

MASARYKOVA UNIVERZITA

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

ÚSTAV MATEMATIKY A STATISTIKY

Bakalářská práce

BRNO 2017

TOMÁŠ KOPEČEK



MASARYKOVA UNIVERZITA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
ÚSTAV MATEMATIKY A STATISTIKY



**Prowise Presenter – open
source software pro
interaktivní tabule**

Bakalářská práce

Tomáš Kopeček

Vedoucí práce: RNDr. Roman Plch, Ph.D. Brno 2017

Bibliografický záznam

- Autor:** Tomáš Kopeček
Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita
Ústav matematiky a statistiky
- Název práce:** Prowise Presenter – open source software pro interaktivní tabule
- Studijní program:** Matematika
- Studijní obor:** Matematika se zaměřením na vzdělávání,
Informatika a druhý obor
- Vedoucí práce:** RNDr. Roman Plch, Ph.D.
- Akademický rok:** 2016/2017
- Počet stran:** *xiv* + 49
- Klíčová slova:** Prowise; Prowise Presenter; software; open source; interaktivní tabule; výuka; manuál

Bibliographic Entry

Author: Tomáš Kopeček
Faculty of Science, Masaryk University
Department of Mathematics and Statistics

Title of Thesis: Prowise Presenter – Free Interactive Whiteboard Software

Degree Programme: Mathematics

Field of Study: Mathematics with a view to Education,
Informatics with another discipline

Supervisor: RNDr. Roman Plch, Ph.D.

Academic Year: 2016/2017

Number of Pages: *xiv* + 49

Keywords: Prowise; Prowise Presenter; software; open source; interactive whiteboard; teaching; manual

Abstrakt

Bakalářská práce se věnuje open source softwaru Prowise Presenter. Popisuje základy práce se tímto softwarem od instalace po tvorbu materiálů pro výuku s využitím interaktivní tabule. Práce může sloužit jako manuál například pro učitele na základních či středních školách, kterým se současně práce snaží přiblížit a ulehčit práci s interaktivními tabulemi a softwarem k nim. Součástí práce jsou také ukázkové příklady materiálu pro výuku, vytvořené právě pomocí softwaru Prowise Presenter.

Abstract

Bachelor thesis deals with open source software Prowise Presenter. It describes the basics of this program from installation to production of materials for teaching with an interactive whiteboard. The work may serve as a manual for teachers in primary and secondary schools. The work also contains examples of the material for teaching, created in Prowise Presenter.



MASARYKOVA UNIVERZITA
Přírodovědecká fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok: 2016/2017

Ústav: Ústav matematiky a statistiky
Student: Tomáš Kopeček
Program: Matematika
Obor: Matematika se zaměřením na vzdělávání
Informatika a druhý obor

Ředitel Ústavu matematiky a statistiky PřF MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s názvem:

Název práce: Prowise Presenter - open source software pro interaktivní tabule

Název práce anglicky: Prowise Presenter - Free Interactive Whiteboard Software

Oficiální zadání:

Vyzkoušejte a popište možnosti softwaru pro interaktivní tabule Prowise Presenter při výuce matematiky. Otestujte jeho použití s různými typy interaktivních tabulí (SmartBoard, ActiveBoard, eBeam) a připravte ukázkové materiály pro vybranou partii středoškolské matematiky.

Literatura:

FUCHS, Eduard a Helena BINTEROVÁ. *Interaktivní tabule ano či ne?*. In *Sborník 3. konference Užití počítačů ve výuce matematiky*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007. s. 9-14, 6 s. ISBN 978-80-7394-048-5.

Jazyk závěrečné práce:


Vedoucí práce: RNDr. Roman Plch, Ph.D.


Datum zadání práce: 28. 4. 2016

V Brně dne: 3. 11. 2016

Souhlasím se zadáním (podpis, datum):


.....
Tomáš Kopeček
student


.....
RNDr. Roman Plch, Ph.D.
vedoucí práce


.....
prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.
ředitel Ústavu matematiky a
statistiky

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat RNDr. Romanu Plchovi, Ph.D. za vedení bakalářské práce a především za trpělivost a za rady, které mi pomohly tuto práci vytvořit. Dále děkuji za podporu mé rodině a mé přítelkyni za pochopení ve chvílích nejtěžších.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracoval samostatně s využitím informatických zdrojů, které jsou v práci citovány.

Brno 22. května 2017

.....

Tomáš Kopeček

Obsah

Úvod	xiii
Kapitola 1. Interaktivní tabule a software	1
1.1 Interaktivní tabule	1
1.2 Software pro interaktivní tabule	2
1.2.1 Komerční software	2
1.2.2 Open source software	3
1.3 Tvorba výukových materiálů	3
1.4 Typy interaktivních tabulí	3
1.4.1 Snímání pohybu uživatele	3
1.4.2 Projekce obrazu na tabuli	4
1.5 Pro a proti	4
Kapitola 2. Prowise Presenter	7
2.1 Registrace	8
2.2 Verze zdarma versus placená	8
2.2.1 Verze zdarma (Free Account)	8
2.2.2 Placená verze (Pro Account)	9
2.3 Instalace a spuštění	10
2.3.1 Instalace pod operačním systémem	10
2.3.2 Spuštění pomocí prohlížeče	10
2.4 Pracovní prostředí	11
2.5 Jednotlivé funkce	12
2.5.1 Panel nástrojů	12

2.5.2 Dolní menu	18
2.6 Vkládání obrázků	28
Kapitola 3. Výukový materiál a jeho tvorba	29
3.1 Úvodní strana	30
3.2 2. + 3. strana	31
3.3 4. + 5. strana	33
3.4 6. + 7. strana	33
3.5 8. strana	36
3.6 9. strana	37
3.7 10. strana	38
3.8 11. strana	39
3.9 12. + 13. strana	40
3.10 14. strana (ProQuiz)	41
Závěr	45
Přílohy	47
Seznam použité literatury	49

Úvod

Moderní technologie v dnešním světě pronikají téměř do všech oblastí lidského zájmu. Ani škola se tomuto technickému pokroku nesmí vyhýbat, ba naopak musí jít s dobou. I ve školách se proto více a více objevují nové elektronické pomůcky, které mají žákům, kteří si bez elektroniky život ani neumějí představit, školu zatraktivnit. Nezanedbatelnou roli zde hraje učitel. To na něm záleží, do jaké míry, pokud vůbec, ve své výuce využije školou nabízené přístroje a pomůcky.

V této práci se Vám pokouším ukázat výhody a možnosti softwaru Prowise Presenter (hlavního produktu firmy Prowise) a jeho využití s interaktivní tabulí. Snahou je také dokázat, že příprava materiálů a výuka v tomto softwaru není vůbec náročná, ba naopak je intuitivní a jednoduchá. Interaktivní materiály v něm vytvoří opravdu každý. Navíc se tato tvorba skutečně vyplatí, neboť to, co jednou vytvoříme, je znovu použitelné.

Neopomenutelnou výhodou je i fakt, že vyučovací hodina bude při použití této technologie pro většinu žáků atraktivnější. Tím nechci říct, že bez ní musí být hodiny nutně nudné. Ovšem pokud učitel zná všechny možnosti softwaru pro interaktivní tabuli a dokáže správně interaktivní tabuli při výuce použít, dokáže upoutat pozornost více žáků. Každopádně, alespoň ti, kteří mají zrovna službu, ocení, že tabuli není potřeba mazat.

Prowise je mladá nizozemská firma zabývající se vývojem softwaru určeného pro vzdělávání. Firma Prowise se kromě vývoje Prowise Presenteru věnuje i vývoji hardwaru – interaktivní tabule, či dotykové obrazovky a příslušenství k nim. Prowise Presenter se používá nejen ve školách, ale například i ve firmách a vzdělávacích institucích. Informace k Prowise lze nalézt na stránkách www.prowise.com.

Práce je členěna do tří částí. V první se stručně a teoreticky věnuji interaktivním tabulím a softwaru k nim. Druhá část práce je manuál, který popisuje práci s programem Prowise

Presenter a to od instalace až po vytváření učebních materiálů. V poslední části prezentují vlastní vytvořený učební materiál s příklady na diferenciální počet pro střední školy.

Kapitola 1

Interaktivní tabule a software

Každá škola se v rámci svých finančních možností snaží inovovat didaktickou techniku a vzdělávací pomůcky, které se pro dnešní generaci stávají nepostradatelnými. Dnes se již stalo normou, že křídlové a fixové tabule jsou doplňovány či nahrazovány moderními interaktivními tabulemi. Ty se postupem času také vyvíjejí a vzniká velké množství typů těchto tabulí.

1.1 Interaktivní tabule

Chceme-li být korektní, definujeme interaktivní tabuli jako dotykově-senzitivní plochu, prostřednictvím které probíhá vzájemná aktivní komunikace mezi uživatelem a počítačem s cílem zajistit maximální možnou míru názornosti zobrazovacího obsahu [3]. Tedy jde o plochu, na kterou je projektorem promítáno to, co vidíme v počítači (podobně jako na běžné promítací plátno) s tím, že současně tabule funguje i jako velký touchpad, pomocí kterého uživatel počítač (a tedy i promítaný obraz) ovládá tak, jakoby jej ovládal počítačovou myš. A to podle druhu tabule buď pomocí speciálního pera nebo pouhým dotykem prstu. Interaktivní tabule lze nahradit případně dotykovou obrazovkou. Různým typům tabulí se věnujeme v kapitole 1.4.

1.2 Software pro interaktivní tabule

Pro interaktivní tabule jsou vytvářeny speciální programy, které umožňují práci s těmito tabulemi. Rozlišujeme komerční a open source software.

1.2.1 Komerční software

Firmy, které vyrábějí interaktivní tabule, k nim také vyvíjejí a dodávají svůj software. Jedná se pak o komerční software, který je placený. Problémem komerčního softwaru je, že prezentace vytvořené v jednom komerčním softwaru nelze spustit na jiném, konkurenčním. To může způsobovat problémy především ve školách, kde jsou interaktivní tabule kupovány postupně prostřednictvím různých fondů a ne vždy se podaří zakoupit tabule od stejné firmy. Přípravené materiály je pak nutno převést na jiný formát, ale tato konverze není někdy vůbec možná a pokud možná je, není díky odlišnostem jednotlivých softwarů vždy stoprocentní. Mohou nastat problémy s češtinou, ale především každý software obsahuje funkce, které se nemusí ve druhém vyskytovat a naopak. Učitel, který učí každou hodinu v jiné učebně pokaždé na jiném typu tabule, se v tomto případě vyplatí použít open source software. Přípravy v něm může použít na jakékoliv tabuli. Tento problém nelze obejít ani tím, že bychom používali jeden komerční software na všech typech tabulí ve škole. Kvůli licenčním podmínkám to není možné a komerční software je tak určen danou tabulí.

Dalším problémem komerčního softwaru může být omezení kvůli licenci a to i pokud by byl v celé škole používán stejný typ tabule a softwaru. Licence většinou omezuje počet počítačů, na které tento software může být nainstalován. Klasicky jde o počítače ve škole a počítače učitelů, aby mohli připravovat své výukové materiály i doma. Ojediněle si mohou software instalovat i žáci. Ale to není pravidlem a tak nastává problém, pokud si žáci například chtějí připravit prezentaci na tabuli doma [5].

Příkladem komerčního softwaru je ActivInspire, spadající do projektu ActivClassroom firmy Promethean¹. Promethean tento software dodává ke své tabuli ActivBoard. Dále stojí za zmínku nástroj SMART Notebook, vytvořený pro tabule SMART Board².

¹<http://www.activboard.cz/>

²<https://home.smarttech.com>

1.2.2 Open source software

Protikladem komerčního softwaru je open source, tedy volně dostupný software. Učitelé i žáci si jej mohou nainstalovat zdarma na svůj počítač a tak v klidu vytvářet učební materiály, prezentace nebo třeba i vypracovávat domácí úkoly. Tím je vyřešen problém s licencí komerčního softwaru. Navíc lze open source software volně využívat s jakýmkoliv hardwarem (tedy na jakékoliv tabuli ve škole) a pokud budeme používat tento software na všech zařízeních, vyhneme se tak i problémům s konverzí na formáty jiných softwarů. Příkladem jsou open source softwary Open-Sankoré a Prowise Presenter, o kterém bude řeč v následujících kapitolách.

1.3 Tvorba výukových materiálů

Interaktivní tabuli je možné využít jako klasickou tabuli a to tak, že ji použijeme pouze pro zapisování. V každém software totiž nalezneme základní nástroj, pomocí něhož lze na tabuli psát. Pro plné využití potenciálu interaktivní tabule, můžeme pro výuku připravit v daném software materiály a využít přitom další funkce, které nám software nabízí. Výhodou je, že pokud jednou vytvoříme jakýkoliv výukový materiál na dané téma, můžeme jej opakovaně využívat při probírání dané látky. Popřípadě jej pouze vylepšovat. Při přípravě můžeme do materiálu zahrnout například obrázky, videa a texty. Můžeme připravit nejruznější doplňovačky a kvízy nebo si jen připravit zadání příkladů k počítání.

1.4 Typy interaktivních tabulí

Výrobci interaktivních tabulí je více. Existuje tedy proto více typů tabulí lišících se v použité technologii, druhu snímání pohybu a typem projekce obrazu.

1.4.1 Snímání pohybu uživatele

Pohyby a gesta uživatele při ovládání tabule lze snímat různými způsoby. V současnosti se používá měření odporu, elektromagnetické snímání, kapacitní snímání, laserové snímání, snímání ultrazvukové v kombinaci s infračerveným paprskem a optické a infračervené [2].

