

Cestou zážitkové pedagogiky

Jak již bylo řečeno v předchozích příspěvcích k tématu, v očích některých žáků nebývá biologie příliš oblíbeným předmětem. A to i přesto, že ji lze podávat atraktivně, v překvapivých souvislostech a hravě. Ideálním místem pro takové další doplnění výuky se stávají vědecké parky (science centra). Např. plzeňské Techmania Science Center nabízí učitelům bohaté spektrum možností, jak k vyučování přidat něco zajímavého, co vybavení školních kabinetů a laboratoří neumožňuje. Zve žáky k přímé zkušenosti – vše si tu mohou vyzkoušet na vlastní kůži, prostřednictvím zážitkové pedagogiky.

Laboratoř zvyšuje sebevědomí

Budova bývalé tovární haly Škody Plzeň prošla nedávno celkovou proměnou a dnes v sobě skrývá vědecký park s interaktivními expozicemi, laboratořemi a dílnami vybavenými moderními technologiemi.

Na pracovních stolech leží nůžky a pinzety, jsou tu připravené kádinky, zkumavky a mikroskopy. Přichází skupina žáků 5. a 6. třídy s učitelkou. Čeká je zkoumání rostlinné buňky. Dozvídají se o chlorofylu a fotosyntéze. Pracují s běžným laboratorním náčiním, učí se, jak odměřit 100 ml vody do kádinky a jak do ní kápnout 1,5 ml metylčerveně. Lektorka (v našem vědeckém parku působí jako odborní průvodci tzv. „edutaineri a edutainerky“) trpělivě vysvětluje, jak pracovat s mikroskopem.

Z pozorování mikroskopem jsou nadšené snad všechny děti, a na práci s ním jsou velmi šikovné. Výhodou školy hrou v Techmania Science Centru je malý počet žáků ve skupině, kdy se jim lektor může individuálně věnovat. Učitelky v laboratoři

bedlivě sledují počínání lektorky i průběh celé hodiny a na závěr hodnotí. „Lektorka přesně odhadla věk a možnosti dětí a hodinu jim přizpůsobila,“ pochvaluje si učitelka. A zmiňuje též dvě děvčata s malým sebevědomím, kterým je v hodinách obtížné dát pocítit úspěch a motivovat je. V science centru se to podařilo.

V hlavní roli návštěvník

Vedle laboratoří biologie nabízí Techmania Science Center jako doplněk výuky tohoto předmětu i expozici Člověk a zvíře a novou show zaměřenou na lidské smysly a tělo. Dozvíme se tu mnoho zajímavého o našem zraku, čichu, chuti, ale třeba i těžišti těla. „Ukážeme návštěvníkům, jak objevit slepou skvrnu vlastního oka, nebo že se zapchaným nosem nepoznají, co jedí. Jednoduchý pokus se skořicí prozradí, proč nám nechutná jídlo, máme-li rýmu,“ vypočítává některá z lákadel programové novinky její autor Ivo Opl.

Při přípravě uvedeného programu vycházel z řady zdrojů. Výsledek poskládal ze zajímavých televizních pořadů, videí na internetu nebo populárně naučných článků. Krátce představuje naše tělo a jeho možnosti a záludnosti, vysvětluje souvislosti a vyvrací některé mýty. Všechno, co se zde dělá, mohou pak návštěvníci jednoduše zopakovat doma. „K našim pokusům je zapotřebí minimum pomůcek a pokud z nich lze třeba zakomponovat do referátu z biologie,“ říká Ivo Opl.

Show O vás přišla do nabídky Techmanie s letošním létem a rozhodně nebude mít neměnnou podobu. Pokud autor narází na nový zajímavý pokus, určitě ho zařadí. A protože podobné hrátky s vlastním

tělem a smysly patří u veřejnosti k oblíbeným, jistě se lektori budou při uvádění setkávat i s nápady od publika.

