



IMPULS
PRO KARIÉRU
A PRAXI

13

TVORBA DIGITÁLNÍHO OBSAHU PRO ZŠ

INTERAKTIVNÍCH
VÝUKOVÝCH
MATERIÁLŮ
A ŽÁKOVSKÝCH
AKTIVIT



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Jhk.cz



JIHOČESKÁ
HOSPODÁŘSKÁ
KOMORA


Jihočeský kraj

Obsah

Základní instrukce / 5

Teoretická část k dané problematice / 6

Interaktivní technologie / 6

Digitální učební materiály (DUM) / 6

Internetové portály s DUMy / 7

Zásady tvorby DUMů / 7

Příklady z praxe / 8

Metodická a didaktická část / 9

SMART Notebook / 9

Panel nástrojů / 10

Vkládání a úprava objektů v aktivitě / 11

Vlastnosti objektů a jejich animace / 12

Tvůrce cvičení / 14

Tvorba aktivit s využitím doplňku SMART Lab / 14

Aktivity pro práci pouze na interaktivní tabuli / 15

Aktivity pro práci na interaktivní tabuli i žákovských zařízeních / 16

Aktivity pro práci na žákovských zařízeních / 18

Zprovoznění virtuální třídy učitelem / 21

Jak se žáci připojí k aktivitě? / 22

SMART Learning Suite Online/Lumio / 22

Užitečné webové odkazy k tématu interaktivní výuky / 24

Doporučené pomůcky / 24

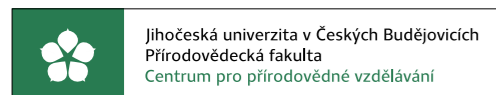
Pracovní postup „Tvorba digitálního obsahu pro ZŠ – interaktivních výukových materiálů a žákovských aktivit“ je součástí publikace „Pracovní postupy pro workshopy digitalizace ve školách.“, která vznikla v rámci aktivity Asistenčního centra Impuls pro kariéru a praxi při Jihočeské hospodářské komoře díky realizaci projektu „Implementace Krajského akčního plánu Jihočeského kraje III“, který je spolufinancován Evropskou unií. Registrační číslo projektu CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_078/0018246

Elektronická verze publikace je k dispozici na www.impulsprokarieru.cz

Autor: PaedDr. Petr Pexa, PhD, Pedagogická fakulta JU

Editor: doc. RNDr. Ing. Jana Kalová, Ph.D.

Publikaci připravila Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity



Grafický design: Čestmír Sukdol – www.brandi.cz

Vydala: Jihočeská hospodářská komora

2021

Základní instrukce

Kurz je především určen pro učitele prvního a druhého stupně základních škol nebo nižších ročníků víceletých gymnázií.

Časová dotace

6 hodin

Program kurzu

V první části se frekventanti seznámí se **zdroji hotových výukových materiálů** na internetu a především se **základními operacemi** pro vlastní tvorbu žákovských aktivit v programu **SMART Notebook** jako základního software pro plnohodnotné využití interaktivních a dotykových zařízení při výuce (kapitoly 1–5 následujícího textu).

Ve druhé části budou následovat instrukce pro využití jeho **aktuálních doplňků SMART Lab a Response**, které obsahují hotové šablony pro snadnou tvorbu žákovských aktivit včetně možnosti testování žáků. Účastníci se také seznámí i s novou online verzí **SMART Learning Suite**, která od letošního léta 2021 nese název **Lumio** a umožňuje používat žákovské aktivity při distanční výuce (kapitoly 6-7 následujícího textu). V závěru druhé části se ještě podíváme na ukázky interaktivních učebnic, včetně jejich 3D variant s rozšířenou realitou, 3D animacemi a 3D modely.

Použité metody výuky

- ✓ instruktáž
- ✓ samostatná práce
- ✓ projektová výuka

Podklady pro výuku

Kromě následujícího textu to jsou především webové zdroje, jejichž kompletní seznam uvádíme v kapitole „Užitečné webové odkazy k tématu interaktivní výuky“ a obsahují videozáznamy webinářů autora textu, ukázky hotových žákovských aktivit, e-learningový kurz a adresy webových portálů s mnoha aktivitami od učitelů našich škol.



Cílem následujícího textu je představit možnosti tvorby interaktivních a dotykově ovládaných výukových aplikací pro interaktivní tabule či displeje SMART Board, které jsou na našich školách nejrozšířenější. Seznámíme se nejen se základními funkcemi aplikace SMART Notebook z balíčku SMART software, ale i jeho doplňku SMART Lab s hotovými šablonami aktivit a zaměříme se i na velmi užitečnou aplikaci SMART Response pro tvorbu testů, kvízů a dotazníků. V závěru textu si také představíme použití hotových aktivit a testů na vlastních mobilních zařízeních formou online přístupu a tedy jejich použití i při distanční výuce.

Teoretická část k dané problematice

Interaktivní technologie

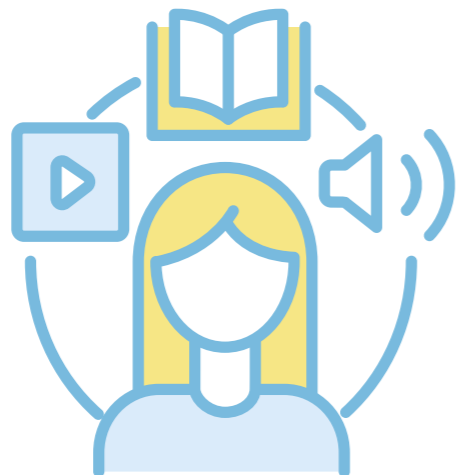
V posledních letech se stále častěji do výuky zapojují moderní technologie, mimo jiné i **interaktivní tabule** a obdobná dotyková zařízení (displeje, tablety a chytré mobilní telefony). V současné době se tyto technologie již vyskytují prakticky ve všech základních a středních školách a ty využívají dotykovou techniku od mnoha výrobců. Nejznámější jsou určitě interaktivní tabule resp. displeje **SMART Board** a **ActivBoard**.

Nejrozšířenější značkou interaktivních tabulí v České republice je SMART Board, dodávaný do našich škol společností **AV media**, který byl zároveň cca před 20 lety i první značkou interaktivních tabulí v České republice. Můžeme pracovat jednak s tradičními interaktivními tabulemi s projektořem, ale také modernějšími (i když mnohem dražšími) nástěnnými dotykovými displeji, moderními tablety či využívat i chytrých mobilních telefonů. Všechny druhy zařízení můžeme ovládat jak tzv. **stylusem** (elektronickým perem), tak i **prstem** a zdarma škola obdrží roční licenci výukového softwaru SMART Notebook i s mnoha doplňky.

Digitální učební materiály (DUM)

Z mnoha výzkumů i prosté zkušenosti nejen autora tohoto textu ale vyplývá, že tuto ne příliš levnou techniku stále velmi mnoho učitelů **neumí správně využívat** a pletou si ji s pouhým projekčním plátnem. Jinak řečeno – promítají na ní své dávno připravené a většinou pouze textové přípravy jako na klasickém zpětném projektoru. Žákyně a žáci se tedy pouze dívají nebo data z promítaných materiálů opisují do sešitu. Říkáte si, že to tak určitě již dávno není, ale opak je pravdou. Jak bylo již zmíněno, důvodem jistě není vybavení dnešních škol, které je díky mnoha dotačním programům na velmi dobré úrovni. Důvodem je fakt, že již nebyl na mnoha školách udělán druhý krok, tedy **nikdo učitelům neukázal**, k čemu vlastně interaktivní zařízení slouží a **jak se mají správně využívat**.

Jsou tři možnosti – tzv. žákovské aktivity (jak se výukovým materiálům pro interaktivní zařízení říká) si **vyrobiť sami, dostat je** od kolegyně či kolegy ze sborovny, nebo si je **stáhnout z internetu**.



Internetové portály s DUMy

Vezmeme to od konce – na internetu se sice vyskytuje mnoho materiálů vytvořených pro interaktivní tabule, bohužel kvalita těchto materiálů není nijak vysoká. Ve většině případů se navíc jedná o materiály vytvořené ve starších verzích softwaru, které zdaleka nevyužívají všechny možnosti současných technologií.

Díky různým projektům začaly před cca 15 lety vznikat webové portály, na kterých uživatelé mohli sdílet své materiály. DUMy byly ale často tvořeny učiteli, kteří neovládali interaktivní techniku správně a DUMy pak spíše vypadaly jako přípravy na hodinu nebo maximálně pracovní listy. Postupem času se samozřejmě procento těchto materiálů snížilo, ale i na velkých portálech nenajdeme ani dnes příliš interaktivních DUMů. Zmiňme např. **rvp.cz** a **dumy.cz**. Přestože jde o jedny z největších českých portálů, zaměřených na publikování materiálů k výuce.

Toto hodnocení ovšem neplatí pro portál **veskole.cz**, který je moderně zpracovaný a odráží se to i na způsobu snadného vyhledávání materiálů. Podobně jako u portálu **aktivucitel.cz** pro konkurenční tabule ActivBoard je vyhledávání jednoduché, přehledné a intuitivní. Vyhledávací formulář obsahuje kolonku pro vyhledávaný text, stupeň (mateřská škola, 1. stupeň ZŠ, 2. stupeň ZŠ, střední škola, ostatní školy), předmět a jeho specifikace, typ souboru a způsob využití (podklady pro výuku nebo interaktivní cvičení). Aktuálně je na tomto portálu cca 35 000 žákovských aktivit, většina je ovšem již lehce zastaralých, protože nevyužívají aktuálně existující softwarové aplikace resp. jejich doplňky (myšlen např. doplněk SMART Lab klasického software SMART Notebook).

Zásady tvorby DUMů

Ideální cestou je tedy vyrobit si moderní žákovské aktivity sami. Ještě přidejme poznámku k terminologii – digitální učební materiál (DUM) je veškerý učební materiál v elektronické formě určený pro výuku. Většinou se jedná o prezentace, pracovní listy, textové přípravy pro výklad nové učební látky, tabulky, audio a video ukázky apod. Mezi DUMy samozřejmě patří i žákovské interaktivní aplikace resp. žákovské aktivity. Nejedná se tedy o synonymum slova DUM, ale o jeho podmnožinu.

