

# Učitel matematiky

---

Zuzana Václavíková

Eduarp ve výuce matematiky a dalších přírodovědných předmětů

*Učitel matematiky*, Vol. 30 (2022), No. 3, 175–178

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/151114>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2022

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## EDULARP VE VÝUCE MATEMATIKY A DALŠÍCH PŘÍRODOVĚDNÝCH PŘEDMĚTŮ

ZUZANA VÁCLAVÍKOVÁ

Matematika je jedním z předmětů s největším přesahem do jiných oborů, zejména do přírodních věd. Přesto se bohužel stále vyučuje samostatně a bez dostatečné návaznosti na její využití například ve fyzice, chemii či jiných oblastech. Jednou z metod, které se snaží výuku více navázat na reálné prostředí, je zařazování herních prvků. Do popředí se dostávají hry založené na živém hraní rolí, tzv. larp. Obecně larpem (z anglického názvu *Live Action Role Playing*) nazýváme formu hry typu mimikry, kde hráči reprezentují určené postavy – role – v předem daném příběhu (například v podobě únikové hry). Hraním pak hráči vytváří příběh v souladu s charakterem rolí a s pravidly, která jsou předem určena. Larp nemá diváky a hraje se jako zábava pro hráče. Larp, jehož primárním cílem je vzdělávání, se nazývá edularp. Larpy, které původně vznikly jako forma zábavy, se jako vzdělávací nástroj dostávají do povědomí už i v České republice.

Edularp je vytvářen pro konkrétní cílovou skupinu žáků tak, aby reflektoval jejich úroveň znalostí, jejich schopnosti a dovednosti. Délka hry je různá, může trvat dvě hodiny, ale může mít i podobu celodenní hry. Primárním cílem edularpu je žáky něco nového naučit a od tohoto cíle se odvíjí i příběh. Výhodou je, že příběh vždy prolíná více oblastí. Může tedy paralelně sledovat vzdělávací cíle v dalších předmětech a nabízí tak široké spektrum využití mezipředmětových vazeb. Edularp je vždy řízen animátorem, který zná nejen příběh, ale je odborníkem také na danou vzdělávací oblast. Je součástí příběhu a v případě nejasností může tok příběhu usměrňovat, případně žáky stimulovat vhodnou náповědou. Po každé hře animátor s žáky provádí rozbor a analýzu příběhu i odborných částí, které byly implementovány jako

vzdělávací cíl. Dobře vytvořený příběh dokáže žáky motivovat, dává prostor pro individualitu každého hráče, posiluje týmovou práci a především učí žáky aplikovat jejich znalosti v reálných situacích. Největším benefitem edularpy z pohledu učitele matematiky je pak možnost usadit do příběhu celou řadu aplikací znalostí z matematiky a prakticky je provázat s ostatními přírodovědnými předměty.

V Moravskoslezském kraji se první edularpy začaly nabízet školám od roku 2013 v rámci vzdělávacích programů instituce neformálního vzdělávání Svět techniky Ostrava v Dolní oblasti Vítkovice v podobě jednodenních výukových modulů. Postupně se vývoj nových her financoval z různých nadačních fondů, účelových dotací a za podpory krajských projektů. V akademickém roce 2017/2018 byly ve spolupráci se sdružením Eduludus vytvořeny čtyři hry, určené žákům ve věku 10–15 let, zaměřené na matematiku jako primární předmět s přesahem do některého z dalších přírodovědných předmětů (fyzika, chemie, biologie, informatika). Všechny čtyři hry byly zpracovány tak, aby je bylo možné realizovat i ve školním prostředí a vést učitelem. Ke každé hře byl zveřejněný doprovodný návod k realizaci popisující také potřebné znalosti žáků a vzdělávací cíle a obsahující všechny potřebné prvky v podobě k tisku. Návodů jsou zdarma ke stažení, učitelé je mohou najít na webových stránkách <https://www.eduludus.cz/>.

