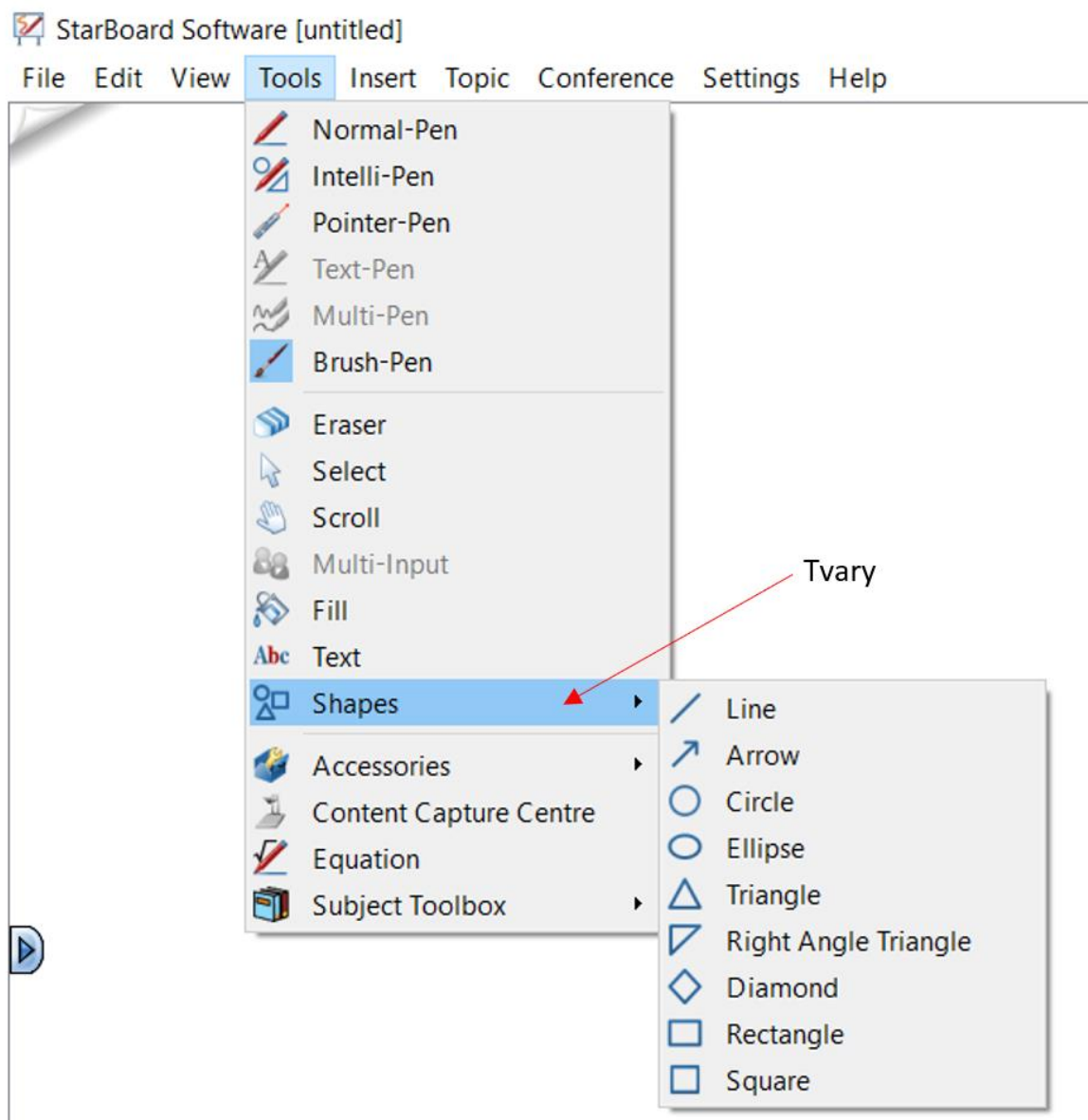
Náhled na spodní panel programu StarBoard Software I. s českými popisky.



Náhled na panel Nástroje programu StarBoard Software I. s českými popisky.

Tento panel je v různých jazykových mutacích různý, proto jsme zvolili anglickou mutaci a doplnili popisky, které tak jsou univerzálnější.





Náhled na panel Nástroje programu StarBoard Software II. s českými popisky.

Tento panel je v různých jazykových mutacích různý, proto jsme zvolili anglickou mutaci a doplnili popisky, které tak jsou univerzálnější.