1.4.2 Projekce obrazu na tabuli

V převážné většině případů se ve školách setkáváme s tím, že obraz je na interaktivní tabuli promítán pomocí dataprojektoru, který je umístěn před tabulí. Nachází se tedy ve třídě a je buďto připevněn na stropu nebo na konstrukci samotné tabule. O obou případech je projektor vystaven mechanickému poškození. Existuje však i možnost, že je projektor umístěn za tabulí. V tom to případě se jedná o zadní projekci a mnohdy drahý projektor je tedy umístěn na bezpečném místě.

1.5 Pro a proti

V této kapitole uvedeme výhody a nevýhody, které s sebou použití interaktivní tabule do školy přineslo. Mezi výhody lze například zařadit následující.

- Pokud tabuli didakticky správně využijeme, žáci jsou lépe motivováni k učení a výuka je pro ně atraktivnější. Důležité je uvědomit si, že tabule je stále jen didaktická pomůcka a hodinu stále vede učitel.
- Učivo lze lépe vizualizovat, je možné využívat animace, přesouvat objekty (promítaný obraz nemusí být statický) a probírané učivo je tím více názorné a pochopitelné.
- Lze déle udržet pozornost studentů (ne však napořád).
- Již vytvořené materiály lze využívat opakovaně (výhoda při paralelní výuce), nebo na nich lze pracovat dále a už je pouze vylepšovat.
- Žáky lze snadněji a aktivněji zapojit do výuky.
- Text psaný přímo ve výuce lze snadno uložit a sdílet prostřednictvím internetu se studenty, například pokud si žák nestihne při hodině vše zapsat, může si jej doma otevřít a látku projít.
- Žáci si při práci s tabulí rozvíjí informační a počítačovou gramotnost, která je pro dnešní život nezbytností.
- Je možná přímá práce s internetem (pokud je PC připojeno k internetu).

- Tabuli není potřeba mazat, nepráší se z ní jako z křídové a není potřeba doplňovat spotřební materiál.

Tato nová technologie má však i nevýhody, které lze shrnout do těchto bodů.

- Může být potlačován rozvoj abstraktního myšlení žáků.
- Pokud je interaktivní tabule využívána příliš často, zájem žáků opadá a berou ji jako samozřejmost.
- Někteří učitelé ji využívají pouze jako projekční plátno (vytrácí se interaktivita).
- Existuje zatím jen málo tzv. i-učebnic (učebnic pro interaktivní tabule) a jiných již hotových výukových objektů.
- Při instalaci „napevno“ chybí možnost tabuli výškově nastavit a nižší či vyšší žáci mají problémy se zápisem.
- Hrozí zničení nešetrným zacházením (zejména o přestávkách), nebo tím, že učitel omylem použije fix na nesprávné tabuli.
- Klasická učebnice je odsouvána do pozadí (žáci se neučí pracovat s tištěnou knihou).
- Omezuje se psaný projev obvyklý v případě „klasické tabule“ (žáci často jen „klikají“ na tlačítka).
- Některé učitele může využívání interaktivní tabule svádět k potlačování demonstrace reálných pokusů, přírodnin, případně jiných pomůcek.
- Někteří učitelé špatně odhadují velikost písma při tvorbě učebních pomůcek, což činní problémy při čtení žákům ze vzdálenějších lavic.
- Je nutné se naučit „pracovat“ se stínem, používá-li se projektor s dlouhou projekcí.
- Při rozsvícených svítilkách anebo při intenzivním denním světle může být text zobrazovaný na interaktivní tabuli špatně čitelný.
- Energetická náročnost (tabule je závislá na elektrickém proudu).

V této podkapitole bylo částečně čerpáno z [1] a [4].

Kapitola 2

Prowise Presenter

Prowise Presenter je volně přístupný software určený především pro učitele, kterým slouží k přípravě interaktivních materiálů pro výuku a také jako skvělý pomocník při výuce samotné. V kombinaci nejen s interaktivní tabulí dokáže Prowise Presenter nahradit klasické školní křídové či fixové tabule v plném rozsahu a přidá další výhody, jimiž může oživit výuku.

Prowise Presenter je software vytvořený do výuky. Ve spolupráci s interaktivní tabulí nám umožňuje vytvářet zápisy ve vyučování, promítat předem připravené výukové materiály a také ukládat zápisy vytvořené na hodině. Prowise Presenter ukládá soubory na cloudové úložiště a tak umožňuje ukládat a ihned sdílet vytvořené soubory. Navíc i díky tomu můžeme Presenter instalovat jako program do počítače nebo jej spouštět jako webovou aplikaci přímo na webovém prohlížeči. Pokaždé se díky cloudu jednoduše dostaneme ke svým souborům. Lze jej nainstalovat téměř pod jakýmkoliv operačním systémem (Windows, Mac OS, iOS a Android), ale vzhledem k tomu, že je spustitelný i přes webový prohlížeč, je hardwarově nezávislý. Součástí programu je také spousta přichystaných a volně použitelných materiálů například do hodin biologie, zeměpisu, chemie a především matematiky.

2.1 Registrace

Prvním krokem pro práci s Prowise Presenterem je registrace. Tou si u Prowise vytvoříme vlastní účet. Díky registraci dostaneme k dispozici například virtuální úložný prostor. Proto je registrace nutná, dostaneme se tak ke svým souborům.

Registrujeme se přes webové stránky www.prowise.com. V horní části stránky klikneme na *Register*. Ve formuláři registrace (viz obrázek 2.1) zvolíme, zda chceme účet zdarma (Free Account), nebo si předplatíme verzi placenou (Pro Account). Rozdíly v těchto verzích se zabýváme v podkapitole 2.2. Účet zdarma (Free Account) nám pro práci ve výuce plně postačí. Navíc lze na placený účet kdykoliv přejít. Následně vyplníme všechny požadované údaje a zvolíme si heslo.

Prowise zatím nemá českou mutaci, proto při výběru jazyka z nabídky zvolíme jiný jazyk dle našich preferencí (například angličtinu). V příští práci s programem nás však tento výběr jazyka nijak neovlivní a jazyk lze kdykoliv změnit. Nakonec zaškrtnutím potvrdíme souhlas s Podmínkami užívání a klikneme na *Register*. V případě výběru placeného účtu ještě provedeme platbu.

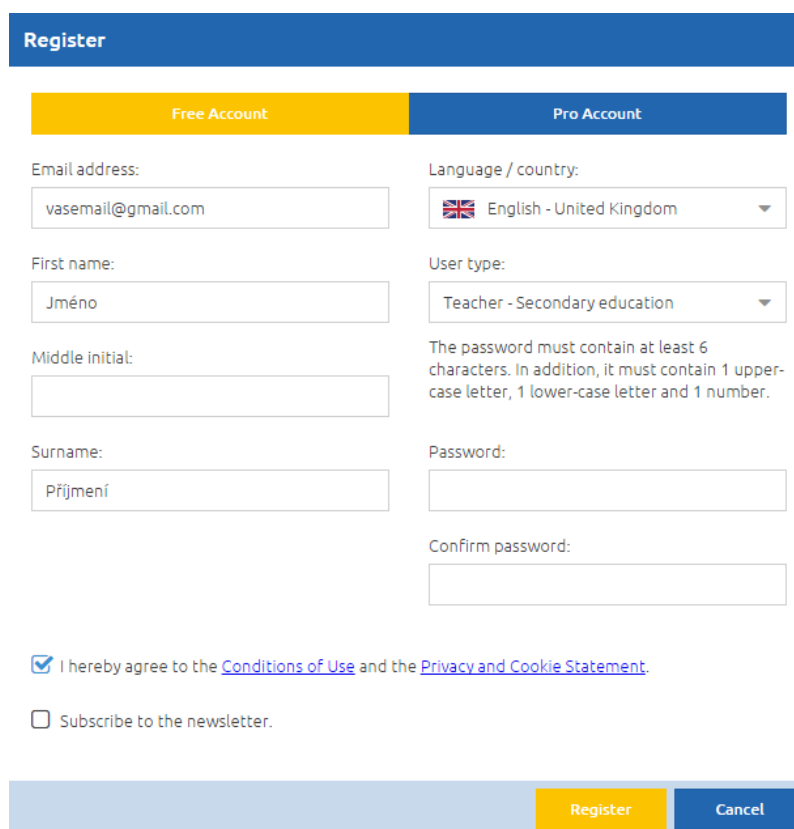
Po registraci obdržíme zprávu na uvedený email s odkazem k dokončení registrace. Při registraci uvedeným **emailem** a **heslem** se budeme přihlašovat do Prowise Presenteru, je proto nutné si tyto údaje zapamatovat. Po dokončení registrace již můžeme Prowise Presenter volně používat kdekoliv. Vždy se stačí pouze přihlásit.

2.2 Verze zdarma versus placená

Při zřizování účtu máme na výběr, zda si vystačíme s verzí účtu poskytovanou zdarma (Free Account), nebo si pořídíme verzi placenou (Pro Account). V tomto odstavci si popíšeme, co jednotlivé verze nabízí.

2.2.1 Verze zdarma (Free Account)

Verze účtu, která je poskytována zdarma, obsahuje veškeré nástroje a funkce, které jsou potřebné k výuce. V rámci tohoto účtu si můžeme uložit pět lekcí (tedy souborů s přípravami



Obrázek 2.1: Formulář registrace

a materiály) na cloudovém úložišti. I tak nám nic nebrání v tom vytvořit veškeré materiály v jedné lekci. Ta může obsahovat libovolné množství tabulí, neboli stran prezentace.

Dále máme v této verzi k dispozici neomezené úložiště pro obrázky (obrázkové přílohy k prezentaci), přes dvě stě nástrojů a výukových appletů a přístup k již připraveným lekcím a materiálům, které jsou přidávány celosvětově. Můžeme snadno importovat prezentace vytvořené mimo Prowise Presenter, například z MS PowerPoint, MS Word, MS Excel, PDF, Open Office nebo SMART Notebook. Také můžeme využít nástroj ProConnect, díky němuž můžeme vytvářet skupiny s žáky. Více o nástroji ProConnect a vytváření skupin v samostatném odstavci v kapitole 2.11.

2.2.2 Placená verze (Pro Account)

Při zakoupení licence získáme výhody účtu Pro Account. Roční poplatek činí 36 liber, v přepočtu tedy téměř 1000 Kč. Kromě funkcí, které jsme měli již v účtu zdarma, dostaneme navíc neomezený úložný prostor na cloudovém úložišti Prowise Presenteru pro lekce a

materiály. Také získáme přístup ke správci účtu přes webové rozhraní. Tam také můžeme jednodušeji přidávat soubory, především obrázky, které jsme jinak nuceni přidávat po jednom v prostředí Prowise Presenteru. Další výhodou je, že prezentace můžeme jako klasický soubor ukládat lokálně a tedy i na naše úložiště v Dropboxu, Google Drivu nebo OneDrivu. Od verze Prowise Presenteru 9.0 také obdržíme přístup k různým výukovým hrám pro interaktivní tabule ze všech odvětví vzdělávání.

2.3 Instalace a spuštění

Prowise Presenter lze jako software stáhnout a nainstalovat na platformy Windows, Mac OS, iOS a Android. Také jej lze spustit jako webovou aplikaci přímo ve webovém prohlížeči. Tedy bez nutnosti instalace samotného softwaru. Obě možnosti jsou téměř rovnocenné a závislé na internetovém připojení. Bez něj nelze Prowise Presenter používat. Pokud víme, že Prowise Presenter budeme na daném zařízení používat pravidelně, vyplatí se instalace. Spuštění je snadnější a nejsme závislí na webovém prohlížeči, který musí být jinak také spuštěný. Spouštění Presenteru jako webové aplikace má výhodu v tom, že jej můžeme použít opravdu kdekoliv (v každé učebně) na jakémkoliv zařízení.

2.3.1 Instalace pod operačním systémem

Na webové stránce Prowise¹ nalezneme odkazy ke stažení instalačního souboru k operačním systémům Windows, Mac OS, iOS a Android. Po stažení program nainstalujeme klasicky podle našeho OS. Na Androidu lze Prowise Presenter stáhnout jako aplikaci z obchodu Google Play. Při každém spuštění programu se přihlásíme (popřípadě zaškrtneme volbu *Remember* k zapamatování našich přihlašovacích údajů). Poté už buďto vytvoříme novou prezentaci nebo otevřeme předchozí již vytvořené.

2.3.2 Spuštění pomocí prohlížeče

Spuštění webové aplikace Prowise Presenter je výhodné v okamžiku, kdy budeme prezentovat, či chystat prezentaci na zařízení, které často nepoužíváme. Například pokud

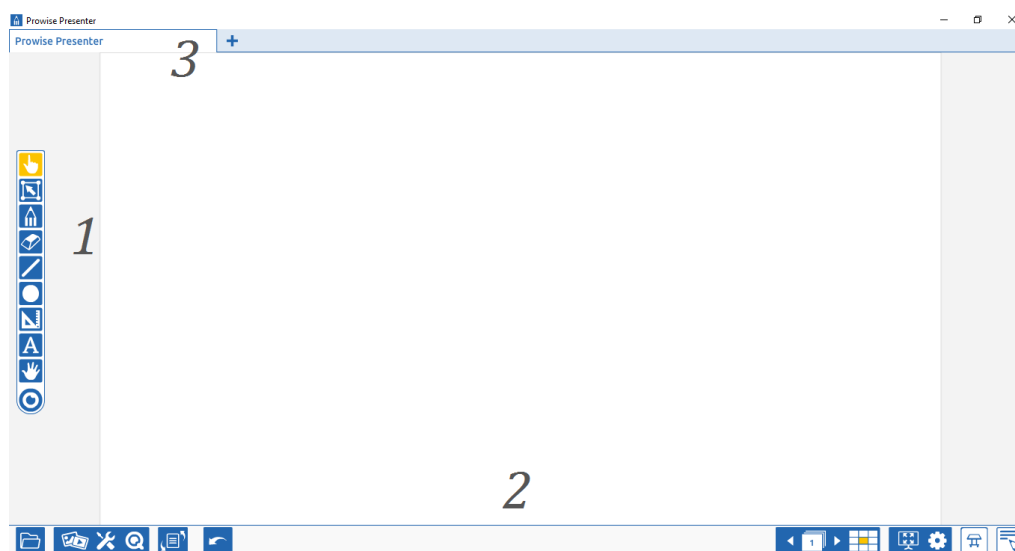
¹<https://www.prowise.com/en/support/presenter-software/#download>

učitel přijde do učebny, kde ještě Prowise Presenter nainstalovaný není. Na webové stránce www.prowise.com stačí v horní části stránky kliknout na *Start Presenter*. Aplikace se spustí a my se pouze přihlásíme již běžným způsobem a pokračujeme v práci.