Jak již bylo zmíněno, DUM si může vytvořit každý učitel sám, nebo jej může stáhnout ze speciálních webových portálů. Ideální DUM ovšem nenahrazuje samotnou výuku, ale vhodně ji doplňuje. Všechny DUMy by také měly být propojeny s konkrétními očekávanými výstupy, které jsou definovány v rámcových vzdělávacích programech (RVP) a konkretizovány ve školních vzdělávacích programech (ŠVP).

Jak již bylo zmíněno, každý materiál by měl být tvořen s cílem podpořit konkrétní výstupy RVP. Vždy je třeba si uvědomit, pro jakou fázi výuky je materiál určen – jiný bude pro nové téma a jiný pro ověření znalostí. Je nutné také dbát na přehledné a logické řazení stránek. Přehledné a jednoznačné pak mají být i úkoly na jednotlivých stránkách aplikace. Je vhodné omezit počet úkolů, ideálně na 1 na každé stránce s aktivitami, vhodné je také omezit počet výukových stran s aktivitami na cca 5–10.

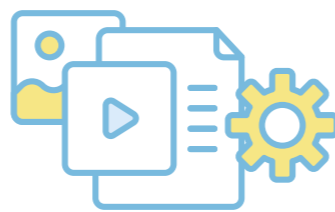
Jelikož chceme, aby byl DUM pro děti přínosný, bavil je, aktivizoval je a přinesl jim nové poznatky, musíme dodržovat určité zásady. Kritérií, která má dum splňovat, lze nalézt mnoho, můžeme např. zvolit kritéria, která uvádí Jan Němec*.

* NĚMEC, Jan. Metodika tvorby interaktivních DUM [online]. Brno, 2011 [cit. 2021-01-25].
Dostupné z: <https://is.mendelu.cz/zp/porta1_zp.pl?prehled=vyhledavani;podrobnosti_zp=38089;zp=38089;download_prace=1>

Obsah titulní strany

Titulní strana by měla obsahovat:

- ✓ Jméno autora,
- ✓ škola,
- ✓ téma hodiny,
- ✓ předmět,
- ✓ ročník,
- ✓ klíčová slova.



Na další straně výukové aplikace je vhodné připojit metodický návod, jak s daným materiálem pracovat.

Grafická úprava

Neméně důležitou roli při tvorbě DUMů hraje grafická úprava. Každý DUM by měl splňovat následující pravidla:

- ✓ Použití bezpatkového písma (Arial, Calibri),
- ✓ vhodná velikost písma (28 a vyšší),
- ✓ jednotný motiv a barevnost - vhodná barevná kombinace s písmem,
- ✓ jednotný font,
- ✓ ne moc grafických prvků, aby se nestaly rušivými.

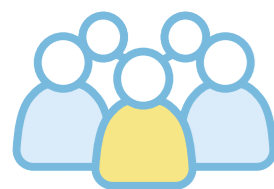
Je důležité volit úkoly tak, aby žák byl zapojen, nebo aby alespoň dával pozor při výkladu nezáživných témat. Použít multimedia a animace pro zpestření samozřejmě lze, vždy je ale třeba vybírat, aby nebyl materiál zahlcen. Je třeba si uvědomit, že DUM je pouze doplňkem výuky a i nadále je nutné zařazovat do výuky společnou diskuzi a práci ve dvojicích či skupinách. Na škodu samozřejmě není překvapit děti či studenty něčím vtipným a neočekávaným, záleží na fantazii každého učitele.

Příklady z praxe

Sada ukávek konkrétních žákovských aktivit pro různé předměty na:

<https://www.petrpexa.cz/smart/ukazky.notebook>

https://www.petrpexa.cz/smart/ukazky_lab.notebook



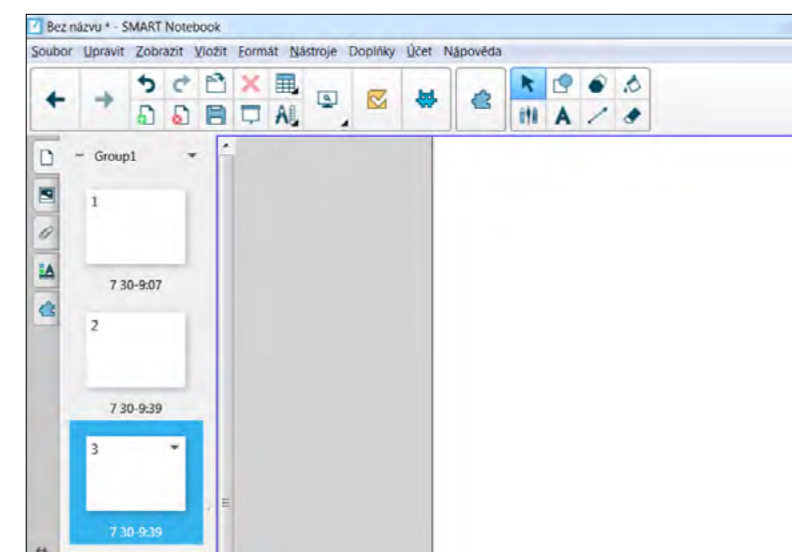
Metodická a didaktická část

SMART Notebook

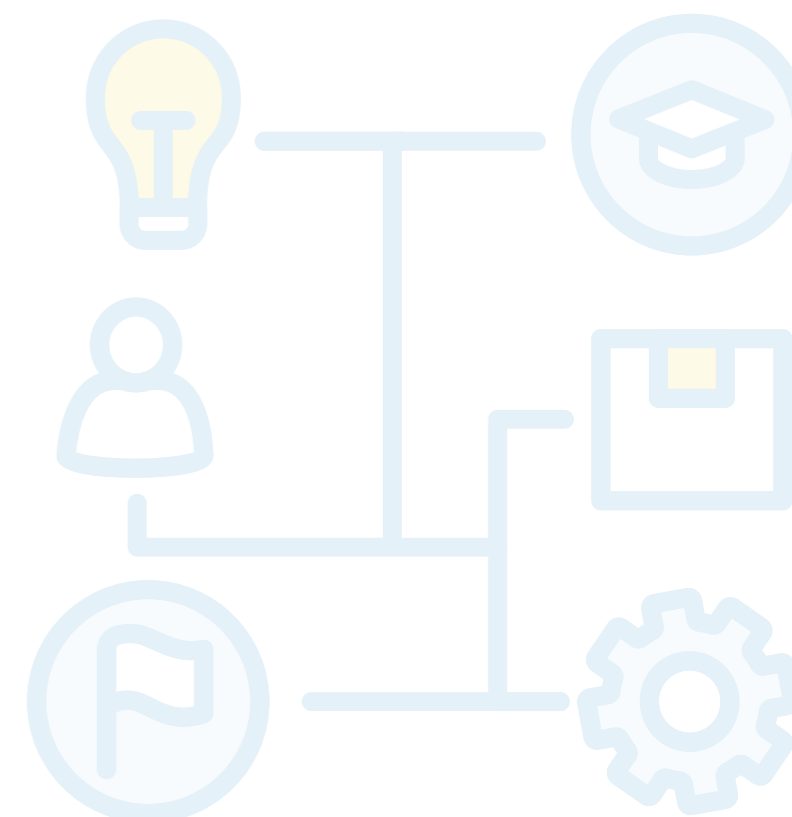
Pro tvorbu interaktivních materiálů je zapotřebí určitý software. Nejrozšířenějším programem, určeným k tvorbě interaktivních materiálů resp. žákovských aktivit, je SMART Notebook. SMART Notebook je software, který využívají tisíce českých učitelů při každodenní výuce již téměř 20 let, je dodáván společně s tabulemi či displeji firmy SMART Technologies a je zdarma k dispozici pro všechny vyučující na škole, která je těmito interaktivními zařízeními vybavena. Software je možné také zdarma stáhnout v 45-denní trial verzi ze stránek <https://www.smarttech.com/products/education-software/>, nejnovější je verze 21. 0. Díky tomu si učitelé mohou připravovat hodiny doma, v kabinetě nebo kdekoliv, kde mají k dispozici svůj počítač.

Po prvním spuštění programu na první hodině výuky či různých odborných kurzů a workshopů se vždy účastníků ptám, jaký jiný program jim připomíná a vždy padají stejné a správné odpovědi – PowerPoint a Malování. Z tohoto zjištění je zřejmé, že tvorba žákovských aktivit je naprosto jednoduchá, velmi se podobá tvorbě klasických prezentací a jednotlivé objekty aktivit se kreslí známými grafickými nástroji.

Jsou dva způsoby tvorby aktivit ve SMART Notebooku – jednak „ruční“ varianta, tedy od prvního návrhu aktivity přes tvorbu jejího obsahu až po výsledný grafický vzhled si vše vytvoříme sami. Opět se nabízí porovnání s PowerPointem, protože druhý způsob je obdobný – můžeme využít předpřipravené šablony aktivit SMART Lab, do kterých vyplníme jen promyšlený obsah aktivity, ale samotným návrhem, tedy jak a čím budeme děti aktivizovat a grafickým vzhledem aktivity se již zdržovat nemusíme. Této variantě se budeme věnovat později.

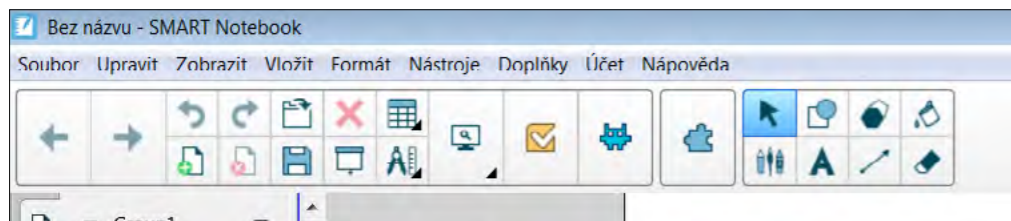


Obrázek 1: SMART Notebook



Panel nástrojů

Program SMART Notebook obsahuje nástroje pro psaní, kreslení, malování, rýsování, nástroje pro kreslení tvarů, nástroje pro matematiku včetně funkcí, grafů a geometrie. Důležitou součástí tohoto programu je tedy hlavní **panel nástrojů** a tlačítka v něm jsou organizována do dalších panelů.



