

## část A

### Osobní reflexe

Vladka Kolářová, vedoucí pobytového pracoviště Lipky Rychta.

EVVO se věnuji od svých skautských let. Učím žáky na pobytových i jednodenních programech, provázím studenty v předmětu zaměřeném na didaktiku EVVO... Zajímají mě komplexní výukové přístupy spojené s výukou venku (v reálném prostředí) a osobnostní rozvoj žáků vedoucí ke zvyšování jejich zájmu o environmentálně a společensky odpovědné jednání.

Kongres pro mě měl více silných momentů. Jedním z nich bylo propojení odborného kongresu s kongresem mladých a jejich poselství. Věřím, že i v následujících letech budou tento přístup organizátoři podporovat a povede k užší spolupráci současných odborníků a nastupující generace. Další přínos vidím v hledání přesahů a interakce akademického a praktického nahlížení EVVO.

Množství a témata výstupů byla tak pestrá, že bylo těžké mezi nimi volit. Proto si cením záznamů, které účastníkům umožňují i teď po kongresu procházet jeho hlavními tématy a vracet se k jednotlivým příspěvkům (např. místně zakotvené učení, celoškolní přístupy k environmentálnímu vzdělávání, akční kompetence a kompetence k udržitelnosti, výchova k environmentálnímu občanství atd.).

Z klíčových úvodních příspěvků mne zaujala přednáška Davida W. Orra, která mě dovedla ke konkrétním datům z výzkumů Davida Archera o uhlíkovém cyklu, koncentraci CO<sub>2</sub> v ovzduší a oceánech. David Orr však zdůrazňoval i úzké propojení politického rozhodování a kvality nastavení demokratických systémů pro rozvoj environmentálně šetrného chování. Svou přednášku uzavíral myšlenkami Anne Whiston Spirn o hledání rovnováhy, které se podle mého názoru promítají i do témat našich vzdělávacích aktivit: Jak žít ve světě a přitom jej chránit? Jak udržovat tradice a přitom podporovat inovace? Jak prosazovat svobodu a přitom pěstovat řád? Jak tříbit identitu a přitom oceňovat rozdílnost? Jak ocenit jednotlivosti a přitom udržet celek?

Podobně si kladl otázky ve své přednášce také Arjen Wals, který se ptá, jak být dobrým občanem v čase složitých problémů a nejistoty, nejednoznačnosti, eroze významu původních hodnot, hyperkonektivity, zrychlování, snižování pozornosti, doby, kdy dominantní konvenční ekonomická „logika“ urychlující neudržitelnost. A to vše ve společenství, na něž dopadá stres, zahlcení často protichůdnými informacemi doplněné o obrazy apokalyptické budoucnosti.

Arjen Wals naznačuje ve svém projevu i cestu k naději a smysluplné lidské budoucnosti. Vidí ji v neustále pokračujícím vzdělávání společnosti, která umí reflektovat své činy, v utváření a pěstování pečujícího společenství směřujícího k atraktivní a udržitelné budoucnosti pro všechny. Doporučuje nahlížet na budoucnost nejen z pohledu rozvoje moderních a účinných technologií, ale zejména jako na nutnost budování potravinové, environmentální, zdravotní a společenské spravedlnosti.

Arjen Wals ve své přednášce staví jednotlivá známá fakta do kontextu, který je burcující, ale ukazuje i účinné přístupy ve vzdělávání, které mohou vést společnost k udržitelnosti.

Přednášku Arjena Walse z roku 2021 vedenou ve velmi podobném duchu, jako zazněla na kongresu, je možné nalézt na odkazu: [https://media.ed.ac.uk/media/1\\_gcmxxtyz](https://media.ed.ac.uk/media/1_gcmxxtyz).

Kolegům z pracoviště, kteří připravují pobytový ekologický výukový program týkající se klimatické změny, bych ráda doporučila postřehy z článků Davida Archera a jeho knihu *Global warming: understanding the Forecast*.

Druhé téma, které je pro nás inspirativní, je model celoškolního přístupu k rozvoji kompetencí k udržitelné budoucnosti z přednášky Arjena Walese. Obvykle podporujeme školy a učitele spíše v dílčích dovednostech nebo činnostech. Ve středu představeného modelu je však proměna školy jako celku začínající jasnou vizí, určením hodnot a charakteru školy i jejího vedení, což se promítá do dalších 5 oblastí – personální rozvoj (budování kapacit), spojení a spolupráce s komunitou, kurikulární dokumenty, přístupy a metody výuky, praktické změny (změny v provozu, vytváření udržitelných procesů).



*A Whole School Approach to Sustainability*

Source: Wals & Mathie, 2022

Do budoucna bych se ráda více dozvěděla o transformativním učení a velmi mě zaujalo propojení občanské vědy se vzdáváním žáků a studentů. Výborně mi rezonuje s motivem celého kongresu „budování mostů“. Spojení občanské vědy s formálním (i neformálním) vzdáváním má podle mého názoru velký potenciál takové mosty budovat – mosty mezi znalostmi a jejich aplikací, mosty mezi vědci, veřejností a žáky, mosty mezi teoretickým učením ve třídě a skutečnými reálnými problémy a hledáním jejich řešení za prahem školy.

