

Sada
didaktických
rad a příkladů
dobré praxe

EDUBASE

MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE

11 – 15 let

**Procvičujeme
Využíváme aktivity**

Ověřujeme, testujeme

TABLETY DO ŠKOL

— POMŮCKA PRO PEDAGOGA
VE SVĚTĚ DIGITÁLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Jitka Rambousková

Únor 2015

Název projektu: Tablety do škol - pomůcka pro pedagoga ve světě digitálního vzdělávání

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.3.00/51.0002

Tento produkt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons.

[Uveďte autora – Neužívejte komerčně – Zachovejte licenci].



Obsah

Obsah	3
1 Proč EduBase?	4
2 Učíme s EduBase	5
2.1 Jak vidíme hotový materiál	5
2.2 Používáme interaktivní tabuli a dataprojektor	6
2.3 Učíme novou látku	8
2.4 Oživujeme výukové texty	10
3 Procvičujeme	12
3.1 Řešíme úlohy společně	13
3.2 Žáci pracují samostatně	14
4 Využíváme aktivity	16
4.1 Procvičujeme aritmetiku	16
4.2 Používáme náhodné číslo	16
4.3 Rozesíláme Slova a věty	17
5 Ověřujeme a testujeme	18
5.1 Získáváme okamžitou zpětnou vazbu	18
5.2 Testujeme důkladně	18
5.3 Hodnotíme testy	19
5.4 Tiskneme testy	20
6 Připravujeme vlastní materiály	21
6.1 Vložení obrázku	21
6.2 Vložení videa	22
6.3 Vložení materiálů z GeoGebraTube a EduRibbon	22
6.4 Vložení matematických symbolů a rovnic	24
7 Použité zdroje	25

1 Proč EduBase?

Určitě jste nashromáždili množství zajímavých materiálů v elektronické podobě, možná máte nepřehledné množství odkazů, které nechcete zapomenout a na které byste rádi nasměrovali své žáky. Možná řešíte, kde shromažďovat videa z YouTube.

Určitě také při přípravě saháte po mnoha sbírkách příkladů, ze kterých vybíráte a přemýšlíte, jak jejich zadání jednoduše předat žákům. A také jak organizovat samostatnou práci těch rychlejších, i těch pomalejších v jedné třídě. Protože technické vybavení dnes již není vážným problémem, pak by řešením pro vás mohla být EduBase.



EduBase je e-learningový program, ale je hodně orientovaný na prezenční výuku a na výuku, kterou řídí učitel.

Co přinese EduBase vám?

- Shromáždíte a utřídíte své hotové materiály na jednom místě.
- Připravíte si podklady do hodin.
- Své přípravy jednoduše doplníte o obrázky, videa, animace i interaktivní cvičení.
- Můžete využívat i přípravy i jiných učitelů a naopak sdílet s nimi svoje.
- Připravíte si testové a procvičovací otázky, které použijete mnoha způsoby.
- Sestavíte snadno výukové hodiny podle potřeb konkrétní třídy.
- Prezентujete jednoduše s využitím učitelských nástrojů a třeba i tabletu.
- Máte přehled o práci žáků a můžete výuku na jejich zařízeních řídit.
- Připravené hodiny zpřístupníte žákům.
- A nebojte, všechno jde i vytisknout.

A vašim žákům?

- Budou mít přístup do připravených hodin přes webové prostředí.
- Doma si mohou si kdykoliv zopakovat látku.
- V případě nepřítomnosti si snadno doplní učivo.
- Mohou si sami kontrolovat svá řešení.
- Zlepšovat se opakovaným řešením testů.
- Využijí i tablety a své mobily.

To stojí za to, ji vyzkoušet.

Příručka vám přináší informace o EduBase, které se vám mohou hodit ve výuce matematiky.

2 Učíme s EduBase

Pomocí nástrojů EduBase můžete žákům snadno přiblížit nově probírané učivo. Na jednom místě snadno připravíte výklad nového učiva doplněný o interaktivní prvky. Součástí přípravy mohou být i otevřené otázky, které lze využít k motivaci či opakování a testové otázky pro ověření znalostí. Žáci mohou spolupracovat na svých zařízeních, ale stejně dobře mohou připravené materiály či testy sloužit i v tištěné podobě.

Mimo vlastních text lze učivo doplnit i materiály v jiných formátech, třeba sešity pro interaktivní tabule či výkladovými videi či pracovními listy. Vlastní výklad či procvičení je možné také doplnit odkazy na Internet, ať již na procvičování či výklad třeba v podobě videa na YouTube či kdekoli jinde.


Vlastní práci s EduBase budeme demonstrovat na ukázkovém materiálu **Kruh a kružnice**.

2.1 Jak vidíme hotový materiál

Žáci přistupují k materiálu přes webové rozhraní EduBase na určené adrese. Materiál si pouze zobrazují, nemají možnost vstupovat do editace.

Z materiálů v nabídce, kterou je vhodné přehledně strukturovat, si vyberou určený materiál a zobrazí si ho.

The screenshot shows the EduBase web interface. At the top, there is a header with the EduBase logo and user information. Below the header, there is a sidebar on the left with a list of chapters. The main content area on the right displays the selected chapter, 'Kruh, kružnice'. The sidebar list includes: 'Kruh, kružnice', 'Interaktivní úkol - opakování', 'Kruh, kružnice - definice, značení', 'Délka kružnice, obvod kruhu', 'Řešená úloha - obvod kruhu', 'Zajímavosti o čísle π ', 'Obsah kruhu', 'Řešená úloha - obsah kruhu', and 'Zdroje a odkazy'. The main content area shows the title 'Kruh, kružnice' and a paragraph of text: 'V každodenním životě se setkáváme s předměty, ve kterých lze nalézt křivku tvaru kružnice nebo rovinný útvar tvaru kruhu. Patří mezi ně například: hodiny, ocelové matice, náušnice, kruhová podložka, medaile, dopravní značky a mnoho dalších (viz obrázky níže)'. Below the text, there are six images: a gold medal, a hand holding a circular object, a red circular traffic sign with a black car, a silver metal washer, a silver metal ring, and a round clock face. Callouts point to specific elements: 'Název materiálu' points to the title 'Kruh, kružnice'; 'Vybraná kapitola' points to the selected chapter 'Kruh, kružnice'; and 'Přehled kapitol' points to the sidebar list of chapters.

Vybraný materiál byl typu učebnice, a proto je označen ikonou . To znamená, že může obsahovat všechny typy kapitol – výklad (texty), otevřené otázky i otázky testové. Přehled kapitol je v boční části obrazovky. Ikony před názvy kapitol určují jejich typ a usnadňují orientaci v materiálu. Mezi kapitolami lze postupně procházet šipkami ve spodní části obrazovky nebo klepnutím na jejich název.

Přes webové rozhraní se přihlašuje i učitel. Ten má ve svém webovém rozhraní i další prvky, především učitelské nástroje. Velmi důležitý je i PIN, který umožňuje vstup žákům bez přihlašovacích údajů.




2.2 Používáme interaktivní tabuli a dataprojektor


Protože dataprojektor a interaktivní tabule je již běžnou výbavou tříd, podporu jejich využití má i EduBase. Můžete ji využívat na různých typech tabulí a nemusíte se učit obsluhovat různé programy.

2.2.1 Prezentujte


Nejjednodušším možným využitím je možnost prezentačního režimu, který skryje všechny ovládací prvky a materiál přizpůsobí celé ploše.

