

Univerzita Palackého v Olomouci

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

Diplomová práce

Bc. Eliška Dřímlová

**Tvorba a realizace environmentálně zaměřeného
pobytového programu ve středisku ekologické výchovy**

Olomouc 2014

vedoucí práce: Mgr. Markéta Dvořáková

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně dle metodických pokynů vedoucího práce a výhradně s použitím literatury uvedené v seznamu použitých zdrojů.

V Olomouci dne

Bc. Eliška Dřimalová

.....

Na tomto místě chci poděkovat vedoucí mé diplomové práce, magistře Markétě Dvořákové za velikou ochotu a trpělivost při odborném vedení této práce. Dále děkuji všem zaměstnancům Centra ekologických aktivit Sluňákov, kteří mi pomáhali s přípravou a realizací výukového programu.

OBSAH

| | |
|---|----|
| Úvod | 6 |
| Cíle | 8 |
| Postup zpracování | 9 |
| 1. Teorie výukového programu | 10 |
| 1.1 Formulace výukových cílů | 10 |
| 1.1.1 Cíle EVVO | 11 |
| 1.2 Výukové metody environmentální výchovy | 12 |
| 1.2.1 Klasické metody | 12 |
| 1.2.2 Metody aktivizující | 14 |
| 1.2.3 Komplexní výukové metody | 15 |
| 1.3 Organizační formy výuky | 16 |
| 1.4 Evaluace programu | 17 |
| 1.5 Specifika věku účastníků | 19 |
| 2. Pobytové ekologické výukové programy | 21 |
| 2.1 Obecná charakteristika | 21 |
| 2.2 Předpoklady pro realizaci | 22 |
| 2.3 Nabídka a zkušenosti středisek ekologické výchovy | 23 |
| 2.4 Nabídka CEA Sluňákov | 25 |
| 2.5 Metodický materiál Zlatá nit | 27 |
| 3. Význam Slunce | 29 |
| 3.1 Slunce – naše inspirace | 29 |
| 3.2 Slunce – naše hvězda | 30 |
| 3.3 Slunce – náš malíř | 32 |
| 3.4 Slunce – naše energie | 33 |
| 3.5 Slunce – naše obživa | 34 |

| | |
|---|----|
| 3.6 Slunce – náš přítel | 35 |
| 4. Pobytový ekologický program Zlatá nit..... | 36 |
| 4.1 Struktura programu | 36 |
| 4.2 Obsah programu | 38 |
| 4.2.1 První den | 39 |
| 4.2.2 Druhý den | 41 |
| 4.2.3 Třetí den | 47 |
| 4.2.4 Čtvrtý den..... | 48 |
| 4.2.5 Pátý den | 53 |
| 4.3 Realizace | 55 |
| 4.4 Evaluace | 58 |
| 4.4.1 Sebehodnocení a hodnocení lektory CEA Sluňákov..... | 58 |
| 4.4.2 Hodnocení pedagogy a účastníky programu | 61 |
| 4.4.3 Evaluační test | 62 |
| 4.4.4 Výstupy evaluace | 64 |
| Diskuze..... | 67 |
| Závěr..... | 69 |
| Zdroje | 71 |
| Seznam zkratk | 74 |
| Seznam příloh..... | 75 |

ÚVOD

Dnešní způsob výuky už nemůže být založen na předávání izolovaných poznatků a vědomostí. Je třeba učit žáky přemýšlet v souvislostech, uvědomovat si složitost problémů a nových témat, která před lidstvem v současném světě vyvstávají se stále větší naléhavostí (Nováčková & Štefanedisová, 2012). Tento přístup je charakteristický pro environmentální výchovu, vzdělání a osvětu (EVVO), která klade důraz na rozvoj kompetencí potřebných pro environmentálně odpovědné jednání, tj. jednání, které je v dané situaci a daných možnostech co nejpříznivější pro současný i budoucí stav životního prostředí (DOV, 2012). EVVO se významově překrývá s termínem environmentální výchova, či dříve používaným názvem ekologická výchova.

Metodický pokyn k zajištění EVVO (2008), který se zabývá realizací v rámci školy, doporučuje mimo jiné zařazování ucelených učebních celků zaměřených na EVVO, což jsou např. externí výukové programy ekologické výchovy prováděné ve střediscích ekologické výchovy (SEV). Tématem této diplomové práce je tedy jedna z doporučených realizací EVVO – tvorba pobytového ekologického výukového programu (PEVP) realizovaného v SEV. Za ekologický výukový program je považována výchovně vzdělávací lekce, jejímž smyslem je obohatit vzdělávání na všech stupních škol o ekologický a environmentální rozměr. PEVP je charakterizován svou délkou (nejčastěji tři až pět dnů), která s sebou přináší významné možnosti, jak lze výukové programy zkvalitnit a prohloubit jejich dopad. Obsah PEVP může být uchopen důkladněji, postupně rozvíjen a propracován do větší hloubky (Máchal *et al.*, 2012).

Tvorba a realizace PEVP probíhala ve spolupráci s Centrem ekologických aktivit (CEA) města Olomouce, o.p.s. Sluňákov. CEA Sluňákov vytvořilo metodiku s názvem Zlatá nit, která je rozpracována jako soubor praktických aktivit. Tématem metodiky je Slunce, jakožto unikátní téma, které prostupuje školní výuku a dotýká se skoro všech vyučovacích předmětů. Dává také prostor k hledání a objevování environmentálních souvislostí našeho života na Zemi (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

Zařazování aktivizačních metod v rámci ucelených učebních celků do výuky je jednou z cest, jak spolupracovat s dnešními žáky, kteří jsou každý den obklopení přemírou a roztržitostí informací z různých sdělovacích prostředků. Většina z nich však žije odtrženě od praktického světa řemeslných, organizačních i jiných pro běžný život potřebných dovedností, nemají dostatečný prostor k činnosti, k tvořivosti, seberealizaci, k využití vlastních zkušeností, k propojování informací a uvědomování si souvislostí (Máchal *et al.*,

2012). Ne všichni pedagogové mají vhodné podmínky pro zařazování ucelených učebních celků do výuky. SEV se svou nabídkou PEVP jsou v této oblasti účinným a vítaným pomocníkem. Proto vznikla nabídka CEA Sluňákov vytvořit na základě metodiky Zlatá nit příslušný PEVP.

Tato diplomová práce navazuje na bakalářskou práci, kde jsem na základě shromážděných poznatků týkajících se teorie EVVO vytvořila ekologický výukový program v rozsahu 3 hodin na téma obojživelníci a realizovala a zhodnotila jej ve spolupráci se SEV. Tvorba, realizace a evaluace každého ekologického výukového programu vychází ze společného základu, proto jsou znalosti a zkušenosti získané při tvorbě bakalářské práce základem pro tuto diplomovou práci. PEVP Zlatá nit je realizován v rozsahu 18 hodin, proto diplomová práce představuje rozšíření práce bakalářské.

CÍLE

Cílem mé diplomové práce je vytvořit PEVP Zlatá nit na základě stejnojmenného metodického materiálu. Tvorba tohoto výukového programu představuje stanovení cílů a výstupů programu a výběr odpovídajících aktivit a metod z metodického materiálu, případně tvorbu vlastních. Tento program realizuji ve spolupráci s CEA Sluňákov. Diplomová práce popisuje obsah programu a průběh jeho realizace. Součástí je také hodnocení programu a závěry z něj vyplývající.

Cílem teoretické části je vytvořit základ informací, z nichž tvorba a realizace PEVP vychází. Nejprve jsou zpracovány zásady tvorby výukového programu se zaměřením na ty, které jsou využívány v environmentální výchově. Poté je pozornost věnována specifickým PEVP, jejich charakteristice a nabídkám středisek ekologické výchovy v této oblasti. Úkolem je zaměřit se na nabídku pobytových programů CEA Sluňákov a jím vydaný metodický materiál Zlatá nit. Na závěr je cílem shromáždit informace popisující význam Slunce. Tato poslední kapitola poskytuje informační základ pedagogům realizujícím program.

POSTUP ZPRACOVÁNÍ

Hlavní metodou teoretické části je literární rešerše. Vycházím ze tří okruhů odborné literatury. První je zaměřen obecně pedagogicky, druhý se zabývá teorií EVVO a třetí je přírodovědně zaměřený. Informace o CEA Sluňákov čerpám především z webových stránek (Pobytové programy, 2009) a z propagačních materiálů (CEA Sluňákov, 2007a, CEA Sluňákov 2007b). Dvouletá praxe lektora pobytových programů v CEA Sluňákov mi umožňuje základní orientaci v problematice. Námět obsahu programu jsem získala z knihy, která je součástí metodického materiálu Zlatá nit (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

V rámci praktické části jsem se nejprve seznámila s metodickým materiálem na semináři Zlatá nit, který se konal na podzim roku 2012 v CEA Sluňákov. Dále jsem pokračovala vlastním samostudiem. Poté jsem vytvořila návrh programu, kdy byl zvolen hlavní cíl a specifické cíle jednotlivých bloků programu. Následoval výběr vhodných metod a aktivit. Přibližně polovinu z nich jsem dotvářela. Jednotlivé bloky programu byly konzultovány s lektory CEA Sluňákov i s autory a spoluautory metodického materiálu. Poté probíhal výběr a tvorba pomůcek. Pracovníci CEA Sluňákov mi zprostředkovali kontakt se školou a poskytli zázemí pro realizaci programu, která proběhla ve dnech 21. – 25. 10. 2013 s 27 žáky 6. třídy a dvěma pedagogy ze Základní školy E. Valenty v Prostějově. Pedagogové hodnotili program prostřednictvím dotazníku. Žáci vyplnili před realizací programu test (pretest), který zjišťoval již osvojené znalosti žáků. Ten samý test vyplnili i po absolvování programu (posttest) a předmětem výzkumu je kvalitativní posun v odpovědích. Názor na realizovaný program žáci vyjádřili prostřednictvím metody Terč, která umožňuje, aby každý žák grafickým znázorněním zhodnotil všechny bloky programu (Hruška, 2005). Lektori CEA Sluňákov při realizaci programu prováděli pozorování a jednotlivé bloky slovně hodnotili. Všechna tato hodnocení jsou zaznamenána a analyzována, na jejich základě jsou formulovány návrhy pro zkvalitnění PEVP.

1. TEORIE VÝUKOVÉHO PROGRAMU

Výukový program nelze připravit pouhým zasazením náhodně vybraných aktivit do časového scénáře. Pedagog by si měl už na začátku jasně stanovit, jaké znalosti a dovednosti by žáci měli mít na konci celého bloku, s jakými postoji by měli být konfrontováni, jaký vhled by měli do řešené problematiky získat. Teprve po vyjasnění cílů může pedagog promýšlet a hledat metody a formy - prostředky k jejich dosažení. A každý větší celek by měl mít v sobě zabudované mechanismy pro vyhodnocování dosažení jednotlivých cílů (Daňková *et al.*, 2009). V této kapitole jsou popsány zásady tvorby výukového programu – od formulace cílů, přes metody a organizační formy k možnostem evaluace programu. Kapitola je zaměřena na poznatky, které se dají aplikovat v oblasti environmentální výchovy. Závěr je věnován popisu specifík věku účastníků z pohledu ekopsychologie.

1.1 Formulace výukových cílů

Důležitým předpokladem efektivity programu je formulace jeho cílů. Hierarchie úrovní cílů je uspořádána do tvaru pyramidy, od toho nejobecnějšího, nazývaného jako programový či obecný, přes potřebný počet úrovní cílů specifických, nazývané také dílčí cíle. Při realizaci se systematicky postupuje od dosažení nejnižší úrovně specifických cílů, ke zvládnutí úrovní vyšších, až se nakonec dosáhne naplnění výsledného programového cíle. Zvládnutí nižší úrovně cílů je předpokladem pro úspěšné zvládnutí cílů v úrovni následující (Prášilová, 2006).

Vlastnosti výukových cílů jsou komplexnost, konzistentnost, kontrolovatelnost a přiměřenost. Požadavek na komplexnost znamená, že v cíli je obsažena rovina kognitivní, psychomotorická i afektivní, což představuje celistvý přístup k osobnosti žáka. Konzistentnost znamená podřízenost nižších cílů vyšším, tzn. systematický postup při realizaci výuky. Poté je třeba určit, zda a v jaké kvalitě bylo cíle dosaženo – požadavek na kontrolovatelnost (Prášilová, 2006). Aby cíle byly kontrolovatelné, měly by být formulovány podle SMART zásad. To znamená formulace z pohledu žákovského výkonu a součástí je požadavek na konkrétnost, měřitelnost, dosažitelnost, relevantnost a časovou dosažitelnost (Činčera, 2009). Poslední důležitou vlastností je přiměřenost, která se týká náročnosti výukových cílů s ohledem na vstupní úroveň, individuální předpoklady ke vzdělávání a vzdělávací potřeby účastníků vzdělávání. Cíle by měly náročné, ale zároveň pro většinu vzdělávaných dostupné. Příliš náročné i příliš jednoduché cíle mají tendenci demotivovat (Prášilová, 2006).

Při tvorbě PEVP Zlatá nit byly rozlišovány cíle a výstupy. Podle Daňkové *et al.* (2009) se v tomto případě cíle chápou jako stanoviska vyjadřující očekávání, jaké změny program

přinese. Výstupy oproti tomu bývají konkrétní, měřitelné, realistické, časově ohraničené a vyjádřené z pohledu žáka.

1.1.1 Cíle EVVO

V oblasti environmentální výchovy je v současné době učiteli a pedagogickými pracovníky středisek ekologické výchovy většinou sdílena a respektována formulace cílů, nejnověji oficiálně uváděná v Doporučených očekávaných výstupech (DOV) k průřezovému tématu Environmentální výchova (Máchal *et al.*, 2012). Cílem environmentální výchovy je vybavit žáka specifickými kompetencemi, které směřují k odpovědnému environmentálnímu chování, tj. takovému chování, kdy lidé berou při svém rozhodování v potaz dopady možných řešení na životní prostředí a zapojují se do aktivit určených ke zvýšení kvality životního prostředí a kvality vlastního života (DOV, 2011). Ve snaze zvýšit efektivitu environmentální výchovy a otevřít ji novým metodickým přístupům autoři doporučují nahradit dosavadní okruhy průřezového tématu environmentální výchovy tzv. klíčovými tématy, které jsou vzájemně provázané pěti propojujícími tématy (Máchal *et al.*, 2012). Klíčová témata jsou zásadní pro rozvíjení odpovědného environmentálního chování a měla by se realizovat všechna a v odpovídajícím pořadí (DOV, 2011):

1. Sensitivita – rozumí se jí citlivost, vztah a empatie vůči přírodě a životnímu prostředí, včetně citlivého vztahu ke zvířatům a rostlinám. Tato oblast je základním předpokladem k projevení zájmu učít se o životním prostředí a podnikat kroky k jeho ochraně. Pro její rozvíjení se doporučuje zajistit žákům častý kontakt s přírodou a prostor pro interakce s přírodou a pro její poznávání.
2. Zákonitosti – znalosti základních principů fungování životního prostředí. Snahou je, aby žák těmto zákonitostem porozuměl, všiml si v přírodě jejich projevů a propojoval si je s vlastním životem a chováním.
3. Problémy a konflikty – environmentální problémy jsou kriticky zkoumány pomocí metod přírodních a společenských věd a žáci se seznamují s jejich podstatou a vědeckou reflexí.
4. Výzkumné dovednosti a znalosti – téma rozvíjí schopnosti žáků samostatně zkoumat environmentální problémy a konflikty a vyhodnocovat jejich možná řešení
5. Akční strategie – rozumí se jimi znalosti a dovednosti potřebné k tomu, aby žáci mohli přijmout takové jednání, které v dané situaci povede k environmentálně nejpříznivějším důsledkům.

Propojující témata nejsou vázána na jednotlivá věková období, mohou být rozvíjena napříč klíčovými tématy, která pomáhají upřesnit a provázat. Obohacují je o další úhel

pohledu. První téma je vztah k místu, čímž se rozumí rozvíjení sounáležitosti s místem a regionem, kde žák žije. Přesvědčení o vlastním vlivu je další téma a myslí se tím to, že žák bude přesvědčen, že je v jeho možnostech ovlivňovat svým rozhodováním životní prostředí obecně i v konkrétních konfliktech. Přijmutí svého dílu odpovědnosti za existující environmentální problémy i stav životního prostředí, propojení se svým životem a ochota podílet se na řešení je třetí téma. Při rozvíjení všech klíčových témat environmentální výchovy se uplatňují kooperativní dovednosti, které představují další propojující složku. Posledním a zároveň základním tématem jsou environmentální postoje a hodnoty – stanoviska, která žáci zaujímají k životnímu prostředí (DOV, 2011).

1.2 Výukové metody environmentální výchovy

Po stanovení výukového cíle si pedagog musí zvolit metodu, jakou cíle dosáhne. Metoda je tedy cesta k cíli. Výuková metoda podle Maňáka (1990) je koordinovaný systém vyučovacích činností učitele a učebních aktivit žáka, který je zaměřen na dosažení učitelem stanovených a žáky akceptovaných výukových cílů. Efektivnost výukových metod je tím větší, čím větší mírou dochází k aktivnímu zapojení žáka do výuky, což dokládají výsledky psychologických výzkumů. Z toho, co se učíme, si zapamatujeme podle Kovalik (1995) pouze deset procent toho, co slyšíme, patnáct procent toho, co vidíme, čtyřicet procent toho, o čem diskutujeme. Z toho, co přímo zažijeme nebo děláme, si zapamatujeme 80% a z toho, co se pokoušíme naučit jiné 90%.

Pole výukových metod a metodických jevů je neobyčejně široké a diverzifikované a mnohdy také málo transparentní, poněvadž se v něm setkávají a propojují různé obecné principy a koncepce, vlastní metody, různé metodické varianty, techniky, postupy a organizační formy. Zde je uvedena klasifikace metod podle Švece & Maňáka (2003), přičemž metody jsou blíže charakterizovány s ohledem na jejich využití v environmentální výchově.

1.2.1 Klasické metody

Jsou používány v celé historii vzdělávání a výchovy. Do této skupiny patří metody slovní, názorně demonstrační a dovednostně-praktické.

A) Metody slovní - verbální projevy řeči už od počátku lidské společnosti patřily k důležitým pedagogickým postupům. U pedagoga v moderní škole je požadavek na pozitivní komunikaci – dovednost naslouchání, pozitivní reakce a vyloučenost manipulativní komunikace. Do této skupiny patří metody vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem

a rozhovor. Vysvětlování a přednáška jsou metody orientované výrazně kognitivně. V pozitivistickém pojetí EV hraje klíčovou roli předávání informací. Tento proud je v posledních letech vystaven kritice, především pro svou pasivní formu výuky, kdy není vyžadováno aktivní zapojení žáků. Není možné však tyto metody zcela z EV vyloučit, protože určitá míra znalostí je nezpochybnitelná v jakémkoliv pojetí EV. Vyprávění příběhů představuje nejstarší metodu učení, kterou lidé vymysleli. Příběhy mohou v EV představovat silný prostředek. Práce s příběhy nabízí určité možnosti a vyžaduje specifické postupy. Mohou být použity jako motivace k následné diskuzi nebo, pokud jsou dostatečně silné, mohou působit samy o sobě. Výhodou je, že si je účastníci dlouho pamatují a mohou být velmi motivující. Na druhé straně může být poselství až příliš mnohoznačné a jsou-li příběhy zdánlivě pravdivé, může pozdější odhalení vést ke zpochybnění celého programu (Činčera, 2007). Prostřednictvím práce s textem, což je další slovní metoda, žák dostává podněty k samostatným aktivitám, např. k pozorování, experimentování atd. Jde především o to, aby žák textu porozuměl, dokázal ho dešifrovat, najít v něm klíčové pojmy a pochopit vztahy mezi nimi. V tomhle ohledu čeští žáci vykazují značné nedostatky (Švec & Maňák, 2003). V EV je žádoucí, aby tato metoda vedla k rozvíjení kritického myšlení, které je charakterizováno v závěru této kapitoly. Poslední slovní metodu představuje rozhovor, který je v EV využíván často stejně jako i v jiných oblastech vzdělávání. Je chápán jako prostředek aktivizace žáků, protože je povzbuzuje k pozornosti a vybízí ke spolupráci. Otázka představuje v rozhovoru velmi významný strukturální prvek, který iniciuje komunikaci a usměrňuje její zaměření. Dovedností přesně zacílit otázku patří k základním pedagogickým kompetencím, které je třeba se učit (Švec & Maňák, 2003).

