

POVODNĚ JAKO PŘÍKLAD ENVIRONMENTÁLNÍCH HAZARDŮ VE VZDĚLÁVÁNÍ

Mgr. Markéta Pluháčková

*Centrum biologie, geověd a envigogiky, Pedagogická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni,
Klatovská 51, 306 19 Plzeň, +420607226146, pluhym@cbg.zcu.cz*

Abstrakt

Článek se zabývá tematikou environmentálních hazardů v rámci geografického vzdělávání. Je zde představen způsob, jakým lze problematiku environmentálních hazardů na lokální úrovni ve vzdělávání zprostředkovávat. Navrhovanou formou je projektová výuka, která je zpracována na třech úrovních. První z úrovní je získání obecných znalostí o hazardu. V rámci další úrovně jsou po didaktické transformaci předávány znalosti i dovednosti potřebné k ochraně vůči hazardu při jeho průběhu a poslední úroveň se zabývá vhodnou obranou vůči hazardu do budoucna. Jako vzorový příklad byl vybrán hazard pro naše území nejvýraznější, a tím jsou povodně [4]. Byl zpracován ukázkový projekt, který aplikuje teoretická východiska v praxi a zahrnuje práci s aplikací Google Earth i terénní vyučování. Tento projekt byl dvakrát realizován. Vyhodnocení výsledků realizací je součástí závěrečné části článku.

Klíčová slova: *Environmentální hazardy; povodně; geografie; projektová výuka; Google Earth;*

Úvod

Lidé jsou od nepaměti vystaveni působení přírodních procesů. Tyto procesy nabývají často takové intenzity, že na lidskou společnost působí negativně a způsobují jí škody. Procesy způsobující potenciální ohrožení pro lidskou společnost jsou definovány jako *hazardy* [9]. Nejedná se však vždy o jednostranné působení ze strany přírody. Také lidská společnost svou činností působí na přírodní prostředí a ovlivňuje ho. Jedná se tedy o složitý systém vzájemných vztahů. Proto nelze hovořit o hazardech čistě *přírodních* nebo naopak *antropogenních*, ale často je používán termín *environmentální hazard*, který chápeme jako zastřešující pojem. Zahrnuje jak hazardy, které mají původ v přírodních sférách (např. sesuvy, laviny, povodně), tak hazardy antropogenní (např. znečištění vodního toku způsobené únikem toxických látek) [9].

Výzkum a následné pochopení složitého systému, ve kterém dochází ke vzniku, průběhu a vyznění hazardu, napomáhá vytvořit opatření, díky kterým se lze katastrofických událostí do určité míry vyvarovat nebo (díky připravenosti) alespoň zmírnit jejich dopady a následky na lidskou společnost. Z tohoto důvodu je třeba problematice environmentálních hazardů věnovat pozornost a vzdělávat v tomto ohledu nejen odbornou, ale také širokou veřejnost. Seznamování veřejnosti by mělo probíhat ve třech na sebe navazujících úrovních. Nejprve je třeba seznámit účastníky vzdělávacího procesu s obecnými zákonitostmi hazardu. Toto je možné po didaktické transformaci problematiky, kdy jsou vybrány relevantní témata a pojmy pro cílovou skupinu a definovány vazby mezi nimi. Takto jsou zprostředkovány důležité teoretické poznatky o procesech spojených s průběhem hazardu a vymezeny základní pojmy a terminologie. Pochopení teoretického pozadí problému je důležité pro úspěšné zvládnutí dalších úrovní. Na teoretické poznatky navazuje dále získávání potřebných znalostí i dovedností, díky kterým se účastníci mohou naučit, jak se v průběhu hazardu efektivně chránit. Poslední úroveň, která by měla být

účastníkům zprostředkována je ochrana vůči hazardu do budoucna. Konkrétně by se měli naučit, jaké jsou možnosti prevence a ochrany v daném místě a zároveň by měli být schopni kriticky zhodnotit současné způsoby ochranných opatření.

Didaktické aspekty

Pochopení environmentálních hazardů v sobě nese kromě kognitivních cílů (pochopení podstaty určeného hazardu) i cíle afektivní (reakce na ohrožení a nastavení hodnot) a psychomotorické (například práce s nástroji pro pochopení ohrožení hazardem) (členění cílů [1]). Pro tuto komplexní a praktickou povahu problematiky byla pro výuku zvolena skupinová, projektová forma vzdělávání umožňující integraci různých organizačních forem vyučování [8].