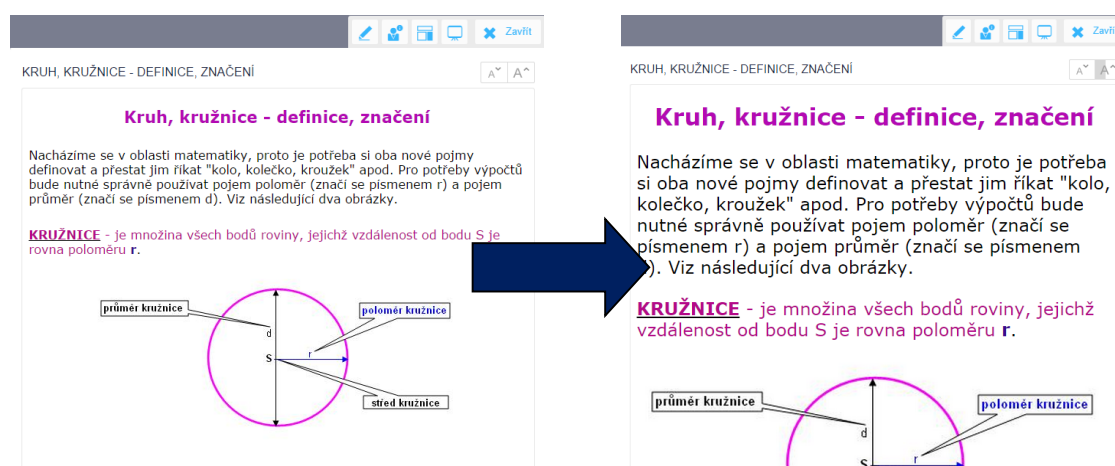


Prezentační režim zvolíte tlačítkem . Vybraná kapitola se přizpůsobí ploše zařízení, na kterém je zobrazena, na tabletech se přizpůsobí otočení na výšku i na šířku. Zvětší se také příslušným způsobem písmo i velikost vložených obrázků. Je tak zaručena bezproblémová čitelnost pro všechny žáky ve třídě. Přejít mezi kapitolami je nyní možný pomocí šipek na boku obrazovky.

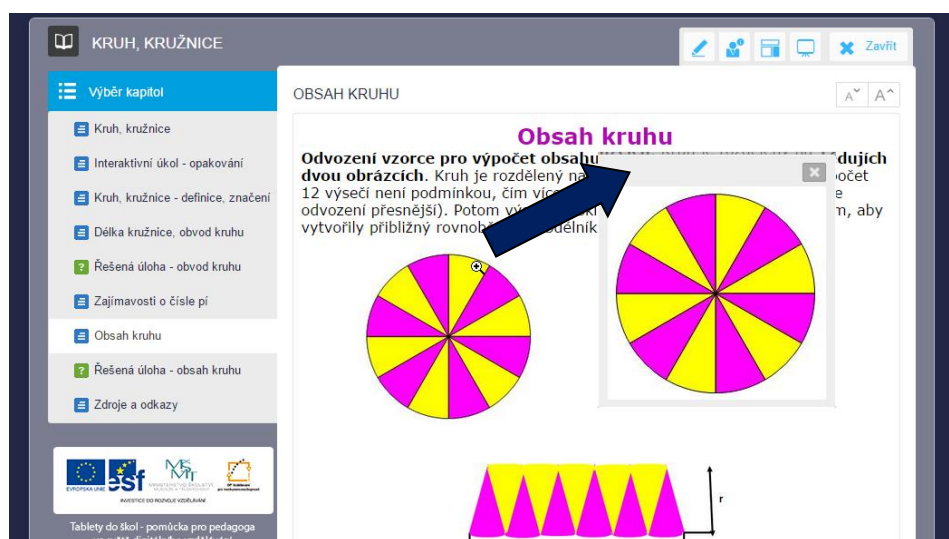
Po skončení prezentace se tlačítkem  tento režim zase deaktivuje.

2.2.2 Měňte velikost písma i obrázků

Mimo automatické změny velikosti písma v prezentačním módu, může si každý uživatel – učitel i žák, přizpůsobit velikost podle svých potřeb. Ke změně velikosti lze využít tlačítka  vpravo nahoře.





Při použití tohoto nástroje se zvětší písmo i vložené obrázky. Pokud se při přejetí obrázku myši objeví symbol lupy, pak obrázek není ve skutečné velikosti a byl při vložení do materiálu automaticky zmenšen. Klepnutím se ale obrázek zvětší do skutečné velikosti. Je to automatická vlastnost EduBase a není ji třeba nikde nastavovat.

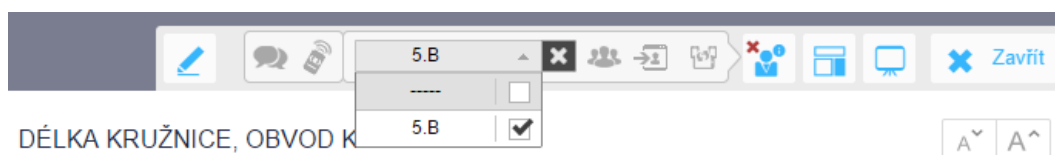


2.3 Učíme novou látku

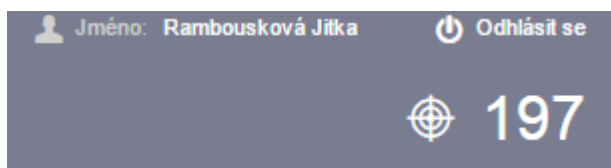
2.3.1 Zašlete žákům to, co právě prezentujete

Žáci již běžně disponují tablety, ať již školními nebo svými, o mobilech nemluvě. Lze je velmi dobře využít i ve výuce s podporou EduBase. Žáci si nemusí nic instalovat, stačí pouze připojení k Internetu. Obvyklé obavy, že žáci budou jen tak materiálem bloumat nebo dokonce, že budou studium jen předstírat a ve skutečnosti budou navštěvovat zcela jiné stránky, tak ty mít nemusíte. Díky učitelským nástrojům máte v každém okamžiku přehled, zda žáci jsou na správné stránce. Průběh výuky můžete řídit a žákům na jejich zařízení posílat vždy pouze určitou kapitolu. Záleží jen na vás, jaký způsob výuky vyhovuje vám a vašim žákům.

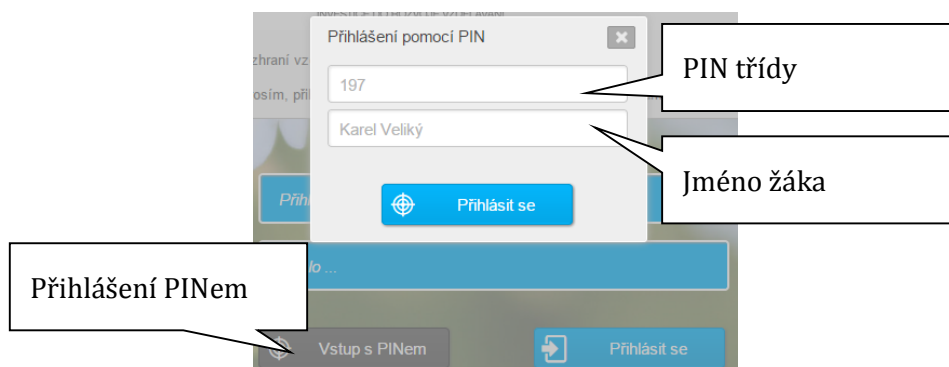
Pokud se rozhodnete pro řízenou výuku, stačí v učitelských nástrojích  vybrat třídu a využít ikonu Poslat žákům .



Pokud nemáte z nějakého důvodu třídy vytvořené (složená skupina, projekt, noví žáci,...), můžete se žáci přihlásit pomocí PINu.



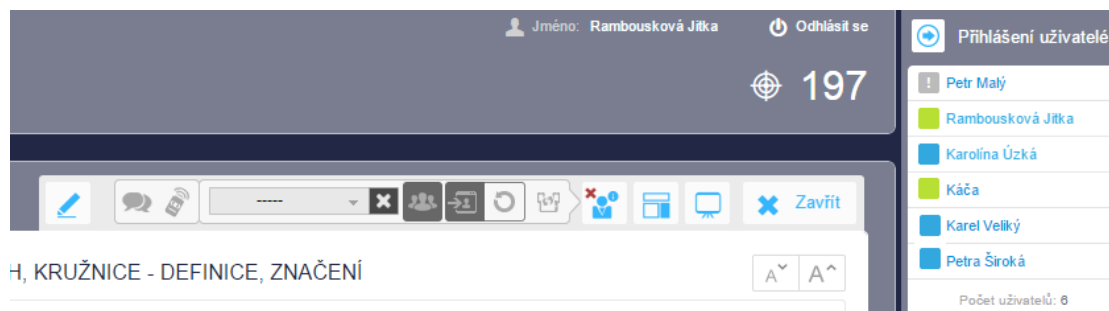
PIN je jednoznačně přidělené číslo, které vidí pouze učitel. Podle potřeby ho při přihlašování sdělíte svým žákům a ti pak vyplní pouze své jméno a PIN. Tak se připojí k výuce.