Obrázek 2: Panel akcí a nástrojů

Na obrázku č. 2 můžeme vidět základní tlačítka pro obsluhu programu, zleva: tlačítka **Zpět** a **Vpřed**, pomocí kterých posouváme jednotlivé vytvořené stránky, další dvě šipky posouvají zpět a vpřed úpravy, které provádíme. Tato tlačítka uživatelé již dobře znají z dalších známých programů (Microsoft Word, PowerPoint).

Ikona bílé stránky se zeleným kroužkem a znaménkem plus slouží k přidávání dalších stran, naopak tlačítka **s červeným kroužkem a křížkem** odstraňuje stránky, které chceme vymazat.

Pro nastavení barvy či vzoru pozadí stránky stačí kliknout **pravým tlačítkem myši na prázdnou plochu stránky a zvolit možnost Nastavit pozadí**. Na postranním panelu se objeví možnosti bez výplně, plná výplň, přechodová výplň, výplň vzorkem či výplň obrázku, takže je možné kombinovat několik barev, vzorů a podobně. Důležité však je volit takové barvy, aby nezhoršovaly čitelnost textu a neničily zrak. Pokud zvolíme tmavé pozadí, je možné na stránku umístit další objekt (světlý), který vytvoří plochu, kam je možné psát.

Ikona složky využijeme tehdy, chceme-li otevřít a načíst nový soubor, tlačítka diskety, když ukládáme provedené změny. **Další tlačítka** slouží k odstranění objektu, zvětšování či zmenšování zobrazení obrazovky, vkládání tabulek a také v panelu vidíme výrazné ikony doplňků SMART Lab a SMART Response, kterým se budeme věnovat později detailně.

Vedle panelu akcí najdeme **panel kreslicích nástrojů** jako ve známém Malování, kde si můžeme vybrat nástroj podle toho, co chceme vytvořit. Po kliknutí na některý z nástrojů se ještě vedle zobrazí kontextový panel, který nabízí např. různé barvy, styly, tloušťky čar, tvary a další vlastnosti nakreslených objektů.

První ikonou je **kurzor**, který si vybíráme, když potřebujeme s objektem pohybovat, přesunovat ho, upravovat velikost apod. Dále vidíme **tlačítko s tvarem čtverce a kruhu**, které slouží k vkládání různých tvarů, jako jsou čtverec, obdélník, kruh, hvězda a další. Další ikona slouží pro **vkládání mnohoúhelníků a plechovku s barvou** využijeme, když chceme zvolit barvu výplně objektu. Ve spodní řadě nejdeme **tlačítko pro výběr pera a vkládání textu**, **ikona čáry** umožňuje volbu čar obyčejných, přerušovaných, s šípkami a dokonce čar obloukových.

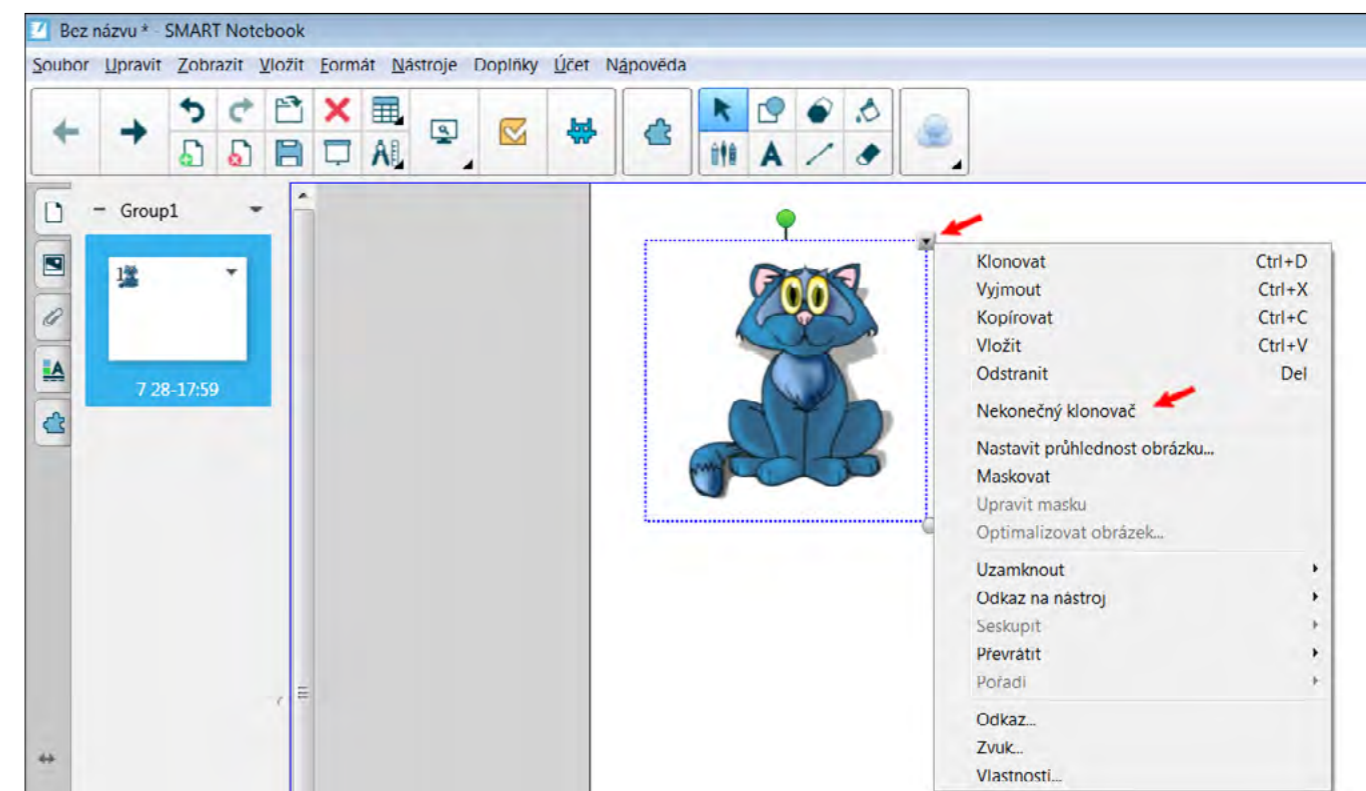
Program tedy nabízí snadnou intuitivní orientaci díky grafickým ikonám, které jsou připraveny pro většinu úprav a disponuje i řadou dalších kreativních nástrojů jako je pero textu, štětec, nekonečný klonovač (viz dále) a rozpoznávání tvarů.

Vkládání a úprava objektů v aktivitě

Základem každé aktivity jsou textové a grafické objekty, které žáci dotykem různě přesouvají, spojují čarami, zařazují na správné místo či v případě textu sami perem či prstem vkládají do chybějících míst. Do stránky s aktivitou vkládáme potřebné objekty kreslením pomocí horního panelu nástrojů, kopírováním z jiných programů (např. text z pracovních listů, vytvořených ve Wordu) a nabídkou Vložit v menu programu SMART Notebook, vše opět jako v Powerpointu.

Po vložení objektu ho můžeme různě **upravovat kliknutím na šipku v horním panelu** a poté na zvolený objekt. Základními úpravami jsou především **změna pozice a velikosti** jako ostatně v mnoha dalších známých programech. Pomocí **zeleného kolečka nad obrázkem** je možné objekt otáčet a pokud klikneme na **šipku v horní části obrázku** (nebo na objekt klepneme pravým tlačítkem myši), jsou nabídnuty další různé možnosti úprav. Pokud zvolíme položku Převrátit a poté Nahoru/dolů, můžeme otočit obrázek vzhůru nohama, stejná možnost se nabízí u převrácení Vlevo/vpravo, kdy bude obrázek zrcadlově otočen.

Další funkcí, která může sloužit k animovanému skrytí objektu, nebo naopak jeho dynamickému zobrazení, je volba **Vlastnosti** ve spodní části nabídky (jak bude ještě uvedeno později podrobně, stejnou funkci zajistí i třetí ikona v levém postranním panelu).



Obrázek 3: Práce s objekty

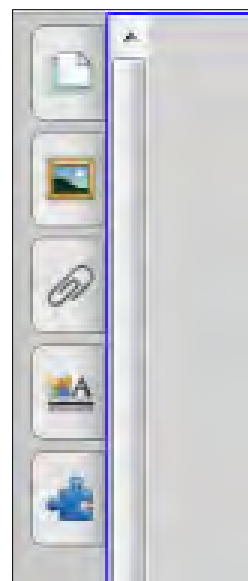
Pokud chceme jeden objekt využít vícekrát, můžeme nastavit **Nekonečný klonovač**, což je snad jediná funkce, kterou jiné programy nemají. Poté již stačí objekt uchopit, přesunout ho na zvolené místo a akci je možné provést kolikrát bude třeba. Tuto výbornou funkci využijeme např. při zařazování chybějících slov a písmen v textu v elektronických pracovních listech apod.

Další funkcí, aplikovatelnou na objekty, je možnost jejich **zamčení**. Při tvorbě vlastních materiálů si tak můžeme uzamknout pozici některých objektů, se kterými nemá být při vlastní výuce hýbáno. Opět vybereme šipku u obrázku, možnost Zamykání a poté Uzamknout pozici, pokud pozici chceme změnit, opět ho odemkneme.

Pokud chceme dva objekty **spojit** v jeden (např. pro lepší manipulaci), označíme je oba a vybereme možnost Seskupení a dále Seskupit. Objekty pak můžeme posunovat společně jako jeden. Pokud jeden objekt překrývá druhý, můžeme zadní přesunout dopředu nebo naopak funkcí Pořadí, stejně tak je možné objekty přesunovat o úroveň dopředu či dozadu v případě, že jsou v několika vrstvách. Tyto funkce jsou opět jistě již velmi dobře známy z grafických editorů typu Malování.