2.4 Pracovní prostředí

Rozdíl mezi spuštěním nainstalovaného programu a spuštěním přes webové rozhraní je minimální. Pokud program používáme na konkrétním zařízení pravidelně, je zřejmě pohodlnější jej nainstalovat. Spuštění je jednodušší (přes ikonu na ploše) a navíc není potřeba mít současně spuštěný webový prohlížeč. Jinak se nabízená funkcionality skutečně neliší a v následujícím textu tedy není potřeba rozlišovat, jestli máme program nainstalovaný, nebo ne. Případné rozdíly jsou v textu poznamenány.

Po spuštění Presenteru a přihlášení se máme před sebou bílou pracovní plochu (jednu tabuli), viz obrázek 2.2. Nalevo je posuvný panel nástrojů (1) a dole menu s funkcemi pro správu prezentace (2). V rámci jedné prezentace, máme k dispozici záložky (3), jako například ve webovém prohlížeči. Tady ovšem maximálně tři. V rámci každé záložky můžeme vytvářet jednotlivé tabule (stránky prezentace). Každá tabule je navíc rozdělena na devět částí. Máme tedy skutečně mnoho místa pro naše zapisování apod.



Obrázek 2.2: Pracovní prostředí

2.5 Jednotlivé funkce

Pracovní prostředí nám nabízí funkce a nástroje v rámci dvou menu (panelů).

2.5.1 Panel nástrojů

Panel nástrojů se nachází v levé části obrazovky. Najdeme zde funkce pro práci s objekty (vytváření, editace) a různé další nástroje. Panel lze libovolně přemístit a to potažením za dolní část (logo Prowise).



Popis tlačítek panelu nástrojů:

1. Ruka
2. Práce s objekty
3. Tužka
4. Guma
5. Čára/šipka
6. Tvary
7. Rýsovací pomůcky
8. Text
9. Lupa

Obrázek 2.3: Panel nástrojů

Nyní podrobně popíšeme jednotlivé nástroje postupně podle obrázku 2.3.

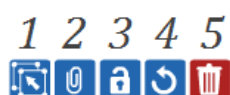
Ruka

Nástroj číslo 1 z obrázku 2.3 umožňuje pohybovat s jakýmkoliv vytvořeným objektem na pracovní ploše. Lze jím také ovládat veškeré funkční prvky a přichystané interaktivní materiály (applety, hry, ProQuiz atd.).

Práce s objekty

Tento nástroj (číslo 2 z obrázku 2.3) umožňuje pracovat s již vytvořeným objektem. Chceme-li přemístit více objektů nebo pracovat s více objekty zároveň, můžeme je vybrat

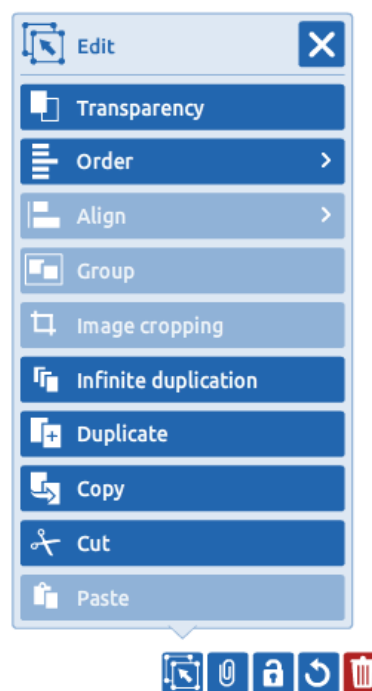
pomocí tohoto nástroje přetažením myši. Po výběru jednoho nebo více objektů tímto nástrojem se nám zobrazí nabídka pro další práci (viz obrázek 2.4). Objekt můžeme různě editovat (1), přiřadit mu funkci (2), uzamknout jej (3), otáčet (4) a také smazat (5). **Důležité je uvědomit si, že jakýkoliv vložený objekt (včetně appletů a aplikací) lze odstranit pouze tímto nástrojem.**



Obrázek 2.4: Možnosti práce s objektem

Při editaci objektu máme tyto možnosti (obrázek 2.5):

- průhlednost
- pořadí ve vrstvách
- zarovnání
- skupina
- ořezávání
- nekonečný duplikát
- duplikát
- kopírovat
- vyjmout
- vložit



Obrázek 2.5: Možnosti editace

Jednotlivým objektům můžeme přiřadit funkci. To zahrnuje následující možnosti (viz obrázek 2.6):

- Stavební bloky – číslo 1

Například při tvorbě úkolů, kdy má žák za úkol vybrat objekty z nabídky, lze každému z těchto objektů z nabídky (číslo 5 z obrázku 2.6) přiřadit, zda se po kliknutí označí

jako odpověď správná nebo špatná. Nebo můžeme jeden objekt obsahující správné řešení či odpověď skrýt tak, že po kliknutí na něj se opět odkryje.

- Zvuk – číslo 2

Po kliknutí na objekt se spustí vybraný zvuk. Zvuky vybíráme z připravené nabídky, ale také můžeme přidat své vlastní.

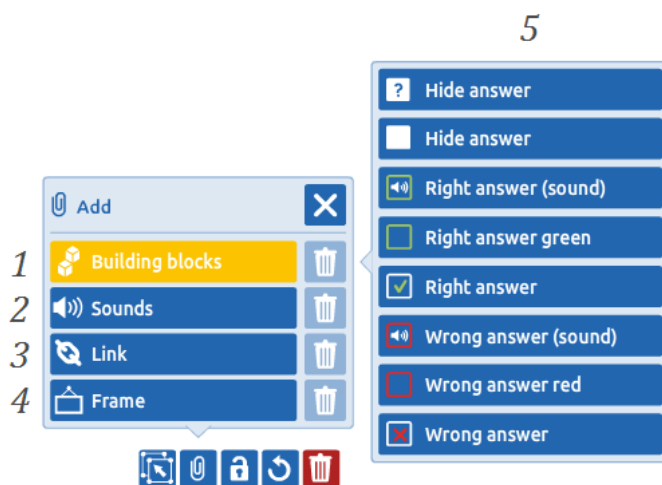
- Odkaz – číslo 3

Daný objekt bude fungovat jako odkaz. A to buď jako odkaz klasický internetový (externí), nebo interní (přesouváme se na místa v prezentaci).

- Rámeček – číslo 4

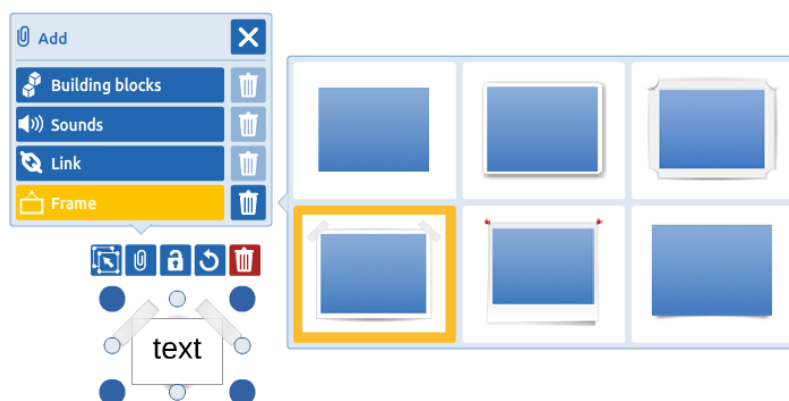
Objekt můžeme zarámovat. Tato možnost se hodí například při zvýrazňování. Například v obrázku 2.7.

Příklady na tyto funkce jsou k dispozici v kapitole 3.



Obrázek 2.6: Stavební bloky (označení odpovědí)

Také uzamykání objektů (číslo 3 na obrázku 2.4) je důležité. Především při přípravě materiálu pro výuku. Vždy necháme odemčeny pouze objekty, které mají žáci přesouvat a pracovat s nimi. Ostatní uzamkneme na svou pozici, aby nedocházelo k rozbití prezentace. Při kopírování uzamčených objektů (Copy/Paste) zůstane původní objekt uzamčen, avšak kopie bude neuzamčená. Pokud jsou objekty na stránce uzamčeny, lze je kopírovat pouze



Obrázek 2.7: Rámečky

po jednom. Nelze tedy nástrojem pro práci s objekty zatrhnout více uzamčených objektů najednou.

Tužka/pero/zvýrazňovač

Zde máme na výběr z pěti nástrojů. Postupujeme podle obrázku 2.8.

Klasická tužka (číslo 1) tvoří jednoduchou čáru. Barvu a tloušťku čáry volíme v dolním menu. Pokud čára protne sebe samu a vytvoří uzavřenou oblast, vyplní se tato oblast barvou výplně.

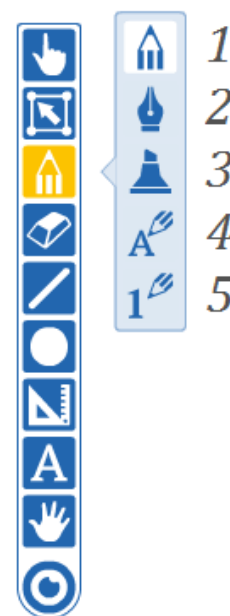
Pero (číslo 2) má obdobné vlastnosti, avšak imituje sklon pera.

Zvýrazňovač (číslo 3) tvoří čáru z části průhlednou.

Konečně, poslední dvě funkce se používají, chceme-li ručně psaný text, či znaky převádět na strojově psaný text.

Text, který budeme psát pomocí pera či ruky na interaktivní tabuli, se po chvíli automaticky rozpozná a přepíše na tabuli tak, jak by vypadal, kdyby byl napsaný z klávesnice. Rozpoznávání znaků funguje téměř bezchybně. Umí rozpoznat číslice, písmena,

dokonce znaky řecké abecedy a některé matematické operátory. Bohužel neumí zlomky, ty lze psát pouze pomocí lomítka. Při volbě nástroje číslo 4 se při rozpoznávání podobných



Obrázek 2.8: Nástroj tužka

znaků upřednostňují písmena. Pro psaní matematiky je lepší zvolit z nabídky nástroj číslo 5. Příklad převodu je na obrázku 2.9.



Obrázek 2.9: Nástroj pro převádění ručně psaného textu (příklad)

Guma

Guma postupně maže objekty vytvořené kreslením apod. Nemaže však text. Poloměr gummy lze nastavit. Druhá možnost je pro smazání všech kreseb na tabuli najednou. Třetí pak smaže vše na aktuální tabuli a to včetně textu.

Čáry/šipky

Tímto nástrojem vytváříme přímé čáry různých druhů. Jejich barvu i tloušťku opět můžeme nastavit v dolním menu.

Tvary

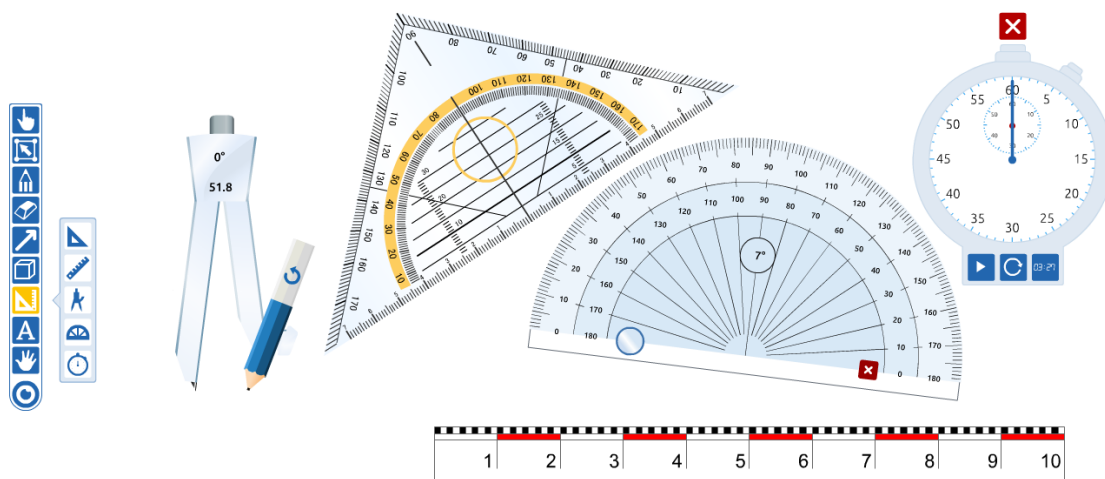
Zde máme k dispozici množství různých tvarů. Pro matematiku je nejspíše nejužitečnější možnost nakreslit krychli. Především ve stereometrii určitě přijde vhod a ušetří spoustu času.

Rýsovací pomůcky

Nejen v geometrii se neobejdeme bez pravítka a kružítko, popřípadě úhломěru. Zde máme tyto nástroje k dispozici i pro interaktivní tabuli. Volbou v menu se daný nástroj zobrazí přímo na tabuli a můžeme tak názorně rýsovat i bez použití fyzických pomůcek, které často na klasické tabuli „sjíždějí“. Nástroje ovládáme přímo, můžeme je posouvat, zvětšovat a po použití nechat zmizet křížkem. Ukázky nástrojů jsou na obrázku 2.10.