2.3.2 Dohlížejte na aktivitu žáků

Pohyb na různých stránkách nemůžete žákům zakázat nebo omezit, ale můžete monitorovat, zda opustili prostředí EduBase a podle situace pak reagovat.

V učitelských nástrojích si můžete ikonou  zobrazit přehled přihlášených uživatelů. Pouhým pohledem snadno rozlišíte, kde který uživatel pracuje.



Pokud je ikona modrá, pak žák stránku se zobrazeným materiálem EduBase z nějakého důvodu opustil, pokud je zelená, pak ji má zobrazenou. Poslední možností je vykřičník. Zde došlo k odpojení od serveru a bude patrně třeba nějaký zásah. Po obnovení připojení stačí klepnout na jméno žáka a bude mu zaslána stejná výuka jako ostatním.

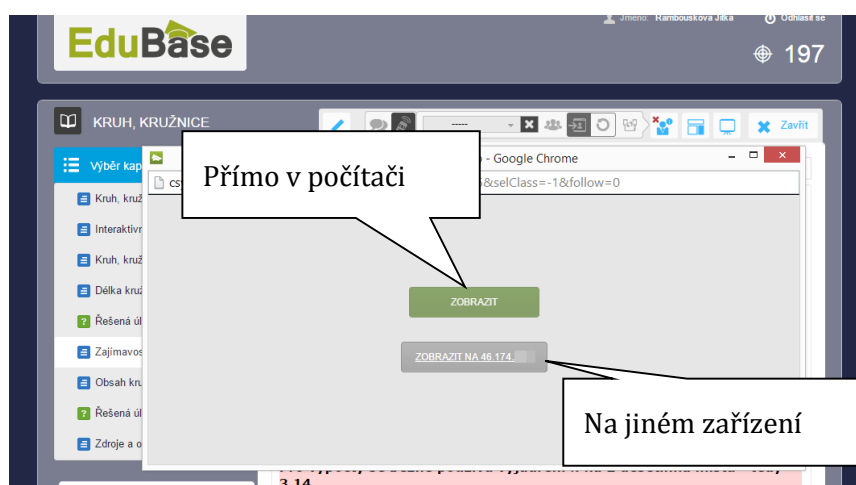
2.3.3 Používejte učitelský panel a dálkové ovládání

Dalším učitelským nástrojem je  **Učitelský panel**. Tím si zobrazíte ty části, které žáci nevidí, ale které vám mohou při vlastní výuce pomoci. Zobrazí se vám

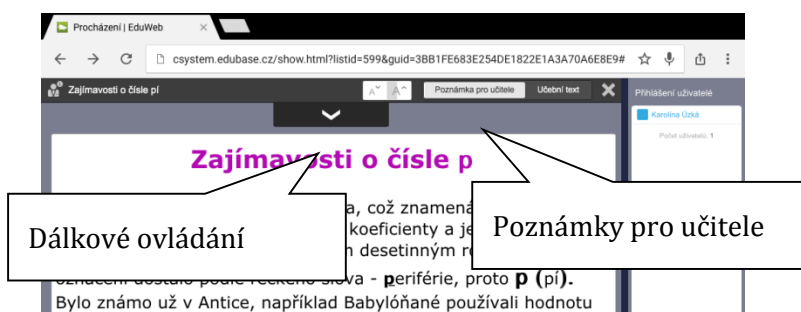
- poznámky k textu,
- správné odpovědi u testových otázek,
- řešení příkladů a otevřených otázek,
- výsledky testů všech žáků,
- odpovědi žáků na otevřené otázky (např. písemka nebo cvičení), apod.

Pokud máte k dispozici učitelský tablet, pak teprve oceníte všechny jeho přednosti. Pokud se přihlásíte na tabletu i na počítači (připojen k projektoru a interaktivní tabuli), pak tablet můžete využívat i jako dálkové ovládání.

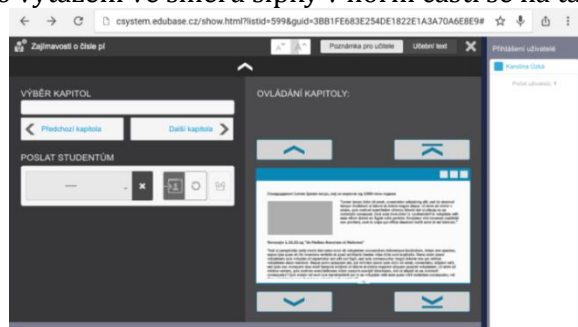
Na počítači spustíte učitelský panel a vyberete si, kde se má zobrazovat.



Na zařízení se se objeví panel s možnostmi zobrazení např. poznámek pro učitele.



Po vytažení ve směru šipky v horní části se na tabletu zobrazí dálkové ovládání. V něm se mů-



žete přepínat mezi kapitolami a v kapitolách můžete listovat tahem prstem, ale můžete také posílat žákům materiály a máte i přehled o přihlášených žácích.

Máte tak možnost pohybovat se volně po třídě a mezi žáky a současně řídit výuku a nemusíte stále odbíhat k počítači u tabule.

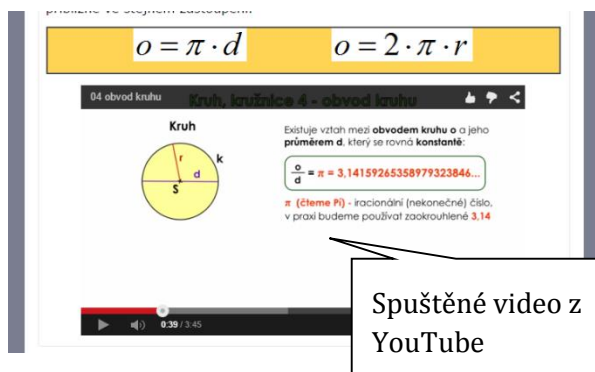
2.4 Oživujeme výukové texty

2.4.1 Vkládejte odkazy na zajímavá místa na Internetu i v materiálech EduBase

Nemusíte nutně do stránek vkládat všechny informace v textové podobě, protože na Internetu existuje mnoho stránek s vysvětlením postupů, demonstracemi či procvičováním (např. Khanovaskola.cz, onlinecviceni.cz,...) a ty můžete ve svých přípravách použít. Do textu stačí jednoduše vložit odkaz na stránku a ta se pak otevře v samostatném okně.

V EduBase lze vkládat i odkazy mezi materiály. Pokud tedy zpracujete některou kapitolu a chce ji využít na více místech, stačí do textu vložit jen odkaz na ni. Rozhodně nemusíte jednu práci dělat dvakrát, a pokud v materiálu provedete změny, tak se vám změna vlastně promítne na všechna místa.

2.4.2 Přidejte videa, animace a interaktivní úlohy



Vizuální informace je vítaným pomocníkem pro doplnění výkladu, ale často jen obrázky nestačí. Proto lze vkládat i videa. Nejběžnějším zdrojem videa je server www.youtube.com, kde lze nalézt nepřehledné množství zajímavých klipů.

Odkaz na video se vloží přímo do textu. Zobrazí se jeho náhled a vlastní video se spustí šipkou, a tím se přehraje přímo ve stránce.

Pokud nechce náhled, např. máte videi celou řadu a stránka by byla neúměrně dlouhá, pak stačí

vložit jednoduše pouze odkaz na stránku (viz. předcházející kapitola) a video se otevře a přehraje na stránce prohlížeče.




Do materiálů můžete vkládat i interaktivní materiály. Jejich zdrojem je například server <http://www.eduribbon.cz>.