Ke každému objektu je také možné **přidat odkaz nebo zvuk**. Díky připojení odkazu je možné se následným kliknutím na objekt nebo na malou ikonu glóbu dostat na místo, na které je odkazováno (stránky na internetu, stránka v téže aplikaci, soubor v počítači či nějakou přílohu). V dolní části je možné zvolit, zda se dostat na odkazovanou stránku kliknutím jen na ikonu či na celý objekt a pokud zvolíme připojení zvuku (zvuková ukázka hudebního nástroje či zvířete, celá písnička apod.), nabízí se možnosti vložení zvuku z počítače či nahrání vlastního. Opět je možné zvolit, zda bude zvuk spuštěn pouze kliknutím na ikonu či na celý objekt.

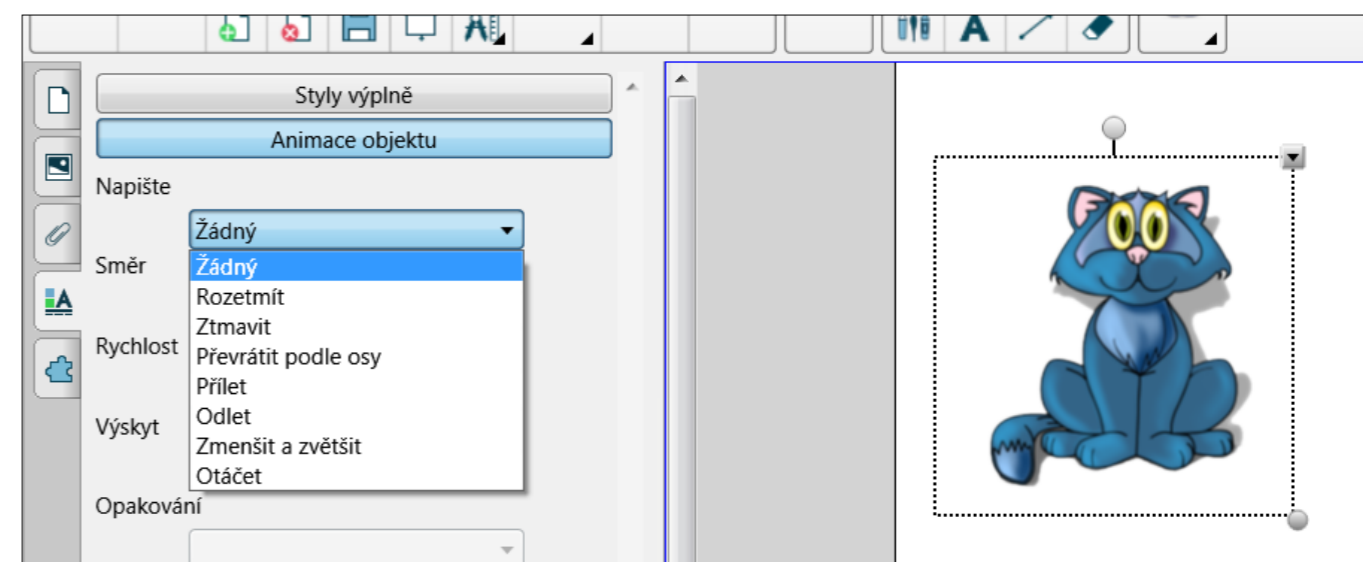
Vlastnosti objektů a jejich animace



V softwaru SMART Notebook najdeme také **postranní panel záložek**, kde první ikona slouží k prohlížení stránek, druhá k vkládání obrázků z galerie a záložka s motivem kancelářské sponky slouží k přikládání příloh.

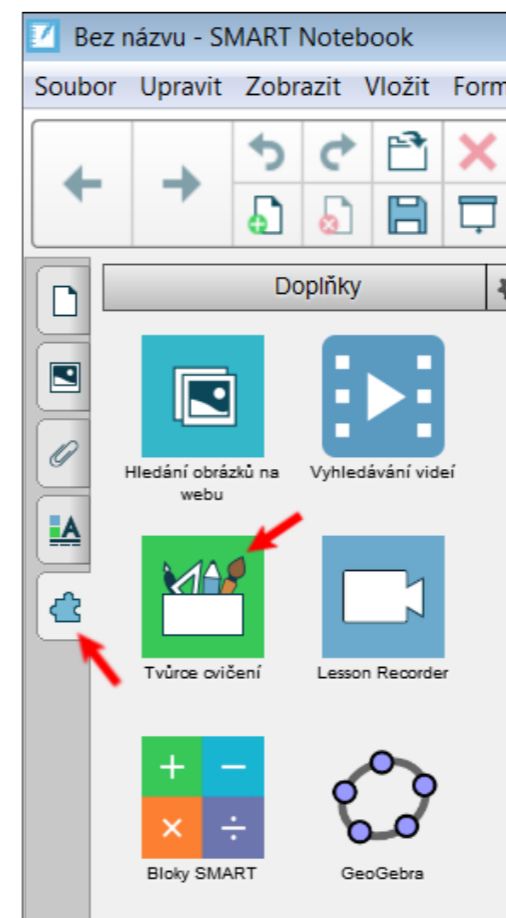
Další kartu můžeme využít pro **úpravu objektů, jejich barev, obrysů či animací**, po jejím zvolení se v postranním panelu objeví možnosti Styly výplně a Animace objektu (jak již bylo zmíněno výše, totéž lze provést i v místní nabídce objektu a položkou Vlastnosti). V možnosti Styly výplně je možné např. nastavit i průhlednost obrázku, kterou využijeme, chceme-li dát obrázek do pozadí stránky.

V záložce **Animace objektu** (viz obr. 4) je možné nastavit jeho plynulé zmizení nebo zobrazení, přilet a odlet, postupné otočení a převrácení, animované zvětšení či zmenšení a s tím související další možnosti animace, např. směr, rychlost, počet opakování animace apod. Tyto efekty využijeme např. ke skrytí objektu po kliknutí na objekt při správné odpovědi, nebo pouze jako estetický doplněk.

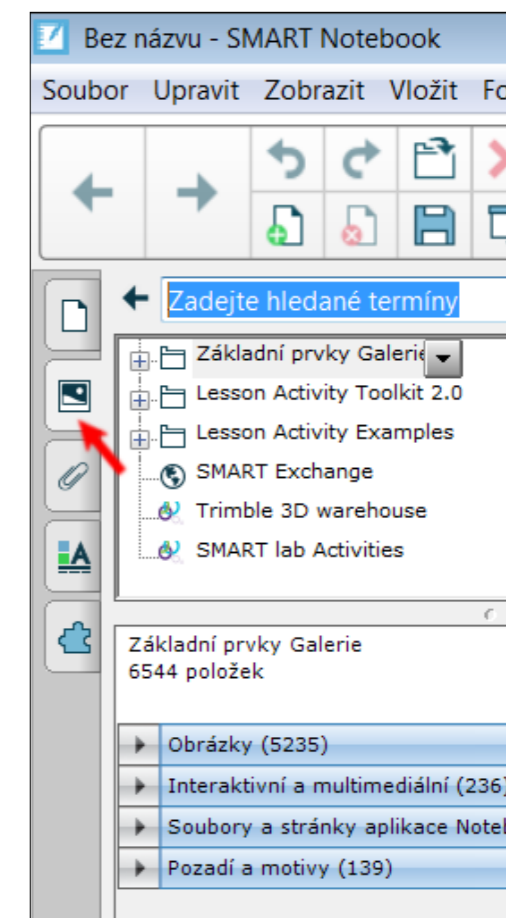


Obrázek 4: Animace objektu

Součástí programu SMART Notebook je také rozsáhlá galerie obrázků, u kterých se nemusíte bát autorských práv a dalších grafických užitečných prvků, jako jsou různá pozadí, mapy, grafy, vlajky, portréty osobností apod.



Obrázek 5: Tvůrce cvičení



Obrázek 6: Galerie obrázků

Tvůrce cvičení

Zajímavou pomůckou pro tvorbu vlastních žákovských aktivit je tzv. tvůrce cvičení. Získáme ho kliknutím na **poslední ikonu levého postranního panelu** a s jeho pomocí lze vytvářet jednoduchá cvičení, kdy určité prvky stránky mohou přijímat nebo odmítat další objekty na stránce zobrazené. Jinak řečeno – dílčí objekty je možné do nějakého jiného objektu přesunovat (např. správné odpovědi) a ty jsou poté přijaty (v cílovém objektu zůstanou) nebo odmítnuty a vráceny pak zpět na původní místo.

Lze takto vytvořit doplňování výsledků k příkladům, zařazovat prvky do celků se společnými vlastnostmi, vše s automatickou kontrolou správnosti přiřazení. Jako objekty cvičení lze využít různé nakreslené útvary, připravené obrázky nebo text.

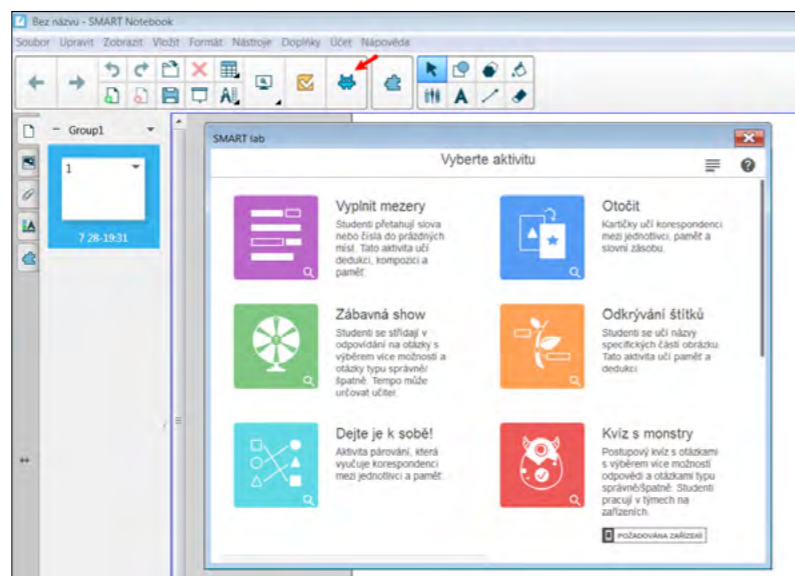
Tip na závěr kapitoly: Veškeré zmíněné funkce a operace si lze prohlédnout v sadě mnoha připravených žákovských aktivit na <https://www.petrpexa.cz/smart/ukazky.notebook> a především si je prakticky vyzkoušet s využitím prvních dvou videí Interaktivní výuka 1 a Interaktivní výuka 2 na <https://www.petrpexa.cz/webinare.php>.