Výuka tohoto typu rozvíjí podle Pettyho [7] tvořivost, schopnost hodnocení a řešení problémů. Oproti klasickému vyučování, při kterém jsou nové poznatky předávány učitelem frontálně, se účastníci na základě řešení úloh v rámci projektu sami podílejí na získávání nových informací a dovedností a lépe si je zapamatují. Projektové vyučování je navíc podle Huclové a Vrbíka [2] pro účastníky zábavné, zvyšuje jejich motivaci a díky tomuto způsobu výuky si účastníci osvojí více dovedností, než při klasickém vyučování. Další výhodou je vyšší aktivizace účastníků a jejich přímé zapojení do problematiky. Johnson *et al.* [3] dále uvádějí, že forma projektového vyučování ve skupinách potlačuje neosobní pocit velkého kolektivu, umožňuje každému účastníkovi zapojit se do řešení úkolů a dává možnost vyslechnout si nápady a názory ostatních účastníků. Přestože má projektové vyučování ve vzdělávání velký potenciál, jeho zapojení do výuky není samo o sobě zárukou kvalitního a přínosného vyučování. Je důležité předem stanovit cíle vyučování nebo projektu a promyslet, jakým způsobem může projekt přispět k naplnění těchto cílů. Johnson *et al.* [3] zdůrazňují, že cíle by měly být stanoveny v šesti úrovních podle Bloomovy taxonomie cílů (cíle rozvíjející znalosti, porozumění, aplikaci, analýzu, syntézu a hodnocení). Vhodným způsobem kontroly splnění cílů jsou například pracovní listy, které zaznamenávají aktivitu a výsledky práce účastníků, a které slouží jako podklad pro hodnocení. Úkoly a otázky v pracovních listech by samozřejmě měly být formulovány na základě předem stanovených cílů [3].

Procesy spojené s environmentálními hazardy mohou být pro účastníky někdy náročné na představivost. Z toho důvodu je třeba veškeré procesy co nejlépe vizualizovat a zasadit je do prostorového kontextu, například za využití programu Google Earth. Využití tohoto softwaru ve výuce přináší z didaktického hlediska celou řadu výhod. Jeho používání je poměrně jednoduché, uživatelsky příjemné a nevyžaduje žádné mimořádné vstupní znalosti ani dlouhé zaškolování jako je tomu třeba například u většiny GIS softwarů [3, 6]. Práce s programem pomáhá účastníkům rozvíjet prostorovou představivost a schopnost kritického myšlení [6]. Na rozdíl od klasických tištěných médií jako jsou například atlasy, mapy a obrázky je Google Earth interaktivní a nabízí možnost přibližování a oddalování zvoleného místa a pozorování objektů z více úhlů. Tím účastníci získávají komplexní představu o podobě určité lokality a procesů zde probíhajících [6]. Patterson [6] také zdůrazňuje motivační úlohu Google Earth při vzdělávání. Podle něj je program pro uživatele nejen zdrojem informací a poznatků, ale také zábavy a zapojení emocí.

Pro názorné přiblížení tematiky environmentálních hazardů lze vhodně využít lokální úroveň, tedy okolí bydliště účastníků projektu. Na základě poznání dané problematiky v určitém místě (obzvláště pokud se jedná o známé místo) jsou účastníci schopni zobecňovat principy procesů i pro regionální a globální měřítko [5]. Zároveň lze z tohoto pohledu předpokládat výrazný motivační prvek, kdy účastníci řeší známá území a zabývají se environmentálním

hazardem, který se může dotknout přímo jich samotných nebo někoho z jejich okolí. Vnásíme tím do výuky prvky naléhavosti a zvyšujeme tím osobní zainteresovanost účastníků (naplnění afektivních cílů vzdělávání sensu [1]).

Vzorový projekt

V návaznosti na teoretická východiska byl zpracován ukázkový projekt, jehož předmětem jsou povodně, jako hazard, který je v rámci našeho území v současné době nejvýraznější [4]. Projekt si klade za cíl seznámení účastníků s terminologií týkající se povodní a fluviální geomorfologie a vysvětlení základních procesů spojených s činnostmi tekoucí vody (eroze, transport, akumulace apod.). Dále je cílem seznámení s formami, které tok v nivě zanechává po extrémní události a percepce rozsahu a následků povodní. V neposlední řadě je cílem i zhodnocení vlivu antropogenní činnosti na průběh i následky povodní a zhodnocení protipovodňových opatření, které v nivě vznikly.