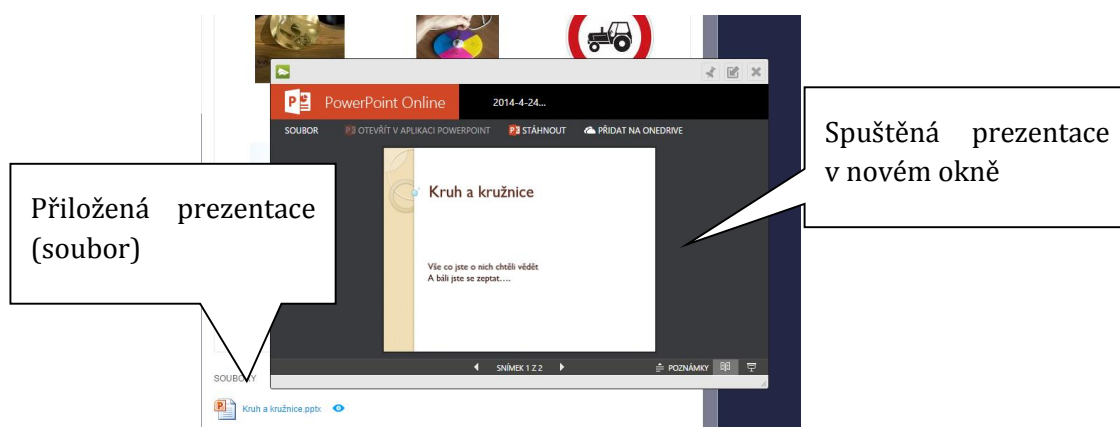
S interaktivními úlohami se pracuje podobně jako s jinými cvičeními (přetahování, popisování,...) na interaktivních tabulích. Na www.eduribbon.cz naleznete hotové úlohy, které můžete okamžitě využít ve výuce. Nebo si po registraci, která je zdarma, vytvoříte vlastní úlohy.

Pokud potřebujete dynamické materiály, pak můžete do materiálů vložit i applety Geogebra.

Na tube.geogebra.org najdete tisíce volně dostupných materiálů, které pokrývají všechny oblasti matematiky

2.4.3 Přiložte vaše hotové materiály

Zcela určitě máte už celou řadu materiálů připravených v elektronické podobě a byla by škoda se jich zříkat a nepoužívat je. Není ani nutné je přepisovat do EduBase. Soubory stačí jednoduše k textu přiložit a vůbec přitom nerozhoduje jejich typ. Otevření některých typů souborů je možné přímo (ikona oka  v okně souboru), u jiných musíte mít příslušný program nainstalovaný na svém zařízení a soubor se otevře v něm.



Na takto vložený soubor se můžete dostat z různých míst a různých svých materiálů, opět využitím hypertextového odkazu. Takže pokud potřebujete třeba jednu prezentaci na různých místech, stačí ji ve skutečnosti vložit do EduBase pouze jednou.

3 Procvičujeme

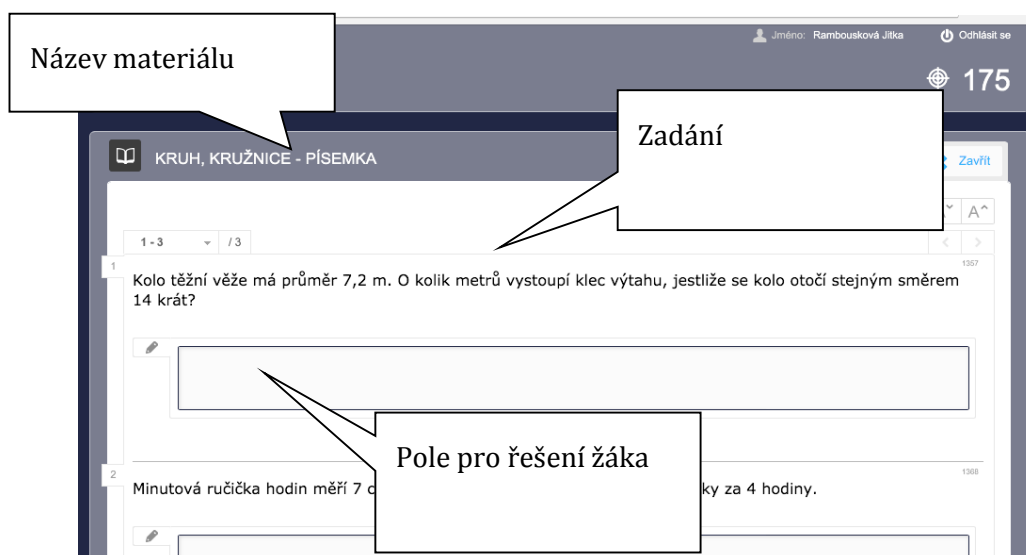
Ke každému tématu si v EduBase můžete připravit sadu úloh k procvičení. Úlohy lze doplnit několika informacemi. Vlastní *zadání* úlohy je jediná položka povinná, o dalších se již můžete sami rozhodnout.

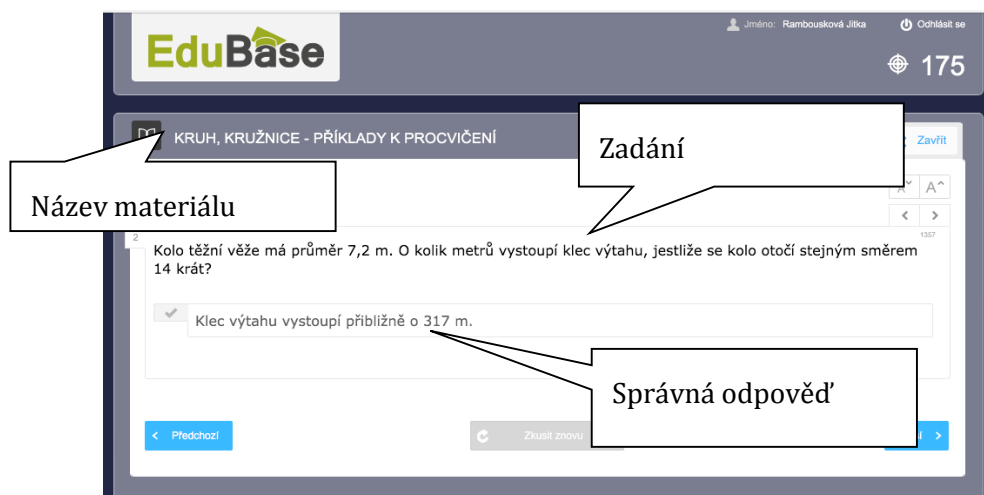
- *Návod* – je zamýšlený jako rada pro žáky, pomůcka pro lepší pochopení úlohy či nasměrování na nějaký návod
- *Řešení* – podrobný postup řešení úlohy – vhodné např. při výkladu nové látky nebo pro domácí opakování.
- *Odpověď* – zde uvedete správnou odpověď či odpovědi.

Kvůli zobrazování jednotlivých částí úloh, výsledek vždy zapisujete do pole *Odpověď*. EduBase předpokládá, že v poli *Řešení* je zapsaný postup. Vyvarujete se pozdějších problémů například při tisku sbírek apod.

Přijde vám takto rozčleněná úloha zbytečně složitá? Později vám stačí jen zatrhnout, kterou část chce zobrazit, a pro žáky můžete připravit různé varianty.

- *Zadání* úlohy, *řešení* a *odpověď* využijete např. při probírání nového učiva na interaktivní tabuli – společně úlohu řešíte, postup řešení zobrazujete po jednotlivých krocích nebo najednou až jako kontrolu postupu.
- Pouze *zadání* zobrazíte žákům při zadání úloh k procvičení nebo v písemném zkoušení. V tomto případě se zobrazí žákům pole pro odpověď, kterou vám následně zašlou k vyhodnocení.
- *Zadání* a *návod* uvidí žáci např. u úlohy, kterou mají vyřešit za domácí úkol.
- *Zadání* spolu se správnou *odpovědí* můžete žákům uvést v sadě úloh k domácímu procvičování, aby si mohli sami zkontrolovat své výsledky.





Čím více si k jednomu tématu připravíte úloh, tím zajímavější může být vaše výuka či zadání práce pro žáky. Můžete ale zvolit jen přesně určené a ty používat.



