

Jak učit přírodovědu? Pohled ze základní školy

„Nechci se učit přírodovědu,... nesnáším fyziku,... k čemu mi to bude,... zase se musím učit něco z paměti... to se nedá zapamatovat..., pořád jen něco píšeme...“ tyto a podobné výroky slyšíme často z úst dětí školou povinných. Kde se bere takový odpor k předmětům, které by už jen svým obsahem měly probudit zájem dětí? Proč velká část žáků považuje přírodovědné učivo za příliš obtížné? Nebo dokonce nezajímavé? Na vině není samotné učivo, ale i způsob jeho osvojování.

Učitel bude mít ve vyučování vždy hlavní roli, ale nikoli jen roli toho, kdo informace předává, ale především průvodce, který vytváří situace, v nichž si žáci sami aktivně a hlavně s chutí znalosti osvojují. Ve výuce přírodovědy by základem práce učitele měly být především aktivizující metody – diskuze, řešení problémů, učení se objevováním, brainstorming (v překladu doslova „bouře mozků“, burza nápadů), krátkodobé i dlouhodobé projekty, didaktické hry, experimenty.

Učím ve třídě pro mimořádně nadané žáky na základní škole Máj II v Českých Budějovicích. Pro tyto třídy je povinné učivo, které si osvojují žáci běžných tříd, doplněno širokým okruhem přírodovědné látky, jejíž výběr a přizpůsobení potřebám a zájmům žáků náleží učitelu. V tomto článku bych se chtěla podělit o některé zkušenosti z výuky přírodních věd na prvním stupni ZŠ. Přestože výuka ve třídách pro mimořádně nadané je specifická, možná budou některé náměty inspirací i pro práci v běžných třídách.

Než se vydáme do vesmíru

Na následujícím, sice nikoli přímo biologickém, příkladu zde představíme možnosti trochu jiného přístupu k výuce, který děti motivuje a vyžaduje od nich aktivitu. Velkým lákadlem pro děti je vesmír, pro ně tajemný a dobrodružný. Co ale je vesmír, planety, hvězdy? To bylo námětem pro vesmírnou misi – projekt ve druhém ročníku prvního stupně. Aby se děti mohly stát kosmonauty, musely nejprve prokázat znalosti o Zemi. A tak každé ráno ve třídě, kdy děti sedí spolu se mnou na koberci, probíhala výměna informací o Zemi. Děti je zjišťovaly doma v encyklopediích, na internetu, často s pomocí rodičů. Encyklopedie přinášely do školy, stejně jako vytištěné obrázky, nebo vlastní kresby. V hodinách českého jazyka jsme četli úryvky z knížky *Naše planeta a její nej...* a po každém čtení následoval vědomostní kvíz či soutěž.

Postupně jsme sestavovali přehled – myšlenkovou mapu o naší planetě, o kontinentech, oceánech, rostlinstvu, živočišcích, o pohybu planety vesmírem. Mým úkolem pak bylo na nové poznatky reagovat a na další dny připravit prezentace, vyhledat krátká videa nebo dokumentární filmy. Konečně nastal den, kdy jsme se mohli



1 Návštěva v Archeoparku pravěku ve Všestarech. Foto R. Sokolová

vydat do vesmíru – každé dítě, které prokázalo základní znalosti o Zemi, mohlo nastoupit do raketoplánu. Ale: má se vydat na cestu do neznámého vesmíru samo? Zvládne všechny úkoly? Vyrovná se s potížemi, které ho jistě čekají? Je lepší se rozhodovat sám, nebo se s někým poradit? To bylo předmětem diskuze. A její závěr vyzněl jasně – vytvoříme posádky, ve kterých bude mít každý člen svůj úkol a jejichž členové budou umět spolupracovat. Do nakreslených raketoplánů každá posádka napsala svá jména a vylosovala si planetu, k níž poletí.

Zdá se, že je vše připravené. Přesto ale odstartovat nemůžeme. Musíme ještě vědět, co nás na planetě čeká. Jaký je její povrch, atmosféra, teplota. Posádky měly za úkol vyhledat co nejvíce údajů a zajímavostí o své planetě a prezentovat je před celou třídou. Tato fáze projektu podporovala rovněž představivost a tvořivost žáků. Zapojila jsem do ní výtvarné činnosti, ale rozvíjeli jsme také schopnost vyjadřování se v mluvené i písemné formě. Příprava na misi vyvrcholila návštěvou planetária. Děti zde zhlédly film o pohybech Země, o střídání noci a dne a ročních obdobích. Film též shrnul jejich poznatky o sluneční soustavě, planetách a hvězdách. Na noční obloze promítané na kupoli děti pozorovaly a vyhledávaly souhvězdí.