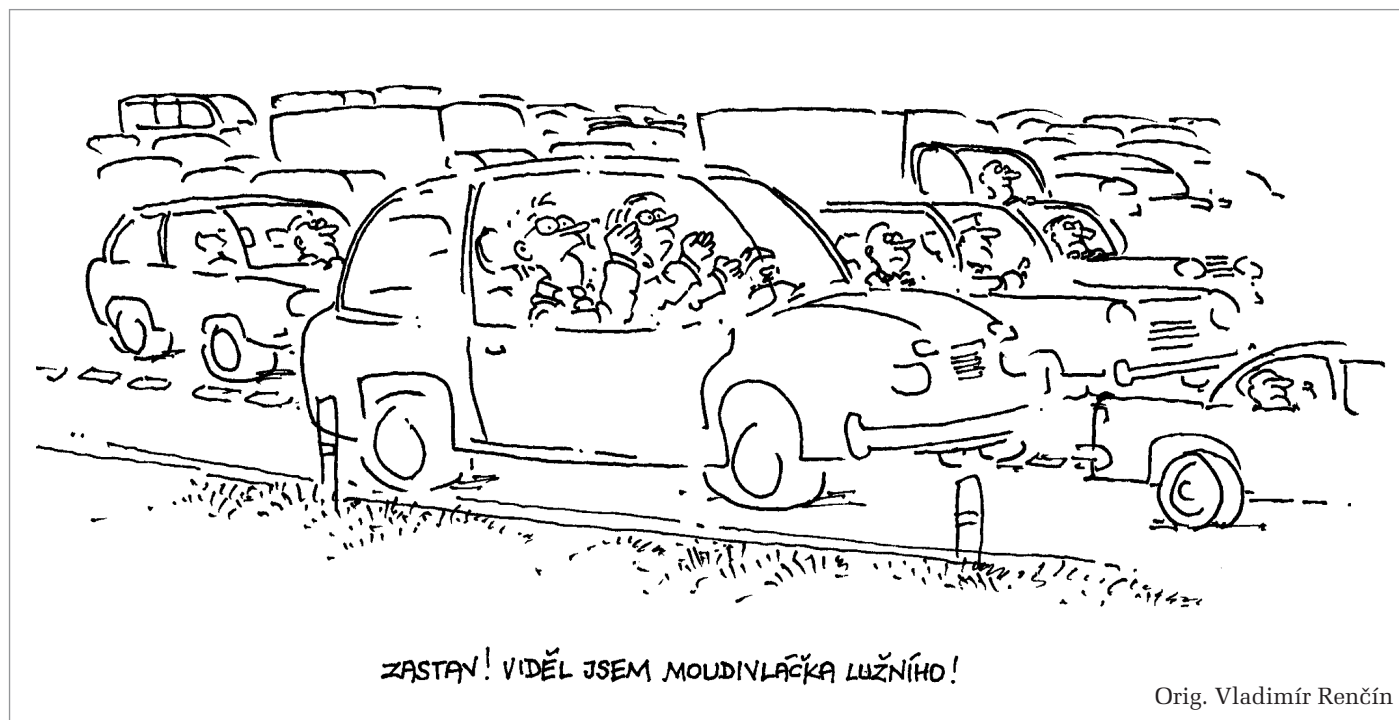
„Osobně mne nejvíc fascinuje pokus s hledáním slepé skvrny. Všichni ji v očích máme, ale mozek ji dokáže tak zamaskovat, že o ní nevíme. Teprve při jednoduchém pokusu s tečkou na papíře člověk vidí, jak něco dokáže z jeho zorného pole zcela zmizet,“ uzavírá autor projektu.

Program doplňuje expozice Člověk a zvíře. V ní žáci poměřují svou sílu s býkem, běžecké schopnosti s prasetem či slepicí, měkkost dopadu s kočkou nebo množství vody ve svém těle s medúzou a larvou pakomára (obr. 1). „Expozice přináší spíše zajímavosti. Nelze od ní očekávat systematickou výuku biologie. Exponáty zaměřené na lidské tělo se v science centrech po celém světě objevují běžně. My jsme se ale rozhodli jít cestou srovnání člověka s ostatními zástupci živočišné říše. Položili jsme si otázku, zda jsme opravdu ve všech ohledech pány tvorstva,“ vysvětluje David Lobotka z vývojového oddělení Techmanie.

Na přípravě této expozice spolupracovali s odborníky ze Západočeské univerzity v Plzni, protože realizace byla náročná. Bylo zapotřebí vyhledat pravdivé údaje a zasadit vše do kontextu. Obtížný úkol představoval např. právě výše zmíněný exponát přibližující množství vody v našem těle. Srovnává s živočichem, jehož tělo obsahuje vody nejvíc v živočišné říši, tedy s medúzou. Jde o víceméně známou a dohledatelnou informaci. Který živočich je však nejsušší? Autoři zjistili, že larva pakomára. Stejně to bylo i v případě rychlosti reakce: po pátrání našli zvíře, které reaguje řádově v milisekundách – jde o krta hvězdonosého (*Condylura cristata*). Takže vedle poznávání vlastního těla člověk objevuje i druhy, o nichž pravděpodobně dříve neslyšel.