Vybírat otázky můžete

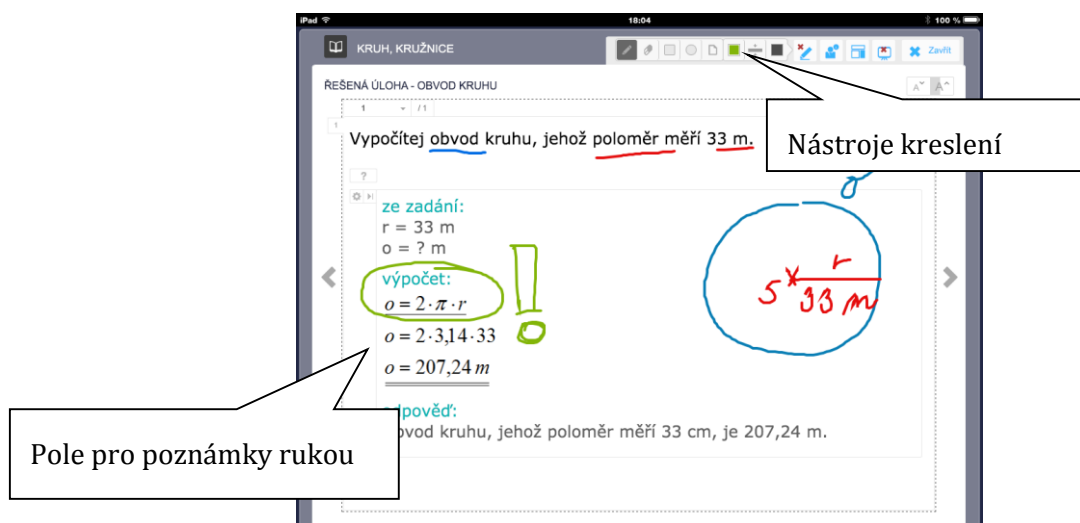
- *Náhodně* – zadáte pouze počet úloh a EduBase je z určeného tématu vybere sama.
- *Přímým výběrem* – sami označíte ty, které vám právě pro výuku vyhovují.

Nemusíte se omezovat jen na otázky z jednoho tématu, ale můžete spojovat i otázky z různých materiálů. To určitě využijete pro opakování po prázdninách nebo třeba při shrnutí učiva před větší písemnou prací apod.

3.1 Řešíme úlohy společně

Pro společné řešení jsou vhodné úlohy, u kterých můžete s žáky nad řešením diskutovat a ře-

šení postupně rozebírat. Pro vlastní realizaci nejlépe využijete prezentační režim  a zvětšení přes celou plochu. Mimo to využijete i nástroj Kreslení , který vám umožní zvýraznit podle potřeby údaje v zadání a psát řešení rukou přímo do prostoru úlohy.



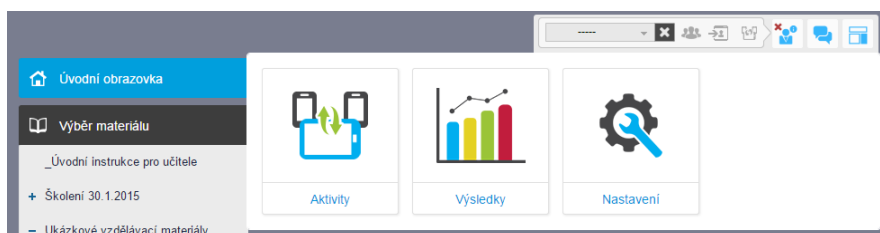
Nástroje Kreslení lze velmi dobře použít na všech dotykových zařízeních.

3.2 Žáci pracují samostatně

Jak už víte, úlohu můžeme použít různým způsobem a povolit žákům viditelnost různých částí. Pokud žákům zviditelníte pouze zadání úlohy, automaticky se zobrazí pole, do kterého píší své odpovědi a ty vám po skončení práce odešlou.

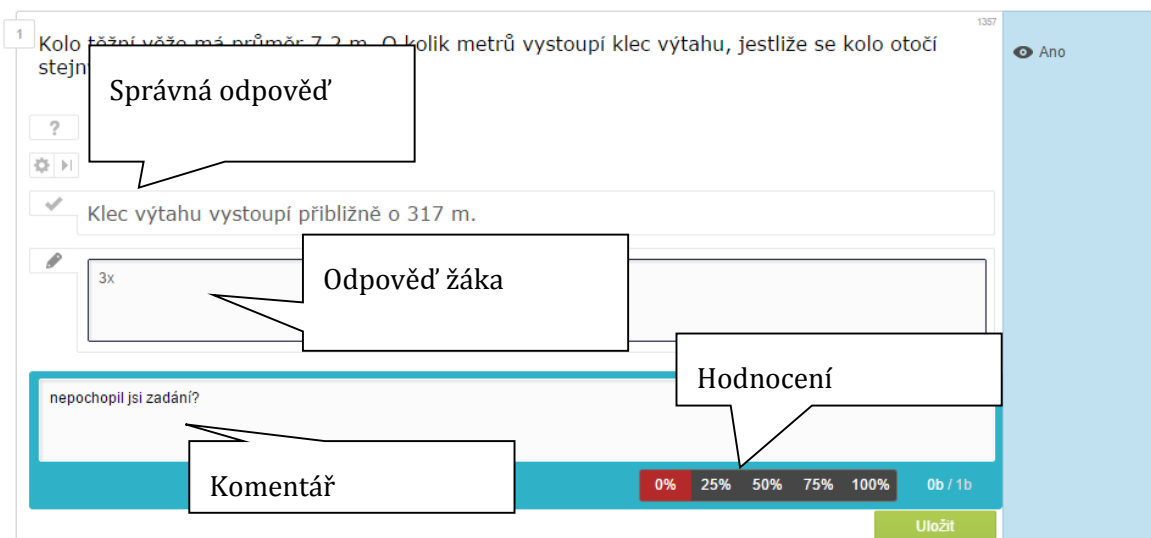
Všechny odpovědi žáků se shromažďují v databázi výsledků. Zde je pak můžete vyhodnotit. K výsledkům se můžete dostat několika způsoby.

- Z úvodní obrazovky webového prostředí EduBase -> *Výsledky* -> *Písemky* (zde jsou výsledky všech písemek a všech žáků)

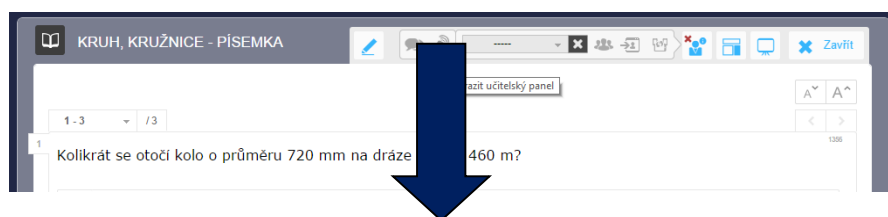


- Pokud máte ve webovém prostředí otevřený učební materiál, na který žáci odpovídají, zobrazte si *Učitelské nástroje* -> *Učitelský panel* -> *Výsledky* (zde uvidíte výsledky pouze této písemky všech žáků)
- V autorské aplikaci EduBase si v rozcestníku zobrazte *Výsledky* -> *Písemky* (zde najdete výsledky všech písemek všech žáků)

Vyhodnocení písemky je dál vždy stejné. Přijaté odpovědi, které čekají na vyhodnocení, jsou označeny ikonou přesýpacích hodin, již vyhodnocené odpovědi jsou označeny zelenou fajfkou.



Odpověď studenta hodnotíte stupnicí procent a také body (ty jsou stanoveny při tvorbě otázky). K úloze můžete také přidat zpětnou vazbu.



Přehled žáků, kteří již odpovědi odeslali

Souhrnné hodnocení žáka

Detail otázky

25.2.2015 20:44:54

Jméno: Rambousková Jitka Třída:

Doba zahájení: 25.2.2015 19:31 Doba ukončení: 25.2.2015 20:44

Celkový počet otázek: 3 Zobrazeno otázek: 3

Rozsah bodů: 0 → +3 Dosaženo bodů: 2

Celková úspěšnost: 67%

Kolo těžní věže má průměr 7,2 m. O kolik metrů vystoupí klec v kolo otočí stejným směrem 14 krát?

jestliže se Ano

3x

0% 25% 50%

Žáci své hodnocení najdou buď přímo v konkrétním učebním materiálu nebo v úvodní obrazovce webového prostředí EduBase. Ale na rozdíl od učitele, vidí pouze své výsledky.