B) Metody názorně demonstrační - ve výuce je třeba dodržovat princip názornosti, který požaduje vycházet z předvádění jevů nebo z jejich zobrazení. Konkrétně se jedná o metody předvádění a pozorování, práce s obrazem a instruktáž. Při práci s obrazem se jedná o práci s didaktickým obrazem, což je zobrazení nějakého jevu pro využití v edukačním procesu, a to v rozmanitých podobách a modifikacích, bez ohledu na konkrétní realizační formu (Švec & Maňák, 2003). V dnešní době se často pro práci s obrazem využívá nejrůznější techniky. Její používání je často v EV diskutováno, protože na první pohled stojí na opačném pólu působení než EV. Pokud se však používá obezřetně, promyšleně a efektivně není důvod se ji obávat. Například interaktivní tabule jsou moderní a zajímavou výukovou pomůckou, jejíž využití se nabízí například tam, kde je potřeba žákům zprostředkovat více informačních zdrojů či více typů datových formátů (Máchal *et al.*, 2012).

C) Metody dovednostně-praktické - vztahují se na ty postupy, které kultivují žákovy činnosti vedoucí k osvojení psychomotorických a motorických dovedností a k tvorbě materiálních produktů. Jde o metody napodobování, manipulování, laborování a experimentování, vytváření dovedností a produkční metody (Švec & Maňák, 2003). Užívání těchto metod v EV nevyhází ani tak podstaty či cílů jí samotné, jako z obecných pedagogických poznatků, že nejvíce si zapamatujeme to, co sami děláme. Laborování a experimentování vede k rozvíjení 4. klíčové oblasti – výzkumné dovednosti a znalosti, neboť učí žáky samostatně hledat a objevovat.

1.2.2 Metody aktivizující

Jedná se o postupy, které vedou výuku tak, aby se výchovně – vzdělávacích cílů dosahovalo na základě vlastní učební práce žáků. Důraz se klade na myšlení a řešení problému. Rozvíjí osobnost žáka se zaměřením na jeho myšlenkovou a charakterovou samostatnost, zodpovědnost a tvořivost. Mají vliv na vytváření pozitivního školního klimatu. Mezi aktivizující metody podle Švec & Maňák (2003) patří: metody diskuzní, heuristické - řešení problému, metody situační, inscenační a didaktické hry.

A) Diskuzní techniky - mají velmi důležité postavení mezi prostředky EV, protože umožňují žádoucí konfrontaci horizontů – prezentaci svého názoru, jeho obhájení či přehodnocení. Účastníci jsou si partneři, ne protivníci. V EV stejně jako jinde, kde je diskuze používána, je třeba myslet na úskalí, které např. představuje záměna dialogu s ideologií. Diskuse, která má vést žáky jedním směrem, není diskuze, ale programová výuka. Je dobré využít různých diskusních technik, které aktivují všechny žáky. Jedná se např. o bzučící skupiny, v rámci nichž se téma diskutuje nejprve v malé skupině, myšlenkové mapy či sněhové koule, kdy se jedná o několikanásobný výběr ze seznamu možností (Činčera, 2007).

B) Situační metody – dochází pomocí ní k rozvoji akčních strategií, poslední klíčové oblasti cílů EVVO. Její podstatu tvoří řešení problémového případu, který odráží nějakou reálnou událost, zobrazuje určitý komplex vztahů, je výrazem střetu různých zájmů. Řešení není jednoznačné. Nejprve musí proběhnout volba tématu, poté seznámení s materiály a žákovo studium případu. Následují návrhy řešení, diskuze. Přínos této metody je, že do výuky přináší příklady z praxe, což je nejlepší příprava na skutečné konflikty (Švec & Maňák, 2003).

C) Didaktické hry - seberealizační aktivity jedinců nebo skupin, které svobodnou volbu, uplatnění zájmu, spontánnost a uvolnění přizpůsobují pedagogickým cílům. Didaktická hra se musí vyvarovat dvou extrémů – sledování učebního cílu nesmí překrýt vlastní podstatu hry a zároveň neúčelnost a volnost hry nemůže jít tak daleko, že by se vytratil cíl výuky (Švec

& Maňák, 2003). Podle Činčery (2007) jsou didaktické hry dobrým prostředkem pro zapamatování faktů, ale proto, že často neposkytují více možností řešení, rozvoj kreativity či kritického myšlení jsou považovány pouze za vhodný doplněk.

D) Inscenační hry - simulační hry a hry s rolemi. Důležitou roli v EV hrají především u starších žáků. Obsahují aspekt simulace určité situace stojící na konkrétních (byť zjednodušených) údajích. Je pro ně typická přítomnost soutěže a pravidel. Tato metoda je účinným nástrojem k přiblížení situace. Často jsou s nimi spojené silné emoce, které fungují jako motivace k přijetí dalších informací o problému. Simulační hry navíc rozvíjí osobnostní kompetence hráčů. Překážkou je však vysoká náročnost – na čas, prostor, vedoucího i hráče (Činčera, 2007).

1.2.3 Komplexní výukové metody

Rozšiřují prostor výukových metod o prvky organizačních forem, didaktických prostředků. Více také reflektují celkové cíle výchovy a vzdělávání. Jde například o frontální, skupinovou a kooperativní výuku, individuální a individualizovaná výuku, samostatnou práci žáků, kritické myšlení, brainstorming, projektovou výuku, tematickou výuku atd.

A) Skupinová výuka - představuje aktivní spolupráci žáků rozdělených do různých velkých pracovních týmů, ve kterých se aktivně, pod vedením svého učitele, učí. Skupinové vyučování je vynikajícím nástrojem pro rozvoj kompetencí k učení, k řešení problému, kompetencí personálních, sociálních, občanských a komunikativních. Obecně platí, že při výuce formou spolupráce ve skupinách se aktivně účastní výuky většina žáků (kolem 80 – 90%), pouze malé množství žáků (asi 10 – 20%) se nezapojí. Při frontální výuce se odhaduje poměr přibližně opačný (Sitná, 2009). Z toho důvodu se v EV metoda frontální výuky příliš neuplatňuje, spíše se dbá o vyvážený poměr práce skupinové a samostatné.

B) Kritické myšlení - kognitivní a sociální kompetence, která je uplatňována v procesu odpovědného rozhodování, které je opřeno o hodnoty lidskosti a demokracie a které současně tyto hodnoty upevňuje. Potřebuje dovednosti spjaté se získáváním, zpracováváním a vyhodnocováním informací. EV se svými cíli představuje vhodný prostor pro rozvíjení kritického myšlení, protože v ní jde o hodnoty a postoje jednotlivců, jejichž utváření je třeba opírat o důkladné porozumění vztahům a souvislostem (Máchal *et al.*, 2012).

C) Projekt a tematická výuka. Projekt je specifická vzdělávací strategie založená na aktivním přístupu žáka k vlastnímu učení. Umožňuje naplňovat potřeby a zájmy žáků, rozvíjet jejich schopnosti, posilovat seberegulaci při učení, změnu rolí učitele a žáka, týmovou spolupráci apod. (Tomková *et al.*, 2009). Podle Máchala *et al.* (2012) má žák při projektovém

vyučování vliv na výběr tématu, na stanovení cíle a na proces učení – postup realizace projektu není pedagogem předem jasně daný. Projekt je zakončen výsledkem, který žáci někde prezentují, hodnocením a sebehodnocením. Produkt dává práci smysl, motivuje žáka k činnosti a řídí jeho průběh. Obsahovým základem projektu je téma ze života, které přirozeně sdružuje poznatky z různých oborů. Obvykle se řeší v delším časovém průběhu – dny, týdny, nebo v průběhu celého školního roku. Nejdůležitější podmínkou projektového vyučování je vnitřní motivace žáka, jeho vlastní přijetí úkolu, touha vyřešit daný problém (Tomková *et al.*, 2009).

Rozlišujeme mezi projektovou výukou a tematickým vyučováním. Tematická výuka vychází z určitého tématu, které může obsahově integrovat různé vyučovací předměty. Ústřední téma je v centru zájmu a z něj vychází různá podtémata (Tomková *et al.*, 2009). Projekt a tematická výuka mají k sobě blízko, ale existuje mezi nimi několik podstatných rozdílů. Tematická výuka rozpracovává téma do šířky, projekt naopak směřuje k jednomu produktu. Výstup je v projektu stěžejní, v tematické výuce žák vytváří pouze drobné dílčí výtvořky. Žák v rámci projektu získává větší roli, jsou upřednostňovány jeho nápady a podněty, učitel je poradcem. Pro pedagoga je projektová výuka náročná na flexibilitu a méně náročná na řízení, u tematické výuky je tomu naopak (Máchal *et al.*, 2012).

Tyto dvě metody mají silné postavení v EV. Pro efektivní realizaci EV je třeba naučit se myslet nikoliv z hlediska dílčích hodin a aktivit, ale z hlediska větších celků, kterými projekt a tematická výuka jsou. Provázané celky mají pravděpodobně výraznější šanci ovlivnit postoje a jednání dětí, než tříšť náhodně vybraných aktivit (Činčera, 2007).

1.3 Organizační formy výuky

Podle Průchy (2011) je organizační forma chápána jako vnější stránka vyučovacích metod. Progresivní je komplexní systémové pojetí řízení a uspořádání výuky v určité vzdělávací situaci. Podle prostředí se rozlišuje: výuka ve třídě, ve specializovaných prostorech školy, v přirozeném prostředí. Podle uspořádání žáků dělíme frontální a skupinové vyučování. Vzhledem k rozdělení rolí žáků se rozlišuje: kooperativní vyučování a formy individualizovaného vyučování. Základní formou výuky v prostředí školy v časové dimenzi je vyučovací hodina. Možné jsou i jiné formy, např. vyučování v bloku atd.

Metodický pokyn k zajištění EVVO (2008) doporučuje uplatňovat takové metody a formy vzdělávání, které vedou k aktivizaci žáků a podpoře činnostního učení. Důležitou složkou je přímé učení ve venkovním terénu, které je hlavně v předškolním a mladším

školním věku navíc spojeno i s včasným rozvíjením harmonické osobnosti a přirozené vitality dětí. Metodický pokyn doporučuje využívat zejména zavádění kurzů, předmětů a jiných ucelených učebních celků zaměřených na EVVO, vícedenní programy, např. externí programy ekologické výchovy prováděné ve střediscích ekologické výchovy, vzdělávací programy muzeí, správ chráněných oblastí, zoologických zahrad, občanských sdružení a dalších institucí.

Střediska ekologické výchovy zpravidla nabízí 2 základní formy ekologických výukových programů. Za prvé jsou to denní programy, jejichž časová dotace se pohybuje okolo 180 minut. Třída účastníků se programu přijede zpravidla ráno a program je realizován v dopoledních hodinách. Jiným typem jsou pobytové programy trvající standardně pět dní, od pondělí do pátku. Každý den pobytu se žáci většinou účastní dvou bloků programu, dopoledního a odpoledního. Doba jejich trvání se pohybuje od dvou do čtyř hodin. Méně často střediska nabízejí třídní pobytové programy.

1.4 Evaluace programu

Vyhodnocování efektivity programu (evaluace) je stejně důležité jako hodnocení žáků, se kterým bývá někdy zaměňováno. Rozdíl je především v cíli – při hodnocení jsou to žáci, kteří dostávají zpětnou vazbu. Při evaluaci je to pedagog nebo jiný tvůrce programu. V evaluaci programu navíc můžeme hodnotit to, v čem žáky hodnotit nemůžeme: posun v jejich postojích, chování nebo dopady programu na klima třídy, školy atd. (Daňková *et al.*, 2009).

Evaluace je tedy proces kritického prověřování programu, který zahrnuje sběr a analýzu informací o aktivitách programu, jeho charakteristikách a výstupech. Jejím cílem je formulovat stanoviska o programu z důvodu zvýšení jeho efektivity. Evaluace souvisí s pojmy efektivita a úspornost. Efektivitou se myslí hodnocení, do jaké míry program dosáhl plánových výstupů, a úspornost jsou vynaložené náklady – finanční, personální, materiální, časové. Evaluace tedy přináší výpověď o efektivitě a úspornosti programu (Činčera, 2010).

Pro evaluaci jsou vyvinuty různé modely, které ji rozdělují do několika typů a úrovní. Zde je uveden model Kirkpatricka, který má původ ve firemním prostředí a nastoluje 4 otázky (Prášilová, 2006):

1. Reakce – líbilo se jim to?
2. Učení – naučili se to?
3. Chování – použili to na pracovišti?
4. Výsledky – došlo ke změně efektivity pracoviště?

Činčera (2010) vysvětluje roviny takto:

1. Relativní a krátkodobá rovina – probíhá bezprostředně po ukončení programu a zjišťuje spokojenost účastníků.
2. Rovina učení – zjišťuje, jak jsou naplněny výstupy programu v oblasti kognitivní, psychomotorické a afektivní
3. Rovina chování – míra transferu programu do vlastního života, změny v jednání účastníků.
4. Rovina dopadů – poměřuje náklady a zisky programu a zaměřuje se na dlouhodobé dopady programu.

K hodnocení efektivity větších celků ve výuce lze použít celou řadu nástrojů různých typů, nejvhodnější je jejich kombinace. Kvantitativní vyhodnocovací nástroje jsou nejčastěji v podobě dotazníků, které dávají výstupy formou statistických průměrů. Kvalitativní nástroje bývají metodicky složitější, protože interpretují nestandardizované výpovědi žáků. Nejčastěji se jedná o analýzu písemných reflexí, či standardizované pozorování (Daňková *et al*, 2009).

Plán sběru dat vychází ze zvolené metodologie výzkumu a z možností evaluace. Kvantitativní evaluace uplatňuje lineární postup, kdy se data sbírají v různých kombinacích před, v průběhu či po programu. Pro velmi krátké programy se uplatňuje posttest. Nevýhodou je, že nezjistíme, zdali se znalosti, dovednosti či postoje žáka nějak změnil působením programu. Vyhodnotit posun účastníků v měřených znalostech umožňuje varianta pretest – program – posttest. „Zlatým evaluačním standardem“ je srovnání s kontrolní skupinou, která program neabsolvovala. Předpokladem je, že máme možnost najít skupinu, která je v důležitých parametrech srovnatelná. Kvalitativní evaluace uplatňuje cyklický sběr dat, kdy evaluátor data průběžně sbírá a vyhodnocuje. Sběr probíhá tak dlouho, jak je potřeba (Činčera, 2010).

Důležitý je také vhodný výběr nástrojů pro sběr dat. Zde jsou uvedeny používané v evaluaci programů environmentální výchovy s přihlédnutím na nástroje zvolené pro evaluaci PEVP Zlatá nit (Činčera, 2010):

Písemné dotazníky a studentské zprávy – nejčastěji se používají uzavřené otázky vhodné ke kvantitativnímu zpracování. Bývají také doplněny otázkami otevřenými, jejichž zpracování bývá částečně kvalitativní. Studentská zpráva je typ dotazníku, který zjišťuje, jak žák hodnotí svoji zkušenost s programem a co si myslí, že se naučil. Používají se nedokončené věty typu: Naučil jsem se, že...., Nově jsem si uvědomil....

Testy – používají se k měření znalostí a dovedností, většinou písemnou formou.

Rozhovor – typicky kvalitativní nástroj, jehož cílem je porozumět pocitům, prožitkům a hloubce porozumění účastníka.

Pozorování – rozlišujeme systematické pozorování, kdy pozorovatel pracuje s připraveným seznamem kritérií a informální pozorování, kdy jsou zaznamenávány postřehy. Je vhodné, aby pozorovatelem byl někdo jiný než pedagog, který program vede.

Analýza artefaktů – v rámci programu účastníci často vyrábí různé artefakty, které demonstrují hloubku porozumění dané tématice, zvládnutí kognitivních či manuálních schopností, či osvojení postojů.

Analýza dat pro kvantitativní evaluaci vychází ze statistických metod, pro kvalitativní evaluaci existuje více doporučených postupů. Některé jsou založeny na převodu do kvantifikovatelné podoby, jiné se snaží data uspořádat a interpretovat. Možná je také kategorizace – uspořádání odpovědí do několika kategorií a v nich pak vyhodnotit četnost (Činčera, 2010).

1.5 Specifika věku účastníků

Program vytvořený v rámci této diplomové práce je určen žákům 6. a 7. třídy, tedy žákům ve věku 11 – 13 let, což je podle Máchala *et al.* (2012) období puberty. Dospívající žák je vystaven hormonálním procesům, prochází bouřlivým tělesným a duševním vývojem a souvisejícími výkyvy nálad. Svět před jeho očima se mění - pohlavně dozrává, mění se jeho identita i sociální role. Tyto změny v něm vyvolávají řadu nejistot. Důležitý je pocit vlastní sebehodnoty, který je však v tomto období labilní. Projevuje se to zvýšenou vztahovačností, podrážděností, nechutí projevovat se navenek, nebo naopak důrazem na svou image. Ve své podstatě je myšlení pubescentů idealistické, začínají více uvažovat o tom, jak by věci měly být, spíše než jak jsou. Z tohoto idealismu vyplývá přirozeně jejich zvýšená polemičnost a kritičnost ke všemu kolem. Rádi uvažují nad morálními otázkami a s chutí vyjadřují svůj názor, vhodnou aktivitou pro pubertální třídy tvoří skupinové debaty na téma s morálním obsahem. Proměnou prochází také myšlenkový vývoj pubescentů. Dosahují stádia formálních logických operací, které zvětšují prostor pro abstraktní uvažování (Máchal *et al.*, 2012).

Podle Vágnerové (2000) oceňují pubescenti na školách především ty pedagogy, kteří nezdůrazňují svou nadřazenost a umí žáky vyslechnout. Přirozenou autoritu si získávají učitelé, kteří vystupují s nadhledem a smyslem pro humor, jsou upřímní a dokážou dát najevo svou odvahu. Ve vztahu k učivu jejich respekt získá ten, kdo umí látku vysvětlit srozumitelně, případně své žáky také zaujme.

Puberta je spojena především se zájmem o svět mezilidských vztahů, vlastní nitro a tak zpravidla ubývá zájmů o kontakt s přírodou. Celkově však dochází k rozvoji vědeckého a

morálního uvažování o přírodě a životním prostředí. Pubescent je rozumově připraven nejen na pochopení základní povahy environmentálních problémů, ale také na uvědomění vazby mezi tímto problémem a osobním chováním. Je důležité, aby pubescent měl dostatečný prostor sám posoudit, zda a proč dané proenvironmentální chování přijmout za své. Přijetí nějakého chování v tomto věku přestává také bránit autorita rodičů – pubescent si uvědomuje, že jeho rodiče nejsou dokonalí a začíná experimentovat s vlastním životním stylem. Puberta je dalším vývojovým obdobím, ve kterém pokračuje rozevírání nůžek mezi těmi, kteří tráví volný čas v přírodě a těmi, kteří mají s přírodním prostředím jen malou zkušenost (Máchal *et al.*, 2012).

Je důležité uvědomit si, že příroda a pobyt v ní má i pubescentům co nabídnout – především jde o správné vyhodnocení, co pubescent potřebuje. To je především možnost otestovat si vlastní hranice, více poznat, kdo jsou, zažít nové situace v partě vrstevníků. V oblasti výuky ocení, když mohou debatovat o světě, morálních a mezilidských otázkách, kde nejsou předem daná řešení. Pokud je dokážeme zaujmout některým z environmentálních témat, a to navzdory tomu, že řeší zcela zásadní otázky vlastní existence, mají všechny předpoklady začít ekologicky šetrné chování ve vlastním životě přinejmenším zkoušet (Máchal *et al.*, 2012).

2. POBYTOVÉ EKOLOGICKÉ VÝUKOVÉ PROGRAMY

Předcházející kapitola pojednávala obecné didaktické zásady tvorby výukových programů se zaměřením na oblast environmentální výchovy. Nyní bude pozornost zaměřena úžeji, na teoretické poznatky týkající se jedné z forem environmentální výchovy – pobytové výukové programy. Nejprve budou PEVP obecně charakterizovány s přihlédnutím na předpoklady jejich realizace a nabídky středisek ekologické výchovy. Poté je pozornost zaměřena na CEA Sluňákov a jeho nabídku PEVP. Součástí kapitoly je také popis metodických materiálů vydávaných CEA Sluňákov, které se stávají inspirací pobytových programů. Na základě jednoho z nich – metodického setu Zlatá nit – je v rámci této diplomové práce vytvořen stejnojmenný PEVP.