Tvorba aktivit s využitím doplňku SMART Lab

Jak již bylo zmíněno, druhou možností tvorby žákovských aktivit je využít doplněk SMART Lab, který je ve SMART Notebooku od verze 17. Nabízí celkem deset vyučovací šablon aktivit plus možnost testování či hlasování, z nichž většinu je možné rozeslat i do žákovských mobilních zařízení a použít je např. při online výuce, tedy „na dálku“.

Aktivity jsem pro přehlednost rozdělil do **tří skupin** podle toho, jak s nimi lze ve třídě při vyučování pracovat. **Do první skupiny** patří aktivity, které jsou určeny pouze pro práci na interaktivní tabuli, **druhou skupinu** tvoří aktivity, které je možné použít na interaktivní tabuli a žáci ve třídě se k ní mohou zároveň přihlásit ze žákovských zařízení (tablety, mobilní telefony) a **třetí skupina** jsou aktivity vyžadující žákovská zařízení, bez nichž aktivity použít nelze. Přestože je u každé šablony připravený intuitivní průvodce, pomocí kterého není problém aktivitu vytvořit a použít, každá bude na následujících řádcích nejdříve popsána z pohledu žáka a potom se budeme věnovat postupu tvorby dané aktivity.

Pokud chceme vytvářet některou z aktivit ze souboru výukových šablon SMART Lab, použijeme **ikonu na panelu nástrojů** (viz obr. 7) a otevře se nové okno, které nám nabízí výběr jednotlivých šablon aktivit, uložených v cloudu SMART (na webu výrobce, nelze tedy tento doplněk provozovat bez připojení k internetu). Každá šablona má svoji jednobarevnou ikonu, název a stručný popis.



Obrázek 7: Šablony aktivit SMART Lab

Aktivity pro práci pouze na interaktivní tabuli

Dvě aktivity jsou určeny pouze pro práci na interaktivní tabuli ve třídě. Jsou to **Zábavná show** a **Zrychlení** a obě mají formu kvízové soutěže. Ve vyučování je můžeme dobře použít na začátku vyučovací hodiny pro zopakování učiva a motivaci, nebo na konci hodiny při shrnutí učiva.

Zábavná show – popis aktivity

Aktivita Zábavná show je určena pro **dva žáky** či **dvě družstva žáků**, kteří hrají proti sobě na interaktivní tabuli. Každému žákovi či družstvu je přiřazena animovaná postavička, která jej reprezentuje a žáci pak vybírají otázku roztočením „kola štěstí“. Animovaný moderátor pokládá otázku a navrhuje možné odpovědi, ze kterých si žáci vybírají a za správnou odpověď získají body. Pokud odpoví špatně, pokračuje ve hře druhé družstvo. Odpovídá na stejnou otázku, která je však již hodnocena menším počtem bodů, to se opakuje až do vybrání správné odpovědi. V průběhu hry mohou žáci vytočit také **prémii**, díky které získají za správnou odpověď na položenou otázku dvojnásobný počet bodů, nebo bonus ve formě možnosti odstranění některé špatné odpovědi. Na závěr je soutěž vyhodnocena moderátorem a nabídnuta kontrola, kde si můžeme prohlédnout všechny otázky a správné odpovědi, čímž znovu zopakujeme a upevníme učivo, které jsme do kvízu zvolili.

Zábavná show – postup tvorby aktivity

Po vybrání aktivity se otevře nové okno, ve kterém vybíráme obsah, tedy zadáváme otázky soutěžního kvízu. Otázky mohou být dvojího typu. Otázky s více možnými odpověďmi a otázky s odpověďmi – pravda, nepravda. Potom zadáváme dvě, tři nebo čtyři možné odpovědi, z nichž vždy jednu označíme jako správnou. Ve stejném okně pokračujeme obdobně přidáváním otázek. Po zadání potřebného počtu otázek můžeme v dalším okně zkontrolovat obsah. Vidíme zde seznam všech námi definovaných otázek a správných odpovědí. Po dokončení se nám okamžitě spustí naše Zábavná show.

Zrychlení – popis aktivity

Aktivita Zrychlení je určena **pro jednoho až čtyři žáky**, kteří pracují na interaktivní tabuli. Žáci závodí na dráze, rychlost jejich autíčka závisí na správnosti odpovědi na otázky, které se během závodu objevují na interaktivní tabuli. Na začátku aktivity určíme počet hráčů, pak si každý žák zvolí svého závodníka, který jej bude zastupovat v závodě. Během závodu se v každém kole objeví dvě otázky s možnými odpověďmi a žáci odpovídají kliknutím na správnou odpověď. Pokud odpoví žák správně, jeho autíčko zrychlí. Na konci závodu je zobrazen vítěz, pak celkové pořadí s počtem správných odpovědí a čas, který žák na odpovědi potřeboval. Na závěr je možné zobrazit jednotlivé otázky se správnými odpověďmi, i to, jak který žák odpovídal, což je velmi dobré jako zpětná vazba jak pro učitele, tak pro žáka.

Zrychlení – postup tvorby aktivity

Po zvolení aktivity Zrychlení si opět vybíráme otázky pro žáky do našeho závodu. Nejdříve vždy typ otázky. I zde můžeme vybírat z otázek dvojího typu, mohou mít dvě nebo více možných odpovědí, otázka může mít až 150 znaků. Potom zadáváme dvě, tři nebo čtyři možné odpovědi a z nichž vždy jednu označíme jako správnou. Ve stejném okně pokračujeme obdobně přidáváním otázek. Po zadání potřebného počtu otázek můžeme zkontrolovat obsah v dalším okně, kde vidíme seznam všech námi definovaných otázek a správných odpovědí. V nejnovější verzi programu si v tomto okně můžeme ještě vybrat, zda chceme žákům na zodpovězení otázek určit časový limit a pokud ano, tak zde nastavíme počet sekund.

Aktivity pro práci na interaktivní tabuli i žákovských zařízeních

Druhý typ aktivit tvoří aktivity určené primárně **pro práci na interaktivní tabuli**, ty si ale také může každý žák jednoduše vyhledat na internetu a pracovat na svém zařízení. Takovou „mobilní“ aktivitu poznáme tak, že po jejím spuštění se na pravém okraji obrazovky objeví ikona mobilního telefonu a hvězdy. Po kliknutí na ikonu mobilního telefonu se otevrou dvě nová okna – v prvním žáci uvidí adresu webové stránky, kde aktivitu najdou (hellosmart.com) a ID virtuální třídy, do které se mají přihlásit (vytvoření virtuální třídy vyučujícím si ukážeme později). Vyučující na svém zařízení sleduje počet připojených žáků a je vyzván ke spuštění aktivity, čímž ji zpřístupní žákům a sleduje průběh aktivity u jednotlivých žáků. Ikona hvězdy nám umožní vybrat herní prvky – soutěž, náhodu a čas.

Vyplnit mezery – popis aktivity

Aktivita Vyplnit mezery je určena pro **doplňování chybějících slov či písmen** (např. i/y) do textu. Žákovi se na tabuli zobrazí text s vynechanými místy a jeho úkolem je přetahovat slova nebo čísla umístěná pod textem do prázdných míst i s automatickou kontrolou správnosti přiřazení.

Vyplnit mezery – postup tvorby aktivity

Po vybrání aktivity se otevře nové okno pro přidání obsahu. Do prázdného prostoru napíšeme nebo vložíme text, se kterým mají žáci pracovat. Text může obsahovat až 300 znaků. Pak definujeme prázdná místa klikáním na jednotlivá slova, která budou žáci doplňovat. Pokud chceme vybrat jen část slova, nebo naopak chceme nechat žáky doplňovat více slov, můžeme použitím úchyty pro změnu velikosti vytvořit větší nebo menší prázdné místo. Celkem můžeme vytvořit deset prázdných míst. Chceme-li prázdné místo odstranit, znovu na něj klikneme. Pokud máme text připravený, můžeme ještě vybrat, zda má být správné doplnění zkontrolováno při vyzvání, ihned, či nemá být kontrolováno vůbec. Pokračujeme dalším oknem, kde vybíráme vzhled aktivity resp. grafické téma. Zvolíme si, jak bude aktivita na monitoru vypadat, v této aktivitě máme na výběr čtyři různé grafické šablony. V pravém horním rohu jsou ještě umístěny ikony pro volbu vypnutí zvuku, opakování aktivity a editaci aktivity.

Otočit – popis aktivity

V této aktivitě **žák klikáním otáčí kartičky**, na kterých mohou být obrázky nebo texty. Je to aktivita, která může být použita při vyvozování, upevňování i opakování učiva. Lze trénovat paměť i slovní zásobu a použít kartičky pro různé hry a soutěže jako při klasickém pexesu.

Otočit – postup tvorby aktivity

V novém okně se objeví dva sloupce, do kterých můžeme psát text či vkládat obrázky. V prvním sloupci je text nebo obrázek, který bude na kartičce lícem nahoru. Ve druhém sloupci je obsah, který bude lícem dolů. Po vytvoření obsahu všech kartiček pokračujeme dalším oknem, ve kterém si vybereme téma grafické úpravy kartiček. Zde máme na výběr šest motivů, po dokončení se objeví plocha s kartičkami a ikonami pro možnost připojení mobilních žákovských zařízení.

Odkrývání štítků – popis aktivity

Tato aktivita nám **umožňuje definovat popis jednotlivých částí různých obrázků, schémat či nákrešů**. Žáci se učí názvy specifických částí obrázku. Aktivita trénuje paměť a učí dedukci. Na obrázku jsou vytvořeny popisky s otazníky, po kliknutí na otazník se objeví správný popis zvolené části obrázku. Je možné i popisky skrýt a ponechat pouze obrázek bez popisku a následně pak popisky odkrýt.

Odkrývání štítků – postup tvorby aktivity

Při tvorbě aktivity nejdříve vybíráme obrázek, jehož části budeme popisovat. Může to být obrázek z galerie programu Smart Notebook, našeho počítače či z internetu. Pak klikáním vybíráme části obrázku, které budou popisovány. Vybereme místo, klikneme a do otevřeného okénka napíšeme popisující text. Můžeme tak vyrobit až deset popisků u jednoho obrázku, lze měnit i styl popisku. Po dokončení se ukáže obrázek, ve kterém jsou popisky nahrazeny otazníky.