Pokud potřebujete tištěnou podobu písemné práce, je možné stejný test (nebo jiný učební materiál) i vytisknout. Je to možné pouze v autorské aplikaci. Zde si můžete nastavit i požadovaný počet variant (např. skupina A a B)

Kruh, kružnice - písemka

3

- Minutová ručička hodin měří 7 cm. Vypočítej dráhu, kterou opíše hrot ručičky za 4 hodiny.
- Vypočítej poloměr kruhu, jehož obvod je 6 km.
- Vypočítej poloměr kruhu, jehož obvod je 6 km.

Kruh, kružnice - písemka

2

- Kolikrát se otočí kolo o průměru 720 mm na dráze dlouhé 460 m?
- Vypočítej obvod kruhu, jehož poloměr je 18 dm.
- Minutová ručička hodin měří 7 cm. Vypočítej dráhu, kterou opíše hrot ručičky za 4 hodiny.

Kruh, kružnice - písemka

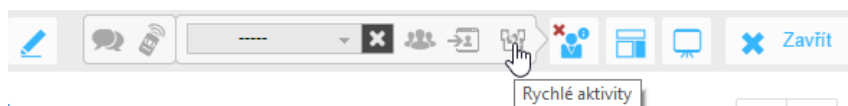
1

- Vypočítej obsah kruhu, jehož poloměr je 18 dm.
- Minutová ručička hodin měří 7 cm. Vypočítej dráhu, kterou opíše hrot ručičky za 4 hodiny.
- Dvě kružnice mají poloměry 16 cm a 21 cm. O kolik je délka druhé kružnice větší, než délka první kružnice?

4 Využíváme aktivity

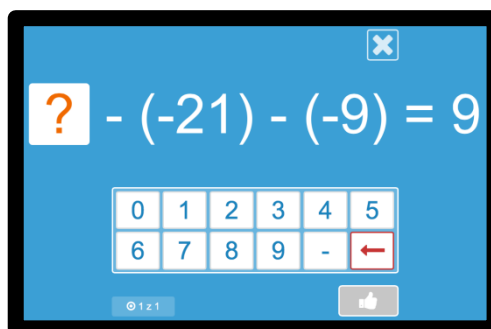
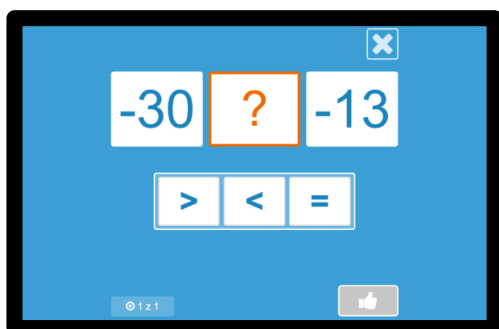
Výukové aktivity představují vítané zpestření hodiny. Učitel ji vybere a rozešle přímo na zařízení jednotlivých žáků. Lze je využít pro individuální práci, ale i pro práci skupinovou.

Aktivity najdete buď na úvodní obrazovce, nebo v učitelském panelu. Většinu z nich není třeba předem připravovat a dají se používat okamžitě. Představíme si některé z nich.



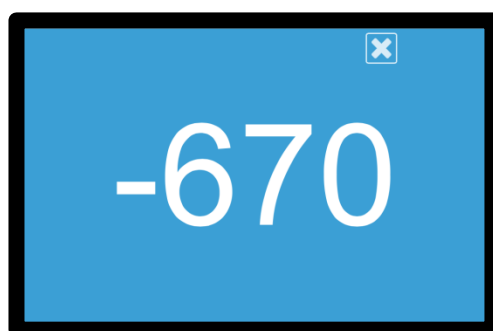
4.1 Procvičujeme aritmetiku

Aktivity *Porovnávání*, *Sčítání a odčítání* a *Násobení a dělení* jsou určeny k procvičování základních aritmetických operací. Pro starší žáky lze nastavit i záporná čísla a více členů ve výrazu. Učitel má přehled o výsledcích žáků, podobně jako u písemek a testů.



4.2 Používáme náhodné číslo

Tato aktivita rozešle žákům jedno číslo v daném rozsahu, opět včetně záporných. To lze použít různým způsobem dle vašeho uvážení a kontrola je na učiteli.

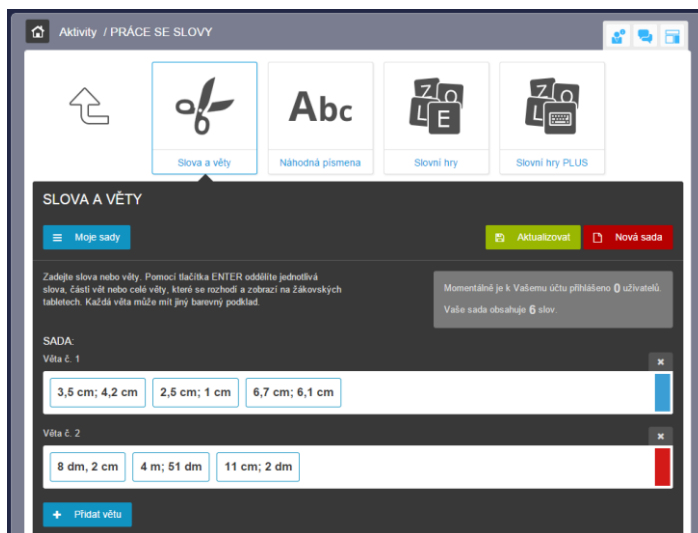


Několik tipů:

- Žáci vytváří číselnou osu – řadí se podle svých čísel
- Ve skupince sestavují z čísel nejmenší či největší zlomek
- Číslo slouží jako hodnota veličiny – např. poloměr kruhu a žáci počítají obsah
- Určují, zda číslo je prvočíslem nebo číslem složeným a rozdělují ho na prvočinitele

4.3 Rozesíláme Slova a věty

I tuto aktivitu, která je určená především pro výuku jazyků, lze v matematice s úspěchem uplatnit. Na rozdíl od předcházejících aktivit, je vhodné si podklady připravit předem. Sady vět si můžete totiž uložit a v hodině je pouze načtete.



Můžete si připravit třeba sadu vět, kde „slovy“ bude *víc údajů* (např. dvě délky) a ty pak můžete rozeslat jako zadání pro výpočet. Sadu pak můžete používat opakovaně pro různá zadání v různých ročnících (obvod obdélníku, obsah trojúhelníku, objem válce, ...). Můžete také každou „větu“ připravit jako jinou variantu, od nejjednodušších po obtížnější. Před vlastním rozesláním dočasně smažete některé věty a rozešlete tak jen určitou obtížnost či obtížnosti.

Aktivitou Slova a věty můžete simulovat náhodná *desetinná čísla*, jednoduše je zapíšete jako slova vět. Pak je můžete opět opakovaně používat, od prostého čtení či porovnávání přes sestavování příkladů ve dvojici až po dosazování do výrazu apod.

Do vět můžete také zapsat názvy *obrazců a těles* a pak může tato aktivita sloužit k rychlému opakování vzorců či třeba jako zadání k nakreslení náčrtku.

Při dalším využití věty mohou obsahovat jen dvě slova - *zadání a výsledek*, a žáci potom hledají dvojice. Zde pozor na počet žáků a počet slov. Rozešlete pouze tolik dvojic, kolik máte dvojic žáků, jinak by se nemusely dvojice nalézt.