Čáru podle pravítka vytvoříme pohybem v blízkosti hrany pravítka. Kružítko posouváme za nohu bez tužky, druhou nohou kružítko rozevíráme a kreslíme tahem za barevnou

tužku. Chceme-li část kružnice vynechat, otáčíme kružítko za vrchní část tužky. Tlačítkem nad tuhou přenášíme vzdálenost přes střed kružnice. Opět můžeme volit tloušťku i barvu čáry, v případě vytvoření kružnice i barvu kruhu. Poslední nástroj slouží pouze k měření času.



Obrázek 2.10: Rýsovací pomůcky: kružítko, pravítka, úhloměr; stopky

Text

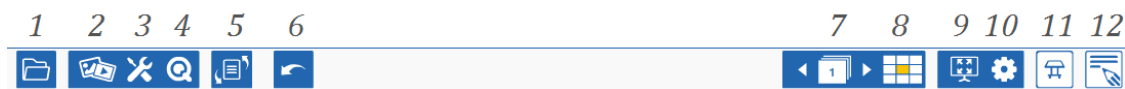
Do prezentace vkládáme text pomocí tohoto nástroje. Text můžeme při přípravě mimo vyučovací hodinu vkládat z klávesnice, ale například v hodině i pomocí klávesnice na obrazovce, čehož zase mohou využít žáci u tabule. Můžeme tak na tabuli mít připravené zadání úkolů atd. Jako text můžeme vložit například i písmena řecké abecedy. Bohužel však ani klávesnice na obrazovce, která se v Presenteru nachází, je neobsahuje. Tyto znaky tedy musíme vkládat tak, že si je vyhledáme jako text na internetu a zkopírujeme. Vkládat znaky lze také pomocí klávesy Alt a kódu v ASCII tabulce. Navíc ne všechny fonty, které zde máme v nabídce, tyto znaky podporují. Pro znaky řecké abecedy můžeme tedy z nabídky použít pouze fonty Liberation Sans, Ubuntu a Open Sans.

Lupa

Nástroj Lupa slouží klasicky k přibližování a oddalování stránky.

2.5.2 Dolní menu

Menu v dolní části pracovního prostředí nám umožňuje především práci s prezentací jako celkem.



Obrázek 2.11: Dolní menu

Správce souboru

Správce souboru (číslo 1 na obrázku 2.11) nám ve free verzi účtu umožňuje prezentaci sdílet (Share) pomocí odkazu na prezentaci, ukládat (takto se prezentace uloží na cloudové úložiště Presenteru), otevřít již vytvořenou prezentaci nebo vytvořit novou. V nabídce Více... (More...) nám ještě nabízí vložit (importovat) do prezentace v Presenteru soubory PDF, MS Word, MS PowerPoint, MS Excel, Open Office a komerčního SMART Notebooku. Soubory se do naší prezentace překonvertují jako obrázek a my s nimi můžeme dále pracovat. Například pokud máme nachystáno zadání v PDF, můžeme jej takto pohodlně dostat do prezentace a rovnou na tabuli vyplňovat. Tato možnost je vhodná, pokud chceme matematický zápis vytvořit pomocí \LaTeX .

Pokud máme zakoupenou verzi ProAccount, můžeme v nabídce Více... (More...) využít také funkci export. Prezentaci můžeme exportovat do PDF nebo IWB. Konverze do formátu IWB pro tabuli SMART se však po našem testování prokázala jako zcela nepoužitelná. Což jen dokazuje to, že tyto konverze mezi různými typy softwarů pro interaktivní tabule nejsou dokonalé.

Konečně je zde možnost uložit prezentaci lokálně nebo ji z lokálního umístění otevřít. Takto vytvořený soubor dostane příponu `.presenter` a lze jej uložit kamkoliv, včetně našich externích úložišť. Pokud však používáme verzi zdarma a potřebujeme i tak sdílet prezentace například s žáky, stačí s nimi sdílet již zmíněný odkaz. V Pro verzi účtu ještě můžeme prezentaci tisknout.

Přidat média

Do našich prezentací lze vkládat různá média, například obrázky, zvuky, videa a různé pomocné objekty a funkční prvky. V nabídce Obrázky máme k dispozici veřejně přístupné obrázky, které je možné sdílet (Creative Commons). Také si samozřejmě můžeme přidat obrázky vlastní. Tyto obrázky musí být ve formátu PNG nebo JPEG. Vkládání vlastních obrázků hojně využijeme například v matematice při vkládání různých grafů funkcí apod. Presenter zatím neumožňuje vytvářet grafy. Proto je nutné je vytvořit pomocí jiného programu, například GeoGebra. Více o vkládání grafů v kapitole 2.6. Vhodné může být například i použití pozadí (Backgrounds). Pro matematiku zde nalezneme vzory milimetrového papíru apod.

Nástroje

V této nabídce nalezneme velmi užitečné nástroje pro názornou a interaktivní výuku. V nabídce pro matematiku (Maths) nalezneme výukové applety pro různá témata matematiky. Užitečný by mohl například být applet Fractions na názornou ukázkou pro práci se zlomky, nebo applety pro podporu výuky funkcí apod. Applet se vloží do prezentace kliknutím a můžeme jej interaktivně ovládat nástrojem Ruka (číslo 1 v obrázku 2.3). Pokud chceme objekt (applet) z tabule odstranit, použijeme nástroj pro Práci s objekty (číslo 2 v obrázku 2.3).

ProQuiz

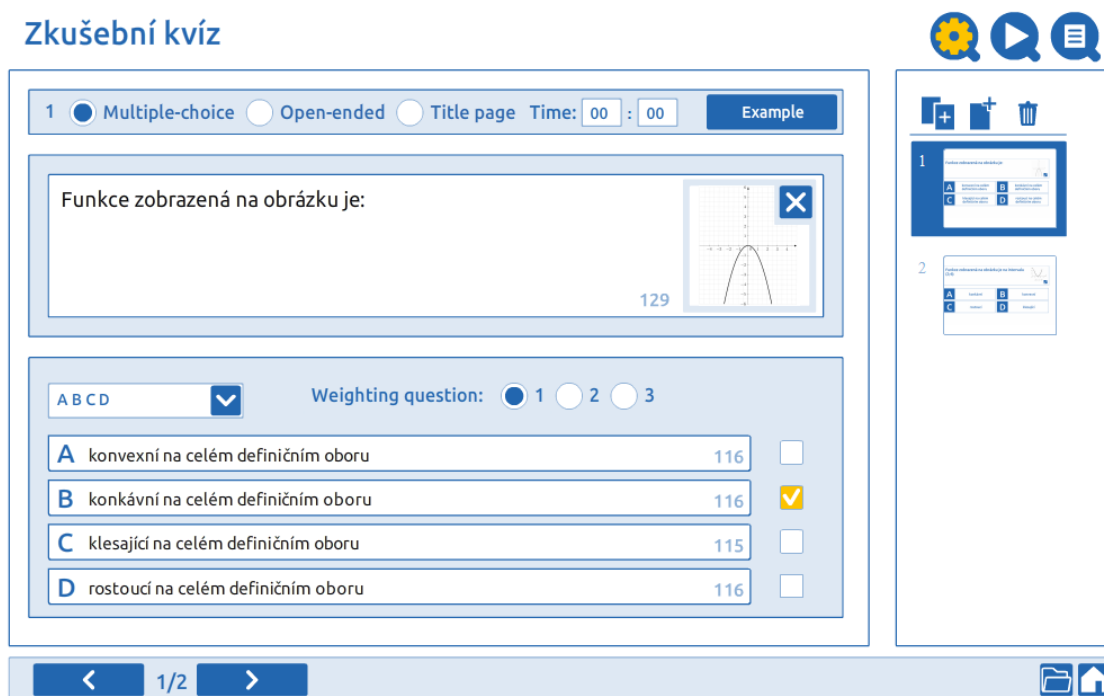
Dalším pomocníkem nám může být nástroj ProQuiz. Ten nám umožňuje tvořit testy k procvičení dané látky. Žáci poté mohou odpovídat interaktivně na tabuli nebo každý na svém zařízení pomocí nástroje ProConnect. O nástroji ProConnect více v dalším odstavci.

ProQuiz spustíme kliknutím na tlačítko číslo 4 z obrázku 2.11. K dispozici máme tři volby: tvorba kvízu (Maker), spuštění již vytvořeného kvízu (Player) a výsledky (Results).

Kvíz vytvoříme kliknutím na *Maker*. Zde buďto upravujeme, či dokončujeme již existující kvízy (Edit existing quiz) nebo tvoříme kvíz nový (Make new quiz). My nyní zvolíme volbu druhou. Zadáme název kvízu a popřípadě jeho popis a obrázek. Chceme-li odpovídání časově omezit, zadáme časový limit. Po kliknutí na tlačítko *Start* již přidáváme první

otázku, viz obrázek 2.12.

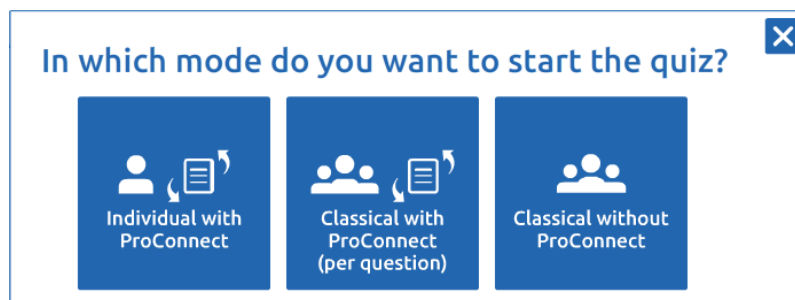
Nejprve zvolíme typ odpovědí na otázku. Odpovědi mohou být uzavřené (Multiple-choice), kdy určíme, které z odpovědí ABCD jsou správné. Správná může být jedna, více nebo všechny. Popřípadě otevřené otázky (Open-ended), kdy žák odpovídá písemně. Následně zadáme otázku a můžeme přiložit ilustrační obrázek. Dále v případě multiple-choice volíme typ odpovědí: klasické ABCD, popřípadě obrázkové nebo textové odpovědi. Také volíme váhu (důležitost) otázky od 1 (nejjednodušší otázky) po 3 (těžké otázky). Nakonec uvedeme nabídku odpovědí a vybereme z nich ty, které budou považovány za správné. Poté můžeme přejít k tvorbě dalších otázek a to buď šipkami dole, nebo v pravém přehledu všech vytvořených otázek. Po vytvoření všech otázek kvíz uložíme (ikona složky v pravém dolním rohu).



Obrázek 2.12: ProQuiz: tvorba otázky

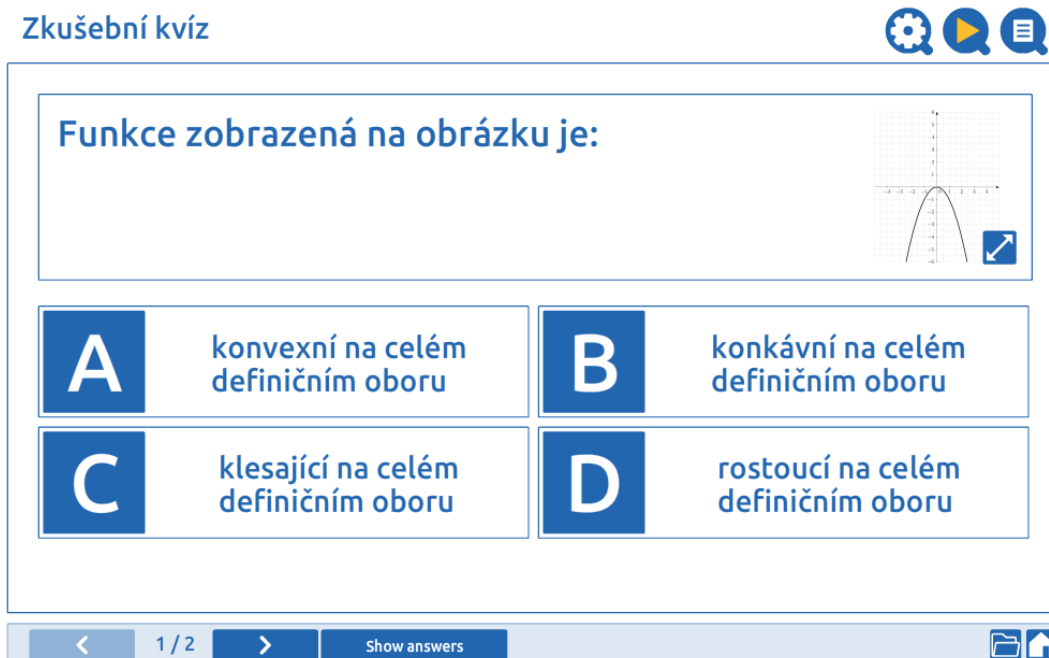
Ve fázi zkoušení (Player) máme tři možnosti (obrázek 2.13) jak kvíz spustit. Pokud máme pro každého žáka k dispozici zařízení s přístupem k internetu nebo má-li každý žák zařízení své, můžeme využít funkce ProConnect a to buď pro individuální zkoušení, kdy se výsledky zobrazí až po kvízu a nelze je již měnit, nebo skupinové, kdy se správnou odpověď dozvíme po každé otázce. Třetí možnost je klasická, tedy že budeme kvíz promítat

na tabuli a žáci k ní budou postupně chodit.



