

# Informační technologie ve výuce matematiky

Roman Plch



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Vymezení základních pojmů

**E-learning** je vzdělávací proces, využívající informační a komunikační technologie k tvorbě kurzů, k distribuci studijního obsahu, komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia.

**Blended learning** je označení pro kombinovanou výuku, tedy pro kombinaci standardní výuky (prezenční, prezentační, face-to-face) s e-learningem.

**Learning Management System (LMS)** je řídicí výukový systém (systém pro řízení výuky), tedy aplikace řešící administrativu a organizaci výuky v rámci e-learningu.

# Využití ICT při výuce

- ▶ příprava materiálů na výuku (digitálních i tištěných)
- ▶ administrativa třídy
- ▶ výklad za pomoci dataprojektoru nebo interaktivní tabule
- ▶ aktivní zapojení žáků při výuce v počítačové učebně, ale i v rámci domácích úkolů

# Digitální učební materiály (DUM)

DUM je jakýkoliv učební materiál v elektronické podobě, využitelný přímo ve výuce.

DUM je možné členit podle typu např. následujícím způsobem

- ▶ prezentace
- ▶ pracovní listy
- ▶ hry, testy, kvízy a další aktivizující materiály v digitální podobě
- ▶ audio, video
- ▶ e-learningové kurzy

## Portály existujících učebních materiálů

- ▶ <https://dum.rvp.cz/> – Modul DUM Metodického portálu inspirací a zkušeností učitelů. Portál slouží jako metodická opora učitelů při zavádění rámcových vzdělávacích programů na školách. Portál spravuje Národní ústav pro vzdělávání.
- ▶ <http://dumy.cz/> – Digitální materiály pro výuku. Jedná se o internetový portál, jehož cílem je usnadnit pedagogům tvorbu, sdílení a archivaci digitálních učebních materiálů (v úzké vazbě na projekt EU „Peníze školám“).
- ▶ <https://khanovaskola.cz/> – Khanova škola. Překlady výukových videí bezplatného vzdělávacího projektu Khan Academy (<https://www.khanacademy.org/>).

- ▶ <http://www.veskole.cz/> – Portál Veskole.cz, zaměřen hlavně na materiály pro interaktivní tabule.
- ▶ <http://www.activucitel.cz/> – Portál ActivUcitel.cz je zaměřen na materiály pro interaktivní tabuli ActiveBoard.
- ▶ <http://www.vyukovematerialy.eu/> – Katalog výukových materiálů pro žáky a učitele základních škol.
- ▶ <http://msr.vsb.cz/> – Matematika s radostí, matematické testy, hry a soutěže pokrývající všechna témata středoškolské matematiky.

# Kritéria hodnocení

- ▶ obsahová správnost
- ▶ možnost využití ve výuce
- ▶ grafické zpracování
- ▶ originalita

# Tvorba DUM

- ▶ systémy počítačové algebry (Maxima, Wolfram Alpha)
- ▶ programy dynamické geometrie (Geogebra, Cabri)
- ▶ tvorba matematických her a testů pomocí
  - ▶ systému  $\text{\LaTeX}$  a jeho balíčků
  - ▶ webových aplikací, např. **Ximera**
- ▶ programy pro interaktivní tabule
- ▶ LMS systémy



# Autorské právo

## Jak na Internet – autorská práva

Ochrana práv autorů uměleckých, vědeckých a jiných děl (včetně počítačových programů) se řídí tzv. **autorským zákonem**, který ve sbírce zákonů najdeme pod číslem 121/2000.

**Autorský zákon – použití děl jiných autorů ve výuce.** „Bez souhlasu autora je možno užít dílo i jeho kopii při vyučování pro ilustrační účel, pokud účelem není dosažení přímého či nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu a nepřesáhne-li toto užití rozsah odpovídající sledovanému účelu.“

Licence **Creative Commons** umožňují autorům vhodně namixovat vlastnosti, které od licenční smlouvy požadují.

# Informační portály

- ▶ <http://www.itveskole.cz/> – ITveSkole.cz, novinky a dění ve světě školních ICT.
- ▶ <http://www.uctesnami.cz/> – GEG Učte s námi, web skupiny Google EDU Group Česká republika.
- ▶ <https://sites.google.com/a/pepous.cz/tvorivy-ucitel/zajimavosti> – Tvořivý učitel.

## RSS

Všechny informační kanály je možno jednoduše sledovat pomocí čtečky RSS kódu (např. **Feedly**, **aplikace pro Android**).

(**RSS**, Really Simple Syndication, je rodina XML formátů určených pro čtení novinek na webových stránkách. Tato technologie umožňuje uživatelům Internetu přihlásit se k odběru novinek z webu, který nabízí RSS zdroj.)