3,5 cm; 4,2 cm

čtverec

$9-3x = 8-2x$

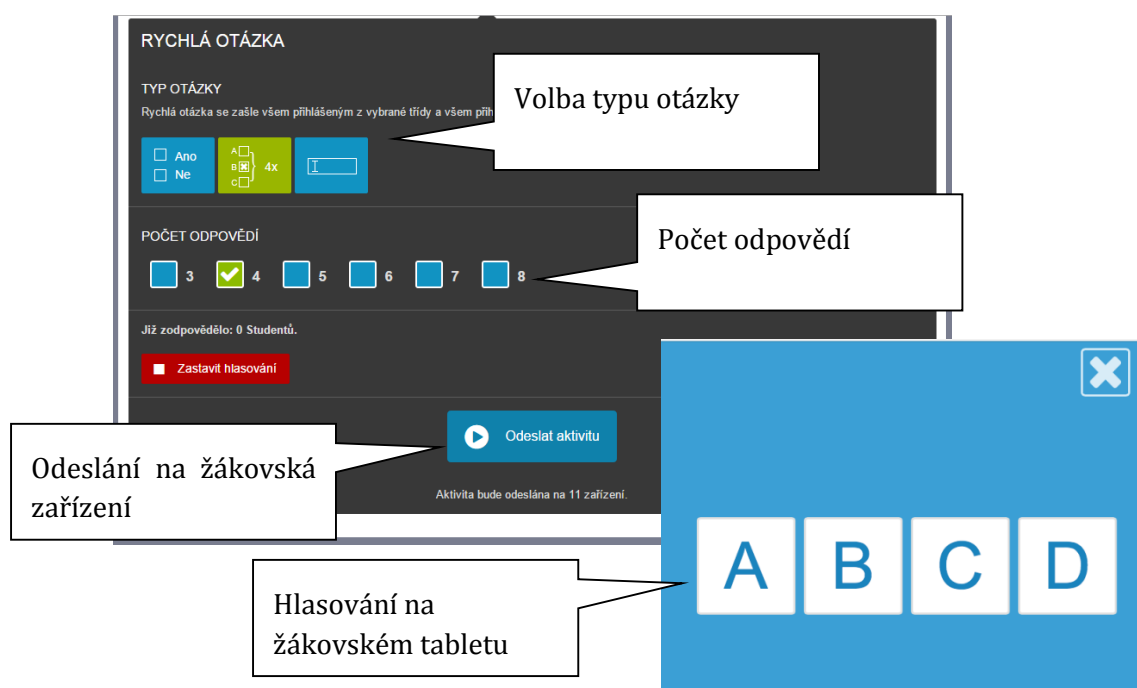
5 Ověřujeme a testujeme

5.1 Získáváme okamžitou zpětnou vazbu

Žákovské zařízení se díky EduBase, může velmi rychle změnit v hlasovací zařízení. Můžete tak rychle získávat zpětnou vazbu od žáků a zjišťovat názory či získávat rychlé výsledky.

V učitelských nástrojích můžete kdykoliv spustit panel aktivit a vybrat si volbu Rychlá otázka. V tomto případě vlastní otázku nijak do EduBase nezapisujete, pouze jim žákům řeknete ústně nebo využijete otázky z učebnice apod. Pouze rozhodnete o vhodném typu otázky. Na výběr máte celkem tři možnosti

- Typ Ano/Ne
- Výběr z více odpovědí (3 – 8)
- Stručná odpověď



Po odeslání aktivity, se přihlášeným žákům na obrazovce objeví jednoduché rozhraní, ze kterého odpoví. Výsledky žáků si můžete prohlédnout, ale nikam se neukládají a slouží opravdu jen pro získání rychlé zpětné vazby.

5.2 Testujeme důkladně

Pokud chcete výsledky uchovávat a více pracovat s otázkami, pak jsou vám k dispozici testy. Jejich použitelnost hodně závisí na připravených otázkách. Ty můžete využívat jen z jednoho tématu, ale můžete také spojovat otázky z různých témat. Každému žákovi je vygenerovaný jeho vlastní test, každý může mít jiné otázky i jiné pořadí otázek. Počet možných variant závisí

pouze na počtu otázek, ze kterých se test generuje a pak na vašem rozhodnutí. Můžete naopak některou otázku chtít ve všech testech, a i to je možné zařídit.

Rozdíl mezi písemkou a testem je ve vyhodnocování. Písemku bylo třeba vyhodnotit ručně, test je vyhodnocován zcela automaticky. Výsledky testu se, stejně jako u písemky, ukládají a jsou kdykoli k dispozici.

Typy otázek

Výběr z odpovědí – žáci vybírají jednu či více připravených odpovědí.

Vzorec pro výpočet obsahu kruhu je

A ☒ $S = \pi \cdot r^2$

B ☒ $S = 2 \cdot \pi \cdot r$

C ☐ $S = 2 \cdot \pi \cdot r$

D ☐ $S = 2 \cdot \pi \cdot r^2$

Uspořádací otázka – pojmy v řádcích jednoduchým přetažením žáci uspořádají v zadaném pořadí

Seřaď krychle, jejichž objem znáš, od nejmenší po největší:

2 $V_r = 8 \text{ cm}^3$

1 $V_k = 27\,000 \text{ mm}^3$

3 $V_v = 0,125 \text{ m}^3$

4 $V_w = 1 \text{ dm}^3$

Otázka přiřazovací – žáci sestavují dvojice, přetahují pojmy v druhém sloupci

Spoj veličinu a její jednotku:

1 obsah A metr krychlový

2 obvod B metr

3 objem C metr čtvereční

Otázka doplňovací – otevřená otázka s jednoznačnou odpovědí. Jednoznačná odpověď je nutná kvůli automatickému vyhodnocení testu. Při zadávání otázky je třeba zadat všechny varianty výsledku, které považujeme za správné. Žáky zapsaná odpověď se musí s některou shodovat, pak je vyhodnocena jako správná.

Matka má 5 synů. Každý syn má 3 sestry. Kolik je dohromady sourozenců? (odpověď zapíšte číslem)

8

5.3 Hodnotíme testy

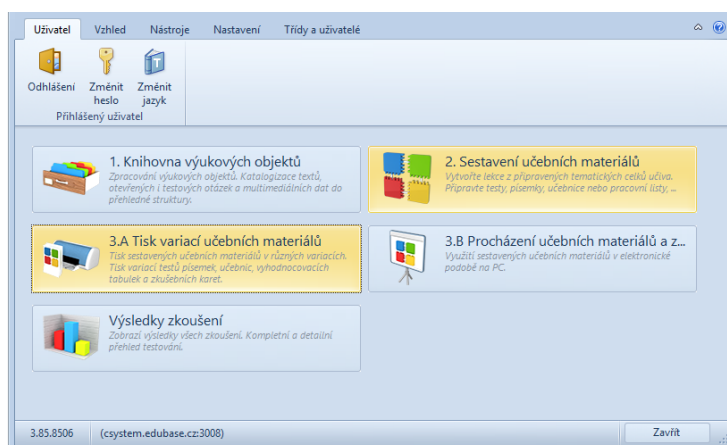
Bezprostředně po skončení testu žák obdrží hodnocení v podobě tabulky na obrazovce. Získá celkové hodnocení i podrobné výsledky každé otázky. Celkové hodnocení je uváděno v procentech. Pokud ho chcete převést na známku, zvolte si svou vlastní stupnici.

Můžete dovolit žákům projít test jen jednou a pak třeba ohodnotit známku, ale můžete nastavit opakované spouštění testu a pak slouží pro intenzivní procvičování.

6 Připravujeme vlastní materiály

Zatím jsme jen použili již připravený materiál, který se zobrazuje přes webové rozhraní. Pro reálné využití, ale budete potřebovat materiálů víc. Řadu již hotových materiálů můžete stahovat z EduBazaru a hlavně můžete tvořit materiály vlastní.






K obojímu využijete autorské prostředí EduBase. Podrobnou dokumentaci najdete na webových stránkách programu EduBase (www.edubase.cz/podpora). Dokumentace je doplněna videotutoriály, které vám usnadní práci s programem. Zde najdete jen některé části, které jsou zajímavé pro přípravu materiálů pro výuku matematiky.



Tvoříme si knihovnu výukových objektů

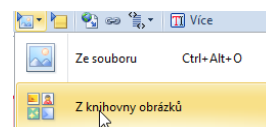
Do knihovny si připravujete a shromažďujete materiály, které můžete později při výuce použít. Knihovnu si budujete postupně, členíte do tematických celků a do hodin z ní vybíráte dle momentální potřeby vaší a vašich žáků. Všechny se dají doplnit obrázky, videi či jiným materiálem.