Komplexní výukové celky mají výrazně větší šanci ovlivnit postoje, porozumění a chování žáků, než krátké programy, u kterých lze očekávat spíše předání informací příp. jeden „aha“ efekt. Svým způsobem je taková roztržitost i v rozporu se samou podstatou environmentální výchovy, která usiluje o porozumění vztahům a vzájemné provázanosti (Daňková *et al.*, 2009). Podle Máchala (2000) je jednorázová návštěva ekologického výukového programu, spíše inspirativní, povzbudivá či může vést k uvědomění myšlenky či souvislosti, která žáka dosud nenapadla. Absolvování delšího pobytového ekologického výukového programu má podstatně větší formativní i informativní účinek na jednotlivce i kolektiv. Pro efektivní environmentální výchovu je proto třeba naučit se myslet nikoliv z hlediska dílčích hodin a aktivit, ale z hlediska větších celků (Činčera, 2007).

2.1 Obecná charakteristika

PEVP díky své délce, která se pohybuje nejčastěji od tří do pěti dnů, nabízí spoustu možností. Na začátku je vhodné konzultovat s učiteli jejich požadavky a na jejich základě vytvořit návrh programu, ten pak dále konzultovat a upravovat ke spokojenosti všech zúčastněných, tj. žáků, učitelů i pracovníků SEV. Takový postup pomáhá předejít přílišné náročnosti nebo naopak jednoduchosti programu pro žáky. Je možné se setkat s přístupem pedagoga, který by nejraději využil každou chvíli k organizovaným programům a činnostem. Ze zkušeností vyplývá, že to vede spíše k vyčerpání žáků, k nechuti a rezignaci na další spoluúčast. Pokud žáci tráví na určitém místě delší dobu, měli by jej poznat a zkoumat z hlediska místní optiky, to znamená poznávat místní přírodní, ale také kulturní a historické bohatství. Teoretické znalosti, které s sebou přináší ze školy, zde mohou konfrontovat s realitou místa. Pobytové programy dávají žákům řadu možností a příležitostí k osvojování dovedností, srovnávání a hodnocení specifík jednotlivých území. Na základě těchto porovnaní mají možnost vyvodit

závěry, jež zpětně zapojí do teoretického rámce svých znalostí. Důležité je využít potenciál místa, provázat výuku s okolím (Máchal *et al.*, 2012).

Při PEVP je vhodné využívat aktivizující metody výuky, kdy aktivní jsou především žáci a pedagog je průvodcem, který navozuje situace a uvádí do tématu. Je vhodné dávat žákům příležitost aktivně zkoumat, pozorovat, řešit problémové situace, projektové úkoly, vést dialog, utvářet si a vyjadřovat a s ostatními konfrontovat své postoje a názory. PEVP nabízí pro to dostatek času a zázemí. Pedagog také získává možnost poznat žáky na osobnější a více sdílejší rovině (Máchal *et al.*, 2012). Jádrem PEVP často tvoří tematické celky. Jde zpravidla o sled aktivit, hodin či bloků spojených jedním či více souvisejícími tématy (Činčera 2007). Důležitá je provázanost aktivit. Jsou-li aktivity vzájemně provázány, mají větší efekt. Může jít např. o sekvenci aktivit ukazujících stejné téma z více stran, nebo o spojující motto, legendu, symbol. Některé aktivity (např. zařazené na závěr jednotlivých částí) se mohou úmyslně navzájem podobat a tvořit tak určité rituály (Daňková, 2009).

PEVP má význam také pro žákovský kolektiv, kdy neobvyklé činnosti a neobvyklé prostředí umožňuje žákům, aby se poznali v nových situacích. Společné zážitky je mohou smelit a otevírají prostor k vzájemné důvěře a spolupráci. Záleží na pedagogovi, jak s touto příležitostí naloží. Je nutné žáky podporovat v reflexi, dát jim možnost zažité sdílet a mít čas i pro soukromé prožití. V situacích, kdy nejde primárně o znalosti, ale také o zručnost, nacházení souvislostí, schopnost představit svou práci, či koordinovat činnost je možné nalézt přispění k pozitivnímu sebepojetí jedinců i k soudržnosti kolektivu (Máchal *et al.*, 2012).

2.2 Předpoklady pro realizaci

Důležitou otázkou je personální zajištění, neboť realizace PEVP vyžaduje nejen dostatečně otevřené a nadšené pedagogy, ale i provozní pracovníky. Pedagog PEVP by měl mít chuť učit se, uplatňovat moderní učební metody, jimiž lze dosahovat vyšší účinnosti environmentální výchovy. Vítání jsou mladí pedagogové, bez rodinných závazků, hledající nové příležitosti, tvořiví, s velkou potřebou seberealizace, kteří jsou ochotni pracovat flexibilně. Často se jedná o mladé absolventy nebo pedagogy ze škol, kteří mají přírodovědné vzdělání, znají místní region a dovedou jej ve výuce využívat jako modelové místo, živou učebnici (Máchal *et al.*, 2012).

Pro kvalitu realizací PEVP jsou významní i další pracovníci – správce, který pomáhá vytvářet bezpečné, estetické a environmentálně šetrné, podnětné zázemí budovy až po zaměstnance kuchyně, kteří vhodným jídelníčkem mohou představovat alternativní a zdravé způsoby stravování v praxi (Máchal *et al.*, 2012). Podstatnou roli hraje i neformální

vzdělávání, například zázemí a vybavení střediska, kterým lze ukázat, jak šetrně a environmentálně hospodařit v každodenním životě, při provozu domácnosti či školy. Dobrým příkladem jsou ekologicky šetrné výrobky sloužící k údržbě a péči o budovu, technické zajištění úspor energie či vhodný sortiment prodejny střediska zásobené místními produkty či zbožím s certifikátem Fairtrade. Snahou je, aby budova i její okolí bylo příjemné, estetické, podnětné, inspirující a v neposlední řadě bezpečné. V tomhle ohledu je nutné znát a respektovat zákony a vyhlášky vztahující se k předmětu vzdělávání, k bezpečnosti, hygieně a ochraně zdraví i k péči o zaměstnance a pedagogy (Máchal *et al.*, 2012).

2.3 Nabídka a zkušenosti středisek ekologické výchovy

V ČR za poslední dvě desetiletí vzniklo velké množství středisek ekologické výchovy. Z potřeby vzájemného kontaktu, výměny zkušeností a zastupování společných zájmů vzniklo Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina, které v dnešní době prosazuje společné zájmy členských organizací, podporuje jejich činnost a odborný růst, vytváří prostor pro spolupráci. Je to celostátní síť organizací specializovaných na environmentální výchovu (Pavučina, 2009).

Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina provozuje webovou stránku www.ekopobyt.cz, který umožňuje pedagogům získat přehled o tom, která střediska nabízí PEVP a jakého druhu. Pedagogovi může usnadnit výběr programu, který jemu i jeho třídě vyhovuje. Také webová stránka funguje jako kalendář volných míst, kdy se lze do naplněných středisek dostat. V přehledu nalezneme 16 středisek ekologické výchovy, která nabízí PEVP.

Po prostudování nabídek SEV lze nabízené programy obsahově kategorizovat následovně:

Programy přírodovědně zaměřené – například Škola o přírodě (Středisko Chaloupky), Kousky přírody (Středisko Paleta), Co se děje v lese, Voda - pramen života (Středisko Lipka – Jezírko), Terénní ekologie a Přírodo-věda (Středisko Kaprálův mlýn), Příroda naostro (Středisko Lipka – Rychta),

Programy zaměřené na poznávání historie (tradice a řemesla) – například Historie všedního dne (Středisko Chaloupky), Polem nepolem a Zapomenutá zima (Středisko Paleta), Od Martina do Tří králů (Středisko Lipka – Jezírko), Křídla a kořeny – člověk a krajina v proměnách věků (Středisko Kaprálův mlýn), Zimní přírodou – příroda a čas (Středisko Lipka – Rychta), Výprava do paměti Jizerských hor (SEV Střevlík)

Programy jiné – například Týden lesní moudrosti zaměřený na turistické a táborské dovednosti (Střediska Chaloupky - pracoviště Kněžice), Oheň, voda vítr zaměřený na zdroje energie (Středisko Lipka – Jezírko), Technologie pro XXI. století (Středisko Kapráluv mlýn), Zeměpis brána do krajiny (Středisko Lipka – Rychta), Život na farmě, aneb jak se žije zvířatům s lidmi (SEV Střevlák), Udržitelný rozvoj (Centrum Veronica Hostětín) (Ekopobyt, 2014).

Sestavení programu odpovídá obsahové náplni, je možné však vysledovat určité podobnosti vyplývající z podstaty pobytových programů. Na úvod programu se žáci nejprve seznamují s prostředím, vlastním ubytováním. Následně s bezpečností v průběhu programu a jeho harmonogramem. Ověřenou zkušeností Rychty (pracoviště Střediska Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání) je program sestavený tak, aby žáci na začátku programu dostali zadání výzkumného praktického terénního úkolu, pro jehož řešení pak v průběhu dalších dní shromažďují potřebné dovednosti a znalosti. Pracují v menších týmech. Následně pak výsledky zpracovávají a prezentují na závěrečné konferenci. Během celého programu se snaží dát žákům příležitost k osvojení nových poznatků na „vlastní kůži“ – žáci jsou během pobytu každý den v terénu. Součástí programu jsou však i méně náročné oddychové činnosti, které umožňují sebepoznání nebo rozvoj osobnosti a kreativity žáků (Máchal *et al.*, 2012).

Jinou možností je budování pobytové akce na principu tematického celku. Například týdenní pobytový program Týden pro udržitelný život střediska SEVER se soustředí kolem několik hlavních témat: spolupráce, meze růstu, udržitelný život, smyslové vnímání přírody a další. Každému tématu odpovídá blok programu na půl nebo celý den, který obsahuje několik herních či diskusních aktivit. Programy jsou vnitřně provázány a jejich řazení odpovídá vývoji ve skupině (Činčera, 2007). Podobný obsah má pětidenní program Člověk a prostředí (Hruška, 2005), který se snaží klást stejnoměrný důraz na informativní i formativní funkci programu. Program je koncipován tak, že se začíná poznáváním mezilidských vztahů a fungování lidské společnosti. Na to navazuje poznávání vztahů člověka a přírody v několika rovinách: emocionální, znalostní a eticko-filosofické. Postupně se přechází k abstraktnějším časovým a prostorovým souvislostem, tedy k vývoji vztahu člověka a prostředí, k problémům a souvislostem globálním. Od těchto abstraktních témat se program poté vrací ke konkrétním. Tentokrát již v rovině možných řešení. Věnuje se existujícím a žádoucím vzorcům spotřeby a výroby a vrcholí možnostmi zapojení jednotlivce do ochrany prostředí. Na podobném principu jsou koncipovány i pobytové programy CEA Sluňákov. Společná motivace propojuje

dílčí celky, bloky programu. Ty nejsou v programu zařazeny náhodně, ale je snaha o jejich návaznost, propojenost.

2.4 Nabídka CEA Sluňákov

PEVP Zlatá nit byl realizován ve spolupráci s CEA Sluňákov. Proto zde bude uvedena jeho obecná charakteristika se zaměřením na nabídku PEVP a obecné podmínky, zásady a možnosti jejich realizace. CEA Sluňákov, o.p.s. byla založena Statutárním městem Olomouc v roce 2006. Navázala na činnost Českého svazu ochránců přírody Olomouc, následně nadace a občanského sdružení. Po celou dobu činnosti se CEA Sluňákov rozvíjí podle jasně stanovených vizí. V dnešní době má 20 zaměstnanců a sídlí v nízkoenergetickém domě obklopeném 15 ha přírody, kterou se snaží proměnit z původního pole na návštěvnickou expozici o přírodě Litovelského Pomoraví (Historie Sluňákova, 2009).

Nabídka CEA Sluňákov směřuje ke školám a veřejnosti. Školám nabízí pestrou nabídku programů zaměřených na ekologii, přírodovědné poznatky, ale také historické a společenskovední otázky související s pobytem lidí v krajině. Prostředí výuky tvoří dům a vzdělávací biocentrum s rybníkem, tůňemi, loukami a lesem. CEA Sluňákov nabízí denní a týdenní programy, jednodenní terénní exkurze do zajímavých lokalit regionu, semináře pro učitele a metodickou pomoc, která představuje především vydávání metodických materiálů. V oblasti mimoškolního vzdělávání kroužky a letní tábory. Veřejnosti CEA Sluňákov nabízí příležitosti pro vzájemné setkávání při společných poradách o hledání odpovědného vztahu člověka a přírody a k hledání aktivních řešení ekologických problémů. CEA Sluňákov provozuje turistické a informační centrum, nabízí prohlídky nízkoenergetického domu, veřejné besedy, semináře, aktivity v krajině – pěší i cyklistické výlety, výstavy, společenské a kulturní akce, možnost zapojení do dobrovolnického centra atd. (CEA Sluňákov, 2007b).

Nabídka PEVP CEA Sluňákov obsahuje 6 pobytových programů. Jejich přehled uvádí tabulka č.1.

Tab. 1: Přehled pobytových programů CEA Sluňákov

| Název programu | Věková skupina | Popis programu |
|------------------|----------------|---|
| Příroda jako dům | 1. – 5. ročník | Děti prozkoumají vodu, les, louku a krajinu. Do programu je zařazeno mnoho her, průzkumných, tvořivých a prožitkových aktivit, které jsou zakončené společným představením. |
| Zelený ostrov | 1. – 5. | V rámci programu děti zažijí postupný návrat života na zničený |

| | | |
|------------------------------------|--------------------|---|
| | ročník | ostrov. Postupně se zabývají výbuchem sopky, návratem semínek, rostlin a živočichů. Na závěr přijdou i lidé a děti budou tvořit budoucnost ostrova. |
| Bobří putování | 3. – 5. ročník | Žáci se vydají na putování společně s bobřím mládětem. Poznávají svět kolem sebe a potkají i kamarády, kteří jim budou vyprávět o životě na druhé straně světa. |
| Sedm barev duhy | 6. – 9. ročník, SŠ | Program je propojen příběhem o hledání duhy. Postupně se odkrývají jednotlivé barvy a v rámci programu se postupuje od vnitřního, přes vztahy mezi žáky, poznávání přírodních ekosystémů až ke globálnímu pohledu na svět. |
| Třídenní pobyt | 6. – 9. ročník, SŠ | Do třídenního pobytu se vejde seznámení s technologií domu, terénní exkurze, hydrobiologické praktikum, simulační hra nebo test ekospotřebitele. |
| Sedm bran do Litovelského Pomoraví | 8. – 9. ročník, SŠ | V rámci programu se prochází sedmi branami. Sluneční brána dává možnost poznat sám sebe. Brána poutníků vede na exkurzi. Poetická se dívá na svět skrze umění. Brána ohňová znamená svět lidí a historii krajiny, větrná obnovitelné zdroje energie, zemní brána dynamiku říční nivy a vodní brána život v lužním lese. |

Zdroj: Pobytové programy. In: *Sluňákov* [online]. 2009 [cit. 2014-01-21]. Dostupné z:

<http://www.slunakov.cz/index.php?1-1011x021>

Do všech pobytových programů je zařazeno seznámení s provozem a technologií nízkoenergetické budovy. Pobyt zpravidla také začíná aktivitami na seznámení, budování důvěry a spolupráce ve skupině. Součástí programu je terénní exkurze do Litovelského Pomoraví, buď pěšky, nebo na kole a je zařazena doprostřed pobytu. U standardního pětidenního pobytu se koná ve středu. Standardní pobyt znamená příjezd v pondělí dopoledne a odjezd v pátek kolem poledne. Každodenní program je rozdělen do dvou bloků: dopolední trvá od 9 do 12 hodin, odpolední od 14 do 17 hodin. Součástí každého bloku je krátká přestávka, kterou lektor zařadí podle vlastního uvážení. Dle domluvy je také možnost zajistit večerní program. Obvyklý počet účastníků je 20 – 35 osob, součástí je plná penze a programy probíhají od března do října včetně (Pobytové programy, 2009).

PEVP realizované v CEA Sluňákov obsahují propojující aktivity. Programy mají vždy jednotnou motivaci, do které jsou aktivity vsazeny. Aby se žáci v motivaci orientovali, program má vždy nějaké dobře viditelné grafické znázornění. Například v programu Bobří putování je to nákres cesty, v programu Zelený ostrov z látky ušitý ostrov. V průběhu týdne

žáci získávají předměty, které daný obraz doplňují. Součástí každého programu je pracovní list, většinou ve formě malé knížky, ve kterém se nachází úkoly. Pracovní list je buď využíván při programu, nebo slouží k dobrovolnému vyplňování úkolů po programu. Jednotlivé bloky programu vždy začínají společnou písničkou, kterou lektor zpravidla doprovází na kytaru a účastníci mají možnost se ji během celého týdne dobře naučit. Písnička má funkci úvodu, žáci se zklidní a připraví na společný program.

2. 5 Metodický materiál Zlatá nit

CEA Sluňákov vydalo v posledních letech v rámci projektu E-DUR 3 metodické sety – Zelený ostrov, Udržitelný rozvoj a Zlatá nit. Tyto metodické materiály nabízí 3 různá témata rozpracovaná do souboru praktických aktivit, díky kterým by zapojení žáci měli rozvinout své klíčové dovednosti v oblasti environmentálních, ekonomických a sociálních aspektů udržitelného rozvoje. Metodické materiály jsou poskytnuty pedagogům zdarma, pouze škola musí dodat o zapojení žáků doklad (Projekt E-Dur, 2009). Tyto metodické materiály jsou inspirací nejen pro školní výuku, ale také pro pobytové programy CEA Sluňákov. Proto jsou zde jednotlivé sety charakterizovány. Největší pozornost je věnována metodickému materiálu Zlatá nit, protože na jeho základě je v rámci této diplomové práce vytvořen PEVP Zlatá nit.

Metodický set Zelený ostrov je založen skutečném příběhu indonéského ostrova, který ukazuje žákům přírodní zákonitosti a působení člověka na životní prostředí. Set obsahuje metodiku, pracovní listy, plakáty a pozorovací sadu lup. Metodický materiál Udržitelný rozvoj je určen žákům nejvyšších tříd základní školy a středním školám. Nabízí žákům aktuální témata spojená s otázkami udržitelného rozvoje. Set obsahuje metodiku – publikaci Udržitelný rozvoj, pracovní listy a fotografie, autobiografickou knihu z cest Pavla Nováčka Letem světem pestrobarevným světem. Součástí materiálu je také putovní výstava, kterou je možné škole zapůjčit (Projekt E-Dur, 2009).

Set Zlatá nit se skládá z metodické knihy, kufru pomůcek a pracovních listů. Metodika, která objevuje téma Slunce z různých zorných úhlů, je rozdělena do osmi kapitol. První kapitola je motivační a nese název Slunce – naše inspirace. Zabývá se tím, jak bylo Slunce vnímáno dříve a jak je dnes, vede žáky k uvědomění, že Slunce je pro jednotlivce i celé národy důležitou součástí kultury. Tématem druhé kapitoly je Slunce - naše hvězda a jejím cíle je přiblížení poznatků o sluneční soustavě. Slunce – náš malíř zkoumá fyzikální i výtvarnou stránku barevného spektra. Jak sluneční pohyby ovlivňují naše vnímání času a proměny přírody, se žáci dozvědí v kapitole Slunce – náš hodinář. Slunce ovlivňuje také

počasí a klima na planetě Zemi, blíže o tom hovoří kapitola Slunce – naše počasí. Kapitola s názvem Slunce – naše obživa vysvětluje proces fotosyntézy a jejího významu pro naši každodenní obživu. Slunce ovlivňuje náš život také tím, že je zdrojem téměř veškeré energie na Zemi, proto je zařazena kapitola Slunce – naše energie. Poslední, osmá kapitola Slunce – náš přítel učí žáky vnímat Slunce jako pozitivní složku životního prostředí (Nováčková & Štefanedisová, 2012). Součástí každé kapitoly je cíl, metodický přehled aktivit, přehled uložení pomůcek v kufříku a popis jednotlivých aktivit, které rozpracovávají dané téma do šířky. Aktivity jsou zařaditelné do různých předmětů, od fyziky, přes zeměpis, přírodopis, dějepis až k občanské a výtvarné výchově a naplňují cíle nejen průřezového tématu environmentální výchova ale i dalších. Autorky jsou Mgr. Helena Nováčková a Mgr. Zdenka Štefanedisová a spoluautory jsou zaměstnanci CEA Sluňákov.

3. VÝZNAM SLUNCE

Slunce provází lidstvo odpradáva a jistě jej bude provázet až do konce lidské civilizace. Bez něj by nebylo teplo, světlo, bez slunečního záření by se pravděpodobně život nerozvinul v takové formě, jak jej známe dnes. Slunce je považováno zcela právem za dárce života (Švanda, 2012). V této kapitole jsou vybrány informace, které by měl lektor PEVP Zlatá nit ovládat. Jejich členění odpovídá jednotlivým blokům programu.