Mimo používaného programu „StarBoard Software“ od HitachiSoft lze na interaktivních tabulích pracovat také s multiplatformním programem „Open Sankoré“, ve kterém jsme si ukázali práci s aplikacemi v záložkách **Interaktivita** (obsahuje přes 20 různých aktivit, které lze zakomponovat podle didaktické vhodnosti materiálu do výuky MŠ nebo ZŠ) a **Aplikace** (obsahuje přes 30 různých aplikací, které lze zakomponovat podle didaktické vhodnosti materiálu do výuky MŠ nebo ZŠ). V obou nabízených sekcích je možné jednotlivé materiály nastavovat podle potřeb konkrétní vyučovací hodiny (např. počet kartiček v pexesu; počet přiřazovacích dvojic a jejich uživatelská volba nahráním vlastních obrázků nebo textů; slabikování textu; početní příklady; generování náhodných čísel na hracích kostkách, které děti/žáci mohou číst nahlas v českém nebo jiném jazyce; seřazení obrázku/testu podle určitého klíče).

Dalším programem, který lze používat nezávisle na interaktivní tabuli, může být například „SMART Notebook basic version“, ten má svoji alternativu také pro tablety s iOS od Apple.

V neposlední řadě lze jistou interaktivitu zakomponovat také do klasických prezentací v PowerPointu od Microsoftu, a to těmito způsoby:

- V prezentačním módu klikneme pravým tlačítkem a volíme Možnosti ukazatele. Zde je na výběr z: Pero, Laserové ukazovátko, Zvýrazňovač.
- V klasickém editačním módu lze provádět přesuny objektů. V tomto případě je vhodné zmenšit levý pás s Miniaturami slidů.





Další možnosti, jak pracovat s interaktivní tabulí nabízejí interaktivní materiály spustitelné online, výčet obsahuje přímé linky na každý materiál a pro jakou úroveň školství je vhodný:

1. Školakov.eu – základní rozcestník s mnoha aplikacemi online (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://skolakov.eu/>

2. Křížovky (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/ANGLICKEKRIZOVKY/BARVY.htm>

3. Národní divadlo – skládačka (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://pripravy.estranky.cz/clanky/prvouka/narodni-divadlo---skladacka.html>

4. Mapa – skládačka (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://pripravy.estranky.cz/clanky/prvouka/mapa---skladacka.html>

5. Poznáváme domácí zvířata (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/DOMACIZVIRATA/DOMACIZVIRATA2.htm>

6. Počítání s draky (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/DRACI/DRACI11.htm>

7. Procvičujeme desetinná čísla (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/MADAGASKAR/MADAGASKAR.htm>

8. Doplňte ě nebo je (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/DOPLNUJEME/PREDPONY1.htm>

9. Příklady vypočítejte a podle výsledků složte obrázek. (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/MATEMATIKA/SKLADACKA1.htm>

<http://skolicka6.sweb.cz/MATEMATIKA/SKLADACKA2.htm>

<http://skolicka6.sweb.cz/MATEMATIKA/SKLADACKA3.htm>

<http://skolicka6.sweb.cz/MATEMATIKA/SKLADACKA4.htm>





10. Obrazce – název, počet, ... (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/GEOMETRIE/GEOMETRIE.htm>

11. Procvičujeme vyjmenovaná slova po b, l, m, p (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/DIKTATY2/DIKTAT1.htm>

12. Číslovky (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/CISLOVKY/CISLOVKY2.htm>

13. Seřadte obrázky podle toho, jak stavba kostek vznikla. (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/KOSTKY/KOSTKY.htm>

14. Matematické křížovky (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://skolakov.eu/matematika/1-trida/scitani-a-odcitani-do-20/matematicke-krizovky/priklady1.htm>

15. Matematické řetízky (vhodné pro ZŠ)

<https://skolakov.eu/matematika/1-trida/scitani-a-odcitani-do-20/vlakove-nadrazi/priklady1.htm>

16. Sčítání a odčítání do 15 (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://skolakov.eu/matematika/1-trida/scitani-a-odcitani-do-20/obrazkove-pocitani-do-15/priklady1.html>

17. Početní pyramidy (vhodné pro ZŠ)

<https://skolakov.eu/matematika/1-trida/scitani-a-odcitani-do-20/pocetni-pyramidy-typC-1/priklady1.htm>

18. Urči počet slov ve větě (vhodné pro ZŠ)

<https://skolakov.eu/cesky-jazyk/2-trida/veta-slovo-slabika/u-vcelicek/cviceni1.htm>