Pracovní listy jako cesta k cíli

Pedagog přicházející do Techmanie s žáky má několik možností, jak zde obohatit svou výuku biologie. Může si vybrat z nabídky

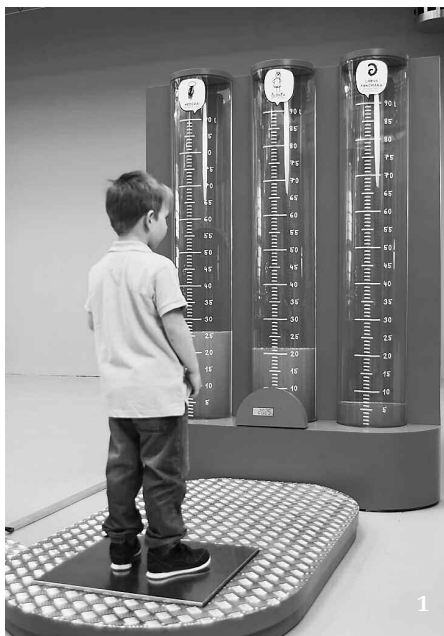


laboratoří a k tomu přidat volnou prohlídku expozic, nebo jen nechat dětem prostor, aby objevovaly vše samy. Anebo může využít pracovní listy, které cíleně vedou žáky po tematicky provázaných exponátech. Jsou zaměřeny na evoluci a dětem vysvětlí přirozený výběr, pohlavní výběr, speciální, specializaci a další témata navazující na Rámcové vzdělávací plány. Ukazují, jak evoluce funguje, nesoustředí se jen na exponáty, věnují se i samotným žákům.

„Děti pracují ve skupinách, jsou v nich všichni stejného věku i téhož živočišného druhu, tedy člověk. A přesto se jejich výkony liší. I to jim zdůrazňujeme, aby si uvědomili, že nejsme všichni stejní, od těchto odlišností se odvíjí, jak určitý jednotlivec v rámci ekosystému prospívá,“ objasňuje D. Lobotka.

Jíme, abychom žili

Na podzim uvede Techmania Science Center další téma – výživu. V nabídce přibudou nové programy v laboratořích, show, projekce na Science On a Sphere a nová expozice. Její hlavní vzkaz návštěvníkům bude, že to, co jíme dnes, ovlivňuje kvalitu našeho budoucího života. Půjde o celoroční téma zpracované především s přihlédnutím ke školním vzdělávacím plánům, aby je mohli pedagogové vhodně začlenit do výuky na všech stupních škol. Zvláštní varianta bude zpracována pro veřejnost.



Školy přijíždějí i zdaleka

V uplynulém školním roce tvořily třetinu návštěvníků Techmanie školní skupiny. Za poznáním a obohacením výuky sem přicházely děti z mateřských a základních škol i středoškoláci, studenti gymnázií a odborných škol. Mezi návštěvníky nebyly zdaleka jen školy z Plzně a blízkého okolí. Za svůj cíl si Techmanii stále častěji volí

1 Kolik vody by měl chlapec v těle, kdyby byl medúza nebo larva pakomára? Exponát představuje dva živočichy z opačných konců spektra množství vody v těle. Foto z archivu Techmania Science Center

i školy z Prahy nebo Karlovarského či Jihočeského kraje, výjimkou nebyly ani skupiny z okresů východně od Prahy, Vysočiny nebo z Ústeckého kraje. V návštěvnosti se na nejvyšší příčku dostaly např. Základní škola a Mateřská škola pro sluchově postižené z Plzně, Mateřská škola Koloveč a vysoko figuruje i relativně vzdálená Střední průmyslová škola Emila Kolbena z Rakovníka.

Plzeňská Techmania ve své nabídce vychází ze zkušeností vědeckých parků jinde ve světě a zahrnuje i témata Rámcových vzdělávacích plánů českých škol. Snaží se pokrývat základní problematiku daných oborů tak, aby ji pedagogové mohli co nejlépe využít při výuce. Patří do stále se rozrůstající rodiny center, která se sdružují v České asociaci science center. Vznikají v tradičních průmyslových regionech, kde nezřídka revitalizují tzv. brownfieldy, tedy staré tovární areály, jež ztratily původní využití. Odráží se tak v nich i místní průmyslová tradice, postavená do kontextu obecného poznávání světa.