Dejte je k sobě – popis aktivity

V této aktivitě vytváří žáci **dvojice odpovídajících si slov, čísel, či obrázků**. Na ploše jsou dvě skupiny objektů a žák vybere objekt z první skupiny a úkolem je správně přiřadit objekt z druhé skupiny. Pokud vytvoří žák správnou dvojici, objekty se seskupí a zařadí. Když je dvojice vybrána špatně, vrátí se objekty na původní místo, u některých proběhne i pěkná animace.

Dejte je k sobě – postup tvorby aktivity

Na začátku je možné zvolit názvy dvou kategorií, ze kterých bude žák vybírat objekty. Pak zapisujeme texty, nebo volíme obrázky do jednotlivých skupin. Vždy dva objekty, které patří k sobě, budou na jednom řádku, celkem můžeme přidat deset dvojic objektů. Na stejné stránce zvolíme, zda se bude správnost páru kontrolovat ihned, nebo až při vyzvání. V dalším okně pak vybíráme grafické téma, tedy jak bude aktivita pro žáky vypadat. Lze vybírat ze šesti možností, které jsou velmi pěkně graficky zpracované a při kontrole správnosti jsou k vidění pěkné animace.

Seřazení – popis aktivity

V aktivitě žáci **seřazují položky v předem určeném pořadí** a učí se tak srovnávat, dedukovat a uspořádat. Na začátku jsou objekty náhodně umístěné na ploše, žák umísťuje jednotlivé objekty do prázdných rámečků v určitém pořadí. Také v této aktivitě můžeme vidět pěkné jednoduché animace při správném a nesprávném řazení.

Seřazení – postup tvorby aktivity

Nejdříve opět přidáváme obsah, tedy volíme texty či obrázky, se kterými budou žáci pracovat. Zadáváme je ve správném pořadí, tedy jak je žáci mají seřadit. Můžeme zadat až deset objektů. Pak zvolíme, zda pořadí kontrolovat ihned, při vyzvání či nekontrolovat vůbec. Dále můžeme určit, co bude napsáno na prvním a posledním štítku, čili odkud kam budou žáci seřazovat. V dalším okně vybereme jedno z osmi grafických témat, takže stejnou aktivitu můžeme zopakovat v různých variantách a nebude to pro děti jednotvárné.

Super řazení – popis aktivity

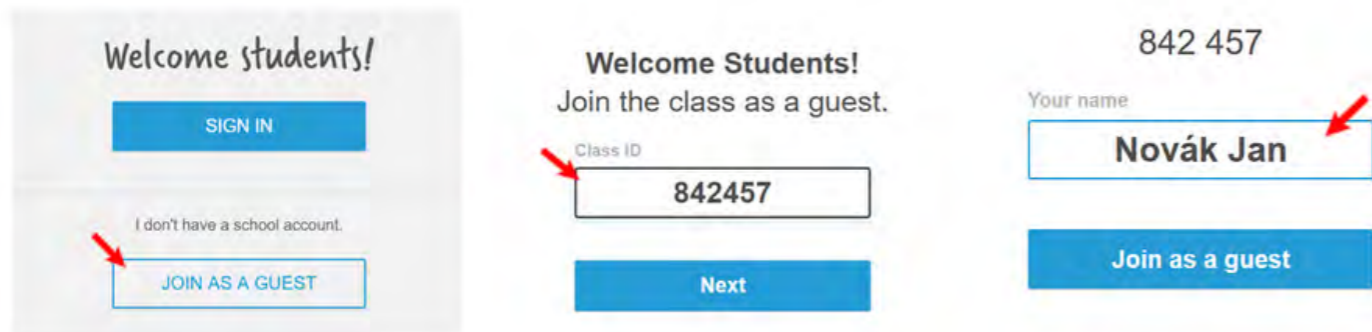
Při této aktivitě žáci třídí položky do dvou kategorií. Učí se klasifikaci a sdružování do skupin. Na začátku jsou položky náhodně umístěné na ploše. Názvy dvou kategorií pak říkají, kam má žák jednotlivé položky podle určeného kritéria přemístit. Aktivita je velmi jednoduchá jak na tvorbu, tak na vysvětlení pravidel, které je v podstatě intuitivní, ale grafika a animace jsou tak kouzelné, že ji budou chtít žáci hrát znovu a znovu.

Super řazení – postup tvorby aktivity

Na začátku přidáváme obsah. Napíšeme názvy dvou kategorií. Pak do každé kategorie zvolíme až deset položek. V dalším okně zvolíme jedno z deseti grafických témat a dokončíme aktivitu.

Aktivity pro práci na žákovských zařízeních

Do této kategorie patří aktivity **Kvíz s monstry**, **Response** a **Zapojte se!** Jsou to aktivity, které vyučující promítá na interaktivní tabuli, ale **žáci se do ní musí přihlásit přes svá mobilní či stolní zařízení**. Mohou to být mobilní telefony, tablety, notebooky či klasické osobní počítače. Tyto aktivity lze úspěšně využít i při online výuce. Vyučující pak na svém osobním zařízení aktivitu spustí a sleduje postup realizace aktivity třeba z domova. Jak již bylo zmíněno výše, žák se prostřednictvím svého zařízení připojí na webovou stránku <http://hellosmart.com/> a vyplní ID virtuální třídy, které žákům vyučující předem sdělí. Při dalších spuštěních žák již pouze vybere ID z nabídky, pak zadá své jméno a může začít pracovat.



Obrázek 8: Připojení do virtuální třídy na hellosmart.com



Kvíz s monstry – popis aktivity

Po spuštění této aktivity uvidí žáci pokyn k návštěvě webové stránky **hellosmart.com** a ID třídy opět sdělí vyučující. Jak se žáci postupně přidávají, objevují se jejich jména na zařízení vyučujícího, který rozdělí žáky do týmů a spustí **kvíz**. Na displeji se objeví malé objekty představující **monstra** jednotlivých týmů. Monstra se zvětšují podle toho, zda žáci v jednotlivých týmech odpovídají správně na otázky kvízu. Po dokončení kvízu se objeví název vítězného týmu a jednoduchá animace pro vítěze. Vyučující pak může spustit kontrolu, kde uvidí žáci výsledkovou listinu a třídní revizi se správnými odpověďmi.

Na žákovském zařízení se při návštěvě webové stránky objeví výzva k vyčkání na rozdělení do týmů, pak uvidí žáci své monstrum a jméno. Potom už se objevují jednotlivé otázky kvízu a žáci odpovídají. Při správné odpovědi monstrum roste, při nesprávné se otázka vrátí znovu do kvízu, již bez zvolené špatné odpovědi. Po správném zodpovězení všech otázek je kvíz ukončen a žákovi se na zařízení zobrazí jeho hodnocení.

Kvíz s monstry – postup tvorby aktivity

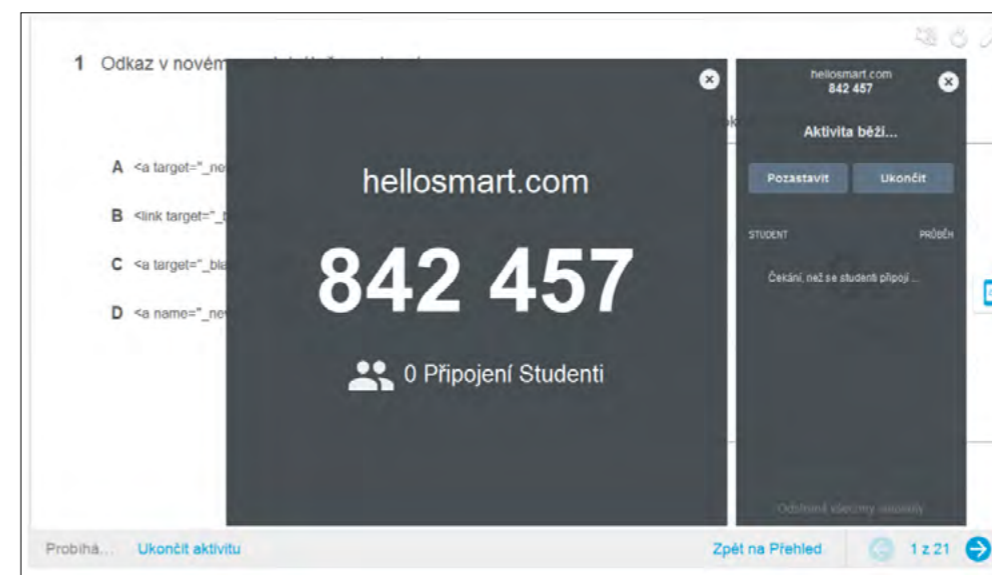
Při tvorbě této aktivity nejdříve zvolíme, zda bude žák vybírat ze dvou či více možných odpovědí. Otázku napíšeme do rámečku. Text otázky může obsahovat až 150 znaků. Pak pod otázku zapisujeme možné odpovědi a jednu označíme jako správnou. Postupně přidáváme další otázky, až vytvoříme celý kvíz. V dalším okně si zkontrolujeme obsah, to znamená, že uvidíme všechny otázky a správné odpovědi najednou. Můžeme zde také zvolit časový limit, který bude mít žák na zodpovězení jedné otázky.

Response – popis aktivity

Tato jedna z nejlepších připravených šablon žákovské aktivity slouží k testování žáků, tvorbě kvízů, dotazníků a různých hlasovacích formulářů. Je to obdobná aplikace jako **Kahoot** nebo **MS Forms** (obě jsou dostupné i přes MS Teams), které mnozí učitelé k těmto účelům využívali v době online výuky (zmiňme ještě např. Google Forms, Quizlet a TEDEd).

Při spuštění testu se zobrazí adresa webové stránky a ID třídy, kam se má žák přihlásit. Postupně se ukazuje počet i jména připojených žáků. Po přihlášení všech žáků vyučující test spustí. Na tabuli je možné sledovat měnící se graf, který zaznamenává procento již zodpovězených otázek. Také je možné kontrolovat, kteří žáci již odpověděli,

a kteří ještě s odpověďmi otálí. Po zodpovězení všech otázek vyučující test ukončí a zobrazí se mu výsledky, které je možné i vyexportovat do přehledné tabulky ve formátu souboru MS Excel i s různými užitečnými statistickými daty (řazení, součty, průměry apod.).