3.1 Slunce – naše inspirace

Slunce je v rámci této kapitoly chápáno jako inspirace architektury, starých bájí a pohybu, rozcvičky Pozdrav Slunci. Slunce pro nás představuje jeden z nejzákladnějších přírodních objektů, který v nás podvědomě vyvolává pocit jistoty a pravidelnosti. Jeho existence je jednoznačná a hned od počátku našeho bytí cítíme, že je Slunce našim prvním pomocníkem při utváření pojmu jakéhosi osobního vnitřního času – dne a noci, aktivity a odpočinku. V minulosti život lidí více než dnes řídily sluneční cykly. To se projevuje také na řadě staveb i z doby kamenné, které například mají umístěn světlík tak dokonale, že jím v den zimního slunovratu vnikne první sluneční paprsek do budovy, osvíti stanovené místo a takřka s milimetrovou přesností oznámí začátek nového roku (Švanda, 2012).

Podle principů solární architektury je postaven i nízkoenergetický dům, v němž CEA Sluňákov sídlí. Díky správnému využívání tepla a světla přicházejícího od Slunce, velké tloušťky tepelných izolací a mechanického větrání se zpětným ziskem tepla má předpokládanou spotřebu energie na vytápění pětikrát nižší než běžné budovy. Část teplé vody je ohřívána pomocí slunečních kolektorů. Na ekologizaci provozu se podílí kromě Slunce také úsporné elektrospotřebiče a světla. Dále se třídí odpad a kompostuje jeho biologická část. Při úklidu jsou používány k přírodě šetrné čisticí prostředky. Šetří se pitnou vodou používáním užitkové vody. V obchůdku jsou nabízeny místní výrobky, potraviny vyrobené v biozemědělství a podle zásad Fairtrade (CEA Sluňákov, 2007a). Název Sluňákov však není odvozen od Slunce, jak se na první pohled může zdát, ale svůj původ má v hornině zvané slunák.

To, že si naši předci uvědomovali význam Slunce pro život, lze poznat i z jejich mytologií, kde často hrálo důležitou roli. Je s podivem, že přestože různé národy a náboženství dělily oceány nebo neproniknutelná pohoří, motivy spojené se Sluncem se často opakují. Personifikované Slunce bývá spojováno se stvořením světa. Hrdinové spojené se Sluncem musí často bojovat proti temnotě. Jako příklad je uveden mýtus z doby egyptské (Švanda, 2012): „Re byl považován za boha Slunce a stvořitele starověkého Egypta. Bral na

sebe mnoho podob, které závisely na tom, kde se zrovna nacházel. Obvykle byl Re portrétován se sokolí hlavou s ohnivým diskem připomínajícím Slunce. Re byl tvůrcem našeho světa. Na počátku času se z vody vynořilo vejce, z něhož se Re vyloupl. Krátce po svém vyloupení měl Re dvě děti, z nichž se stala atmosféra a mraky. Další generace dětí, Geb a Nut, se stala Zemí a hvězdami. Další dva synové se jmenovali Seth a Osiris. Lidstvo vzniklo z Reových slz.“ V antickém Řecku byl bohem Slunce Helios, který cestoval každý den po obloze ve zlatém voze. Ve starověkém Římě se bůh Slunce nazýval Sol.

Každodenním východem Slunce je inspirována údajně nejstarší rozcvička světa Pozdrav Slunci. Je to nejznámější jógová sestava, série jogínských ásán. Ásana je sanskrtský výraz pro tělesnou pozici. Mnohé ásany byly odvozeny od přirozených pohybů a pozic zvířat, po nichž také často mají svůj název. Jóga je jedna z cest k uvědomění si své pravé podstaty, k vnitřní přeměně a očištění. Jóga se často překládá jako spojení. Je nejznámějším aspektem indického filosofického myšlení, hinduismu (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

3.2 Slunce – naše hvězda

Blok programu Slunce – naše hvězda vyžaduje, aby lektor znal základní informace o vesmíru, především o sluneční soustavě. Důležitá je obecná charakteristika Slunce s důrazem na jeho vývoj a s tím související sluneční skvrny. Dalším tématem jsou podmínky vzniku života na Zemi. Slunce je hvězdou odlišující se od ostatních hvězd, které vidíme jako různě jasné body na obloze, především svou blízkostí. To nejrychlejší, co známe, tedy světlo, cestující ve vesmíru rychlostí téměř 300 000 kilometrů za sekundu, letí od Slunce na Zemi 8,3 minuty. Za tu dobu překoná vzdálenost 150 miliónů kilometrů (Švanda, 2012).

Slunce tvoří centrum sluneční soustavy. Obíhá okolo středu Mléčné dráhy, jeden oběh trvá přibližně 226 miliónů let. Hmotnost Slunce je asi 330 000 krát větší než Země a představuje 99,8% hmotnosti sluneční soustavy. Slunce se otáčí jinou rychlostí u pólu a na rovníku (Wikipedie, 2014). Fyzikálně lze naši nejbližší hvězdu popsat jako kouli ze žhavých plynů. V povrchových vrstvách je sluneční materiál tvořen ze 74 hmotnostních procent z vodíku, 24 procent z helia a zbytek připadá na všechny ostatní prvky, zejména pak kyslík, dusík a uhlík (Švanda, 2012). Téměř veškerá energie Slunce je vyzařována ve formě elektromagnetického záření, které je nezbytným předpokladem pro všechny život. Vzniká jako výsledek termonukleární reakce, kdy dochází k přeměně vodíku na hélium za současného uvolňování energie (Wikipedie, 2014).

Od svého vzniku přibližně před 4,6 miliardy lety, vyčerpalo Slunce přibližně polovinu svých zásob vodíku. Za 4,8 miliard dojde k vyčerpání vodíku v samotném centru hvězdy, ale

stále ho ještě bude dostatek v okolí, takže se termonukleární reakce přesunou do tenké slupičky obalující již neaktivní jádro plné jaderného popela – helia. Postupně se Slunce dostane do fáze červeného obra. Teplota dále poroste, až do hodnoty, která je dostatečná k hoření helia. Zapálení reakce se podobá výbuchu. Ten způsobí pokles svítivosti i pokles slunečního poloměru – nafouknuté Slunce „splaskne“. Horké jádro postupně chladne a přechází do stádia bílého trpaslíka, v němž dožije za mnoho desítek miliard let. Slunce teď čeká ještě dlouhý život, vypadá to však, že na Zemi toho nebude nikdo svědkem. Země se stane neobyvatelnou velmi záhy, protože rozepnuté Slunce ve stádiu červeného obra dosáhne téměř k zemské dráze (Švanda, 2012).

Jak dokazují předchozí řádky, Slunce není v čase neměnné. Za aktivitou Slunce stojí magnetické pole. Nejvíce viditelným a současně nejdéle sledovaným projevem sluneční magnetické aktivity jsou sluneční skvrny, což jsou místa, kde magnetické pole zpomaluje přísun tepla z nitra Slunce. Tato oblast rychle ztrácí teplo a vzniká místo, které je relativně chladnější vůči okolí. Skvrny jsou sice stále oslnivými zdroji světla, avšak v kontrastu se svým okolím se nám jeví jako tmavé. Skvrna je nejen místem poklesu teploty, ale jedná se vpravdě o díru ve fotosféře (viditelný povrch Slunce). Sluneční skvrny se málokdy ve fotosféře objevují osamoceně, spíše mají tendenci se shlukovat do jakýchsi hnízd. Tato hnízda reprezentují jednotlivé skupiny slunečních skvrn, často jsou nazývaná aktivními oblastmi (Švanda, 2012). Sluneční skvrny jsou tedy s trochou soustředění a štěstí pozorovatelné ze Země i bez profesionální techniky. Často používanou metodou je přímý pohled na sluneční disk dalekohledem. K tomu musí být přístroj vybaven zařízením, které je schopno bezpečně odstínit více než 95% přicházejícího záření. A to nejen ve viditelné, ale i v neviditelné infračervené oblasti spektra. Nejčastěji používanými prostředky jsou filtry (např. chromové) předsazené před objektiv. Je nutné zajistit, aby filtr se svou objímkou nemohl spadnout. Před každým pozorováním musí dojít ke kontrole, zdali nedošlo k perforaci fólie či protržení. Dalšími způsoby amatérského pozorování Slunce je např. projekce slunečního kotouče na stínítko či dalekohled s helioskopickým okulárem (Švanda, 2012).

Díky Slunci vznikl na Zemi život, který lidé dosud jinde ve vesmíru neobjevili. Podle Nováčka (2010) je třeba pro rozvoj života několika předpokladů. Za prvé je to dobré umístění místa vzniku, vhodná vzdálenost od Slunce. Díky tomu máme na Zemi vodu v tekutém skupenství. Druhým předpokladem je typ planety. Tekuté magma uvnitř Země vytvořilo atmosféru a magnetické pole nás chrání před kosmickým zářením. Na Zemi existují také správně chemické prvky ve správných proporcích. Náš Měsíc tvoří třetí předpoklad úspěšnosti vývoje života. Jeho gravitace udržuje Zemi, aby se otáčela správnou rychlostí ve

správném úhlu, což vytváří dlouhodobé stabilní prostředí pro vývoj života. Čtvrtým předpokladem je správné načasování – k evoluci jsou potřebná dlouhá období stability s krátkými období tzv. katastrof přiměřené intenzity.

3.3 Slunce – náš malíř

Pro vedení bloku programu Slunce – náš malíř je třeba znát několik zákonitostí týkající se slunečního záření. Slunce vydává svou energii ve formě elektromagnetického záření. Lidské oko je schopné zachytit toto záření přicházející od Slunce pouze v rozsahu 390 – 760 nm, které označujeme jako viditelné světlo. Delší vlnové délky než 760 nm odpovídají infračervenému záření, které jsme schopni vnímat jako sálající teplo. Kratší vlnové délky (méně než 390 nm) nazýváme ultrafialové záření. Sluneční záření lze rozdělit na dvě části, a to na sluneční záření přímé a rozptýlené. Přímé záření tvoří svazek prakticky rovnoběžných paprsků. Rozptýlené sluneční záření vzniká následkem rozptylu přímých slunečních paprsků na molekulách plynných složek vzduchu, na vodních kapičkách, na prachových částicích a ledových krystalcích vyskytujících se v zemském ovzduší. Rozptýlené viditelné sluneční záření pozorujeme jako modrou barvu oblohy. Kdyby jej nebylo, jevila by se nebeská klenba i během dne černá s ostře zářícím slunečním diskem a hvězdami (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

Sluneční světlo dopadající na Zem má bílou barvu se spektrem složených barev, které se rozkládají od červené, přes oranžovou, zelenou, modrou až po fialovou (Wikipedie, 2014). Tento rozklad světla můžeme pozorovat na disku CD, kde se světlo odráží od mikroskopických nerovností. Tohoto principu se využívá při pozorování světla spektroskopem, který lze jednoduše vyrobit z papíru a zlomku CD.

Když světelné paprsky dopadnou na těleso, některé z nich se odrážejí. Právě tyto odražené paprsky vstupují do oka a díky nim objekt vidíme. Podle toho, jaké barvy spektra odráží, takovou barvu pro nás předmět má. Některé materiály odrážejí světlo lépe než jiné. Například černé těleso neodráží žádné světlo, vyleštěný kus kovu odráží téměř všechny paprsky. Lidské oko je vybaveno receptory - čípky, pomocí nichž jsme schopni vnímat barvy. Druhý typ receptorů tyčinky jsou zase velmi citlivé na slabé světlo, proto registrují objekty v šeru nebo za slabého osvětlení (Graham-Dixon, 2010).

3.4 Slunce – naše energie

Lektor bloku programu Slunce – naše energie by měl mít teoretické znalosti týkající se druhů energie, spotřeby energie a především znalost pojmu energetický otrok. Slunce je zdrojem téměř veškeré energie na Zemi. Vyjma jaderné, geotermální a přílivové energie, jsou dnes všechny typy dnes dostupné energie transformovanou energií ze Slunce. Fosilní paliva jako je uhlí a ropa vznikla přeměnou z rostlin, které by bez slunečního svitu nevyrostly. Zahříváním povrchu Země se voda odpařuje a poté, co z kondenzuje, se promění v energii proudící vody. Při ohřívání zemského povrchu vznikají tlakové rozdíly a jejich následkem vítr, který roztáčí turbíny větrných elektráren (Švanda, 2012).

V souvislosti se spotřebou energie se hovoří o pojmu energetický otrok. Jeden energetický otrok představuje práci jednoho muže přepočítanou na energii. Zjednodušeně můžeme říct, že kdyby dospělý muž celý den svou silou vyráběl elektřinu, vyrobí ji za patnáct dní asi tolik, kolik je obsaženo v litru ropy. Průměrná energetická spotřeba připadající na jednoho obyvatele Země je rovna mechanické práci zhruba 75 lidí – energetických otroků (Cílek, 2007). Je však jasné, že mezi zeměmi jsou velké rozdíly. Nejméně energetických otroků mají lidé z rozvojových zemí, kde se údaj pohybuje okolo 10. V ekonomicky vyspělých zemích se počet otroků pohybuje okolo 300. Na dané počty také mají vliv klimatické podmínky země, vyspělost technologií a dostupnost zdrojů (Nováčková & Štefanedisová, 2012). Údaje počtů energetických otroků ve vybraných zemích se nachází v tabulce č. 2.

Tab. 2: Počty energetických otroků

| Stát | Počet energetických otroků |
|-------------|-----------------------------------|
| Etiopie | 12 |
| Nepál | 14 |
| Indie | 20 |
| Keňa | 21 |
| Honduras | 22 |
| Bolivie | 24 |
| Indonésie | 34 |
| Arménie | 36 |
| Kostarika | 37 |
| JAR | 114 |
| Španělsko | 140 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Irsko | 154 |
| Francie | 185 |
| ČR | 186 |
| Švédsko | 243 |
| Norsko | 301 |
| Spojené Arabské Emiráty | 436 |

Zdroj: Nováčková, H. & Štefanedisová, Z. [eds.]: *Zlatá nit*. CEA Sluňákov, 1. vyd. Horka nad Moravou 2012. ISBN 978-80-905347-1-1

3.5 Slunce – naše obživa

Blok programu Slunce – naše obživa vyžaduje porozumění procesu fotosyntézy, následnému toku energie a jeho významu pro lidstvo. Všechny zelené rostliny přijímají sluneční energii, aby si mohly vyrábět vlastní živiny. Tento proces se nazývá fotosyntéza a je umožněn díky fotosyntetického aparátu buněk, který je tvořen mnoha molekulami zeleného barviva chlorofylu. Fotosyntéza je biochemický proces, při kterém se mění přijatá energie světelného záření na energii chemických vazeb. Látkově se jedná o přeměnu anorganických látek na organické. Kromě chloroplastů a světla je třeba pro fotosyntézu ještě CO₂, teplota od 0 – 60 stupňů a voda (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

Rostliny využívají energii k vlastnímu růstu, nebo je ukládaná ve formě cukru, škrobu či celulózy v rostlinných tělech. Část energie se vrací dýcháním zpět do atmosféry. Druhá část se dostává do atmosféry pastevním potravním řetězcem přes býložravce a masožravce. Třetí část energie přechází do mrtvé organické hmoty, do atmosféry se dostává v rozkladném potravním řetězci. Energie ukrytá v mrtvé rostlinné mase je lidmi využívána odpradávná. Pěstování a šlechtění plodin provází celé lidstvo. Některé plodiny ovlivnily vznik a rozvoj civilizací (Nováčková & Štefanedisová, 2012). I nenápadné rostliny mají svou historii, ovlivnily léčení různých chorob, nasycily lidi, ale staly se pro člověka také nebezpečnými. V knize s názvem *Šest rostlin, které změnil svět* (Hobhouse, 2004), je vybráno šest rostlin – čajovník, chininovník, cukrová třtina, bavlník, brambor a koka, které spoluurčovaly vývoj lidstva. Skrze člověka, který je pěstoval, přinášel do nových oblastí a bohatl jejich využíváním, mohly skrytě ovlivňovat nejen zemědělství a průmysl, ale kupříkladu i kolonizaci tropických oblastí, obchod s otroky či mezinárodní vztahy.

3.6 Slunce – náš přítel

Energie slunečního záření pohání téměř všechny procesy, které na Zemi probíhají. Je na něm závislé podnebí, změny počasí i teploty, vliv má na příliv a odliv. Pomáhá udržet na zemském povrchu vodu v kapalném skupenství, je nepostradatelnou složkou fotosyntézy a umožňuje živočichům vidět. V neposlední řadě je zdrojem energie na Zemi (Wikipedie, 2014). Slunce je odpradáвна pro lidstvo fascinující a uznávaný dárce života. Přirozený život našich předků probíhal pod vlivem rytmu pohybu Slunce během dne a v závislosti na probíhajícím ročním období. Jedny z nejvýznamnějších dnů byly slunovraty. Různé kultury si tyto cykly vysvětlovaly jako přízeň jimi uctívaných bohů a oslavovali je. K oslavám patřily různé rituály spojené s tancem, hudbou, zpěvem a danou symbolikou. Slovo rituál znamená obřadný. Jedná se o způsob chování založený na stanovených pravidlech. Rituál obsahuje prvky, které se vždy opakují, a tím je zaručeno upevnění daných norem. Rituály byly a jsou součástí nejrozličnějších kultů a náboženství. Podporují především pocit jistoty v platnost daných pravidel a v soudržnost skupiny, které je členem. Rituály bývají podpořeny hudbou, zpěvem a rytmem, hrou na tělo, tancem, světelnými a zvukovými efekty atd. Významnou roli hrají bubny, melodie a rytmus (Molyneaus, 1996).

4. POBYTOVÝ EKOLOGICKÝ PROGRAM ZLATÁ NIT

Cílem této diplomové práce je na základě teoretických poznatků a metodického materiálu Zlatá nit navrhnout, vytvořit, realizovat a zhodnotit PEVP. Program byl konzultován s autory metodiky Zlatá nit a lektory CEA Sluňákov Mgr. Helenou Nováčkovou, Mgr. Monikou Chmelíkovou, Mgr. Monikou Kukulovou, Mgr. Romanou Pálkovou a dalšími. Lektori CEA Sluňákov mi zprostředkovali kontakt se školou a poskytli potřebné zázemí. Jednotlivé bloky programu mi také pomáhali organizovat a pedagogicky řídit. Zároveň prováděli pozorování a program následně hodnotili.

V této kapitole je popsána struktura programu, jeho obsah – aktivity, které vedou k naplnění stanovených cílů a výstupů. Podkapitola s názvem realizace popisuje, jak program probíhal. Program byl v průběhu a na závěr hodnocen, metody a výsledky jsou popsány v závěrečné podkapitole.

4.1 Struktura programu

Struktura programu přináší přehled základních údajů o PEVP Zlatá nit a celkovou osnovu programu (tab. 3), ve které jsou charakterizovány jeho jednotlivé bloky. Nejprve jsou uvedeny organizační informace – v jaké části týdne jsou bloky programu realizovány a jejich časová náročnost a poté následuje rozpis specifických cílů, které vedou ke splnění programového cíle. Na ně navazuje výčet výstupů a aktivit, jejichž realizací jsou specifické cíle a naplňovány.

Cílová skupina: žáci 6. a 7. třídy, v maximálním počtu 35 žáků.

Programový cíl: prostřednictvím vlastního objevování a zkoumání žák porozumí významu Slunce pro Zemi, vyjádří vděčnost Slunci a názor na vznik života.