19. Řazení podle velikosti (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://skolakov.eu/matematika/1-trida/predmatematicke-predstavy/trideni-a-razeni/obrazkova-rada/razeni.html>

20. Dopravní značky (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://skolakov.eu/prvouka/2-trida/dopravni-znacky/znacka1.htm>

21. Přesunete příklady na modrou plochu, kouzelník vám vykouzlí správný výsledek (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/KOUZLO/KOUZLO%201.htm>

22. Přesmyčky vyjmenovaných slov (vhodné pro ZŠ)

<https://skolakov.eu/cesky-jazyk/3-trida/vyjmenovana-slova-po-l/presmycky/cviceni.html>

23. Starší doba kamenná (vhodné pro ZŠ)

<https://skolakov.eu/vlastiveda/4-trida/pravek/starsi-doba-kamenna/opakovani/prirazovani.html>

24. Navlékej korálky podle vzoru. (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://skolakov.eu/matematika/1-trida/predmatematicke-predstavy/trideni-a-razeni/navlekame-koralky/cviceni1a.htm>

25. Řazení podle barev (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://skolakov.eu/matematika/1-trida/predmatematicke-predstavy/trideni-a-razeni/barevne-kyblicky/razeni.html>

26. Sestavení vzoru (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<https://skolakov.eu/matematika/1-trida/predmatematicke-predstavy/prostorova-orientace/baleni-darecku/cviceni1.htm>





27. Počet slabik ve slově (vhodné pro ZŠ)

<https://skolakov.eu/cesky-jazyk/2-trida/veta-slovo-slabika/slabikohrani/cviceni1.htm>

28. Vyber si políčko, přečti, odkryj, hádej. (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/OBRAZKY/HADANKA2.htm>

29. Spočítej jednotlivé obrázky a čísla zapiš. (vhodné pro MŠ a ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/POCITAME/POCITAME2.htm>

30. Přiřaďte k plachetnicím správné názvy (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/PLACHETNICE/PLACHETNICE.htm>

31. Podstatná jména v obrázcích (vhodné pro ZŠ)

<http://skolicka6.sweb.cz/PODSTATNAJMENA/PODSTATNAJMENA3.htm>

Uvedené příklady jsou vhodné pro zařazení do předmětů: matematika, český jazyk, prvouka, přírodověda. Lze je spustit v různých, podporovaných prohlížečích (platné k březnu 2022).



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



ZÁVĚR

Uvedli jsme si vybrané výhody a nevýhody interaktivních tabulí. Ukázali jsme si, jak lze pracovat v některých prostředích pro interaktivní tabule, a popsali jednotlivé nástroje a jaké jsou jednotlivé prvky.

Interaktivita bude dostávat stále více prostoru, který je potřeba využít a dětem/žákům ukazovat, stejně jako u digitálních technologií, jak efektivně tyto nástroje používat. V tomto semináři jsme si takové postupy představili. Poukázali jsme na jejich výhody a nevýhody a pokusili se najít nová řešení, která někde nevyžadují ani náročné SW vybavení.



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Dostál, J. (2009). Interaktivní tabule ve výuce. *Journal of Technology and Information Education*, 1(3), 11–16.
- [2] Hausner, M. et al. (2005). *Interaktivní tabuli! Proč?* Praha: ZŠ Lupáčova.
- [3] Kováčová, J., & Krotký, J. (2012). *Centrum didaktických a multimediálních výukových technologií na KAT FPE: Interaktivní tabule - interaktivní a multimediální prezentace*. Dostupné z <http://www.cdmvt.cz/node/311>
- [4] Neumajer, O. (2008). *Interaktivní tabule – vzdělávací trend i módní záležitost*. Dostupné z <https://ondrej.neumajer.cz/interaktivni-tabule-vzdelavaci-trend-i-modni-zalezitost/>
- [5] Prostředí aplikace StarBoard Software“ od HitachiSoft, verze 7-10



Název projektu: Fakultní učitel jako facilitátor kvalitní přípravy budoucích učitelů mateřských škol a 1. stupně ZŠ

Název anglicky: The Faculty Staff as Facilitators of Quality Training for Future Pre-school and Primary School Teachers

Reg. číslo projektu: CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_068/0015923

Doba řešení: 1. 1. 2020 – 31. 12. 2022 (36 měsíců)

Příjemce dotace: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Součást: Fakulta humanitních studií



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