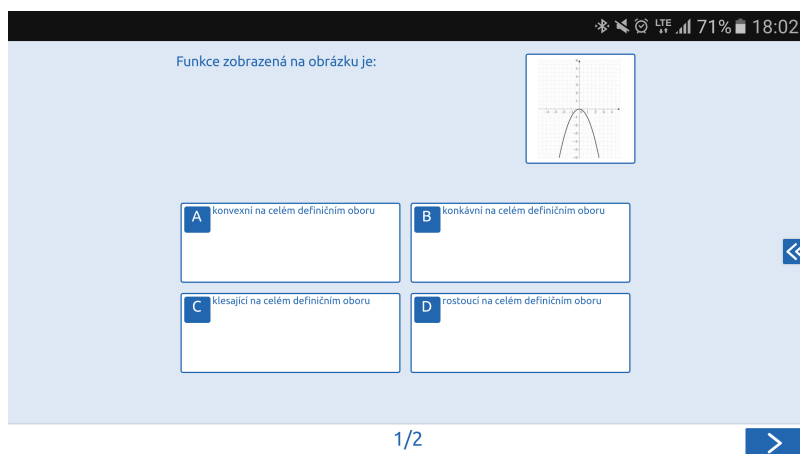
Obrázek 2.13: ProQuiz: možnosti odpovídání

V případě promítání kvízu na interaktivní tabuli (bez použití ProConnect) se písmo i možnosti odpovídání zvětší tak, aby dobře viděli všichni žáci (viz obrázek 2.14). V případě použití nástroje ProConnect se otázky a odpovědi zobrazují přímo žákům, každý tak může odpovídat svým tempem a podle svého (obrázek z mobilního zařízení 2.15). Na tabuli se zobrazuje počet přijatých odpovědí či celých kvízů. Bohužel se text na mobilním zařízení zobrazuje (v aktuální verzi Prowise Presenteru 9) malým písmem. Je sice čitelné, ale přesto doufáme, že se v příští verzi softwaru dočkáme nápravy.



Obrázek 2.14: ProQuiz: zobrazení kvízu na interaktivní tabuli

Při spuštění kvízu s nástrojem ProConnect počkáme, až se všichni žáci připojí do skupiny a poté jim tlačítkem *Send* kvíz zpřístupníme. Poté, co kvíz dokončí všichni žáci,



Obrázek 2.15: ProQuiz: zobrazení kvízu na zařízení žáka

můžeme na tabuli zobrazit výsledky. Kvíz samozřejmě můžeme ukončit i dříve než všichni odpoví, nemáme-li v kvízu nastaven limit pro odpovídání.

Po zkoušení máme možnost nahlédnout do celkových výsledků (Results). Výsledky se v případě použití ProConnectu zobrazují i každému žákovi na jeho zařízení. Máme zde možnosti sledovat odpovědi ke každé otázce, jak žák odpovídal apod. Příklad zobrazení výsledků je na obrázku 2.16. Výsledky lze uložit a exportovat je do programu MS Excel. Více o nástroji ProConnect a jak vytvořit skupinu s žáky v následujícím odstavci.

Poznámka: Chceme-li okno s kvízem z prezentace odstranit, zvolíme nástroj pro práci s objekty (číslo 2 z obrázku 2.3). Kvíz si před tím uložíme a tak se k němu můžeme kdykoliv vrátit.

ProConnect

ProConnect je nástroj umožňující interaktivní spolupráci více zařízení najednou. Například ve škole, pokud mají žáci vlastní zařízení (popřípadě školou zapůjčená), mohou se připojit do virtuální skupiny vytvořené učitelem a spolupracovat. Nástroj umožňuje především hlasovat a sdílet obrazovku. Popřípadě i soutěžit v různých hrách atp. Vše bez nutnosti pro žáky se registrovat. Také lze pomocí něj vyplňovat kvíz s nástrojem ProQuiz. O něm více v předchozím odstavci. K tomu, aby se žáci mohli do skupiny připojit potřebují zařízení s připojením k internetu. Následují dvě možnosti. ProConnect je pomocná aplikace, kterou je opět možno do mobilních zařízení stáhnout a nainstalovat (pouze na OS Windows, iOS a

Zkušební kvíz

Overview		Multiple-choice questions				Open-ended questions		Comments	
Name participant	Score	1	2	3	4	Score	Score	Score	Score
Tomáš Kopeček	54.55%	100%	50%	0%	100%				

1 - 4 / 7

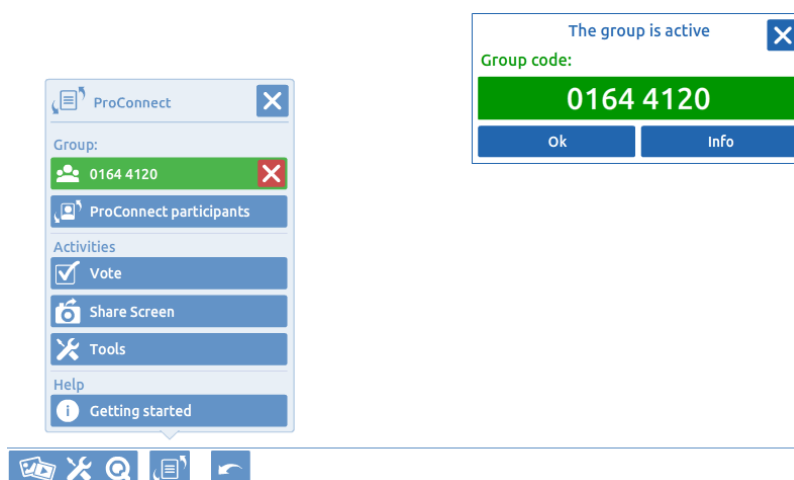
Obrázek 2.16: ProQuiz: výsledky

Android) nebo spustit opět jako webovou aplikaci na jakémkoliv zařízení přímo z webových stránek www.prowise.com tlačítkem *Start ProConnect*.

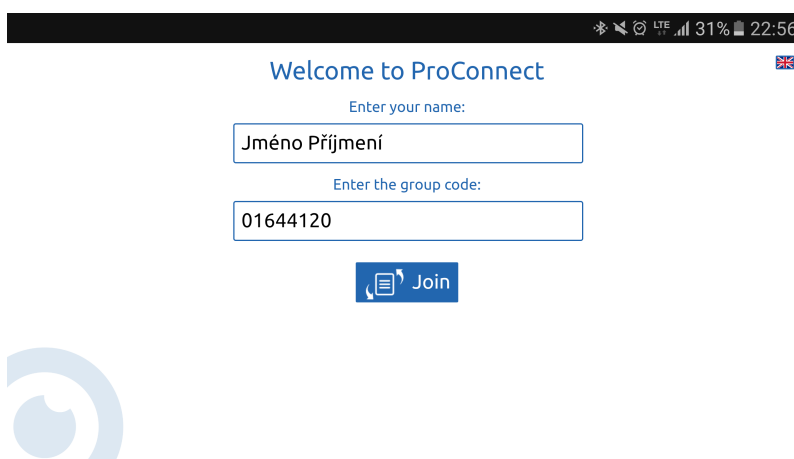
Učitel má vždy spuštěn Prowise Presenter a žáci ProConnect.

Začneme tím, že učitel v Prowise Presenteru v nabídce ProConnect vytvoří skupinu tlačítkem *Start*. Skupina se vytvoří a na obrazovce se zobrazí číslo skupiny jako na obrázku 2.17. Toto číslo vyplní spolu se svým jménem všichni žáci v aplikaci ProConnect (obrázek z mobilního zařízení 2.18). Tím se do skupiny přidají.

Po přidání všech žáků zavřeme okno s číslem skupiny. V nabídce ProConnect má nyní učitel přístup k seznamu připojených žáků. Dále může vybírat z aktivit Hlasování (Vote), Sdílení obrazovky (Share Screen) a Nástroje (Tools). V případě Hlasování (Vote) má učitel buďto předem na tabuli nachystané otázky nebo se může ptát i ústně. Pokud má opravdu každý žák své zařízení, lze tento nástroj také použít i k testování žáků. (Pro testování však doporučujeme nástroj ProQuiz.) Po položení otázky učitel spustí hlasování (Start Voting) a následně vybere možnosti odpovídání podle typu položené otázky (ano/ne, pravda/nepravda, souhlasím/nesouhlasím, dobře/špatně, výběr z možností, popřípadě možnosti barvy). Na obrazovkách se žákům zobrazí tyto možnosti (viz obrázek 2.19) a nyní je



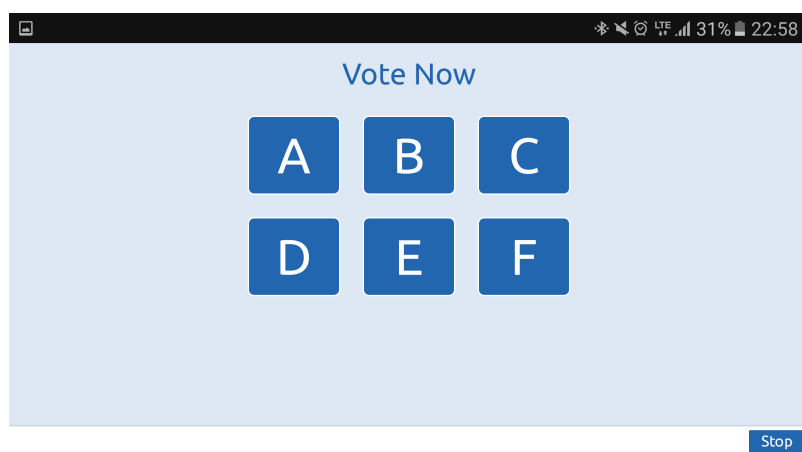
Obrázek 2.17: ProConnect: vytvoření skupiny a číslo skupiny



Obrázek 2.18: ProConnect: připojení žáka do skupiny na mobilním zařízení

na nich, aby zvolili odpověď. Ta se automaticky ihned odešle učiteli a ten může sledovat v nabídce Výsledky (Results) odpovědi žáků (v grafu, nebo jmenovitě). Výsledky lze uložit a odpovídání lze opakovat tlačítkem *Again*.

V nástroji Sdílení obrazovky (Share screen) máme možnost oboustranně interagovat s žáky. Žákům můžeme na jejich zařízení zobrazit naši aktuální tabuli (například se zadáním úkolu), popřípadě jim nechat zobrazit prázdnou obrazovku. Žáci následně mohou do obrázku něco přikreslit, vyplnit atp. Poté ji odešlou zpět učiteli. Ten výsledky žáků ihned vidí, může je opravovat a odesílat zpět, nebo nechat žáka kreslit živě na tabuli pomocí živého spojení (Live connections). Tímto způsobem můžeme dokonce interagovat s žákem, který je například kvůli nemoci doma. Připojit se do skupiny lze odkudkoliv a tak můžeme nepřítomným žákům zpřístupnit zápisy z hodiny i online.



Obrázek 2.19: ProConnect: zobrazení možností na mobilním zařízení žáka

Poslední možností využití ProConnect jsou nástroje pro soutěžení či spolupráci. V nabídce ProConnect vybereme Nástroje (Tools). Zde najdeme připravené mini-aplikace buďto k spolupráci (Collaborate) nebo k soutěžním hrám (Compete). Při spolupráci mohou žáci společně vytvářet například myšlenkové mapy nebo tzv. mraky slov tím, že odesílají slova ze svého zařízení a tato slova se zobrazují na tabuli. U soutěžení jde například o početní hry, kdy mezi sebou všichni žáci soutěží a výsledky se zobrazují na tabuli. Například spustíme-li hru Math Race, budou se na zařízeních žákům zobrazovat náhodně vygenerované příklady, které budou muset co nejrychleji vypočítat. Na tabuli se budou postupně ukazovat výsledky žáků a uvidíme, který z žáků je rychlejší. Na konci závodu se zobrazí na tabuli i na zařízeních žáků celkové výsledky a žáci si tak mohou porovnat své matematické znalosti.

Doporučujeme tyto nástroje postupně prostudovat a alespoň občas je do výuky zařadit, například na zpestření hodiny.

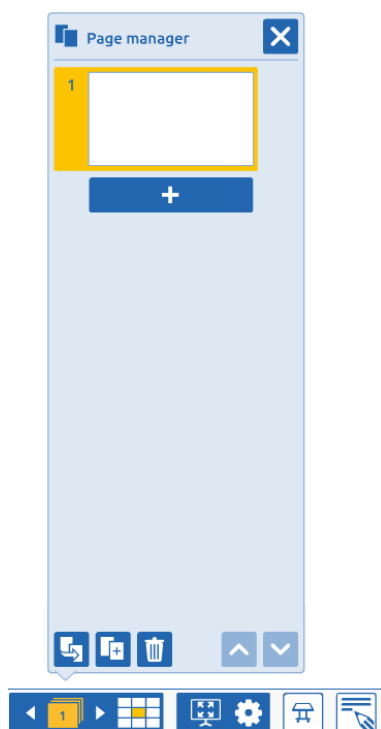
Poznámka: Platnost kódu pro připojení se do skupiny po jistém čase skončí. Ovšem po skončení odpovídání v kvízu nebo po ukončení činnosti se skupina neuzavře. Pokud se žák ze skupiny odhlásí a poté se chce znovu do skupiny připojit, nepodaří se mu to. V tomto případě je nutné skupinu ukončit a vytvořit novou, do které se žáci opět připojí.