Způsob kontroly ověření programového cíle: pozorování v průběhu programu a evaluační test

Počet lektorů: 2

Tab. 3: Osnova programu

| Dny | Blok | Čas | Specifické cíle | Výstupy | Aktivity |
|---------------------|-------------------------------|------------|--|--|--|
| 1. den dopoledne | Příjezd, ubytování | 120 min | Žák se ubytuje, seznámí se s prostředím a lektory. | - žák se v novém prostředí orientuje | Seznamovací hry |
| odpoledne | Slunce – naše inspirace | 180 min | Žák vysvětlí pojem nízkoenergetický dům. Žák se seznámí | - žák prezentuje technologická řešení nízkoenergetického domu | Místa Slunce na Sluňákově Slunce a jeho paprsky |

| | | | | | |
|------------------|-----------------------|---------|---|--|---|
| | | | s motivací programu, vnímá Slunce jako inspiraci příběhů a pohybu. | - žák najde jednu spojitost běžně užívaného předmětu se Sluncem - žák dramaticky předvádí podoby slunečního kultu - žák cvičí Pozdrav Slunci | Sluneční mytologie Pozdrav Slunci |
| 2. den dopoledne | Slunce – naše hvězda | 180 min | Žák chápe Slunce jako životodárnou hvězdu v centru sluneční soustavy. Poznává dynamiku Slunce prostřednictvím pozorování slunečních skvrn a zjišťuje informace o svém znamení zvěrokruhu. | - žák zařadí planetu Zem do sluneční soustavy - žák vysvětlí 2 podmínky vzniku života na Zemi - žák pozoruje Slunce - žák vyplní pracovní list Znamení zvěrokruhu | Závod sluneční soustavou Podmínky vzniku života Znamení zvěrokruhu Pozorování Slunce |
| odpoledne | Slunce – náš malíř | 180 min | Žáci vnímají Slunce jako zdroj světla a zdroj barevného vnímání světa. Učí se vnímat krásu přírody. | - žák vysvětlí, proč je kolem nás světlo a zakreslí spektra barev - žák luští šifru a hledá barvy v přírodě - žák využívá přírodní prostředí umělecky | Cesta slunečního paprsku Pozorování spekter Šifra a hledání barev v přírodě Land art |
| 3. den | Celodenní výlet | 6 h | Žák prochází chráněnou krajinnou oblastí Litovelské Pomoraví. Prostřednictvím aktivit se s ní seznamuje. | - žák ujede trasu - žák skládá obrázky proměn lužního lesa a orientačních značek - žák hraje hry - žák rozdělá oheň a opečte si uzeninu | Výlet Skládání fotografií proměn lužního lesa Seznámení s bobrem Orientační značky Hry Opékání svačiny na ohni |
| 4. den dopoledne | Slunce – naše energie | 180 min | Žák ví, že Slunce je zdrojem téměř veškeré energie na Zemi, porovnává jednotlivé země ve spotřebě energie, na | - žák vyjmenuje 4 způsoby získávání energie lidmi a popíše jejich spojitost se Sluncem - žák pomoci | Kde se bere energie? Zdroje energie Experimenty Energetičtí |

| | | | | | |
|------------------|----------------------|---------|--|--|---|
| | | | základě představy života bez energií poznává vlastní spotřebu energie. | experimentu ověří získané informace - žák srovnává spotřeby energie mezi zeměmi - žák vysvětlí důvody pro šetření energiemi a vyjmenuje 2 možné způsoby | otroci Den bez energie |
| odpoledne | Slunce – naše obživa | 180 min | Žák na základě pochopení principu fotosyntézy, toku energie v systému a vlastní zkušenosti s přípravou rostlinné stravy vysvětlí význam Slunce pro rostliny, tedy naši obživu. | - žák vysvětlí význam Slunce pro rostliny a význam rostlin pro potravní řetězce, v neposlední řadě pro člověka - žáci rozdělají oheň a dle receptu si opečou hady z těsta | Fotosyntéza Potravní řetězce Pečení hadů z těsta |
| 5. den dopoledne | Slunce – náš přítel | 180 min | Žáci vnímají Slunce jako objekt naší vděčnosti - tvoří sluneční rituál a přemýšlí nad tajemstvím života. Reflektují pobytový program. | - žák tvoří děkovný sluneční rituál - žák interpretuje text - žák vyjadřuje vlastní názor na program | Bubny oslavují Slunce Tajemství života Zpětná vazba |

4.2 Obsah programu

Hlavní motivace PEVP a některé aktivity byly inspirovány metodickým materiálem Zlatá nit. V této kapitole jsou uvedeny všechny aktivity s rozlišením na vlastní a využití z nabídky metodiky. To platí i o pomůckách používaných při realizaci. Pokud byly použity některé z pomůcek metodiky či z jiného zdroje, vždy je to uvedeno. Vybrané autorské pomůcky, texty a pracovní listy jsou k nahlédnutí v příloze diplomové práce.

Jak bylo popsáno v kapitole 2.3 Charakteristika CEA Sluňákov a metodiky Zlatá nit, pro programy CEA Sluňákov jsou typické aktivity podporující soudržnost programu. Hlavním tématem PEVP Zlatá nit je Slunce, jehož jednotlivé paprsky představují bloky programu. Slunce je na nástěnce graficky znázorněno. Na začátku programu má všechny paprsky s názvy jednotlivých bloků zaklopené, postupem času se rozkládají a žáci mohou sledovat, v jaké části programu se nachází. Na začátku programu žáci dostanou pracovní list Zlatá nit

(viz příloha č. 1). Ten je graficky zpracován do tvaru kruhu symbolizující Slunce. Výseče kruhu představují paprsky - jednotlivé bloky programu. Pracovní list obsahuje úkoly, se kterými se buď pracuje při společném programu, nebo je žáci mohou vyplňovat samostatně ve volném čase. Návěst a zpěv písně Ahoj Slunko od Jaromíra Nohavici představuje další spojující prvek programu. Jeho soudržnost ještě podporuje ranní cvičení jógové sestavy cviků s názvem Pozdrav Slunci.

4.2.1 První den

Dopoledne - seznámení

Po příchodu si žáci prohlédnou dům a ubytují se. Poté probíhají nezbytné organizační, bezpečnostní informace a tvorba pravidel chování. Ty se tvoří společně s žáky tak, že lektor vybízí k jejich samostatnému formulování. Sepsaná pravidla pak jsou vyvěšena na viditelném místě. Pro potřeby evaluace programu Zlatá nit, žáci v rámci tohoto dopoledne vyplňují test zjišťující jejich znalostní předpoklady (pretest). Následují seznamovací aktivity, které jsou součástí každého pobytového programu realizovaného v CEA Sluňákov:

- Organismy na dveřích – žáci se luštěním šifry seznámí s živočichy a rostlinami vyobrazených na dveřích jejich pokojů.
- Pan meloun a kamarádi, Kukátková honička, Pneumatiky a Bažiny – série her zaměřených na poznání jmen účastníků, budování důvěry a poznání vztahů ve skupině.

Odpoledne: Slunce – naše inspirace

Harmonogram:

14.00 – 14.45 Místa Slunce na Sluňákově

14.45 – 15.00 svačina

15.00 – 15.45 Slunce a jeho paprsky

15.45 – 16.25 Sluneční mytologie

16.25 – 17.00 Pozdrav Slunci

- Místa Slunce na Sluňákově

místo: interiér

pomůcky: texty na stanovištích (viz příloha č. 2), pomocný materiál (zdroj: vybavení CEA Sluňákov)

Když se řekne Sluňákov, možná většinu lidí napadne Slunce. Prozkoumat, jak spolu souvisí Slunce a Sluňákov je úkolem této aktivity. Žáci se po skupinách vydají po domě a hledají Místa Slunce. Ta poznají podle textu informujícího o nějaké technologii použité v domě, případně podle pomocného materiálu (např. model trojskla, materiály použité na izolaci domu, obrázky sluneční architektury, rekuperační jednotka atd.), který slouží k lepšímu pochopení dané technologie a prezentaci. Skupina text a pomůcky prostuduje a nacvičí si prezentaci dané technologie. Po uplynutí času vymezeného na tuto samostatnou práci žáků, společně procházíme dům a zastavujeme se na Místech Slunce, kde skupiny postupně prezentují získané poznatky. Na závěr lektor shrne všechna stanoviště a zdůrazní, že společně tyto technologie tvoří nízkoenergetický dům, v němž CEA Sluňákov sídlí.

- Slunce a jeho paprsky

místo a organizace: biocentrum nebo interiér, program probíhá ve dvou skupinách vždy s jedním lektorem

pomůcky: papírové slunce a paprsky, běžně užívané předměty - pro každého žáka jeden, pracovní listy, nůžky, tužky, kytara

Nejen domem CEA Sluňákov, ale i celým pobytem se bude prolínat zlatá nit, sjednocujícím tématem bude Slunce. V rámci této úvodní, motivační aktivity žáci hledají souvislosti běžně užívaných věcí se Sluncem. Na zemi leží papírové slunce a jeho paprsky (rozložené, vždy s nápisem některého z bloků programu). Okolo jsou rozloženy běžně užívané předměty. Žáci si vyberou jednu věc, hledají její spojitost se Sluncem a důvod pro zařazení k jednomu z paprsků, názvu bloků programu. Poté postupně své myšlenky prezentují, položí danou věc na paprsek, uvedou jaká je její spojitost se Sluncem a komentují výběr paprsku. Poté lektor vysvětlí motivaci celého programu – jednotlivé paprsky Slunce jsou bloky programu, postupně budeme objevovat jejich smysl (Nováčková & Štefanedisová, 2012). Pomůckou nám bude pracovní list, který následně rozdáme žákům. Ti jej vystříhnou, podepíší a společně jej poskládáme. Následuje nácvik písně. Nejprve společně přečteme text a poté zpíváme za doprovodu kytary.

- Sluneční mytologie

místo: biocentrum nebo interiér

pomůcky: texty bájí (zdroj: metodický materiál Zlatá nit)

Lektor uvede: Lidé si sice dříve nedokázali vědecky vysvětlit přítomnost Slunce, ale byli si moc dobře vědomi jeho důležitosti. Slunce v jejich životě hrálo velkou roli. Často Slunce

vnímali jako boha, který jim dal život, Slunce uctívali. Bylo součástí jejich bájí a příběhů, bylo jejich inspirací. To, jak Slunce vnímali některé civilizace, si společně ukážeme. Každá skupina dostane krátký text s popisem, jak vybrané civilizace vnímali Slunce. Skupina má za úkol text dramaticky předvést. Je možné, aby jeden dělal vypravěče a ostatní jeho slova znázorňovali. Po nácviku si představení předvedeme (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Pozdrav Slunci

místo: biocentrum i interiér

pomůcky: karimatky, 6 sad obrázků pozic (zdroj: metodický materiál Zlatá nit, upraveno)

Na úvod se lektor zeptá: Zdravíte někdy ráno Slunce, případně jak? A slyšeli jste někdy o tom, jak Slunce a s ním nový den zdraví jogíni? Víte, co to je jóga? Nejznámější jógová sestava je Pozdrav Slunci a lidé takto zdraví Slunce a s ním nový den odnepaměti. Někdy se jí říká nejstarší rozcvička. Pojdme se toto cvičení společně naučit, budeme Pozdravem Slunce během celého týdne začínat každý nový den. Aktivita má několik kroků. Nejprve začneme ukázkou – jeden lektor předvádí cviky, druhý jednotlivé pozice komentuje a uvádí jejich význam. Poté žáci dostanou karty s obrázky jednotlivých pozic a s textem vysvětlujícím jejich význam. Jejich úkolem je seřadit karty tak, jak si pořadí pozic pamatují z ukázky. Kontrolu provádí sami poté, co lektor prozradí, že na druhé straně karet jsou písmena abecedy, jejichž pořadí odpovídá pořadí pozic při cvičení. Necháme žáky chvíli cvičit samostatně podle seřazených obrázků a poté cvičíme všichni společně. Nejprve je třeba zvládnout pohyb, a poté postupně zařazujeme do jednotlivých pozic nádechy a výdechy.

4.2.2 Druhý den

Dopoledne: Slunce – naše hvězda

Harmonogram:

9.00 – 9.15 Úvod

9.15 – 10.00 Závod sluneční soustavou

10.00 – 10.30 Podmínky vzniku života

10.30 – 11.00 přestávka

11.00 - 11.30 Znamení zvěrokruhu

11.30 – 12.00 Pozorování Slunce

- Úvod

Na začátek dne si zacvičíme Pozdrav slunci, zapíváme písničku a rozložíme na nástěnce paprsek slunce s názvem Slunce – naše inspirace.

- Procházka a štafetový závod sluneční soustavou

místo: biocentrum

pomůcky: dřevěný model sluneční soustavy, fotografie planet (zdroj: metodický materiál Zlatá nit), 6 obrázků kosmonauta v různých barvách, 6 sad papírových modelů sluneční soustavy

Lektor rozloží na zem dřevěný model sluneční soustavy a ptá se žáků, co představují tato „kolečka“? Model sluneční soustavy. Během dopoledne totiž budeme poznávat Slunce jako naši životodárnou hvězdu. Dále se lektor žáků ptá, jak se která planeta jmenuje, popíšeme si celý model. Poté žáky pozveme ven, na procházku sluneční soustavou. Společně si projdeme trasu, kde jsou rozmístěné fotografie planet v reálném měřítku vzdáleností. U každé planety se zastavíme a ptáme se žáků, jestli o ní něco ví. Až dojdeme na konec, vysvětlíme žákům, jak bude probíhat cesta zpět. Žáci se rozdělí do družstev, jejichž úkolem bude pronést kosmonauta sluneční soustavou. Každá skupina dostane kosmonauta jiné barvy. Kosmonaut se sluneční soustavou pronáší štafetovým způsobem, to znamená, že první z družstva jej donese na první planetu, kde ho položí a sám se vrací zpět. Až doběhne ke svému družstvu, vybíhá v pořadí druhý člen, běží k první planetě, vezme kosmonauta svého družstva a utíká s ním na druhou planetu. Poté se vrací zpět a vybíhá třetí člen. A tak dále, dokud kosmonaut není donesen ke Slunci.

Na závěr aktivity provedeme opakování. Žáci dostanou papírový model planet sluneční soustavy, do každé skupiny jeden. Jejich úkolem je poskládat planety ve správném pořadí od Slunce. Vše si zkontrolují sami podle astronomických symbolů uvedených na zadní straně planet.

- Podmínky vzniku života na Zemi

místo: biocentrum nebo interiér

pomůcky: velký papír, psací potřeby, karty podmínek života

Lektor se zeptá: Na které planetě ze sluneční soustavy je prokázán život? V takové rozvinuté podobě, jak ho známe my, je život prokázán jen na planetě Zemi. (Předpokládá se, že život ve vesmíru existuje i jinde, ovšem je otázkou v jak rozvinuté formě). A proč je život jen zde? Co je potřeba, aby se život mohl rozvinout? Co život potřebuje ke svému životu? Žáci odpověd

na tyto otázky hledají metodou brainstormingu, tedy vyslovují, co je k tématu napadá a jeden z lektorů všechny nápady zapisuje na velký papír.

Podmínky života, které žáci vymysleli, najdeme i na jiných planetách. Podle lidstvem dosud získaných informací však nikde nenastala tak ideální kombinace podmínek, aby se život mohl tak rozvinout jako u nás na Zemi. Nyní prozkoumáme, které jsou ty nejdůležitější podmínky života ovlivňující naši planetu. Žáci mají za úkol najít karty jejich určené barvy, které jsou rozházené v okolí. Na kartách jsou uvedené podmínky a důsledky a jejich úkolem je karty správně k sobě poskládat: Kdyby Země byla blíže Slunci – veškerá voda by se vypařila. Kdyby Země byla dále od Slunce – na Zemi by panovala mnohem větší zima a voda by zamrzla. Kdyby Země neměla atmosféru (vzdušný obal Země) – živé organismy by neměly vzduch k dýchání. Kdyby na Zemi byly velké výkyvy teplot (někdy velké horko, jindy velká zima) – živé organismy by se v nestálém prostředí tak nerozvíjely a lidé by pravděpodobně nevznikli (Nováček, 2010).

Na závěr se vrátíme zpět k prvním nápadům a žáci na základě poskládaných vět vyberou ty nejdůležitější podmínky, které barevně označíme: voda v kapalném stavu, atmosféra a dlouhodobě relativně stabilní prostředí (teplota...). Tuto kombinaci podmínek najdeme na Zemi a díky tomu, tady můžeme žít my i všechny ostatní organismy. Nikde jinde ve vesmíru jsme zatím neobjevili něco podobného, a proto můžeme život na Zemi označit jako vzácný.

- Znamení zvěrokruhu

místo a organizace: biocentrum, aktivita probíhá s polovičním počtem žáků, přičemž druhá část žáků absoluuje následující aktivitu a poté dojde k výměně

pomůcky: pracovní listy (příloha č. 3), psací potřeby, podložky, obrázek zvěrokruhu, nerosty a model Slunce a Země (zdroj: vybavení CEA Sluňákov), obrázky astronomických znaků, obrázek noční oblohy se souhvězdími, texty vlastností lidí narozených v konkrétním znamení. Nejprve žákům lektor vysvětlí souvislost mezi Sluncem a znamením zvěrokruhu, ve kterém se narodili. Lektor ukáže žákům model Slunce a Země. Zeptá se: Co kolem čeho obíhá? Země kolem Slunce nebo Slunce kolem Země? Slunce a Země nejsou ve vesmíru sami, je tam spousta jiných hvězd, která tvoří souhvězdí. Jaká souhvězdí znáte? Vybraná souhvězdí tvoří kolem Země a Slunce kruh, který lidé nazvali zvěrokruh. Podle toho, jaké má postavení Země vůči Slunci (které znamení v pohledu ze Země Slunce zakrývá) v době, kdy jsme se narodili, je určeno naše znamení zvěrokruhu. (Postavení Slunce na zvěrokruhu - z pohledu ze Země - v době našeho narození určuje, v jakém znamení jsme narození.) Žáci budou mít za úkol najít

informace o své znamení a vyplnit je do pracovního listu. Informace se nachází na jednotlivých stanovištích. Žáci se dozvídají, v jakém znamení zvěrokruhu se narodili a které období roku znamení pokrývá, překreslí astronomický znak znamení a tvar souhvězdí, přečtou si osobnostní vlastnosti lidí jejich znamení a vyberou ty zajímavé, případně platné pro ně a prohlédnou si nerost typický pro jejich znamení. Na závěr si žáci získané informace představí.

- Pozorování Slunce

místo a organizace: interiér a terasa domu, aktivita probíhá s polovinou žáků, přičemž druhá polovina absolvuje předchozí aktivitu a poté dojde k výměně

pomůcky: CD s animacemi (zdroj: metodický materiál Zlatá nit), počítač, dataprojektor, dalekohled a brýle s bezpečnostními fóliemi, pracovní listy, pastelky

Lektor se zeptá: Bylo Slunce ve vesmíru odjakživa a bude tam navždy? Je Slunce pořád stejné nebo se nějak mění? Pustí animaci o vzniku Slunce a krátce komentuje. Z animace vyplývá, že Slunce je velice dynamické, jedním z důkazů jsou sluneční skvrny. Dále se lektor zeptá: Slyšeli jste někdy někoho říct, že jsou asi skvrny na Slunci? Ony tam opravdu jsou, vznikají a zanikají. Jsou to chladnější místa na Slunci, která se objevují přibližně v jedenáctiletých cyklech. Po tomto úvodu vyjdeme s žáky na terasu pozorovat Slunce a sluneční skvrny, které zakreslujeme do pracovního listu. Pozorujeme dalekohledem s fóliemi pro pozorování Slunce a s brýlemi opatřenými bezpečnostní fólií (Nováčková & Štefanedisová, 2012). V případě zatažené oblohy žáci budou výtvarně znázorňovat vesmír technikou malování škrobem, anilínovými barvami, s následným vyrýváním vzorů.

Odpoledne: Slunce – náš malíř

Harmonogram:

14. 00 – 14.10 Úvod

14.10 – 14.30 Cesta slunečního paprsku

14. 30 – 14.50 Pozorování spekter

14. 50 – 15. 10 Svačina

15. 10 – 16.00 Šifra a hledání barev v přírodě

16.00 – 17.00 Land Art

- Úvod

Zazpíváme si písničku, rozložíme paprsek Slunce – naše hvězda.