Konečně můžeme odpočítávat start. Odstartujeme zároveň s velkým třeskem a poletíme vesmírem od jeho vzniku až po současnou podobu. Okna ve třídě jsme za temnili, posadili se s raketami na koberec a na interaktivní tabuli jsem spustila animaci velkého třesku. Ruce dětí vylétly nahoru – odstartováno.

Spolupracujeme s rodiči

Často využíváme i odbornosti rodičů naších žáků a zapojujeme je do třídních projektů. Jeden z rodičů pro nás připravil

seminářový den krátkých přednášek, her, soutěží a pokusů. Seminářům předcházelo několik setkání, abychom společně připrúbili jejich obsah věku a rozumovým schopnostem žáků. Současně jsem dostala úkol připravit děti, aby měly základní představu o gravitační síle a odstředivé síle, energii, o velikosti Země a její hmotnosti, o čase v řádu miliard let. Využila jsem k tomu hodiny plné jednoduchých pokusů, prezentací a krátkých filmů.

„Vesmír je náš velký dům, ve kterém žijeme“ – to bylo úvodní motto seminářového dne. Hravou formou pomocí staveb z lega se děti seznámily s pojmem atom, prvek, vysvětlili jsme si vznik hvězd, těžkých prvků a planet. Seminář neprobíhal formou výkladu, ale diskuze. Celý projekt ukončily v následujícím týdnu vědomostní soutěže a kvízy.

Mohl se brontosaurus potkat s mamutem? To byla otázka, na kterou děti hledaly odpověď v navazujícím projektu. Během něho jsme procházeli etapami vývoje života na Zemi. V druhohorách si každé dítě vylosovalo model neznámého ještěra a zjišťovalo o něm co nejvíce informací. Druho-hory uzavřela návštěva výstavy *Návrat dinosaurů* a zhlédnutí filmu *Cesta do pravěku*. Nakonec jsme se setkali i s mamutem.

Po prvních lidských stopách jsme se vydali v projektu *Pravěký svět*. Za pravěkými lidmi nás přenesl stroj času na interaktivní výstavě, kterou jsme navštívili v Písku. Ve třídě jsme sestavili časovou osu, ke které jsme přikládali názvy jednotlivých typů pravěkého člověka. Pomocí myšlenkové mapy společně vytvářené všemi žáky jsme si ujasnili, jaké údaje o nich můžeme zjistit. Děti se rozdělily do malých skupin, údaje v průběhu projektu vyhledávaly a přikládaly napsané na číselnou osu. Podobný projekt probíhal rovněž ve čtvrtém ročníku, a tak se v jeho závěru uskutečnila soutěž obou tříd *Třída učí třídu*, která obsahovala otázky z archeologie, vývoje člověka, různých druhů pravěkých nástrojů a výrobků. Shrnutí všech tří projektů pak proběhlo ve dvouhodinovém semináři *Vývoj rostlin a živočichů na Zemi* (jenž pro naši třídu připravil opět jeden z rodičů). Prostor dostaly i děti se svými otázkami.

Druhý ročník se nesl především v duchu uvedených velkých projektů, které zasahovaly i do dalších vyučovacích předmětů. V průběhu školního roku jsme se ale také věnovali poznávání okolní přírody, vytváření třídního herbáře, učili se pracovat s klíčem při poznávání rostlin a společně jsme uspořádali jejich výstavu, na něž jsme pozvali žáky dalších tříd. Odměnou žákům za jejich práci byl závěrečný školní výlet do Archeoparku pravěku ve Všestarech.

Ani ta nejlepší snaha učitele, ani co nejlépe zvolená metoda nepřivede všechny žáky k hlubšímu zájmu o přírodní vědy. Ale věřím, že využití badatelských a aktivizujících metod ve výuce a zážitkového učení povede k tomu, že si učivo spojené se zajímavou činností lépe zapamatují. Neméně důležité jsou dovednosti, které děti získávají – umění klást si otázky, hledat na ně odpovědi, diskutovat, řešit problémy, všimnout si věcí a jevů a nacházet mezi nimi souvislosti.