Tabule, snímky

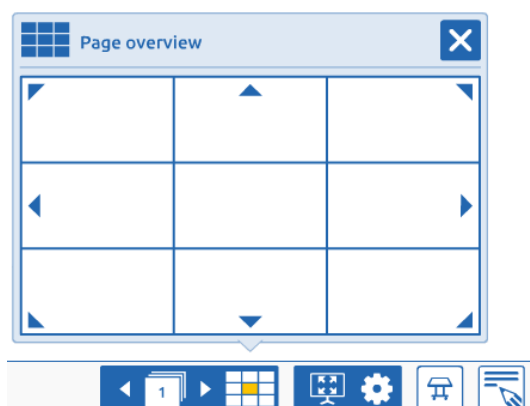
V rámci jedné prezentace můžeme mezi jednotlivými tabulemi (snímky prezentace) listovat podobně jako v klasické prezentaci. Při spuštění se vždy nacházíme na tabuli první. Na další tabuli se dostaneme buďto pomocí šipky vpravo, nebo si můžeme otevřít seznam všech snímků a zde jednotlivé snímky spravovat (kopírovat, přidávat, mazat, posouvat mezi sebou). Tohle přináší další zmiňovanou výhodu v tom, že tabule není potřeba mazat a v průběhu hodiny se můžeme vracet i k předchozím zápisům, které by na klasické tabuli byly již nenávratně smazány.

Části tabule

Každá tabule (každý jeden snímek prezentace) je rozdělen na 9 částí. Ve výchozím zobrazení máme před sebou vždy tu prostřední část tabule. Tímto nástrojem se můžeme po tabuli pochybovat do všech stran a získáme tím další prostor pro případné poznámky, atd.



Obrázek 2.20: Přehled snímků (tabulí)



Obrázek 2.21: Navigace mezi částmi tabule

Možnosti náhledu

Prezentaci je možné přepnout do režimu přes celou obrazovku nebo do tzv. prezentačního režimu. Režim přes celou obrazovku roztáhne okno programu přes celou obrazovku, zatímco prezentační přizpůsobí zobrazení v rámci programu tak, aby bylo možné nerušeně prezentovat (tzn. zmizí menu). Lze spustit oba režimy zároveň. Z režimu přes celou obrazovku se zpět dostaneme přes stejné menu nebo klávesou Esc. Z prezentačního režimu pak křížkem na panelu prezentace.

Nastavení

V této nabídce je možné odhlásit uživatele a upravit profil uživatele. Také zde lze nastavit:

- zda menu s nástroji bude posuvné (tak jak jsme si jej popisovali), nebo bude součástí dolního menu,
- zda budeme prezentace tvořit a promítat v poměru stran 4:3 nebo 16:9 (záleží na typu tabule a obrazovky počítače),
- zda chceme v programu zobrazovat okraje (tedy znázornit tabuli nebo ne),
- zda se bude zobrazovat ikonka odkazu u interních odkazů v rámci prezentace.

Výukové hry

Tento applet slouží spíše pro menší děti. Obsahuje různé hry na procvičení angličtiny, matematiky a jiných dovedností. **Tato funkce se nenachází ve webové aplikaci. Je dostupná pouze na instalované verzi Prowise Presenteru.**

Práce na obrazovce

S tímto nástrojem se dostaneme mimo prostředí Presenteru. Můžeme mít na obrazovce počítače otevřené jakékoliv okno jiného programu s tím, že máme k dispozici pouze panel Prowise. Na něm buď zvolíme šipku, kterou klasicky ovládáme okno bez Presenteru. Chceme-li do obrazu něco dokreslit, něco zvýraznit nebo obrazovku či její část vystříhnout, použijeme další nástroje z panelu. Daný výstřižek se potom zobrazí v klasickém prostředí

Prowise a my s ním můžeme dále pracovat. **Tato funkce se nenachází ve webové aplikaci. Je dostupná pouze na instalované verzi Prowise Presenteru.**

2.6 Vkládání obrázků

Vkládání samotných obrázků do prezentace Prowise Presenteru není vůbec obtížné a již jsme jej popsali v odstavci Přidat média v kapitole 2.11. Problém může nastat, chceme-li do prezentace vložit graf funkce nebo složitější matematické zápisy a vzorce. Prowise Presenter neumožňuje pracovat s grafy a ani je vytvářet nebo psát složitější matematiku. Grafy funkcí si proto musíme vytvořit v jiném programu umožňujícím tvorbu grafů a matematických objektů. Například použijeme program GeoGebra. Z GeoGebry graf můžeme rovnou exportovat jako obrázek, který poté vložíme do prezentace. Tato cesta je sice jednoduchá, ovšem takto vložený graf ani popis grafu nemusí vypadat esteticky vhodně. Obzvláště pokud učíme látku, kde je graf důležitý, je vhodnější jej vytvořit pomocí \LaTeX u. V GeoGebře vygenerujeme TikZ kód (zvolíme Soubor – Export – Grafický náhled jako PGF/TikZ...) a tento následně přeložíme v \LaTeX u. Do prezentace potom graf vložíme tak, že buďto importujeme PDF dokument s grafem, nebo vytvoříme výřez obrazovky. \LaTeX použijeme i při sázení matematiky do prezentace. Vkládáme-li do prezentace pouze matematický zápis (bez obrázků), můžeme s výhodou použít některou webovou aplikaci², díky které dostaneme pohodlněji zápis vysázený v \LaTeX u.

²např. <https://www.latex4technics.com/>

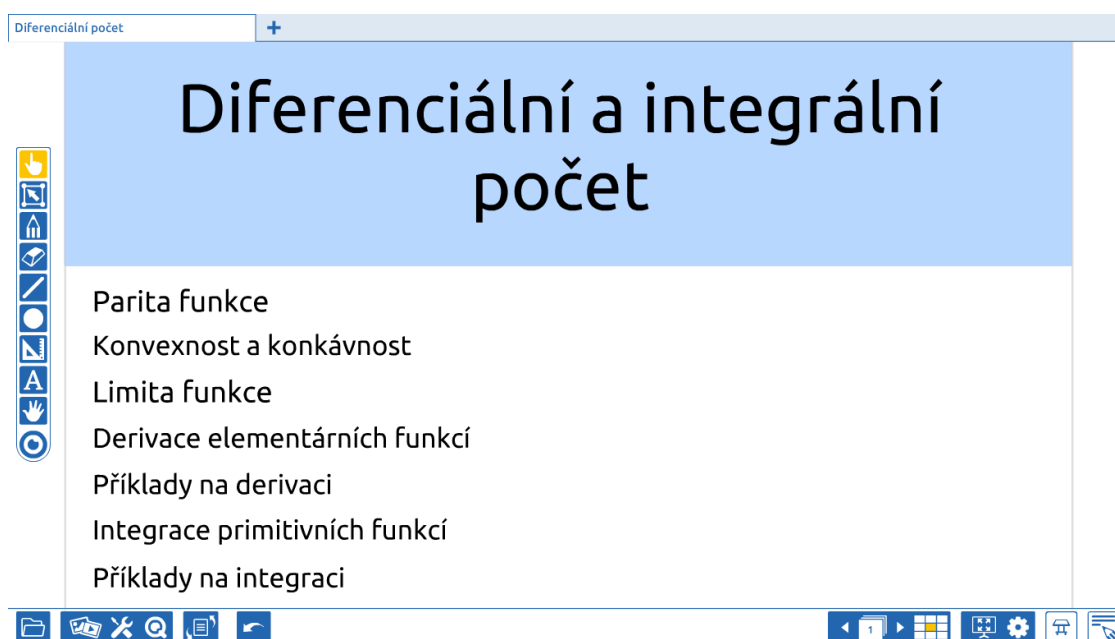
Kapitola 3

Výukový materiál a jeho tvorba

Jako příloha k této bakalářské práci byl vypracován krátký výukový materiál na téma Diferenciální a integrální počet. V této kapitole si podrobně ukážeme, jak byl tento materiál pomocí Prowise Presenteru vytvořen. Výukový materiál slouží v tomto případě jako doplňující materiál k výuce. Rozhodně neobsahuje vše, co by mělo být ve školách na toto téma probráno. Teorie v materiálu obsažená slouží pouze pro připomenutí a je potřebná k vyřešení příložených úkolů. Materiál by měl být využit tak, že učitel do něj v hodině přepisuje a dotváří tak látku přímo s žáky.

Na konci kapitoly se ještě podrobně věnujeme nástroji ProQuiz, kde popisujeme všechny možnosti vytváření kvízů.

3.1 Úvodní strana



Obrázek 3.1: Úvodní strana

Komentář k obrázku 3.1:

Na úvodní straně materiálu se nachází seznam témat, kterým se materiál věnuje. Každý řádek (téma) funguje jako odkaz na stranu prezentace, kde se dané téma nachází. Odkaz přidáme pomocí nástroje práce s objekty a objektu s textem přidáme funkci (odkaz v rámci prezentace). Podrobněji v kapitole Panel nástrojů – Práce s objekty.

3.2 2. + 3. strana

Komentář k obrázkům 3.2 a 3.3:

Tyto snímky prezentace jsou na téma Parita funkce. První snímek připomíná teorii potřebnou k vyřešení úkolu na druhém snímku. Mezi těmito snímky lze přecházet buďto klasicky pomocí dolního menu nebo pomocí vytvořeného odkazu v pravém horním rohu obrazovky. Text vložený do rámečku je psán ručně (tedy přímo v Prowise Presenteru). Při psaní v Prowise Presenteru musíme dát pozor na to, že textový editor neumí vložit například znak „ \in “ a je proto nutné jej nahradit slovním popisem. Grafy (jako i ostatní v celé prezentaci) jsou vytvořeny v programu GeoGebra a upraveny pomocí \LaTeX u. Na druhém snímku s příkladem mají žáci za úkol přemístit předpisy funkcí do příslušných boxů podle parity dané funkce. Předpisy funkcí jsou taktéž vytvořeny v \LaTeX u. Poté je každému takovému obrázku s předpisem funkce přidělen rámeček. V pravém horním rohu snímku vždy uvádíme nástroj, který mají žáci zvolit pro ovládání daného snímku. Také je důležité, aby veškeré objekty na snímku (kromě předpisů funkcí v rámečku, které se přesouvat budou) byly uzamčeny na svou pozici a bylo tak zabráněno rozhození prezentace. Kontrolu správnosti řešení v tomto případě hlídá učitel.

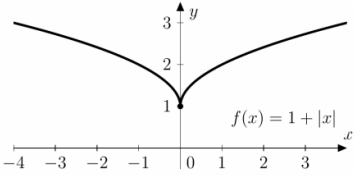
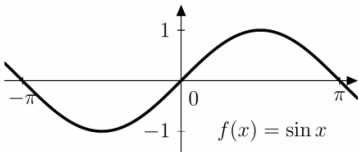
Diferenciální počet

Parita funkce úvod příklad >

Nechť funkce f s definičním oborem $D(f)$ má tuto vlastnost:
Je-li x z $D(f)$, pak také $-x$ je z $D(f)$. Rozlišujeme dva významné typy funkcí:

1. Funkce f se nazývá **sudá funkce**, právě když pro každé x patřící do $D(f)$ je $f(-x) = f(x)$.
2. Funkce f se nazývá **lichá funkce**, právě když pro každé x patřící do $D(f)$ je $f(-x) = -f(x)$.

Příklad sudé funkce Příklad liché funkce

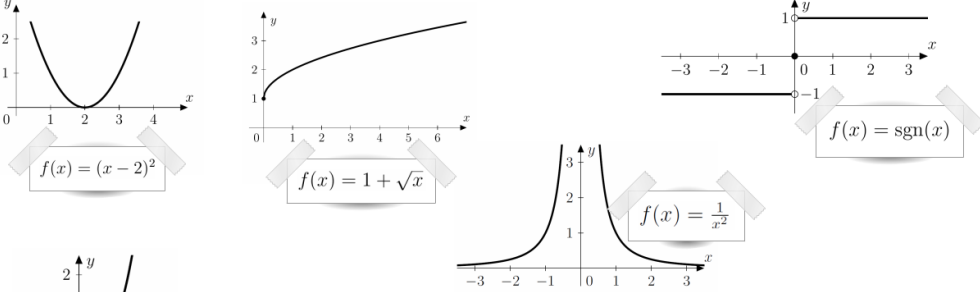



$f(x) = 1 + |x|$ $f(x) = \sin x$

Obrázek 3.2: Strana 2.

Diferenciální počet

Roztřídte funkce podle parity. úvod < teorie



$f(x) = (x-2)^2$ $f(x) = 1 + \sqrt{x}$ $f(x) = \frac{1}{x^2}$ $f(x) = \text{sgn}(x)$

$f(x) = x^3$

sudé	liché	bez parity
------	-------	------------

Obrázek 3.3: Strana 3.

3.3 4. + 5. strana

Komentář k obrázkům 3.4 a 3.5:

První snímek opět obsahuje potřebnou teorii a je tvořen analogicky jako na obrázku 3.2. Na druhém snímku je příklad na dané téma. Žáci zde mají za úkol vybrat (nástrojem Ruka) z grafů ty, které jsou na daném intervalu konvexní. Hodnoty a a b jsou přidávány do snímku přímo v Prowise Presenteru. Obrázkům s grafy jsou v tomto případě přiřazeny buďto správné nebo nesprávné odpovědi. Tedy po označení daného grafu je správnost kontrolována automaticky.

3.4 6. + 7. strana

Komentář k obrázkům 3.6 a 3.7:

Tyto dva snímky se věnují limitě funkce. Na druhém snímku se nachází tři příklady na výpočet limity. První příklad je zobrazen ihned a další dva jsou zakryty, aby při řešení prvního nerušily. Poté jsou postupně odkrývány další příklady tím, že nástrojem Ruka postupně posouváme modrý obdélník. Obdélník, ikonka nástroje Ruka a šipky jsou spojeny jako skupina. Při řešení tohoto úkolu máme dvě možnosti. Buďto žák u tabule příklad vyřeší a označí správnou odpověď anebo necháme žáky příklad vypočítat do sešitu a poté je necháme hlasovat pomocí nástroje ProConnect a odpověď poté označíme sami.