Výukovým objektem jsou


- Učební texty  - doplněné obrázky, odkazy, videi, ...
- Poznámky 
- Otevřené otázky 
- Testové otázky 
- Soubory různých typů 

6.1 Vložení obrázku

Obrázek můžete vložit přímo ze souboru, jak jste zvyklí z jiných aplikací, nebo z knihovny obrázků. Tu si v EduBase můžete sami vybudovat. Dobře ji využijete, pokud opakovaně používáte stejné obrázky nebo pokud pracujete s EduBase z různých míst a počítačů.



6.2 Vložení videa

Videa z YouTube vložíte pomocí připraveného kódu pro dané video. Najdete ho pod videem ve **Sdílet -> Vložit**. Kód nakopírujete a vložíte do připravovaného materiálu pomocí průvodce, který spustíte nástrojem  **Vložit HTML kód -> YouTube**. Do materiálu se vloží jen náhled videa. To se pak přehraje přímo v okně EduBase.



Vložení do materiálu

Vložit EduRibbon
Vložit YouTube
Vložit Glogster
Vložit Vimeo
Vložit HTML kód

Kruh, kružnice 4 - obvod kruhu

Existuje vztah mezi **obvodem kruhu** o a jeho **průměrem** d , který se rovná **konstantě**:

$$\frac{o}{d} = \pi = 3,14159265358979323846...$$

π - iracionální (nekonečné) číslo, dříve používat zaokrouhlené **3,14**

Př: Vypočítej obvod kruhu, jehož průměr je 9 m.

$o = \pi \cdot d$
 $o = \pi \cdot 2 \cdot r$

Náhled vloženého videa

Kód pro vložení videa

04 obvod kruhu

Radim Špilka

439 zhlédnutí

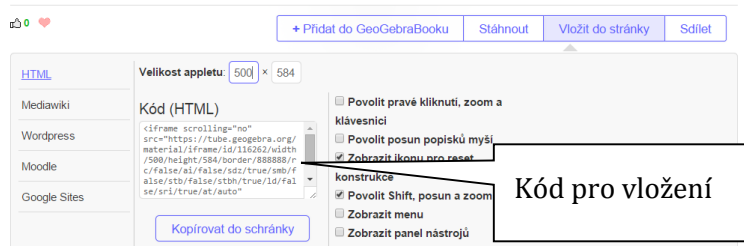
Sdílet Vložit E-mail


`<iframe width="640" height="360" src="https://www.youtube.com/embed/OBW0QF-ZwQM?rel=0" fram`

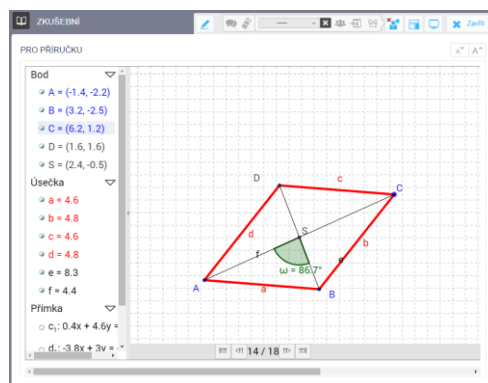
6.3 Vložení materiálů z GeoGebraTube a EduRibbon

GeoGebra je velmi oblíbeným nástrojem pro různé matematické simulace. Na <http://tube.geogebra.org> naleznete množství připravených materiálů a ty můžete také do svých materiálů vkládat.

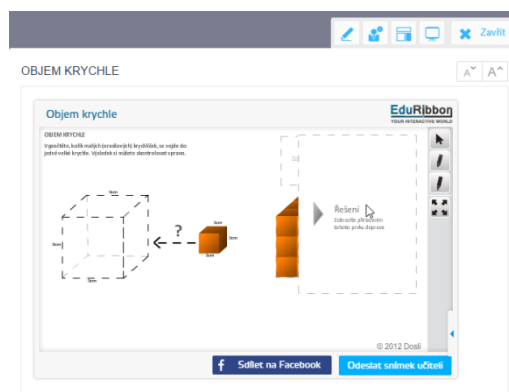
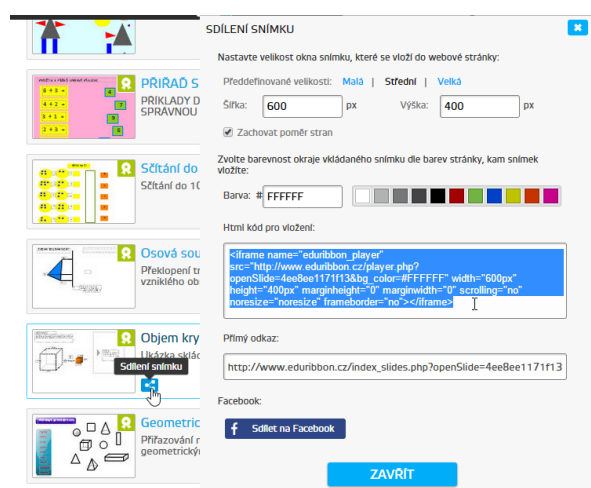
jednoduchá ukázka vlastnosti

[Zobrazit pracovní list](#)


V autorském prostředí EduBase pak celou přípravu vložíte klepnutím na  **Vložit HTML kód** -> **Vložit HTML kód**. Ve webovém prostředí tak získáte plně funkční prostředí Geogebra.

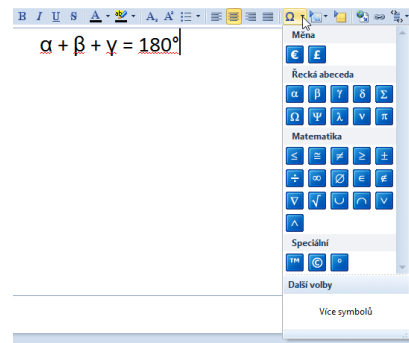
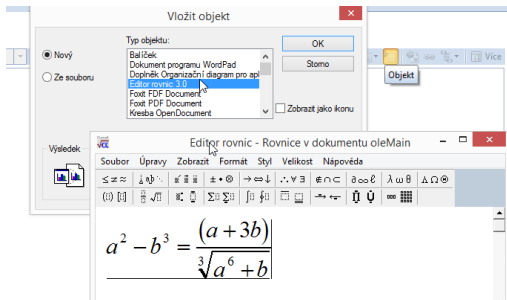



Podobně můžete vkládat i interaktivní materiály z *EduRibbon.cz*. U materiálu kopírujete kód pro vložení a v EduBase vlastní materiál vložíte  **Vložit HTML kód -> Vložit EduRibbon.**



6.4 Vložení matematických symbolů a rovnic

Zápis symbolů a rovnic je pro matematické zápisy zásadní a je proto i součástí EduBase. Tabulku nejběžnějších symbolů zobrazíte klepnutím na ikonu . Bohatší nabídku naleznete v nabídce Více symbolů.



Pro zápis rovnic využijete program Editor rovnic, který je součástí MS Office. Rovnici vložíte tlačítkem  OLE objekt. Z nabídky vyberete Editor rovnic a pokračujete obvyklým způsobem.

7 Použité zdroje

- [1] Funkce dostupné z úvodní obrazovky (příručka uživatele) [online]. Dosli [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://edoc.dosli.cz/go/427>
- [2] Využití EduBase ve výuce (příručka uživatele) [online]. Dosli [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://edoc.dosli.cz/go/428>
- [3] Učební materiály (Kruh, kružnice) připravené na Základní škole Kopřivnice, ul. 17. Listopadu 1225 [online]. [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://edubazar.dosli.cz>
- [4] ŠPILKA, Radim. 04 obvod kruhu [online]. [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=OBW0QF-ZwQM>
- [5] Rovnoběžník - demonstrace vlastností. [online]. [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://tube.geogebra.org/material/show/id/116262>
- [6] Konstrukce rovnoběžníku. [online]. [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://tube.geogebra.org/material/show/id/116265>
- [7] Objem krychle. [online]. [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: http://www.eduribon.cz/index_slides.php?openSlide=4ee8ee1171f13
- [8] Geometrické tvary. [online]. [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: http://www.eduribon.cz/index_slides.php?openSlide=4e6f261d0b5dd

Ostatní obrázky jsou náhledy prostředí EduBase.