Edularpy si rychle oblíbili žáci i učitelé, zvláště pak učitelé matematiky a přírodovědných předmětů. Nejspíš také proto, že přírodní vědy jako oblast nabízí mnoho témat vhodných ke zpracování různých typů příběhů. Tento typ her má však několik úskalí. Prvním z nich je vysoká časová náročnost jejich přípravy i realizace, a to nejen v případě, kdy učitel hru vytváří sám, ale i v případě, kdy pouze realizuje hotový scénář připravený pro použití ve školním prostředí. Druhou nevýhodou je fakt, že larpové příběhy a únikové hry většinou není příliš efektivní opakovat. Jakmile hráč zná dílčí indicie, opakované hraní už pro něj není zajímavé, i když se příběh může odvíjet odlišně. V důsledku toho se pak efekt silné motivace navozený hrou rychle ztrácí, protože na něj nenavazuje další aktivita, která by v rozvoji zájmu žáků pokračovala.

Úvahy nad tímto stavem nás postupně navedly k myšlence vytvořit hru založenou na larpovém příběhu, která by se odehrávala průběžně po celý školní rok. Hra by byla realizována částečně ve škole (formou aktivit určených přímo do jednotlivých vyučovacích hodin) a částečně v domácím prostředí žáků (formou činností vytvořených tak, aby je žáci zvládli realizovat doma). Začala tak vznikat hra s názvem Úhelný kámen, která je koncepčně vytvořena z deseti dílčích únikových místností. Centrálním tématem příběhu je uhlí a celá hra propojuje všechny přírodovědné předměty, nejvýrazněji pak chemii a fyziku, okrajově biologii a geografii. Matematika je implementována napříč všemi tématy a cílí především na aplikaci znalostí. Hra je zpracována digitálně v prostředí Moodle, které hráče naviguje v posloupnosti dílčích aktivit. Aktivity jsou různorodé, jak již bylo zmíněno – některé činnosti jsou vytvořeny tak, aby je bylo možné použít přímo ve vyučovací hodině (ať už z matematiky, fyziky nebo chemie), jiné může hráč plnit kdykoliv a kdekoliv. V každé z místností jsou vytvořeny také aktivity určené pro domácí prostředí, aby bylo možné propojit formální a neformální proces vzdělávání žáků. Zpravidla se jedná o badatelské úlohy, k jejichž řešení si žák vystačí s běžně dostupnými předměty z domácnosti. Hra je zasazena do blízké budoucnosti s prvky umělé inteligence a v podstatě se jedná o jakýsi detektivní příběh. Hráč sleduje indicie zanechané špičkovým vědcem, jeho záznamy a výsledky jeho zkoumání.

Součástí každé z místností v prostředí Moodle je také virtuální knihovna, kde si žáci mohou nejen dohledávat chybějící informace potřebné k posunu v příběhu, ale také se mohou dozvědět mnohé další zajímavosti navázané na herní příběh. Hra je z pohledu RVP vytvářena pro 2. stupeň základních škol, následně bude upravena a doplněna do verze pro školy střední. Příprava celoroční hry je realizována z projektu Adaptace výzkumně laděné koncepce přírodovědného a technického vzdělávání pro distanční a on-line vyučování / zkoumání v éteru, v rámci spolupráce Interreg V-A Slovenská republika – Česká republika.

Aktuálně je část hry ve variantě pro základní školy v testovací fázi, především z důvodu potřeby zpětné vazby na samotné herní

prostředí a práci v systému Moodle. Po implementaci feedbacku z pilotní verze bude hra postupně doplněna o další únikové místnosti. Druhá pilotáž, realizovaná na školách, je plánovaná na začátek školního roku 2022/2023.

Uvítáme všechny zájemce o sdílení zkušeností v této oblasti, stejně jako školy, ochotné v rámci druhé pilotáže aktivitu vyzkoušet. Průběžné informace budou doplňovány na stránkách projektu <https://prf.osu.cz/kch/granty/?g=5962>.

*Zuzana Václavíková  
Přírodovědecká fakulta  
Ostravská univerzita  
Chittussiho 10  
710 00 Slezská Ostrava  
e-mail: [zuzana.vaclavikova@osu.cz](mailto:zuzana.vaclavikova@osu.cz)*