Projekt je rozdělen do dvou částí. První část se odehrává v počítačové učebně. Její náplní je teoretický úvod do problematiky povodní, seznámení s pojmy, fluviálními geomorfologickými formami a prostorovým zasazením těchto forem do nivy toku v programu Google Earth. Druhá část probíhá přímo v terénu, v místech, s kterými účastníci pracovali v první části projektu. Tato část se zaměřuje na komplexní poznání prostředí nivy. Účastníci pracují ve skupinách a zpracovávají pracovní listy. Pracovní list se skládá ze sedmi otázek.

Výsledky a diskuse

Navrhovaný projekt byl dvakrát realizován, a to s vysokoškolskými studenty oboru Geografie pro vzdělávání a se studenty Univerzity třetího věku. Ačkoliv je projekt primárně zaměřen na dospělé účastníky, lze ho po didaktické transformaci realizovat například i se žáky základních škol. Z vyhodnocení proběhlých realizací a porovnání výsledků obou skupin lze vyvodit několik závěrů. Studenti oboru Geografie dosahovali podle očekávání při plnění zadaných úkolů lepších výsledků než studenti Univerzity třetího věku, a to jak u teoretických otázek týkajících se terminologie a obecných znalostí, tak i u otázek praktických, týkajících se zhodnocení vývoje určité lokality. Právě praktické otázky v terénu byly pro studenty Univerzity třetího věku nejvíce problematické. Z toho lze usuzovat, že právě prostorová představivost a orientace může neodborné veřejnosti přinášet značné komplikace. Vzdělávání s tematikou environmentálních hazardů by mělo podporovat a rozvíjet tyto dovednosti, které jsou pro pochopení a hodnocení hazardů důležité.

Závěr

Článek představil návrh, jakým způsobem lze pojmout tematiku environmentálních hazardů v geografickém vzdělávání. Jako vhodný způsob zprostředkování byla představena projektová výuka probíhající na lokální úrovni za podpory Google Earth a terénního vyučování. Dále byly v teoretické rovině popsány tři základní úrovně, které by měl projekt obsahovat. Na příkladu projektu o povodních byla navržena aplikace těchto teoretických návrhů v praxi.

Příprava projektu tohoto typu je oproti klasické výuce jistě náročnější na přípravu. Díky vizualizacím a osobní zkušenosti z terénu si však účastníci mohou jednotlivé jevy lépe představit a do problematiky jednotlivých hazardů dobře proniknout.

Literatura

- [1.] Čábalová, D. *Pedagogika*. Grada : Praha (dotisk). 272 s.
- [2.] HUCLOVÁ, M. a VRBÍK, V. *Efektivita projektové metody při výuce informatiky na základní škole*. ARNIC, 2012, č. 1-2 a 1-9, ISSN 1804-8366
- [3.] JOHNSON, N. D., LANG, N. P. and ZOPHY, K. T. *Overcoming Assessment Problems in Google Earth-based Assignments*. *Journal of Geoscience and Education*, 2011, Vol. 59, No. 3, pp. 99-105
- [4.] LANGHAMMER, J. *Současné přístupy k hodnocení a modelování povodňového rizika*. [online] [cit. 18. června 2013]. Dostupné na World Wide Web: http://web.natur.cuni.cz/geografie/vzgr/monografie/povodne/povodne_langhammer.pdf
- [5.] MONET, J., GREENE, T. *Using Google Earth and Satellite Imagery to Foster Place-Based Teaching in an Introductory Physical Geology Course*. *Journal of Geoscience Education*, 2012, Vol. 60, No. 1, pp. 10-20.
- [6.] PATTERSON, T. C. *Google Earth as a (Not Just) Geography Education Tool*. *Journal of Geography*, 2007, Vol. 106, No. 4, pp. 145-152
- [7.] PETTY, G. *Moderní vyučování: [praktická příručka]*. 1. vyd. Praha: Portál, 1996. 380 s. ISBN 80-7178-070-7.
- [8.] SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. Grada : Praha (dotisk). 328 s.
- [9.] SMITH, K. *Environmental hazards, assessing risk and reducing disaster*. 3st ed. Routledge, 2001. ISBN 0- 415- 22464-0.

Abstract

The article deals with the topic of environmental hazards within the framework of geographical education. The approach to the issue of environmental hazards on the local level in the educational sphere is described. The suggested method is the project teaching that is divided into three levels. The first level aims on gaining general knowledge about a hazard. The second level is based on the knowledge and skills that are needed in order to be protected against the hazard during the course. The last level deals with the suitable protection against the hazard in the future. As an example a floods were chosen as a hazard that is the most noticeable in the Czech Republic [3.]. The presented project partly performed in Google Earth practically presents theoretical information and includes some field work focused on impact of previous floods. This project has been realised twice. The evaluation of the results can be found in the last part of this article.