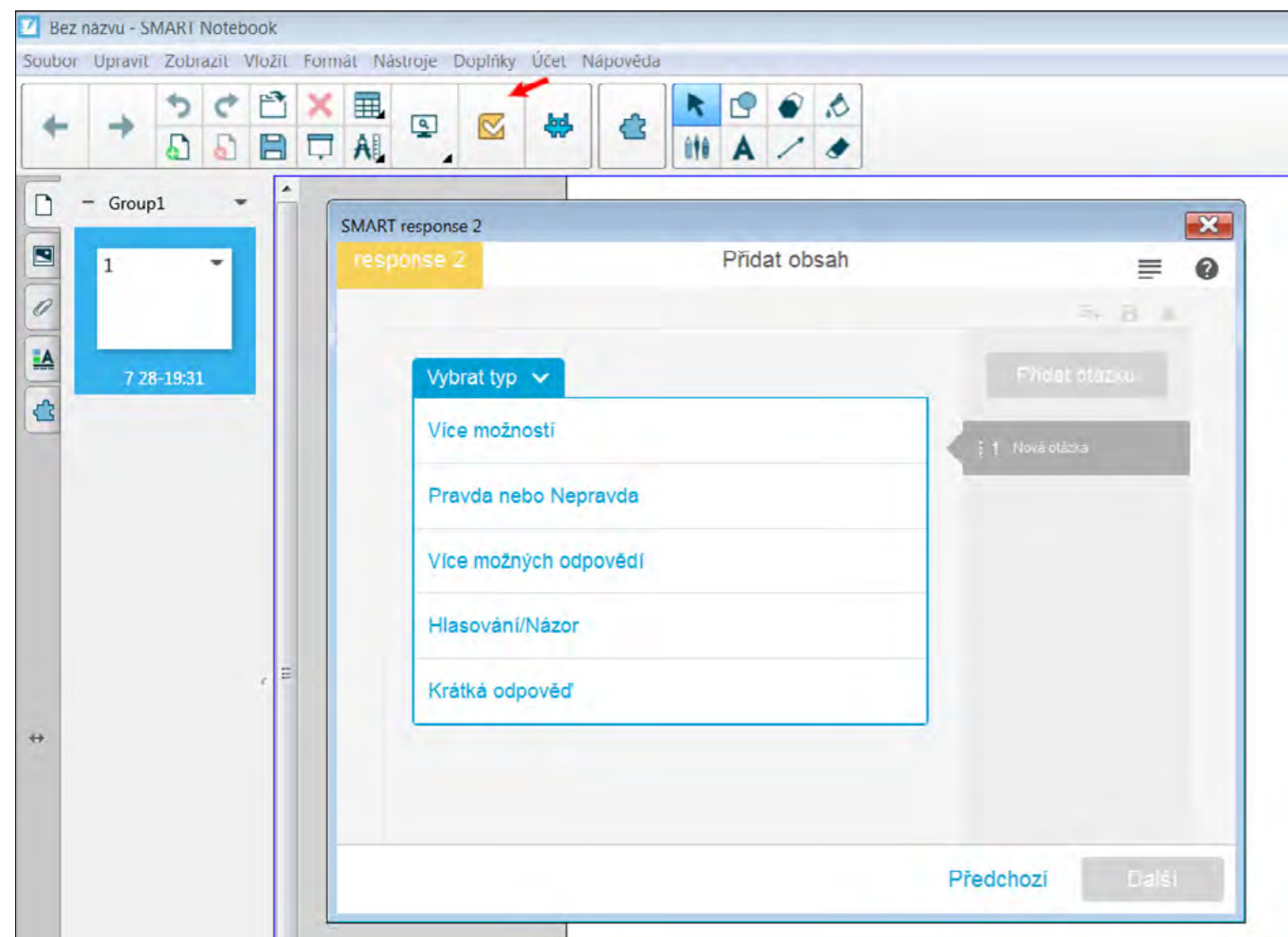


Obrázek 9: SMART Response – průběh testu

Na žákovském zařízení se po přihlášení na webové stránce **hellosmart.com**, vybrání ID třídy a zadání svého jména (obr. 8) objeví první otázka hlasování. Po jejím zodpovězení žák přejde šipkou v horní části obrazovky na druhou otázku atd., až zodpoví všechny otázky. V průběhu aktivity se také může k jednotlivým otázkám šipkami vracet a opravovat je až do chvíle odeslání testu. Vyučující pak ukončí hlasování a žák si může zobrazit výsledky testu i se správným řešením.

Response – postup tvorby aktivity

Při tvorbě této aktivity opět nejdříve přidáváme obsah a začínáme volbou typu úlohy. Škála je zde široká. Můžeme vybrat otázku s nabídkou dvou či více možných odpovědí, otázku s několika správnými odpověďmi, hlasování či dokonce doplnění vlastní odpovědi. Pak do prázdného obdélníku zadáme otázku a pod něj nabídku možných odpovědí. Otázky i odpovědi mohou obsahovat text i obrázek a tam, kde je to potřeba, označíme jednu či více správných odpovědí. Postupně přidáváme další otázky až do vytvoření celého hlasování. Nakonec můžeme hlasování dát název a připsat pokyny pro žáky.



Obrázek 10: SMART Response – tvorba testu

Zapojte se – popis aktivity

Po spuštění aktivity se zobrazí jednotlivé kategorie, pokud byly zvoleny, a výzva pro vyučujícího pro spuštění aktivity. Vyučující může žákům otevřít okno s názvem stránky, ID třídy jim opět sdělí a sám uvidí počet a jména připojených studentů. Po spuštění okno zavře, aby bylo vidět objevující se příspěvky jednotlivých žáků. Po přidání všech příspěvků od všech žáků je možné s nimi dále pracovat, přesouvat mezi kategoriemi, seřazovat či vyhodit do koše.

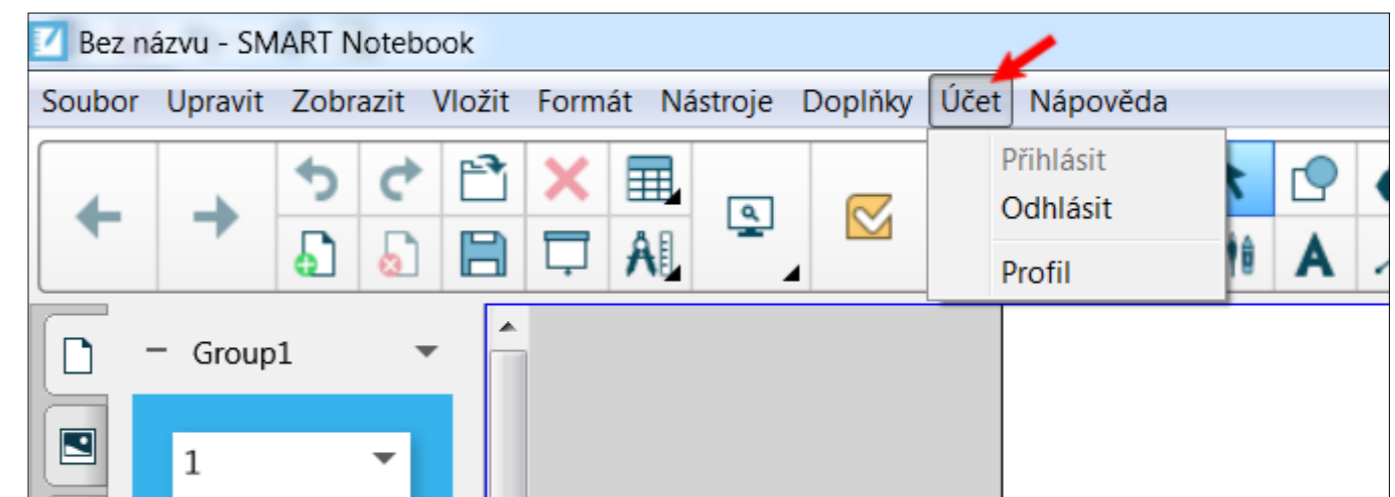
Na žákovském zařízení se po přihlášení objeví prázdný obdélník, do kterého žák napíše či vloží svůj příspěvek. Pak vybere kategorii a odešle. Obdobně přidává další příspěvky až do maximálního možného počtu.

Zapojte se – postup tvorby aktivity

Při přidávání obsahu nejdříve vybereme, jak se budou příspěvky žáků do aktivity umísťovat. Zda to bude náhodně, nebo si budou žáci vybírat z kategorií nabídnutých vyučujícím. Při výběru kategorií definujeme jednotlivé kategorie, pak zvolíme formu příspěvků žáků, zda to budou texty či obrázky, maximální počet příspěvků od jednoho žáka a zda mají být zobrazena jména studentů. A pak již můžeme žákům říci: „Zapojte se!“

Zprovoznění virtuální třídy učitelem

Pro využití aktivit, určených pro žákovská zařízení a také online formu výuky, je třeba mít jako vyučující zaregistrovaný SMART účet. Registraci lze snadno provést pomocí již existujícího Google nebo Office 365 účtu, které v současné době většina učitelů již jistě má, a proto registrace zabere pouze pár okamžiků. Registraci provedeme prvním přihlášením v nabídce Účet programu SMART Notebook a získáme tím ID třídy, které pak sdělujeme žákům před jejich zapojením do plnění aktivity. Po ukončení není nutné se odhlašovat, přihlášení je platné i po uzavření okna s programem a nemusíme si tak pro příště pamatovat heslo (platí samozřejmě pouze pro vlastní zařízení, ve třídě se z bezpečnostních důvodů určitě odhlásíme).



Obrázek 11: Registrace uživatelského účtu

Následně otevřeme ve SMART Notebook svůj pracovní soubor s aktivitami (každý má příponu.notebook), přejdeme na stránku obsahující SMART Lab nebo SMART Response aktivitu a spustíme ji. Jak již bylo zmíněno, po ukončení aktivity je možné procházet výsledky a vyexportovat je do souboru MS Excel. Výsledky i se správným řešením se zobrazí i žákům na jejich zařízení, takže reflexe resp. zpětná vazba je zajištěna dokonale.