- Cesta slunečního paprsku

místo: učebna

pomůcky: CD s animacemi (zdroj: metodický materiál Zlatá nit), počítač, dataprojektor

V dopolední části jsme zkoumali Slunce ve vesmíru, jaká je jeho pozice ve sluneční soustavě a také jaké jsou jeho vlastnosti. Nyní se společně se slunečním paprskem přeneseme z vesmíru zpátky na zem a budeme objevovat, k čemu všemu nám na Zemi sluneční paprsky slouží. Pustíme žákům animaci, ti ji pozorují a snaží se zapamatovat předměty, které po cestě od Slunce na Zem potkal sluneční paprsek. Poté si objekty společně pojmenujeme. Lektor se zeptá: Co se stalo, když sluneční paprsek dorazil do atmosféry blízko Země? Proč už tam nebyla tma, ale všude okolo světlo? Sluneční paprsek se rozptýlil na nejrůznějších částicích ve vzduchu (prach, kapky vody, částičky ledu...). Proto máme všude kolem sebe světlo a nevidíme jen rovnoběžné paprsky ve tmě (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Pozorování spekter

místo: učebna

pomůcky: spektroskopy do dvojic žáků (zdroj: metodický materiál Zlatá nit), pastelky, počítač, zářivka

Lektor aktivitu uvede: Po dopadu se světlo přicházející od Slunce rozkládá na jednotlivá spektra. Tato spektra se mohou zkoumat přístrojem spektroskopem. Žáci do dvojice dostanou papírový spektroskop, pozorují a do svého pracovního listu zakreslí barevné spektrum slunečního záření (denní světlo), záření monitoru a rtuťovou zářivku. Na konci žákům ukážeme, jak vypadá fotografie rozkladu slunečního záření v kvalitním spektroskopu a okomentujeme rozdíly ve spektrech a pořadí barev denního světla (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Šifra

místo: biocentrum nebo interiér

pomůcky: lístečky s šifrou, pruhy odstínů barev (zdroj: metodický materiál Zlatá nit)

Lektor na úvod vysvětlí princip barevného vnímání světa: Když rozptýlené světelné paprsky dopadnou na těleso, některé z nich se odrazí. Tyto odražené paprsky vstupují do oka a umožňují nám předmět vidět. Podle toho, jaké barvy spektra předmět odráží, takovou barvu daný předmět pro nás má. Svět kolem sebe vnímáme tedy jako barevný. Jak člověk vnímá barvy, zjistíme, když vylouštíme šifru. V prostoru předem rozložíme lístečky se šiframi a vyzveme žáky, aby si každý pro jeden zaběhli. Lístečky jsou různých barev spektra (fialová,

indigová, modrá, zelená, žlutá, oranžová, červená). Žáci se podle nich rozdělí do skupin po sedmi, aby ve skupině byly všechny barvy spektra (skupině s méně členy barevné lístečky dodáme). Žáci mají nejdříve za úkol seřadit své lístečky podle barev dle klíče. Pokud neví, poradíme, aby to zkusili podle barev, které viděli ve spektroskopu. Když mají seřazeno, lektor postupně skupiny vyzývá k luštění šifry – na každém lístečku jsou čísla, která skrývají písmena abecedy. Počkáme, až žáci princip šifry najdou, poté jim pomůžeme poskytnutím dešifrovací tabulky, která práci zjednoduší. Po vyluštění šifry, která zní: Člověk dokáže rozlišit až stopadesát odstínů barev, dostane každý žák pruh papíru, na kterém je několik odstínů jedné barvy. Na výběr máme odstíny žluté, zelené, červené a hnědé. Žáci mají za úkol během krátké procházky biocentrem hledat přírodniny daných odstínů. Na závěr pokládá lektor žákům otázky: Kdo měl jednoduchou práci, která barva se v tomhle ročním období často vyskytuje? Kdo našel málo odstínů? Čím je to způsobené? Bylo by to v jiném ročním období jinak? (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Landart

místo: biocentrum

pomůcky: velké obrázky landartu, lístečky s výzvami, fotografie landartu, rámečky

Nejprve lektor vede s žáky dialog: Která lidská profese potřebuje sluneční světlo pro svou práci asi úplně nejvíce? Pro výtvarníky je sluneční svit tím největším zázrakem, protože tvoří barvy s jejich mnoha odstíny. Víte, co je to landart? Název je z angličtiny a překlad poradí – zemní umění neboli umění země. Lektor ukáže několik obrázků landartu a pokračuje: Umění landartu patří mezi tzv. akční umění, pro které je důležitá akce, prožitek z tvorby spíše než samotný výtvar. Často se proces tvorby zaznamenává na fotografie či video. Landartisté tvoří v přírodě z přírodních materiálů. Díla nejsou trvalá, příroda si je vezme zpět. Každý z vás už pravděpodobně někdy něco podobného landartu dělal. Kdo z vás jako malý stavěl domečky pro skřítky? Kdo jste někdy postavili věž z kamínku na nějakém zajímavém místě? Proč se landart tvoří, má to nějaký účel? Landartisté nám chtějí krajinu ukázat v jiném světle než je obvyklé, chtějí upozornit na nějaké místo (hezké, zajímavé, ale i klidně nehezké atd.). Chtějí lidi kolem sebe probudit k tvorbě, přimět je, aby pokračovali v jejich díle, vyzývají k zastavení. I my se teď staneme umělci, landartisty.

V první části žáci se seznámí s různými technikami landartu prostřednictvím fotografií. Každý žák dostane několik lístečků s výzvami (např. Poskládej mě!, Omotej mě!, Vybarvi mě! atd.), které má za úkol přikládat k fotografiím landartu. Je na nich, jestli k jedné

fotografii dají více výzev, k některé žádnou, nebo jestli nechtějí přikládat všechny. Na závěr vybereme několik fotografií a ptáme se žáků, jakou výzvou dané dílo pojmenovali.

V druhé části žáci dostanou do dvojice rámeček a jejich úkolem je nalézt místo, které by chtěli zarámovat a pojmenovat je. Až všechny dvojice tak udělají, rozdělíme se do dvou skupin, v rámci nichž si jednotlivé zarámované obrázky ukážeme.

V závěrečné části se žáci dají do samotného landartového tvoření. Necháme na nich, zda chtějí tvořit sami nebo ve skupině, taktéž libovolné necháme téma. Jediné, co je potřeba dodržet je časové ohraničení. Po jeho uplynutí následuje vernisáž děl, kdy žáci své výtvary ukazují, pojmenovávají a komentují.

4.2.3 Třetí den

Celodenní výlet

Podle zkušenosti lektorů CEA Sluňákov je vhodné, když je výlet časově začleněn doprostřed pobytu a není zařazen do celkové motivace jako ostatní dny. Žáci potřebují po náročném programu odpočinek, nabrat síly do druhé poloviny týdne. Na všech výletech bez ohledu na motivaci celého pobytu se realizují stejné aktivity, které jsou pouze přizpůsobovány věku účastníků. Při tradičním pěším výletě se prochází Chráněnou krajinnou oblastí Litovelské Pomoraví, kde žáci poznají ekosystém lužního lesa, přírodní památku Daliboř, což je slatinná louka a vesnici Horka nad Moravou. Trasa měří přibližně 8 km a po cestě je jedna delší přestávka, kdy žáci za pomoci lektora rozdělají oheň a opečou si uzeninu. Během trasy je několik kratších zastávek, kdy jsou realizovány následující aktivity:

- Proměny lužního lesa – žáci ve skupinách skládají fotografie lužního lesa v průběhu roku a na jejich základě poznávají dynamiku lužního lesa
- Orientační značky – žáci přiřazují názvy a obrázky orientačních značek (turistických, cyklistických, naučných stezek apod.)
- Seznámení s bobrem – v průběhu výletu žáci pozorují mnohé pobytové stopy bobra evropského, který se v oblasti vyskytuje. Na vhodném místě lektor žákům ukazuje modely částí těla bobra a vysvětluje pomocí nich jeho adaptace k životu ve vodě.
- Lovci a bažanti – část Litovelského Pomoraví dříve bývala bažantnicí, a proto je realizována tato hra. Žáci se rozdělí do dvojic, přičemž jeden z nich se stává lovcem a zaváže si oči šátkem. Jeho úkolem je zasáhnout hadrovou koulí některé ze spoluhráčů. Jeho společník ve dvojici ho naviguje.

4.2.4 Čtvrtý den

Dopoledne: Slunce – naše energie

Harmonogram:

9.00 – 9.10 Úvod

9.10 – 9.20 Kde se bere energie?

9.20 – 9.55 Zdroje energie

9.55 – 10.35 Experimenty

10.35 – 10.55 Přestávka

10.55 – 11.40 Energičtí otroci

11.40 – 12.00 Den bez energie

- Úvod

Na začátek dne si cvičíme Pozdrav slunci, zapíváme písničku a na nástěnce rozložíme paprsek slunce s názvem Slunce – náš malíř.

- Kde se bere energie?

místo: biocentrum nebo interiér

Lektor vybere žáka, který slíbí, že vydrží nějakou dobu běhat na místě. Nejprve vysvětlíme pravidla: žák bude běhat tak dlouho, dokud jeho spolužáci neodpoví na položené otázky. Poté lektor vyzve vybraného, aby začal běhat, a pokládá otázky: Čím to, že váš spolužák může běžet, navíc tak dlouho? Má svaly. Proč se svaly hýbají? Díky energii. Kde se v nich ta energie bere? Najedl se, energie je v jídle. Svaly jsou motor, který jídlo spaluje. A kde se bere energie v jídle? Ukládají ji rostliny a živočichové. A kde se bere energie v rostlinách? Pochází ze Slunce. Poté žáka zastavíme a sdělíme, že dnešní odpoledne budeme zkoumat Slunce jako zdroj energie (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Zdroje energie

místo: biocentrum

pomůcky: mapy biocentra, popisy zdrojů energie (příloha č. 4), pracovní listy (zdroj: metodický materiál Zlatá nit)

Lektor vysvětluje hru. Žáci se stanou špióny zdrojů energie na pozemku. Dostanou do trojic mapu biocentra s vyznačenými místy, kde se nachází nějaký zdroj energie – obálka, ve které jsou lístečky s popisem daného zdroje energie a jeho souvislosti se Sluncem. Žáci mají za úkol místa objevit, vždy si vzít jeden lísteček a promyslet, proč se zrovna ten druh energie

nachází na daném místě. Až objeví všechny zdroje energie a přečtou si popisy, mají za úkol vyplnit pracovní list, kde rozliší, zda daná energie má či nemá původ ve Slunci. Na závěr probíhá společná kontrola, kdy se lektor také ptá, proč byly jednotlivé zdroje energie umístěny tam, kde byly (např. zdroje energie uhlí v ohništi, větrná energie na střeše, vodní u potoka, biomasa na louce atd.) a které zdroje energie jsou obnovitelné a neobnovitelné.

- Experimenty

místo: interiér

pomůcky: popisy a návody experimentů (příloha č. 5), pomůcky k výrobě větrníku (čtvrtky papíru, nůžky, předlohy, klacíky, špendlíky), pomůcky k výrobě mlýnku (kousky gumy, slámky, špendlíky, džbán, kýbl, voda), pomůcky k výrobě stroje na svíčkový pohon (kelímky, nitě, špendlíky, čtvrtky papíru, vzor křídel, nůžky, svíčky, sirky), pomůcky k pokusu s biomasou (turistický vaříč, zkumavka, držák, odřezky dřeva, sirky, gumová zátka s tyčinkou, zdroj: vybavení CEA Sluňákov)

Žáci se rozdělí do čtyř skupin. Každá skupina bude mít za úkol realizovat jeden experiment týkající se nějakého ze zdrojů energie. Žáci pracují samostatně – popis a návod k realizaci experimentu i pomůcky najdou na stanovištích. Žáci zkoumající energii vody vyrobí mlýnek, který se otáčí působením proudu vody. Větrnou energii žáci vyzkouší vlastnoručně zhotoveným větrníkem. Svíčka se vyrábí z parafínu, který vzniká při destilaci ropy, a proto výrobou stroje na svíčkový pohon dokážou žáci existenci energie z ropy. Poslední experiment se týká biomasy, kdy účastníci zapálí unikající bioplyn ze zkumavky, ve které je zahříváno dřevo. Po ukončení experimentování žáci prezentují výsledky své práce (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Energetičtí otroci

místo a organizace: interiér nebo biocentrum, program probíhá souběžně ve dvou skupinách

pomůcky: text Obyčejný den, fotky s příběhy dětí, údaje o počtech energetických otroků (zdroj: metodický materiál Zlatá nit)

Nejprve lektor vysvětlí pojem energetický otrok: denní práce jednoho muže přepočtena na energii. Ptá se: kdo je to otrok? Ve starověku tito lidé zvyšovali úroveň života bohatých. Vařili, nosili vodu, prali prádlo a stavěli domy. Máme i my dnes nějaké otroky? Kdo za nás pere, vaří...? Dnes za nás většinu práce vykoná energie – pere pračka, jezdí auto, vaří sporák atd. Můžeme tedy mluvit o tzv. energetických otrocích, kteří nám usnadňují život. Aby všichni žáci dobře pochopili význam pojmu, přečte lektor text s názvem Obyčejný den, při

jehož poslechu žáci počítají situace, kdy došlo ke spotřebě energie (Nováčková & Štefanedisová, 2012): „Každé ráno mi pípá budík v 6. 30. Většinou ho ale zaklapnu a ještě chvíli si poležím. Za chvíli hraje znova, to už opravdu musím vstát. Pro probuzení se dobelhám do koupelny, kde trávím dost času, rád se totiž osprchuji v teplé vodě. Brácha mě ale vždycky brzy vyhání, chce jít do koupelny taky. Snídáme s rodiči nejčastěji kukuřičné lupínky s mlékem, které si ohřeji v mikrovlnce, nebo si udělám své oblíbené toasty a pak běžím na autobus. Venku je mráz, vůbec se mi tam z vyhřátého domu nechce. Občas mě vezmou rodiče do školy autem, to pak nemusím spěchat.“ Po přečtení textu společně zkusíme odhadnout počet energetických otroků (údaj se týká průměrného občana ČR). Poté žáci mají za úkol ve dvojicích si vybrat příběh jednoho dítě z nabídky příběhů dětí z různých zemí, přečíst si ho a zkusit odhadnout počet energetických otroků. Lektor žákům poradí rozpětí 10 – 300 otroků. Až všichni úkol zvládnou, tak nastává jeho prezentace - žáci příběhy dětí představují, ukazují na mapě, kde se nachází jejich domov a uvádí své tipy počtu otroků. Lektor uvádí tyto počty na pravou míru, případně zdůvodní. Fotky a údaje o počtech pokládáme na zem (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Den bez energie

místo a organizace: biocentrum nebo učebna, program pokračuje ve dvou skupinách

Žáci dostanou za úkol nacvičit pantomimické představení, jak by vypadal jejich den, kdyby nefungovaly energie - nešla by elektřina, netopilo topení, netekla teplá voda, nefungoval plynový sporák atd. Lektor nechá žákům několik minut pro nácvik a poté si krátké scénky představíme. Poté vede s žáky dialog: Jaké by to bylo být týden bez energií? Jaké by to bylo rok? Dokážeme si to představit? Přežili bychom bez energií? A proč se tím vlastně zabýváme? Hrozí nám něco takového? Mluvili jsme na začátku o obnovitelných a neobnovitelných zdrojích energie. Obnovitelné zdroje dosud neumíme využít tak, abychom všichni měli dostatečný přístup k energiím. Většina zdrojů energie, které my v Česku využíváme, jsou z neobnovitelných zdrojů, které pomalu dochází a jednou se vyčerpají úplně. Neví se úplně přesně kdy, ale je jasné, že tato doba se blíží. Můžeme nějak i my sami pomoci tuto dobu oddálit? Necháme zaznít několik nápadů, jak lze šetřit energiemi. Lektor uzavře: Slunce na naši zemi bude svítit ještě dlouho, a proto je úkolem lidstva najít efektivní způsoby získávání a využívání jeho energie. Každý z nás může prodloužit čas, který k tomu máme, tím, že bude v této době šetřit energiemi.

Odpoledne: Slunce – naše obživa

Harmonogram:

14.00 – 14.10 Úvod

14.10 – 14.45 Fotosyntéza

14.45 – 15.15 Potravní řetězce

15.15 – 15.30 Svačina

15.30 – 17.00 Pečení hadi z těsta

- Fotosyntéza

místo: biocentrum nebo interiér

pomůcky: nádoba, list, odměrky, sáčky, kostka cukru, hroznový cukr, žlutá bavlnka, listy k zavěšení na krk, lano na vyznačení startu, voda, osobní hrnky žáků

Nejprve lektor žákům ukáže co, má připraveno - zelený list, 6 sáčků se vzduchem, 6 dílků vody, sluneční paprsek - a nechá žáky chvíli přemýšlet, co v přírodě z těchto čtyř věcí vzniká. Připravené suroviny jsou základem velice důležitého procesu fotosyntézy, kterou lektor následně demonstruje: do misky s nalepeným listem nalije vodu, vloží šest sáčků se vzduchem a zamíchá slunečním paprskem (žlutou bavlnkou). Poté vytáhne z misky kostku cukru. Lektor se ptá: Proč je tento proces tak důležitý? Rostliny ho využívají ke svému růstu, nebo ho v sobě ukládají a pak ho využívají zvířata a lidé tak, že rostlinu sní a uloženou energii využijí.

Po teoretickém úvodu se žáci rozdělí do trojic a jejich úkolem bude získat potřebné suroviny pro proces fotosyntézy ve správném počtu a přeměnit je na cukry. Vždy jeden z družstva představuje list – má jej pověšený na krku a stojí na startovní čáře. Druhý z družstva běhá pro vodu, kterou však může přenášet pouze v ústech a musí nanosit 6 dílků odměrky, kterou drží spoluhráč představující list. Třetí z družstva získává vzduch znázorněný nafouknutými sáčky, které musí hráč bez doteku země dopravit na startovní čáru ke svému spoluhráči. Role v družstvu si žáci musí střídat. Až družstvo úkol splní, dostane každý žák hroznový cukr.

Na závěr lektor pokládá otázky – můžeme tuto hru hrát ve tmě? Proč ne? Chyběl by nám sluneční svit, který je pro průběh fotosyntézy nezbytně nutný. Proč jsme získávali 6 dílků vody a 6 pytlíků? Zjednodušeně můžeme říct, že pro výrobu jednoho cukru potřebujeme 6 dílků vody a 6 dílků vzduchu. Lektor žákům připomene, že v pracovním listu Zlatá nit je úkol rozšiřující danou tematiku.

- Potravní řetězce

pomůcky: klubko vlny, papírové slunce, 2 sady obrázků živočichů, obrázky biotopů (zdroj: metodický materiál Zlatá nit)

místo a organizace: biocentrum nebo učebna, program probíhá souběžně ve dvou skupinách.

Tuto část programu uvedeme krátkou aktivitou: Lektor o sobě prohlásí, že je Slunce a drží v ruce klubko vlny. Kdo může využít energii ze Slunce? Nějaká konkrétní rostlina? Hodí klubko žákovi, který nějakou vymyslí. Kdo využije tuto rostlinu? Tomu, kdo to vymyslí, hodíme klubko. A kdo sežere tohoto býložravce? A tak dále. Vytvořenou síť provázků lektor pojmenuje potravní řetězec a sdělí, že jejich skládání bude našim úkolem. Doprostřed položí lektor slunce z papíru a kolem něj názvy a obrázky biotopů – les, pole, rybník a vesnice. Žáci se rozdělí do 4 skupin a každé skupině přiřadíme jeden biotop. Jejich úkolem je vybrat z nabídky obrázků ty organismy, které žijí v daném biotopu a vytvořit z nich potravní řetězce. Až mají práci hotovou, naskládají řetězce kolem slunce tak, aby rostliny byly nejbližší. Lektor se ptá: Může se stát, že se potravní řetězce jednotlivých biotopů propojí? A jak? Žáci vymýšlí kombinace. Co se stane, když jeden druh vyhyne? Lektor uvede několik reálných příkladů. Jak se jmenuje náš odpolední blok? Slunce – naše obživa. Jak tomu rozumíte, je Slunce vaší obživou? Poskládaný obrázek vám poradí. Rostliny umí přetvářet sluneční energii v cukry, které potom konzumují zvířata. Díky potravě rostou. A zvířata (nebo rostliny) konzumujeme my lidé. Jíme energii ze Slunce, kterou nám příroda přetvořila v jídlo (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Pečení hadů z těsta

místo: učebna i biocentrum

pomůcky: obrázky rostlin, které ovlivnily svět (zdroj: metodický materiál Zlatá nit), recepty, cukr, sůl, mouka, voda, nádoby, klacky na opékání na konci zbavené kůry, sirky, dřevo, noviny, tužky, papíry

Nejprve žáci mají za úkol napsat během 2 minut co nejvíce potravin, které potřebovaly ke svému vzniku Slunce a dají se běžně koupit v obchodě. Po uplynutí limitu žáci některé jmenují, až dojdeme k závěru, že všechny kromě soli. Úkol pokračuje zadáním: Představte si, že jsme se přenesli do vzdálené budoucnosti, kdy už na Zemi není místo, a lidé začali osidlovat jiné planety vesmíru. Vysíláte kosmickou loď na planetu, kde je půda, ale nejsou tam žádné rostliny. Semínka, kterých rostlin byste na planetu poslali? Která podle vás jsou nejdůležitější a v něčem třeba ovlivnila svět? Po chvíli času na přemýšlení a psaní, necháme žáky jejich nápady vyslovovat a lektor vždy chce vysvětlení, proč zrovna tato rostlina je tak

důležitá. Lektor má připraveny obrázky rostlin, které byly podle Nováčková & Štefanedisová (2012) vybrány jako ty, co ovlivnily svět, a podle situace může žáky doplnit.