Diferenciální počet +

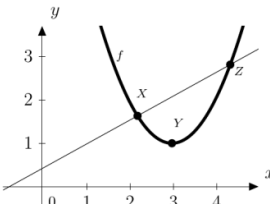
úvod příklad >

Konvexnost a konkávnost

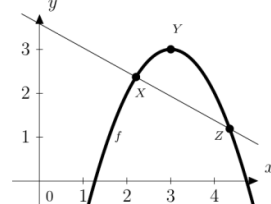
Funkce f se nazývá **konvexní** v intervalu I , právě když pro libovolná čísla x, y, z z intervalu I , která splňují nerovnost $x < y < z$, platí, že bod $[y, f(y)]$ leží **pod** přímkou procházející body $[x, f(x)]$ a $[z, f(z)]$ nebo na ní.

Funkce f se nazývá **konkávní** v intervalu I , právě když pro libovolná čísla x, y, z z intervalu I , která splňují nerovnost $x < y < z$, platí, že bod $[y, f(y)]$ leží **nad** přímkou procházející body $[x, f(x)]$ a $[z, f(z)]$ nebo na ní.

Konvexní funkce



Konkávní funkce



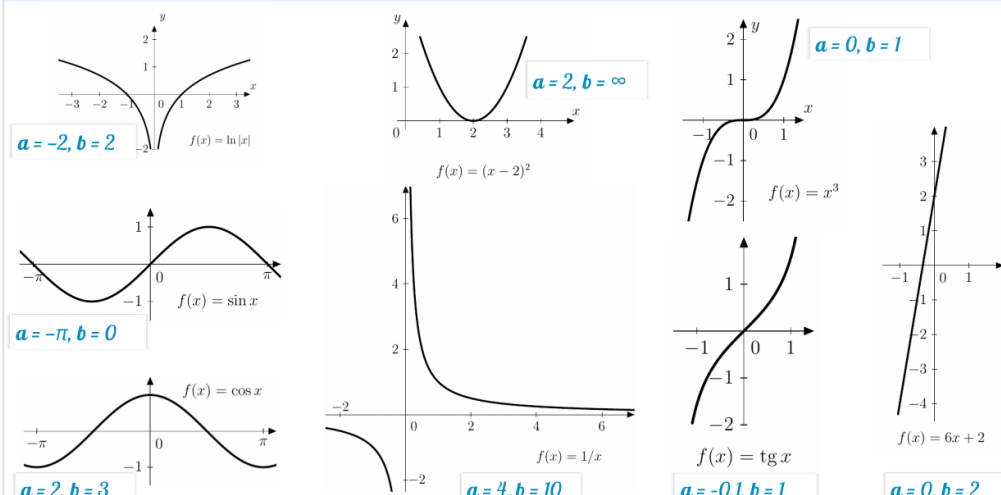
Diferenciální počet

Obrázek 3.4: Strana 4.

Diferenciální počet +

úvod < teorie

Vyberte grafy funkcí, které jsou na intervalu (a, b) konvexní.



Diferenciální počet

Obrázek 3.5: Strana 5.

Diferenciální počet +

úvod příklad >

Limita funkce

DEFINICE. Funkce f má v bodě a limitu L , jestliže k libovolně zvolenému okolí bodu L existuje okolí bodu a tak, že pro všechna reálná x různá od a z tohoto okolí náleží hodnoty $f(x)$ zvolenému okolí bodu L .

Funkce f má v bodě a nejvýše jednu limitu.

Funkce f je spojitá v bodě a , právě když $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$.

PŘÍKLAD

Protože funkce f je v bodě 1 spojitá, platí, že

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x - 2)^2 = (1 - 2)^2 = 1.$$

úvod < teorie

Obrázek 3.6: Strana 6.

Diferenciální počet +

úvod < teorie

Vypočítejte a určete správnou limitu funkce.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x + 4}{x^2 + 1}$$

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) ∞

úvod < teorie

Obrázek 3.7: Strana 7.

3.5 8. strana

Diferenciální počet

Uvedte derivace elementárních funkcí.

$c \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}$

$f_1: y = c$ $y' =$?

$f_2: y = x$ $y' =$?

$f_3: y = x^n$ $y' =$?

$f_4: y = \sin x$ $y' =$?

$f_5: y = \cos x$ $y' =$?

$f_6: y = \operatorname{tg} x$ $y' =$?

$f_7: y = \operatorname{cotg} x$ $y' =$?

$f_8: y = e^x$ $y' =$?

$f_9: y = a^x$ $y' =$?

$f_{10}: y = \ln x$ $y' =$?

$f_{11}: y = \log_a x$ $y' =$?

Obrázek 3.8: Strana 8.

Komentář k obrázku 3.8:

Příklad slouží k procvičení derivací elementárních funkcí. Žáci mohou klasicky přicházet k tabuli a výsledky uvádět. Ke kontrole jim může posloužit řešení, které se nachází pod každým příkladem ukryté pod otazníkem. Odpověď skryjeme pomocí nástroje Práce s objekty – Přidat funkci – Stavební bloky.

3.6 9. strana

Diferenciální počet +

úvod | příklad 2 >

Vypočtěte derivace funkce.

a) $y = 4x^3 - 7x^2 + 3x$

b) $y = 2 - \frac{4}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^8$

c) $y = 7x^5 - 2x^3 + 2\pi$

d) $y = -x^4 + 7 \sin x - 2 \cos x + 3e^x$

e) $y = x(x^3 - 1)(x + 2)$

f) $y = 3x - 2 \ln x$

g) $y = \operatorname{tg} x - x$

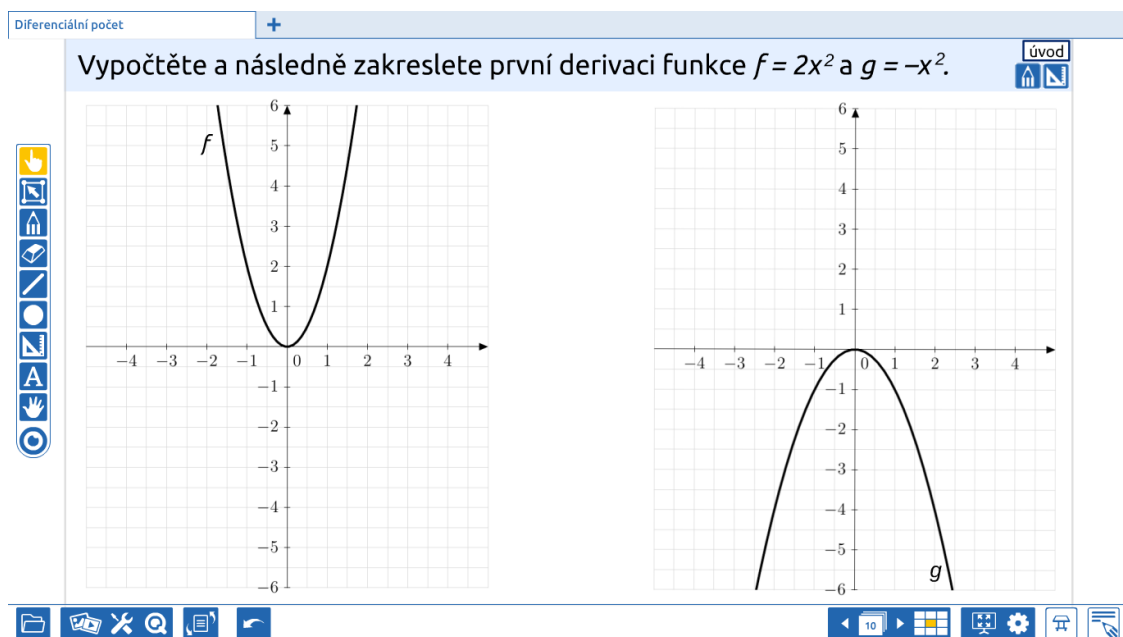
h) $y = \operatorname{tg} x - \operatorname{cotg} x$

Obrázek 3.9: Strana 9.

Komentář k obrázku 3.9:

Tento snímek slouží k ukázce toho, že interaktivní tabuli lze využít klasicky jako dřívější křídlové tabule s výhodou toho, že již máme nachystané zadání. Žáci mohou příklady vypočítat a učitel kontroluje výpočty a výsledky.

3.7 10. strana



Obrázek 3.10: Strana 10.

Komentář k obrázku 3.10:

Na tomto snímku je příklad, u kterého použijeme nástroj Pravítko. Grafy jsou včetně mřížky vytvořeny opět v Geogebře a \LaTeX u.

3.8 11. strana

Diferenciální počet +

Spojte neurčitý integrál se správným výsledkem. úvod

$\int 0 dx =$
 $\int dx =$
 $\int x^n dx =$
 $\int \frac{1}{x} dx =$
 $\int e^x dx =$
 $\int a^x dx =$
 $\int \sin x dx =$
 $\int \cos x dx =$
 $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx =$
 $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx =$

$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$
 $\ln |x| + c$
 $-\cotg x + c$
 $\operatorname{tg} x + c$
 c
 $e^x + c$
 $x + c$
 $\sin x + c$
 $-\cos x + c$
 $\frac{a^x}{\ln a} + c$

?

Obrázek 3.11: Strana 11.

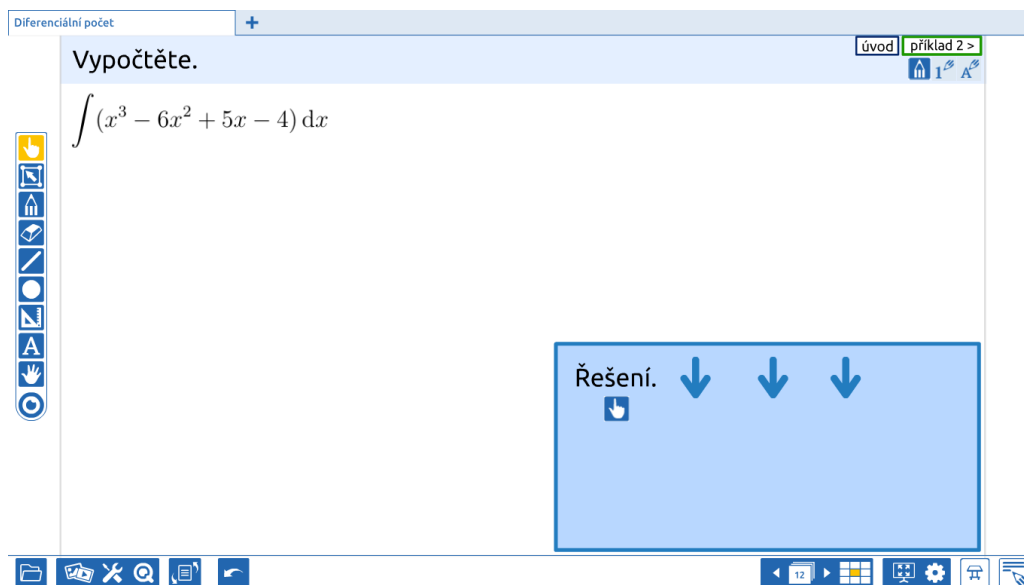
Komentář k obrázku 3.11:

V tomto snímku má žák za úkol nástrojem Tužka spojit neurčitý integrál s příslušným výsledkem. Jak zadání tak i výsledky jsou pevně umístěny. Je vhodné, aby si žáci při každém řešení zvolili svou oblíbenou barvu, aby šlo řešení lépe rozeznat. Pro kontrolu jsou zde opět umístěny výsledky.

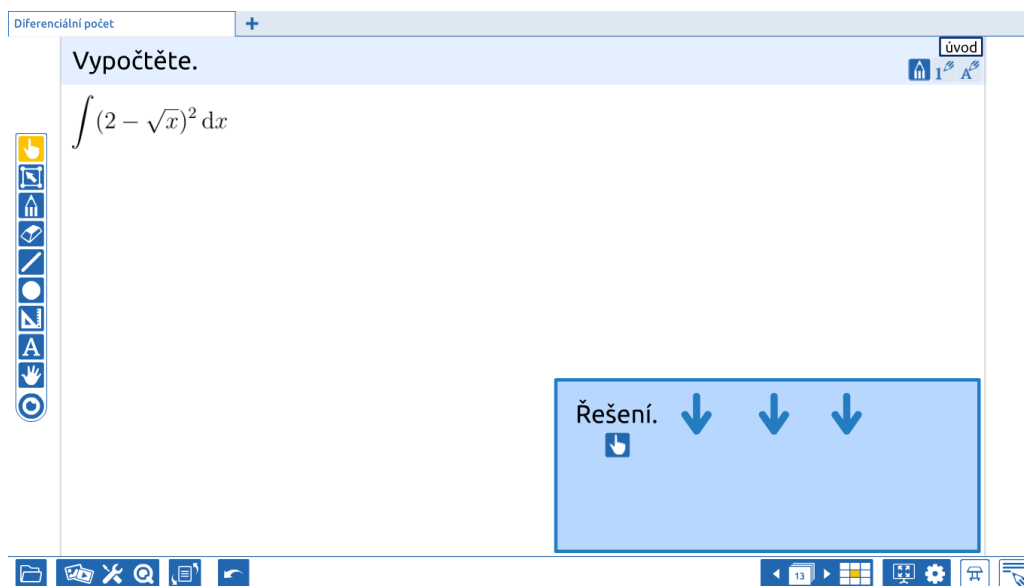
3.9 12. + 13. strana

Komentář k obrázkům 3.12 a 3.13:

V obou snímcích máme již přichystané zadání. Při práci je možné v levém dolním rohu postupně řádek po řádku odkrývat řešení a tak průběžně postup řešení příkladu kontrolovat.