## **Občanská věda jako příležitost pro zvýšení smysluplnosti výuky**

### **Co je občanská věda?**

Příležitost, kdy se veřejnost může zapojit do sběru dat pro výzkumné účely. Obvykle sami vědci vytvoří výzkumný záměr a nastaví podmínky sběru dat. Data pak sami vyhodnocují a vytváří z nich závěry.

### **Propojení občanské vědy a výuky žáků a studentů**

Je relativně snadné zapojit se s kolektivem žáků do sběru dat, kterými můžeme podpořit konkrétní výzkumný záměr. Ale složitější je zapojit žáky s velkou mírou jejich participace již od fáze formulování výzkumného záměru až po konečnou analýzu a interpretaci dat.

Philippe Bastiaenssens a Mart Doms z Karel de Grote Hogeschool v Belgii<sup>1</sup> popisují ve svém příspěvku projekt, kde je participace jedním z klíčových prvků výzkumu.

### **Zájmy zúčastněných stran**

**Školy** jej vidí v dosahování komplexních cílů učení s velkou mírou participace žáků. Mají zájem si vytvářet nové funkční vzdělávací přístupy. Chtějí žákům nabízet relevantní vědecké znalosti a souvislosti a budovat spojení mezi žáky a místní komunitou a mezi žáky a (univerzitními) vědci. Důležité je posilovat u žáků také přesvědčení o vlastní „účinnosti“ (self-efficacy).

**Výzkumníci** naopak mají zájem získávat použitelná a kvalitní data pro vlastní výzkum. Vítají podporu žáků, kteří mají zájem o vědu, mají zájem rozvíjet jejich výzkumné dovednosti. Při tom je jejich cílem i popularizace vědy a zvyšování povědomí o environmentálních souvislostech.

### **Jak je to s participací žáků v praxi?**

Učitelé využívají zejména materiály předkládané vědci, které jsou koncipované jako instruktážní a jen s malým prostorem pro participaci žáků. Učitelé neumí příliš vytvářet podmínky pro vyšší stupně žakovské participace.

Výzkumníci mají nízké povědomí o možnostech studentské participace a výukovém potenciálu občanské vědy. Identifikovali však mnoho příležitostí pro zavedení vyššího stupně studentské spoluúčasti, ale očekávají, že nastavení míry participace je odpovědnost učitele.

### **Co podporuje (zájem o) propojení občanské vědy s výukou?**

---

<sup>1</sup> Občanská věda jako prostředek rozvoje žakovských kompetencí  
Karel de Grote Hogeschool - Philippe Bastiaenssens, Mart Doms  
<https://www.scivil.be/nieuws/bevraging-educatiegids-citizen-science>  
<https://www.scivil.be/> - kontakty příručky, workshopy a vzdělávání

- spojení s každodenním životem žáků
- doba trvání projektu
- flexibilita organizace školy a učitelova podpora ve škole
- dostatek informací a dobrá příprava před zahájením projektu
- nezávislé období sběru dat
- když učitelé a žáci objevují a učí se společně
- dostatečná učitelova a žákovská autonomie v realizaci výzkumu
- spolupráce s komunitou, výzkum vztažený k místu
- vyšší míra vzájemné interakce mezi zúčastněnými stranami
- příležitost k učení (se) napříč oblastmi/předměty
- akce je inspirativní pro další kolegy

### **Občanská věda a vzdělávání o klimatické změně**

Dr. Heidi Ballardová z Kalifornské univerzity<sup>2</sup> uvádí konkrétní příklady využití občanské vědy ve vzdělávání o klimatu. Občanská věda spojená se školní výukou má dle jejich výzkumu potenciál funkčně přispívat do vzdělávání o klimatu, protože účastníci díky ní mohou lépe porozumět faktům a souvislostem i přírodním procesům.

Přispěvatelé se shodují i na několika klíčových dovednostech pro úspěšnou realizaci projektů občanské vědy ve spojení s výukou. Lze je shrnout takto: sdílení poznatků s vnějšími posluchači (veřejností, komunitou), mládež přebírá odpovědnost za kvalitu dat a aktivně se účastní i dalších částí výzkumu mimo samotný sběr dat, žáci zkoumají souvislosti a řeší problémy na místní úrovni, odhalují vazbu mezi lidskou činností a zdravím a životním prostředím.

Propojení výuky se skutečnými vědeckými výzkumy s velkou mírou participace žáků v průběhu celého procesu se ukazuje jako jedna z možných cest, jak vzdělávat pro budoucnost a zároveň zvýšit zájem a motivaci žáků o environmentálně a společensky odpovědné jednání.

---

<sup>2</sup> Spojené státy

Kalifornská univerzita - Davis

KOMUNITNÍ A OBČANSKÁ VĚDA JAKO VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI ZMĚNY KLIMATU: VÝZKUM DŮKAZY A PRAKTICKÉ STRATEGIE PRO PODPORU VĚDECKÉ GRAMOTNOSTI, SPRAVEDLNOSTI

Vyjmuté části nad rámec doporučených znaků:

### **Kde najít projekty občanské vědy?**

V českém prostředí se, podle mého názoru, potenciál občanské vědy teprve objevuje. Pro učitele přináší inspiraci článek Zapojte se do občanské vědy na portálu Učíme se venku (<https://ucimesevenku.cz/zapojte-se-do-obcanske-vedy-citizen-science/>).