Po tomto úvodu si žáci na ohni z něj opečou hady z těsta. Rozdělí se do pěti skupin, přičemž jeden z každé skupiny jde rozdělovat oheň. Ostatní členové vyrábí těsto. Dostanou nádobu, potřebné suroviny a podle receptu mísí těsto. Lektor jim poté ukáže, jak se těsto namotá na klacek a opeče na ohni. Opečené hady si mohou žáci namáčet do cukru.

4.2.5 Pátý den

Dopoledne: Slunce – náš přítel

Harmonogram:

9.00 – 9.10 Úvod

9.10 – 10.15 Bubny oslavují Slunce

10.15 – 10.30 Přestávka

10.30 – 11.15 Tajemství života

11.15 – 12.00 Zpětná vazba

- Úvod

Na začátek dne si zacvičíme Pozdrav slunci, zapíváme písničku a rozložíme paprsek Slunce – naše obživa.

- Bubny oslavují Slunce

místo: interiér

pomůcky: notový zápis básničky, bubny Drumbeny a rytmické nástroje (zdroj: vybavení CEA Sluňákov), CD s rituálem a přehrávač, psací potřeby, velké archy papíru

Lektor aktivitu uvede: Celý náš program propojovala Zlatá nit, během celého týdne jsme se dozvídali, co všechno Slunce na naši Zemi ovlivňuje, co všechno nám poskytuje. Asi se shodneme, že bez Slunce by život tak, jak ho známe, nebyl možný. Proto mu poděkujeme. Jakým způsobem, je pro žáky hádanka. Lektor pustí ukázkou bubnovaného rituálu a ptá se žáků, co je v souvislosti s poslechem napadá, jak tedy oslavíme Slunce? Co je typické pro rituál? Opakování slov, rytmus, melodie. Rituál má vždy nějaký důvod. Může být děkonný, oslavný, odstrašující, povzbudivý atd. Společně vytvoříme sluneční děkonný rituál.

Nejprve se pod vedením lektora žáci rozcvičí hrou na tělo. Na tabuli jsou napsaná slova: Sviť, hřej, sviť, hřej, sviť sluníčko pro teplíčko, sviť, hřej, sviť, hřej, sluníčko hřej,

kteřá si společně přečteme a poté jednotlivé slabiky doprovázíme úderý na různé části těla. Postupně zrychlujeme. Poté si každý žák vezme buben, smluvíme si signál pro klid a necháme chvíli, aby žáci zjistili, co jejich bubny umí. Poté jim ukážeme, jak buben držet a dva typy úderů. Nyní se pokusíme doprovodit básničku bubnováním, což se učíme po částech. U slov na tabuli je také notový zápis, který ukazuje typy úderů na jednotlivé slabiky. Až se žáci naučí zabubnovat rytmus bez hlasitého předříkávání básničky, zapojíme improvizaci část. Ta probíhá tak, že refrén tvoří společné bubnování naučeného rytmu a mezi tím vždy trojice žáků v průběhu osmi taktů, které odpočítává lektor, bubnuje vlastní vymyšlený rytmus.

Další část aktivity tvoří vlastní tvorba slunečního rituálu. Žáci budou pracovat ve skupinách. Zadáni je vytvořit krátký rytmizovaný děkovný text spojený se Sluncem. K dispozici žáci dostanou velký papír, psací potřeby a samozřejmě bubny, případně i jiné rytmické nástroje. Následné předvádění rituálu probíhá tak, že všichni společně hrají refrén a sloky jsou nacvičené rituály skupin (Nováčková & Štefanedisová, 2012).

- Tajemství života

místo: biocentrum

pomůcky: kniha *Lod'* (Vácha, 2012), papíry s otázkami

Na úvod lektor přečte text (Vácha, 2012): „Stavební materiál, ze kterého je moje loď, plastelína, která se na Zemi tak roztančila, že vytvořila vinice a stromové užovky, je přitom úplně stejná jako je plastelína všech okolních lodí, stejný stavební materiál, stejné prvky, stejné cihly, stejné bloky, stejné části stavebnice. Z našeho pohledu je na jiných lodí buď moc horko nebo příliš velká zima, nebo tam není voda, nebo zde voda byla, ale sluneční vítr ji odnesl pryč. Naše loď drží kurs ve správné vzdálenosti od Slunce a my jsme proletěli pomyslným hrdlem láhve do úzkého rozmezí teplot, ve kterých je voda aspoň občas tekutá. Jenom zde víří kolibřici kolem květin a orchidejí visících v girlandách z paluby, jen zde na jaře rozkvétají jabloně, jen zde si na stromech ptáci splétají hnízda, jen moje loď je obrovskou plovoucí botanickou zahradou, jen zde těžce voní v podvečer jasmíny a ráno kvetou růže, jen z naší lodi se do vesmírného oceánu ráno ozývá křik ptáků a večer se soumrakem táhlé volání nočních sov. Jiné lodi jsou, zdá se, bez života.“

Poté vedeme s žáky dialog: Co je myšleno tou lodí? Naše Země. Proč je naše loď ve vesmíru tak vzácná? Jedině na ní se rozvinul život. Vzpomenete si, jaký život autor v úryvku zmínil? Proč je život na planetě Zemi? Je zde ideální kombinace podmínek - voda v tekutém skupenství, vhodné rozmezí teplot a atmosféra. Čím je to způsobeno? Vhodnou vzdáleností Země od Slunce. Mluvili jsme o tom už někdy během programu? V úterý v rámci aktivity

Podmínky života na Zemi. Na závěr vyslovíme základní myšlenku: Tento text mluví o tom, že mezi naší Zemí a Sluncem je ideální vzdálenost, která dala vzniknout životu na Zemi a jeho rozvoji, tak jak ho známe.

Žáci se postupně vydávají na cestu otázek – první jde lektor, který bude žáky shromažďovat v cíli, a za ním postupně s malými rozestupy vycházejí žáci. Cesta je lemována otázkami: Přemýšlel jsi někdy o tom, co je příčinou životodárné vzdálenosti Země od Slunce? Co způsobilo vznik života? Náhoda? Bůh? Osud? Shoda okolností? Nebo něco úplně jiného? Při čekání žáků na odchod čteme další úryvky z uvedené knížky Marka Orko Váchy. Při shromažďování na konci cesty postupně začínáme provádět reflexi. Přicházejících žáků se lektor ptá: Přemýšlel jsi už o tom někdy? Bavit ses někdy o této otázce s někým? S rodiči, prarodiči, kamarády? Myslíte, že někdo zná odpověď na tuto otázku? Považujete za důležité o tom přemýšlet? Hledají lidé odpověď? Myslíte, že by bylo dobré, kdyby ji lidé našli?

- Zpětná vazba

místo: interiér

pomůcky: počítač, fotografie z celého týdne, dataprojektor, nakreslený terč

Aby si žáci vzpomněli na absolvované aktivity, uvědomili si dojmy a pocity z celého programu, promítneme jim fotografie z průběhu týdne. Poté žáci vyjadřují svůj názor na bloky programu prostřednictvím metody Terč. Na velkém papíru je nakreslené kolo, rozděleno na výseče, které odpovídají blokům programu. Nejprve lektor vysvětlí, která výseč znamená jakou část programu a poté princip hodnocení. Čím více se daný blok žákovi líbil, tím blíže středu udělá tečku. Tímto způsobem se všichni žáci vyjádří ke všem blokům programu. Na závěr zpětné vazby žáci vyplní test zjišťující jejich získané znalosti.

4.3 Realizace

Realizace programu proběhla ve dnech 21. – 25. 10. 2013 s 27 žáky 6. třídy a dvěma pedagogy ze Základní školy E. Valenty v Prostějově. V pondělí a v úterý roli druhého lektora zastala Monika Kukulová. Pedagogové s žáky dle předchozí domluvy přijeli do CEA Sluňákov v 10.00 hodin. Dopoledne se žáci ubytovali a seznámili s prostředím, harmonogramem programu a pravidly chování. Před obědem byla ještě realizována aktivita s názvem Organismy na dveřích. V odpolední pauze proběhla schůzka s pedagogy týkající se organizačních záležitostí. Pedagogové byli seznámeni mimo jiné s informací, že

zodpovědnost za děti mají v průběhu programu oni, a také proto je vhodné, aby se bloků programu účastnili jako pozorovatelé.

Odpolední program musel být upraven, protože se zde z dopolední části přesunuly seznamovací hry. Z těchto časových důvodů musela být z bloku Slunce – naše inspirace vyřazena aktivita Sluneční mytologie. Jinak program proběhl dle plánu. Jako problematická se ukázala první aktivita Místa Slunce na Sluňákově. Žáky se nepodařilo zaujmout. Dokázali sice technologie nízkoenergetického domu prezentovat, ale už se nesoustředili na prezentace svých spolužáků. Výstup tedy naplněn byl, cíl však ne. Aktivita s názvem Slunce a jeho paprsky se vydařila. Žáci dokázali vymyslet souvislosti mezi připravenými věcmi a Sluncem. Pokud to někomu činilo obtíže, lektor mu vhodnými otázkami pomohl. Problém nastal při skládání pracovního listu, které je poměrně obtížné a žákům dlouho trvalo, než to zvládli. Závěrečná aktivita Pozdrav Slunci se vydařila. Postup, jak naučit žáky rozcvičku, se ukázal jako vhodně zvolený, protože žáci se ji naučili a zacvičili. Jen při úvodním předvádění cviků lektorem někteří žáci začali intuitivně cvičit s ním a jiní, kteří měli pocit, že to nesmí, je okřikovali.

Na úvod druhého dne jsme zpívali písničku za doprovodu kytary a následně cvičili Pozdrav Slunci. Počasí bylo slunečné, první aktivita Závod sluneční soustavou mohla dle plánu probíhat v biocentru. Během úvodní procházky a představování planet malá skupinka žáků vyrušovala. Při štafetovém závodě vzniklo menší nedorozumění, kdy si někteří žáci nezapamatovali barvu svého kosmonauta a začali přenášet kosmonauta jiné skupiny. Situace se vyřešila, aniž by hra musela být přerušena. Žáci se běháním vyčerpali a potřebovali se občerstvit, přestávka byla teda zařazena již po této aktivitě. Aktivita Podmínky vzniku života proběhla dobře. Některé skupiny sice poskládaly k sobě věty až na druhý pokus, ale jednotlivé podmínky života žáci na závěr pojmenovat dokázali. Program po přestávce proběhl podle plánu, slunečné počasí umožnilo i realizaci aktivity Pozorování Slunce. Ukázalo se, že souběžné poloviny programu (Znamení zvěrokruhu a Pozorování Slunce) nejsou časově vyvážené. Při pozorování Slunce dalekohledem a jeho zakreslení měli někteří žáci úkol rychleji splněný než ostatní a ztráceli pozornost. Aktivita Znamení zvěrokruhu se vydařila, žáci byli tématem zaujati. Dopoledního bloku programu se zúčastnila také Markéta Dvořáková, vedoucí této diplomové práce, která prováděla pozorování a program následně hodnotila.

Odpolední program Slunce – náš malíř se věnoval Slunci jako zdroji světla, které hned v úvodní aktivitě Cesta slunečního paprsku se stalo překážkou, protože animace byla velmi špatně viditelná. Následující aktivitou, při které se pozorují spektra barev různých světél, byli

žáci zaujati. Spektra dokázali zakreslit, najít však rozdíl mezi spektry různých světél činilo potíže. Aktivita Šifra a hledání barev v přírodě proběhla dobře. Šifra odpovídá věku žáků, není pro ně příliš jednoduchá ani příliš náročná. Hledání barev v přírodě žáky zaujalo, jen jim přírodniny na pruhu papíru klouzaly. I hlavní aktivita Landart, ke které tento blok programu směřuje, se vydařila. Žáci spolupracovali a zaujatě tvořili díla.

Ve středu žáci absolvovali výlet s lektory Jiřím Popelkou a Zuzanou Jankovou. Čtvrteční program byl opět veden mnou a Monikou Chmelíkovou. Dopolední blok Slunce – naše energie začal tradičně zpěvem a cvičením. Bylo vidět, že žáci se ve zpěvu písničky i cvičení postupně zdokonalují. Úvodní aktivitou Kde se bere energie? byli žáci zaujati a poměrně rychle dokázali odpovědět na kladené otázky. Přestože počasí bylo deštivé, aktivita Zdroje energie proběhla podle plánu v biocentru. Žáci byli dobře vybaveni (CEA Sluňákov poskytuje dětem k zapůjčení holínky a pláštěnky) a pedagogové souhlasili. Ukázalo se, že žáci nedokázali zpracovat všechny informace, které aktivita měla za cíl přinést. U řady z nich převládlo soustředění na pohyb po pozemku s mapou, hledání míst zdrojů energie a na obsah a smysl textů nebyl prostor. Závěrečná kontrola tomu odpovídala, žáci se nedokázali na texty soustředit, pochopit jejich význam a odpovídat na lektorovy otázky. Ze zamýšleného dialogu se stal výklad. U aktivity Experimenty se ukázalo, že stanoviště jsou nevyvážená. Experiment s energií vody je příliš krátký, naopak při výrobě stroje na svíčkový pohon je potřeba velmi přesné práce, tudíž je časově náročná. Navíc žáci s touto výrobou rychle ztráceli trpělivost a bylo potřeba je motivovat. Výroba větrníků také vyžadovala asistenci lektora. Experiment s biomasou se odlišuje od ostatních. Žáci při něm nic nevyrobí a jejich účast na něm není z bezpečnostního hlediska možná příliš velká. Aktivita s názvem Energetičtí otroci proběhla i přes její náročnost velmi dobře. Projevil se zde zajímavý jev. Jedna polovina vedená Monikou Chmelíkovou zvládla vše podle plánu, ale druhá polovina nestihla časově zařadit část aktivity Den bez energie - dramatické předvádění dne, kdy nefungují žádné energie. Důvodem může být zařazení většího prostoru pro diskuzi, pomalejší práce žáků, či odlišné řízení výuky lektorem. Tohoto bloku Slunce – naše energie se opět účastnila Markéta Dvořáková jako pozorovatel.

Čtvrteční odpoledne, blok programu Slunce – naše obživa, začalo úvodem o fotosyntéze. Žáci bez problému dokázali odpovědět na kladené otázky. Při aktivitě Potravní řetězce však postupně ztráceli schopnost soustředění a aktivita proběhla s velkými obtížemi. Byla proto zkrácena o závěrečný dialog. Aktivita Pečení hadů z těsta byla také v první části zkrácena. Odpovědi žáků na otázku, která semínka rostlin by poslali na vzdálenou planetu, již nebyly dále rozváděny pomocí fotografií, které měly ukázat některé z dalších rostlin

ovlivňující svět. Výroba těsta a pečení hadů proběhlo na rozdíl od předchozí části velmi dobře. Žáky činnost zaujala a všem se podařilo si hada upéct. Doprovázející pedagogové ve čtvrtek večer vyplňovali evaluační dotazník.

Páteční program probíhal za pomoci lektorky Romany Pálkové. Z organizačních důvodů žáci s pedagogy museli opustit CEA Sluňákov již v 10.00 hodin. Proto byl program přizpůsoben a začínal netradičně již v 8.30 hodin. Na základě poznání charakteristiky skupiny žáků byla vybrána pro závěr programu první polovina aktivity Bubny oslavují Slunce. Nejprve jsme se naučili slova rituálu za doprovodu hry na vlastní tělo, poté jsme přidali nácvik rituálu na bubny. Posledním krokem bylo zařazení improvizací. Rituál žáky zaujal, jeho složitější rytmus odpovídal jejich úrovni, s menšími obtížemi se jej naučili všichni. I náročné improvizace žáci zvládli. V rámci krátké přestávky žáci řešili organizační záležitosti – vracení zapůjčených věcí atd. Po přestávce byl dán prostor evaluaci – žáci vyplňovali posttest, který zjišťoval získané vědomosti během programu. Na něj navazovalo hodnocení programu žáky pomocí metody Terč. Na závěr proběhlo rozloučení a odjezd.

4.4 Evaluace

Realizovaný program podléhal evaluaci všech zúčastněných. Lektoři CEA Sluňákov, vedoucí této diplomové práce Markéta Dvořáková i autorka práce prováděli informální pozorování a slovní hodnocení. Doprovázející pedagogové na základě pozorování vyplňovali dotazník. Žáci názor na program vyjadřovali pomocí metody Terč. Dále vyplňovali evaluační test, který se zabýval kognitivní složkou programového cíle. Předmětem zjištění jsou vědomosti žáků před absolvováním programu a poté, přičemž je porovnáván rozdíl mezi odpověďmi. Zpracování všech zjištěných údajů je obsahem této kapitoly.

4.4.1 Sebehodnocení a hodnocení lektory CEA Sluňákov

V této kapitole je popsáno z pohledu mého, lektorů Centra a vedoucí této diplomové práce hodnocení jednotlivých bloků programu. Aktivity, které jsou součástí všech pobytových programů realizovaných v CEA Sluňákov, evaluaci nepodléhají.

Doporučení týkající se aktivity s názvem Místa Slunce na Sluňákově míří k lepší prostorové organizaci. Kdyby se jednotlivé prezentace žáků konaly v učebně, kde má každý žák svou židli v kruhu a ne na různých místech domu, kde žáci stáli ve shluku, jejich pozornost by se zvýšila. Žáci by nebyli tolik rušeni častou změnou své pozice a různými prostředními interiéru. Dále je také doporučeno v textech informujících o jednotlivých

technologiích vyznačit graficky ty nejdůležitější poznatky, což by pomohlo žákům orientovat se v textu a zlepšilo by to úroveň prezentací. Aktivita Slunce a jeho paprsky je hodnocena jako výborná motivační a úvodní aktivita otevírající pohled na program celého týdne. U dalších dvou aktivit je třeba myslet na vhodné zadání. Je třeba přesně promyslet, jak jednoduše vysvětlit skládání pracovního listu, aby to všichni žáci pochopili. Při nácvičku rozcvičky Pozdrav Slunci dát žákům jasné instrukce, aby nevzniklo již popsané nedorozumění. Když odhlédneme od nerealizovaných aktivit z důvodů časových a organizačních, došlo v rámci tohoto bloku ke splnění požadovaných výstupů. Cílem je seznámit žáky s motivací pobytu a ukázat jim, kde všude je Slunce inspirací. Tento cíl vede k různorodosti aktivit. Společná myšlenka, jedno téma bloku programu, se podle mého názoru stává hůře čitelným, ztrácí se. Je důležité, aby to měl lektor na paměti a pomohl žákům s propojením aktivit.

Úvodu úterního dopoledního programu (písnička a cvičení) se několik žáků neúčastnilo, ale to považuji za přirozené. Podle mého názoru nemá smysl tyto žáky do činnosti nutit, samozřejmě pokud se jedná o výjimečnou neúčast. Při procházce sluneční soustavou podle Markéty Dvořákové lektorky správnými otázkami dokázaly u žáků probudit zájem. Zamezení vlivu rušivých žáků může pomoci lepší uspořádání, např. do kruhu. Dále je třeba při vysvětlování zdůraznit každé skupině barvu jejich kosmonauta. Seřazení planet je posouzeno jako kvalitní závěrečná aktivita. Další hodnocení směřuje k obsahu skládaných vět týkajících se podmínek života. Některé formulace nejsou zcela jednoznačné. Je třeba dobře rozmyslet texty tak, aby bylo jasné patrné, jak dvojice patří k sobě. Je také doporučeno nenechat žáky karty hledat, místo toho jim je přímo rozdat. A ušetřený čas využít pro dostatečné ukotvení a uzavření tématu. Následující dvě aktivity, které probíhaly vždy s polovinou žáků, byly časově nevyvážené. Je proto třeba mírně rozšířit aktivitu s názvem Pozorování Slunce. U aktivity Znamení zvěrokruhu je potřeba myslet na dobrou přípravu stanovišť a dostatek pomůcek. Markéta Dvořáková při souhrnném hodnocení bloku programu Slunce – naše hvězda uvádí, že se jí aktivity jeví jako málo propojené, měly by více tvořit kompaktní celek. Pokud to nelze, bylo by vhodné zamyslet se na nad širší a množstvím témat, zda by nebylo vhodnější nějakou aktivitu vyřadit a využít vzniklý prostor k lepšímu propojení a reflexi celého tématu.