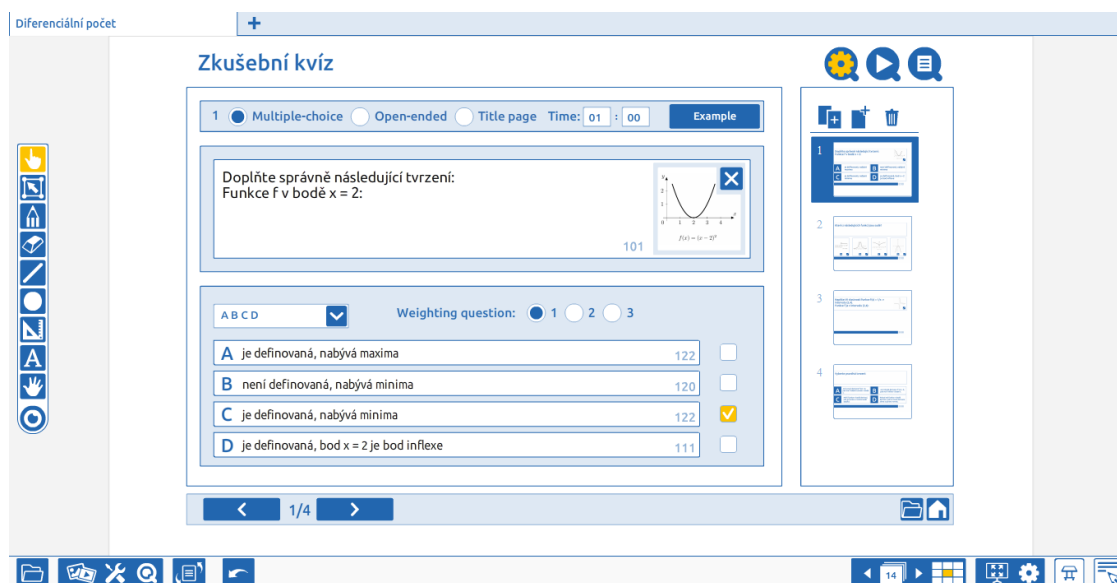


Obrázek 3.12: Strana 12.



Obrázek 3.13: Strana 13.

3.10 14. strana (ProQuiz)



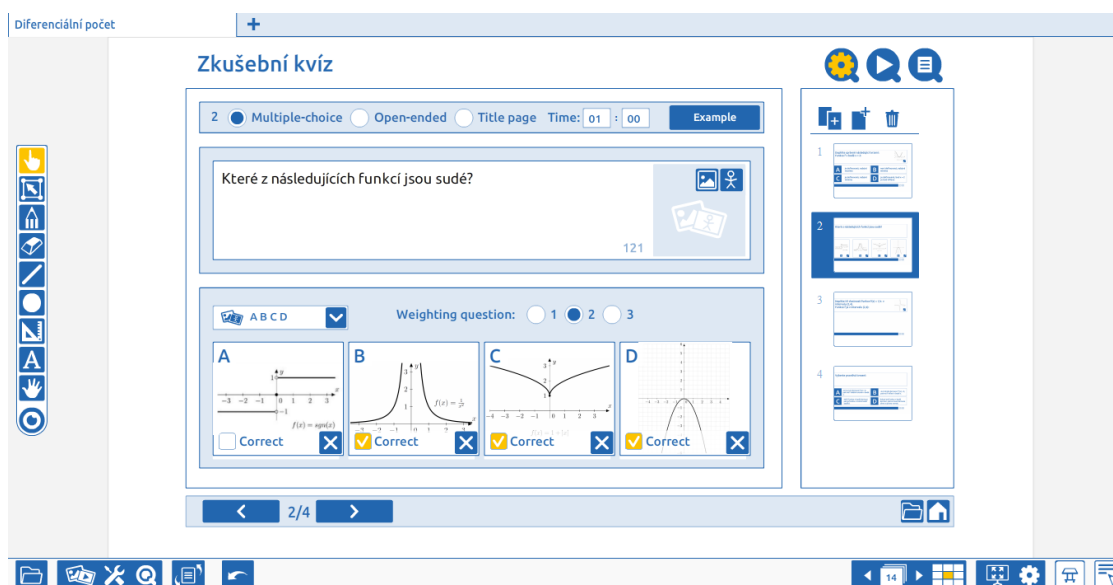
Obrázek 3.14: Strana 14. ProQuiz (1. otázka)

Komentář k obrázku 3.14:

Na konci prezentace je umístěn zkušební kvíz vytvořený pomocí nástroje ProQuiz. Tento konkrétní kvíz slouží pouze k popsání vlastností nástroje ProQuiz, přičemž základní vlastnosti tohoto nástroje jsou popsány v samostatném odstavci v kapitole 2. Reálný kvíz vytvořený k této bakalářské práci naleznete v příloze.

Při tvorbě první otázky jsme zvolili možnost multiple-choice, tedy uzavřené odpovědi. Také můžeme nastavit časový limit pro danou otázku. Při spouštění kvízu jsme dotázáni, zda chceme kvíz spustit s časomírou pro každou otázku (použije se právě tento čas) nebo jej chceme spustit s celkovou časomírou pro celý kvíz (nastavováno při volbě) nebo bez ní.

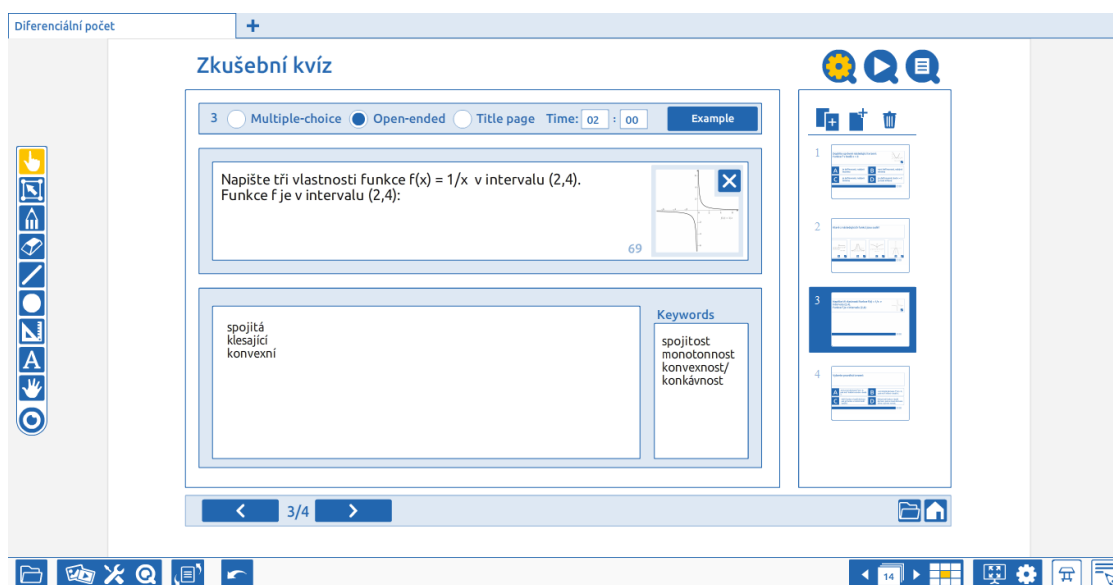
Dále napíšeme otázku a popřípadě přidáme obrázek. Obrázky si při vyplňování mohou žáci zvětšit pro lepší čitelnost. Při první otázce jsme zvolili odpovídání výběrem z nabízených možností, přičemž jen jedna odpověď (v tomto případě C) je správná. Otázce jsme nastavili váhu 1 (jednoduchá).



Obrázek 3.15: Strana 14. ProQuiz (2. otázka)

Komentář k obrázku 3.15:

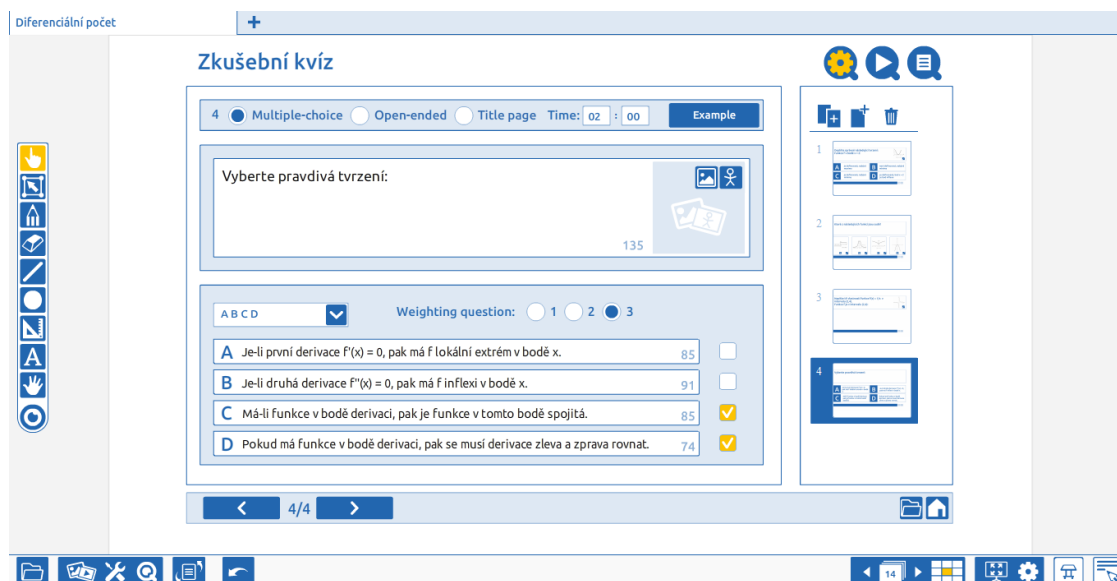
U druhé otázky jsme opět zvolili uzavřené odpovědi, avšak odpovědi jsou zde formou obrázku. Zde jsou správné tři odpovědi (BCD). Obrázky lze při odpovídání opět zvětšit. Váha otázky je 2 (střední).



Obrázek 3.16: Strana 14. ProQuiz (3. otázka)

Komentář k obrázku 3.16:

Odpovědi k třetí otázce budou otevřené, zvolili jsme volbu Open-ended. Při spuštění kvízu bez nástroje ProConnect, se na tuto otázku nebude dát odpovědět na tabuli. Žáci mohou odpovědět ústně nebo na papír. Při použití ProConnectu budou mít žáci možnost odpovědět textem na svém zařízení. U otevřených otázek se nedá nastavit váha otázky.



Obrázek 3.17: Strana 14. ProQuiz (4. otázka)

Komentář k obrázku 3.17:

U čtvrté otázky jsme zvolili uzavřené otázky a odpovídání formou ABCD. Zde jsou správné právě dvě odpovědi a váha otázky je 3 (těžká).

Diferenciální počet

Zkušební kvíz

Name participant	Score	1 2 4				A B C D			
		Score	Score	Score	Score				
Žák 1	62.5%	100%	100%	100%	25%				
Žák 2	100%	100%	100%	100%	100%				

1 - 2 / 3

Obrázek 3.18: Strana 14. ProQuiz výsledky

Komentář k obrázku 3.18:

Při použití nástroje ProConnect se po ukončení odpovídání žáků zpřístupní výsledky. Jednak individuálně každému žákovi právě jeho výsledky a také na tabuli výsledky celkové. Učitel má možnosti sledovat i jak odpovídali konkrétní žáci na konkrétní otázky.

Závěr

Dnes se už téměř v každé škole nachází interaktivní tabule. S nimi se také zvyšuje počet učitelů, kteří je k výuce reálně využívají po celou vyučovací hodinu, nebo si alespoň připraví krátké ukázky. Stále se však můžeme setkat i s případy, kdy učitelé tyto nové technologie nevyužívají. A to buďto z jistého „strachu“ nebo proto, že jen neví, jak se dá s interaktivní tabulí pracovat. Mnoho z nich má také představu, že tvorba materiálů pro interaktivní tabule je náročná a mají pocit, že se nevyplatí nebo dokonce, že by ji nezvládli.

Právě to jsou důvody, které vedly ke vzniku této bakalářské práce. Ta má za cíl popsat možnosti a výhody softwaru Prowise Presenter. Doufám tedy, že práce alespoň někomu pomůže při poznávání možností Presenteru a také při tvorbě materiálů do výuky.

Výuka s interaktivní tabulí má, jak jsme si popsali i určité nevýhody. Proto doufám, že Prowise Presenter je tou správnou volbou pro jejich co největší eliminaci a bude se Vám s ním dobře pracovat.

Přílohy

K práci je přiloženo CD obsahující dva soubory:

1. Výukový materiál. Dostupné také zde:

https://presenter.prowise.com/share_0WPxjPCLKaUrt0PAV2FRkfRxa0f0uFmRejA5wWPX1HRAhbfRcvtNaKKBj1ZdFM5

2. ProQuiz. Dostupné také zde:

https://presenter.prowise.com/share_bDQf2XcxYzqIpPgHYsdIV3LU4etEJGyvT0bVvETUDJm3jTKIMxbr1wM5bFIvWGr1

Seznam použité literatury

- [1] FUCHS, Eduard a Helena BINTEROVÁ. *Interaktivní tabule ano či ne?*. In *Sborník 3. konference Užití počítačů ve výuce matematiky*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007. s. 9-14, 6 s. ISBN 978-80-7394-048-5.
- [2] Interaktivní tabule. Wikipedie. [online]. 20. 12. 2015 [cit. 2016-11-23]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Interaktivní_tabule
- [3] DOSTÁL, Jiří (ed.). *Nové technologie ve vzdělávání: vzdělávací software a interaktivní tabule*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2011. ISBN 978-80-244-2720-1.
- [4] DOSTÁL, Jiří: *interaktivní tabule – významný přínos pro vzdělávání*. Česká škola. [online]. 28.4.2009 [cit. 2016-11-23]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2009/04/jiri-dostal-interaktivni-tabule.html>
- [5] Často kladené dotazy: *Interaktivní výuka*. Activucitel.cz [online]. [cit. 2017-04-17]. Dostupné z: <http://www.activucitel.cz/faq/interaktivni-vyuka/>