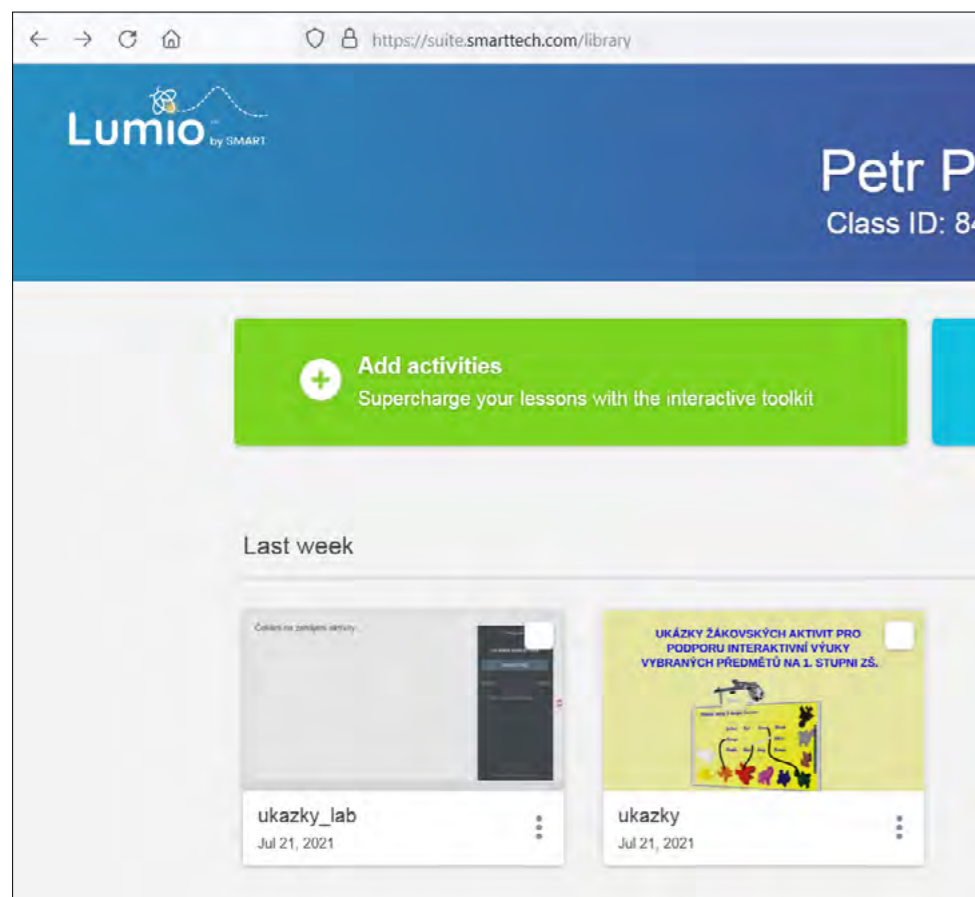
Jak se žáci připojí k aktivitě?

Pro všechny aktivity SMART Lab i SMART Response funguje online připojení stejně. **K připojení je tedy třeba vlastní zařízení žáka** (smartphone, tablet, PC) a připojení k internetu. V jakémkoliv prohlížeči webových stránek (vyzkoušeno s Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox) pak stačí přejít na stránku **hellosmart.com**, vybrat virtuální třídu jejím ID kódem a kliknout na „Join as a guest“ (Připojit se jako host), opět viz obr. 8.

Tip na závěr kapitoly: Veškeré zmíněné SMART Lab a Response aktivity si lze prohlédnout v sadě připravených žákovských aktivit na https://www.petrpexa.cz/smart/ukazky_lab.notebook a především si je prakticky vyzkoušet s využitím třetího videa Interaktivní výuka 3 na <https://www.petrpexa.cz/webinare.php>.

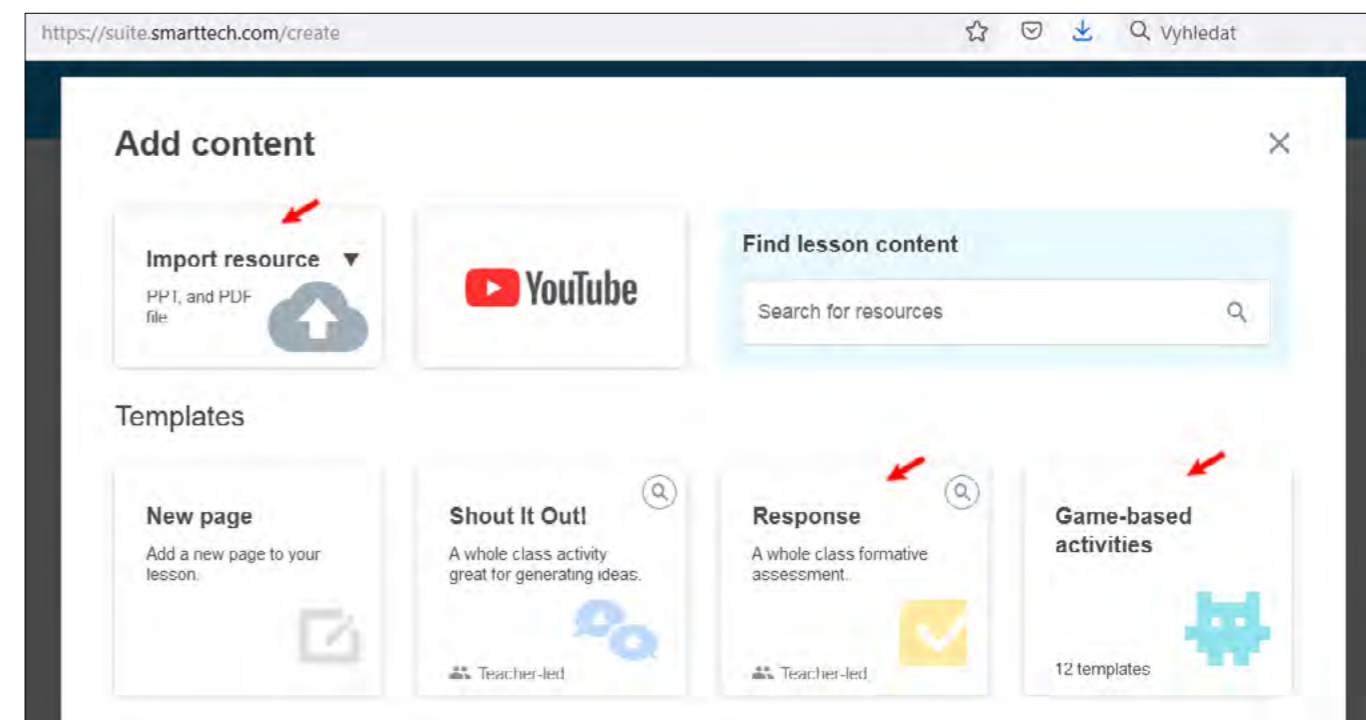
SMART Learning Suite Online/Lumio

Nechcete-li, nebo z nějakého důvodu (např. při uzavření škol) nemůžete své aktivity **provázet přímo ve třídě přes interaktivní tabuli a lokálně nainstalovaný program SMART Notebook** na učitelském počítači, je pro tyto situace k dispozici i jeho online verze. Několik let existující pod názvem SMART Learning Suite Online. Začátkem letošního léta 2021 došlo ale k přejmenování této aplikace na krátký název Lumio a najdeme ji na <https://www.smarttech.com/lumio/>. Prohlížeč vytvořených aktivit je aktuálně i součástí MS Teams pod názvem Lumio by SMART.



Obrázek 12: Lumio SMART online

Do aplikace se přihlašujeme stejně jako do SMART Lab či Response, tedy přes účet Google nebo Office 365 a pak můžeme přímo v internetovém prostředí vytvářet nové materiály (resp. SMART Lab a Response aktivity), jak je popsáno v přechozím textu, nebo nahrávat již materiály vytvořené v klasické desktopové verzi SMART Notebooku (zelený box Add activities, viz obr. 12). Určitou nevýhodou může být fakt, že tato online verze aplikace Lumio zatím není v češtině, ale snad to takový problém není, vše je zcela intuitivní. Na obr. 13 pak vidíte základní tři funkce aplikace Lumio – import již existujících materiálů a vpravo dole známé ikony doplňků SMART Lab a Response, které zde můžeme nejen používat s importovanými aktivitami, ale i přímo aktivity vytvářet bez nainstalovaného Smart Notebooku s doplňky Lab či Response. Pokud momentálně (nebo vůbec) nemáme desktopovou verzi Smart Notebooku k dispozici.



Obrázek 13: Lumio SMART - šablony aktivit online



Užitečné webové odkazy k tématu interaktivní výuky

Portály s elektronickými výukovými materiály:

- ✓ <https://www.rvp.cz>
- ✓ <https://www.dumy.cz>
- ✓ <https://www.veskole.cz>

SMART Notebook ke stažení:

- ✓ <https://www.smarttech.com/products/education-software/>

Videozáznamy webinářů autora textu s tematikou interaktivní výuky:

- ✓ <https://www.petrpexa.cz/webinare.php>

Ukázky mnoha hotových výukových aplikací resp. žákovských aktivit:

- ✓ <https://www.petrpexa.cz/smart/ukazky.notebook>
- ✓ https://www.petrpexa.cz/smart/ukazky_lab.notebook

E-learningový kurz autora textu s tématem interaktivní výuky:

- ✓ <https://moodle.pf.jcu.cz/course/view.php?id=603>
- ✓ přístup pro hosty, přístupový klíč: dvpp

Tvorba a použití žákovských aktivit v online prostředí:

- ✓ <https://www.smarttech.com/lumio/>
- ✓ přihlášení přes vlastní Google nebo Office 365 účet

Doporučené pomůcky

- ✓ počítač s nainstalovaným programem SMART Notebook v aktuální verzi s doplňky SMART Lab a Response (ke stažení z <https://www.smarttech.com/products/education-software/>)
- ✓ vlastní mobilní zařízení s přístupem k internetu





IMPULS
PRO KARIÉRU
A PRAXI