Jan Kaštovský

Achillova pata výuky: příprava budoucích učitelů

Když jsem byl osloven, abych napsal do Živý text o přípravě budoucích učitelů, stvořil jsem nejprve moudré slohové cvičení na toto téma. Ale když jsem si ho pak přečetl, bylo nudné a protivné. Tak jsem ho smazal a raději napsal několik jen mírně souvisejících odstavců o vybraných problémech, snad alespoň některé z nich čtenáře zaujmou. Následující úvahy nejsou lkaním, jak špatně se u nás noví učitelé připravují, to rozhodně ne. Naše školství sice neatakuje přední světové žebříčky (takže to neděláme úplně dokonale), ale na druhou stranu se i nadále daří negramotnost držet na nule, což o sobě nemůže říci každé školství. Čili to celé – a tedy i příprava učitelů – v České republice asi v základních bodech funguje. A to je v záplavě u nás tak oblíbených katastrofických zpráv novina v podstatě dobrá. Ted jde o to, jestli by mohlo fungovat lépe.

Jaký by měl být učitel pro 21. století?

Příprava budoucích učitelů je jakýmsi úzkým hrdlem lahve – klíčovým bodem s poměrně malým množstvím jedinců, kteří ale, až odejdou na svá nová pracoviště, mohou mít ohromný multiplikační efekt na fungování celého systému. Máme vůbec nějakou představu, jak by takový

učitel, který pomůže současnému stavu vy-
lepší, měl vypadat? Pokusíme-li se srozumitelně přeložit různé existující materiály Evropské unie na toto téma, zjistíme, že chceme pravděpodobně křížence mezi Albertem Einsteinem, Jaroslavem Foglarem, Sigmundem Freudem a Jamesem Bondem. Stručněji řečeno chceme, aby učitel byl charismatická osobnost s hlubokou odbornou znalostí. Je až úsměvné, jak tento popis připomíná prvorepublikové profesory středních škol, kteří hrají ve filmech podle knih Jaroslava Žáka. Není to totiž učitelský ideál pro 21. stol., ale univerzální nadčasový model. Ovšem, jak dospět k oněm kým vlastnostem?

A ještě si neodpustím jednu poznámku. Nevím, zda jde o důsledek nestabilní personální situace na ministerstvu školství, ale je přinejmenším podivné, že jediný pokus o materiál, který by definoval požadavky na přípravu budoucích učitelů, nepřipravuje ministerstvo, ale v podstatě ve volném čase Akreditační komise (fungující jako nezávislý orgán) ve spolupráci s fakultami – čili vzniká dost odzodla.

Jak vychovat odborníka

Budoucího odborníka musí vychovávat odborníci. To je problém mnoha vysokých

škol. Slyšel jsem jeden velmi hezký obrat, že „vědecký věhlas mnoha přednášejících na různých univerzitách končí s hranicí městské hromadné dopravy.“ Výchova budoucích učitelů se nesmí svěřovat do rukou institucím se stovkami studentů na jednoho pedagoga, byť by se ty „pseudoskoly“ zaštitily jmény zesnulých klasiků. Scientometrie není všespásná, ale při zachování špetky zdravého rozumu zejména v přírodních vědách se dá rychle oddělit zrna od plev. A většinou už se tak děje. V tom vidím jeden z důvodů, proč je do-
bře, že příprava středoškolských učitelů byla předána z pedagogických fakult na fakulty přírodovědecké a filozofické – příprava budoucích učitelů pro základní školy nese trochu jiný typ nároku. Samotná mezinárodně srovnatelná úroveň vědecké produkce učitelů samozřejmě nestačí, ale představuje nutnou podmínku.

Odborná příprava budoucích učitelů by se podle mého názoru také neměla rozměňovat množstvím psychologicko-pedagogicko-didaktických předmětů. Studium učitelství je hodně těžké už proto, že budoucí pedagog musí zvládnout základy dvou předmětů – jednooborový učitel nemá tu míru flexibility, kterou zaměstnavatel potřebuje, a na menších školách si z kapacitních důvodů nemohou jednooborové učitele dovolit. Navíc čas studia je poměrně krátký a je ho třeba dobře využít. Domnívám se – a nejsem v tom zdaleka osamělý – že učitel nesmí být v žádném případě v probírané látce jen o dvě hodiny před studenty, v dané oblasti musí být doopravdy vzdělán. Je jistě zajímavé studovat třeba dílo J. A. Komenského, pro pedagogiku a didaktiku vykonal hodně.