Jedná se zejména o nabídky spolupráce pro veřejnost, než o promyšlené příležitosti pro zapojení škol. Databázi projektů a základní informace o tom, co to vlastně občanská věda je, přináší web CITIZEN SCIENCE (<https://www.citizen-science.cz/>). Další možnosti zapojení veřejnosti do výzkumů nabízí na svých stránkách i Akademie věd ČR (<https://www.avcr.cz/cs/pro-verejnost/obcanska-veda/>).

Na Evropské úrovni je možné doporučit evropskou platformu eu-citizen.science (<https://eu-citizen.science/>), kde jsou nabízeny konkrétní výzkumy. Užitečný může být i rozcestník scistarter (<https://scistarter.org/>), který nabízí odkazy, články, příležitosti k síťování i pro získání zdrojů na výzkumy spojené s občanskou vědou.

Zabývali se tedy intenzitou participace studentů, přičemž ji posuzovali podle škály vytvořené Rogerem Hartem<sup>3</sup>:

---

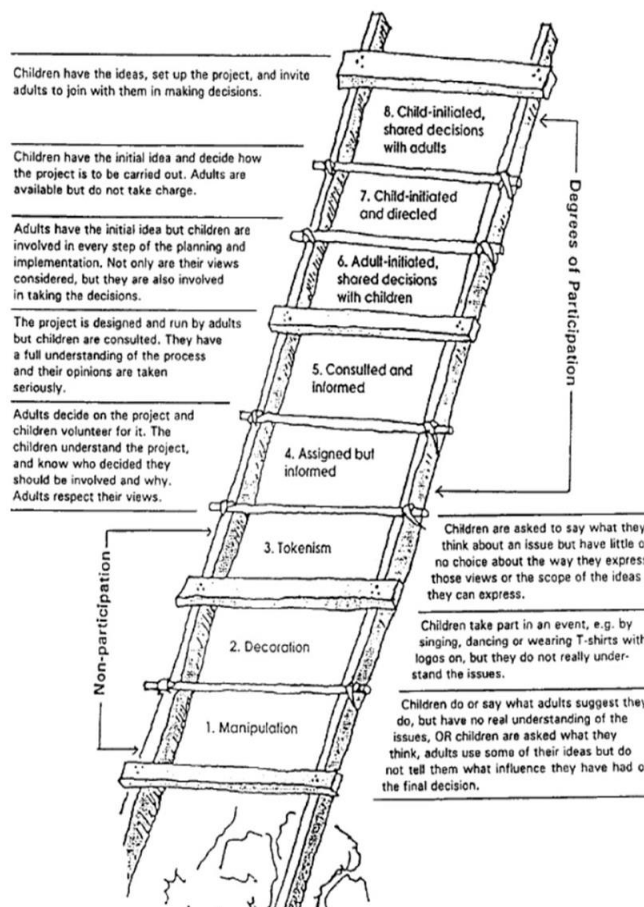
<sup>3</sup> Hart, R. (1996). *Children's Community Participation Handbook: Involving Children in Community Development and Environmental Care*. Earthscan.

### úroveň participace:

8. žáky iniciovaný a řízený projekt, dospělým jsou interpretovány zkušenosti a výsledky
7. žáky iniciované a řízené činnosti, dospělý je k dispozici v případě potřeby
6. projekt je navržen dospělými, podílí se na každém kroku, ale žáci se v něm aktivně zapojují a ovlivňují proces
5. projekt je vytvářen dospělými, ale je s žáky konzultován, žáci mu rozumí
4. žáci se (dobrovolně) účastní činnosti a rozumí okolnostem

### neparticipativní přístupy:

3. falešná participace – žáci si vybírají jednu z předem určených možností a musí dojít k předem stanovenému cíli
2. žáci jsou účastni v pasivních a nepřímou souvisejících rolích, nerozumí souvislostem
1. manipulace – žáci říkají a dělají, co jim řekne dospělý, bez hlubšího porozumění



Jednotliví mluvčí představili i některé konkrétní příklady propojení občanské vědy a vzdělávání žáků v jejich zemích:

- monitoring pohybu a migračních vzorců ptáků a jejich proměny – základní školy
- společný výzkum vědců a pěstitelů rýže o úpravách v zemědělských postupech s cílem zvýšit biodiverzitu stěhovavých ptáků
- fenologický projekt sledování proměny ve vývojových stádiích monarchů a klejchů – středoškolští žáci
- monitoring zdraví lesů ve vztahu ke zvyšující se míře lesních požárů – žáci 8–10 let
- belgický projekt měření znečištění ovzduší (2018) a monitoring sucha (2022)
- německý projekt na měření dusíkatých látek ve vodách – tekoucích, stojatých, podzemních (s ohledem na roční období, nadmořskou výšku a okolní prostředí)