Při úvodní aktivitě odpoledního bloku Slunce – náš malíř je třeba místnost lépe zatemnit, aby animace byla dobře viditelná. Při zadávání instrukcí aktivity pozorování spekter je třeba vysvětlit, čeho si mají žáci všimnout – zdali jsou barvy spojené, přechází jedna v druhou, nebo zdali jsou oddělené čarami, které barvy se v spektru vyskytují atd. Pak žáci

budou schopni jednotlivá spektra rozlišit. Mělo by také dojít ke sdělení, že spektroskop si mohou žáci sami vyrobit, například ve škole. Je možné poskytnout pedagogovi šablonu pro jeho výrobu. Při hledání barevných přírodnin je třeba vymyslet technické řešení, aby přírodniny z pruhu papíru neklouzaly. Úspěchu tohoto bloku programu je podle mého názoru dosažen tím, že se téma barev rozvíjí postupně, aktivity jsou propojeny, blok má přirozený vývoj. Od vědeckého pohledu (na úvod náročnějšího) se program dostává k pohledu uměleckému, který je pro žáky relaxační. Tento vývoj odpovídá jejich přirozené schopnosti udržení pozornosti během programu. Důležitou roli však také hrálo slunečné počasí. Díky němu byl pobyt venku i hmatový kontakt s přírodninami pro žáky příjemný.

V rámci bloku Slunce – naše energie se ukázalo, že velkým nedostatkem aktivity Zdroje energie je její přílišná složitost a komplikovanost. Žáci zpracovávají příliš mnoho informací. Aktivitě by pomohlo zjednodušení: méně druhů zdrojů energie, větší aktivizace žáků, např. prostřednictvím vlastního usuzování, jaký druh energie místo představuje. Dále navazuje aktivita Experimenty. Podle Markéty Dvořákové žáci pracovali s chutí a zaujatě, ovšem nevyváženost stanovišť je třeba řešit. Po přestávce program probíhal souběžně ve dvou polovinách – aktivita s názvem Energičtí otroci. Přestože je poměrně náročná na pozornost a přemýšlení, proběhla velmi dobře. Důležité je myslet na dobré zadání a vedení v jejím průběhu. I aktivita Den bez energie a je hodnocena pozitivně. Žákům na nacvičení stačilo několik málo minut a dramatické znázornění bylo vydařené. Markéta Dvořáková program celkově hodnotí jako plný zajímavých námětů a aktivit. Doporučuje však přehodnocení jejich množství a promyšlení návazností tak, aby aktivity skutečně směřovaly k jednomu cíli, jehož ústřední téma je osobní šetření energiemi. Je však třeba dát tomuto vyústění programu větší prostor. Pro zjednodušení programu hovoří také fakt, že se nepodařilo dosáhnout všech výstupů, které byly stanoveny.

Programový blok Slunce – naše obživa začal aktivitou s názvem Fotosyntéza. Ukázalo se, že žáci procesu fotosyntézy rozumí. Odmítání spolupráce v následujících aktivitách přisuzují jejich únavě. Ze zkušeností práce lektora pobytových programů vyplývá, že žáci ve čtvrtek odpoledne bývají při pobytových programech nejvíce unaveni. Aktivita Potravní řetězce a první polovina aktivity Pečení hadů z těsta (část týkající se rostlin, které ovlivnily svět) jsou považovány za nejméně vydařené části programu. Následující činnost výroby těsta a pečení hadů z něho vytvořených byla pro žáky v danou chvíli ideální. Podle mého názoru je třeba tento odpolední program značně přehodnotit a první polovinu programu vytvořit jinak.

Blok programu Slunce – náš přítel byl značně zkrácen. Na úvod aktivity Sluneční rituál nebyla dostatečně srozumitelně uvedena informace, že tvoříme rituál, kterým vyjádříme

vděčnost Slunci. Žáci tak nepochopili smysl této aktivity. V průběhu je důležité myslet na jasné instrukce – podle jakého signálu žáci poznají, kdy na buben hraje lektor, kdy hrají žáci a kdy naopak nesmí hrát. Sluneční rituál je hodnocen jako vhodná aktivita na závěr. Je třeba důkladně promyslet její úvod a dát žákům jasné instrukce. Pomohlo by i vícenásobné opakování rituálu, žáci si jej utvrdí a budou z něj mít větší radost.

4.4.2 Hodnocení pedagogy a účastníky programu

Žáky doprovázeli dva pedagogové, muž a žena. Oba mají ve své učitelské aprobaci předmět přírodopis. Jejich hodnocení probíhalo metodou dotazníku s otevřenými otázkami. První a druhý den učitelé splňovali úlohu doprovázejících pedagogů nedostatečně, programu se totiž neúčastnili. I přesto, že byli o funkci a povinnostech doprovodu hned po příjezdu informováni, jak sami také kladně zhodnotili v dotazníku. Až po připomenutí v úterý večer se situace zlepšila. Vyplněné dotazníky jsou uvedeny v příloze č. 5, v této kapitole jsou odpovědi analyzovány. Doprovázející pedagogové vyplnili dotazník až na drobné výjimky stejně, v analýze tedy nebudou rozlišovány jejich odpovědi.

Učitelé pozitivně hodnotili časové nastavení programu, pevně dané časy začátku a konce programu. Čas strávený programem se jim zdál odpovídající. Množství témat, šíři programu a jeho návaznost vnímali pozitivně, což je v rozporu s hodnocením v kapitole 4.4.1 Sebehodnocení a hodnocení lektory CEA Sluňákov. Učitelé chválili aktivity Experimenty, které pan učitel vnímá jako efektivní a efektní, a Fotosyntézu, která jim navíc usnadní práci ve výuce. Učitelé by ještě přivítali z pohledu návaznosti na výuku především praktické poznávání organismů. Negativně žádné aktivity nehodnotili, pouze bylo zmíněno, že vždy to bylo zajímavé pro někoho, což vystihuje fakt, že některých aktivit se ne všichni žáci účastnili. Co se týče přiměřenosti věku účastníků, pedagogové hodnotili především blok Slunce – naše energie jako náročný, ovšem dodávají, že vysvětlení aktivit proběhlo dobře a srozumitelně pro žáky 6. třídy. Přístup lektora pedagogové hodnotili jako vstřícný, příjemný projev, usměrňující, pomáhající, ochotný a způsobilý. Doporučili více dbát na spisovnou řeč. Při rozdělování žáků do skupin by měl být vytvořený plán, nikoliv ponechat v tomto žákům svobodnou volbu. Vznikají pak vždy tytéž skupiny a někteří žáci jsou zvyklí využívat práce svých spolužáků. Poslední doporučení se týká odosobnění instrukcí. Pedagog by podle pana učitele neměl používat věty typu – nedělej to, protože to nemám rád(a), ale spíše – nedělej to, není to vhodné, či nesmí se to, protože žák nedělá nic pro učitele. Ke spokojenosti pedagogům chyběla tekoucí teplá voda po celý den, byla k dispozici jen v určitých hodinách z důvodu havárie rozvodu v CEA Sluňákov.

Žáci hodnotili program pomocí metody Terč popsané v kapitole 4.2.5 Pátý den. Terč vyplněný žáky se nachází v příloze č. 6. Zpracování výsledků proběhlo rozdělením terče na tři úrovně pomocí kruhů. Žák, který udělal tečku do kruhu nejbližší středu, program hodnotil kladně. Pokud ji nakreslil ve střední poloze, znamená to, že program hodnotil smíšeně, líbil se mu částečně. Pokud se tečka nachází ve vnějším kruhu terče, žák hodnotí program negativně (tab. 4).

Tab. 4: Hodnocení programu žáky (číselné údaje zobrazují počty žáků)

| | Program hodnocen kladně | Program hodnocen smíšeně | Program hodnocen negativně |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Slunce – naše inspirace | 18 | 7 | 2 |
| Slunce – naše hvězda | 20 | 3 | 4 |
| Slunce – náš malíř | 25 | 2 | 0 |
| Slunce – naše energie | 18 | 5 | 4 |
| Slunce – naše obživa | 17 | 9 | 1 |
| Slunce – náš přítel | 22 | 5 | 0 |

Z hodnocení vyplývá několik informací. Nejlépe je hodnocen blok Slunce – náš malíř, což potvrzuje mé sebehodnocení i hodnocení lektorů Centra. V rámci bloku Slunce – naše obživa ohodnotilo 11 žáků program smíšeně. Příčina tkví podle mého názoru v tom, že žákům se první část programu nelíbila (Fotosyntéza, Potravní řetězce, úvod aktivity Pečení hadů z těsta). Druhou část (tvorba těsta a opékání) už však měli spojenou s pozitivními pocity. Další části programu jsou hodnoceny průměrně, což vypovídá o potřebě provést drobné úpravy.

4.4.3 Evaluační test

Tento test byl realizován se všemi žáky. Jeho první verzi, tzv. pretest, žáci vyplňovali první den před začátkem bloku Slunce – naše inspirace. Druhá verze nazvaná posttest byla uskutečněna na závěr programu, v pátek po uzavření bloku Slunce – náš přítel. Ukázky vyplněných testů žáky jsou v příloze č. 7, všechny jsou pak dostupné u autorky této diplomové práce. Zpracování a analýza výsledků proběhla následovně. Nejprve byly k sobě přiřazeny pretesty a posttesty jednotlivých žáků a odpovědi byly porovnávány. Rozdíly mezi odpověďmi mohou být zařazeny do čtyř kategorií:

- a) Pozitivní změna – v pretestu odpověď chybí nebo je mylná, v posttestu je správně.
- b) Pozitivní stagnace – v pretestu i posttestu je odpověď správně.
- c) Negativní stagnace – buď v pretestu odpověď chybí, nebo je špatně a v posttestu taktéž (zahrnuje také kombinace).

d) Negativní změna – v pretestu je odpověď správná, v posttestu je špatná, nebo chybí. Poté došlo k součtu odpovědí u jednotlivých otázek, přičemž došlo k jejich rozřazení do zvolených kategorií (tab. 5).

Tab. 5: Údaje o počtu žáků a zařazení jejich odpovědí v pretestu a posttestu do zvolených kategorií

| | a) Pozitivní změna | b) Pozitivní stagnace | c) Negativní stagnace | d) Negativní změna |
|--|--------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| 1) Pro koho je Slunce důležité? | 12 | 6 | 5 | 4 |
| 2) Která z těchto planet je Země? Vyber na obrázku. | 1 | 26 | 0 | 0 |
| 3) Na které z těchto planet je prokázán život? | 7 | 9 | 10 | 1 |
| 4) Co patří mezi základní podmínky života? Vyber správnou odpověď. | 3 | 21 | 1 | 2 |
| 5) Proč je kolem světlo? Vyber správnou odpověď. | 13 | 4 | 10 | |
| 6) Proč vidíme barvy? Vyber správnou odpověď. | 12 | 12 | 2 | 1 |
| 7) Které zdroje energie mají původ ve Slunci? Vyber správné odpovědi. | 8 | 0 | 19 | 0 |
| 8) Jaké jsou důvody pro šetření energiemi? Vyber správnou odpověď. | 2 | 24 | 1 | 0 |
| 9) Co dokáže rostlina vytvořit ze vzduchu, vody a slunečního záření? Vyber správnou odpověď. | 9 | 17 | 0 | 1 |
| 10) Jak říkáme tomuto procesu? | 4 | 18 | 4 | 1 |
| 11) Proč můžeme říct, že Slunce je naší obživou? | 7 | 2 | 18 | 0 |
| 12) Za co Slunci děkuješ? | 10 | 15 | 1 | 1 |

Při analýze je věnována pozornost těm údajům, které mají vyšší četnost. Výsledky testu ukazují, že všichni žáci dokážou poznat planetu Zemi na obrázku sluneční soustavy. Z toho vyplývá, že není třeba se v programu zabývat počtem a pořadím planet sluneční soustavy, ale spíše jejich vzhledem a vlastnostmi. Toto zjištění nevede ke změně některé z aktivit, ale k upravení obsahu sdělovaných poznatků v rámci aktivity s názvem Závod sluneční soustavou. Deset žáků ani po absolvování programu neví, na které planetě je prokázán život. Tento fakt podporuje názor Markéty Dvořákové, že při aktivitě s názvem Podmínky vzniku života by měl být dán větší prostor jejímu prohloubení a upevnění. Tomu

mírně odporuje vysoký počet žáků pozitivně stagnujících v odpovědi na otázku číslo čtyři. Dle vlastního pozorování během programu však v tomto případě usuzuji na chybné položení otázky. Nesprávné odpovědi byly pravděpodobně příliš transparentní, a proto žáci vždy dokázali správnou odpověď označit.

Vysoký počet žáků, u kterých je viditelná pozitivní změna znalostí u otázek číslo pět a šest, je vysvětlován úspěšností bloku programu Slunce – náš malíř. Ukazuje se, že když jsou žáci programem zaujati, odnáší si z něj i více poznatků. Vysvětlení, proč je kolem nás světlo, proběhlo v programu metodou výkladu. Podle vysokého počtu žáků v oblasti negativní stagnace je vidět, že ne všichni žáci dokázali na obsah výkladu zaměřit pozornost. Zde je prostor pro změnu metody. Náročnost aktivity Zdroje energie, která byla takto hodnocena učiteli i lektory, potvrdili též žáci tím, že dvě třetiny z nich neodpověděly správně na otázku číslo sedm. Signálem je, že u jedné třetiny žáků došlo při odpovědi na tuto otázku k pozitivní změně. To naznačuje, že téma zdrojů energií je pro žáky vhodné, musí ovšem dojít k jeho zjednodušení.

Zajímavým jevem je, že 24 žáků již před absolvováním programu dokázalo správně odpovědět na otázku, jaké jsou důvody pro šetření energiemi (otázka číslo osm). V programu je tedy možné se méně věnovat důvodům pro šetření a akcentovat vlastní možnosti. Vysoký počet žáků v oblasti pozitivní stagnace u otázek číslo devět a deset ukazuje, že účastníci programu proces fotosyntézy znají. Málo už si však uvědomují jeho velký význam pro vlastní stravování, jak vyplývá z malého počtu správných odpovědí na otázku číslo jedenáct. Potvrzuje to záměr změn v bloku programu Slunce – naše obživa. Počet žáků v oblasti pozitivní změny u první a poslední otázky je vysvětlován jako důsledek rozšíření povědomí, které oblastí života na Zemi Slunce ovlivňuje, u poslední otázky navíc vztaženo k vlastní osobě.

4.4.4 Výstupy evaluace

V této kapitole jsou shrnuty a vybrány nejdůležitější poznatky z evaluace lektorů, žáků, pedagogů, vedoucí této práce včetně sebehodnocení autorky této práce s ohledem především na ty výstupy, které povedou ke změnám programu. Součástí jsou také návrhy změn, úprav a možných cest zkvalitňování programu.

Pondělní blok programu Slunce – naše inspirace potřebuje změnu aktivity Místa Slunce na Sluňákově. Úpravy mohou zahrnovat náměty popsané v kapitole 4.4.1 Sebehodnocení a hodnocení lektory CEA Sluňákov. Větší změny bude obsahovat blok programu Slunce – naše hvězda. Zde je důležité zjednodušit cíl programu, zaměřit se pouze na

poznávání Slunce jako životodárné hvězdy. To povede k prohloubení a upevnění aktivity Podmínky vzniku života. Následující dvě činnosti (Pozorování Slunce a Znamení zvěrokruhu) budou změněny ve smyslu jejich hlubšího propojení s hlavním cílem programu. Blok Slunce – náš malíř je vyhodnocen jako funkční. Cíl i jednotlivé aktivity se osvědčily, a tak se úpravy týkají jen drobností. Zde je třeba ještě vypracovat variantu aktivity Landart pro případ nepříznivého počasí.

Největší změny zaznamenává čtvrtěční program. Cíl dopoledního bloku Slunce – naše energie je třeba upravit, především podřídit jednomu tématu, kterým je šetření energiemi. Pořadí aktivit by sice zůstalo zachováno, ovšem je potřeba některé činnosti zdůraznit a jiné naopak omezit. Program by se rozdělil na dvě časově odpovídající části. V první polovině žáci poznávají možnosti získávání energie. Aktivita Zdroje energie by byla zjednodušena, jak již bylo popsáno v kapitole 4.4.1 Sebehodnocení a hodnocení lektory CEA Sluňákov. Experimenty by byly zkráceny tak, že žáci pomůcky k činnosti nevyrábí a pouze experimentují. Druhá část bloku se věnuje spotřebě energie. Aktivita Energetičtí otroci by zůstala zachována v původní podobě. Na ní by navazoval rozšířený závěr programu věnovaný šetření energiemi s osobním zamyšlením každého účastníka na závěr. Změna odpoledního bloku programu Slunce – naše obživa musí být zásadní. Obecně je třeba nahradit sled krátkých aktivit dlouhodobějším celkem, protože pro unavené žáky je náročně se soustředit na časté instrukce lektora. Proces fotosyntézy stačí na úvod jen krátce připomenout, protože žáci jej znají. Vzniklý prostor by byl využit pro dlouhodobější, žáky aktivizující, hru odhalující toky energie v systému. Směřování druhé poloviny programu k přípravě jídla na ohni by zůstalo zachováno, ovšem teoretická část o rostlinách, které ovlivnily svět, by byla nahrazena jinou činností. Z pátečního bloku programu Slunce – náš přítel, byla realizována a hodnocena pouze aktivita Sluneční rituál. Zde je největší výzvou vymyslet úvod aktivity tak, aby si žáci byli vědomi, k čemu směřujeme.

Z hodnocení pedagogů vyplývá, že by si v rámci programu přáli praktické poznávání organismů. Učitelé často od středisek ekologické výchovy očekávají, že do praxe převedou to, co žáky v přírodopise učí, tedy, že žáci přijdou do kontaktu s živými druhy organismů. Program Zlatá nit však takto zaměřen není a je otázkou nakolik je nutné vyjít tomuto přání pedagogů vstříc, i kdyby to narušilo koncepci programu. Další námět pana učitele týkající se připraveného dělení žáků do skupin je třeba do programu začlenit. Díky tomu dojde k aktivizaci i pasivnějších a méně průbojnějších žáků.

Doprovázející pedagogové z vlastní iniciativy vytvořili článek, který byl umístěn na web školy (Pobytový program žáků 6.B ve Sluňákově, 2013). Tento článek obsahuje stručný

přehled programu, fotografie a video z realizace programu. Dále byl publikován příspěvek v novinách s názvem Slunce pro 6.B E.Valenty (Palát, 2013). Pan učitel realizoval s žáky také vlastní hodnocení. Zjišťoval spokojenost žáků jak s programem, tak s podmínkami, které poskytuje CEA Sluňákov. Žáci známkovali jednotlivé části programu, přičemž výsledná známka nese hodnotu 1,62.

DISKUZE

Výsledkem předkládané diplomové práce je vytvořený, realizovaný a hodnocený pobytový ekologický výukový program s názvem Zlatá nit, který vede žáky k objevování souvislostí života na Zemi. Průvodcem a motivací programu je Slunce. Žáci nejprve zjistí, které všechny oblasti života Slunce ovlivňuje, poté vybrané souvislosti zkoumají. V rámci programu tak poznají Slunce jako životodárnou hvězdu či malíře, který nám odkrývá barvy světa. Dále zkoumají Slunce jako zdroj energie. V rámci bloku Slunce – naše obživa zase zjišťují, že Slunce je počátkem potravních řetězců, jejichž jsme také součástí. Na závěr programu vyjadřují Slunci vděčnost prostřednictvím rituálu a zamýšlí se nad tajemstvím života.

Cílem bylo, aby tvorba PEVP Zlatá nit probíhala na základě shromážděných informací v rámci teoretické části, především kapitole 1. Teorie výukového programu. V oblasti cílů jsou naplněny požadavky na jejich komplexnost a kontrolovatelnost. Slabou stránkou je jejich přiměřenost. Především blok programu Slunce – naše energie se ukázal jako nepřiměřeně náročný. Dále je třeba více dbát na konzistentnost cílů. Některé dílčí aktivity je nutné propojit s myšlenkou celého bloku programu. V kontextu cílů EVVO program rozvíjí především klíčová témata: sensitivita, zákonitosti, problémy a konflikty. Program je koncipován dle metody integrované tematické výuky. Slunce jakožto hlavní téma odkrývá nejrůznější souvislosti života na Zemi. Těm odpovídají jednotlivé bloky programu, například Slunce – náš malíř, Slunce – naše obživa atd. Při výběru metod použitých v programu byl zdůrazňován požadavek na co největší aktivizaci žáků. Ne vždy se to dařilo. Například v bloku programu Slunce – náš malíř je třeba nahradit u předávání poznatku, proč je kolem nás světlo, metodu výkladu jinou.

Program podléhal hodnocení všech zúčastněných. Z této evaluace vyplývá, že v blocích programu Slunce – naše inspirace, náš malíř a přítel je třeba drobných úprav. Větší změny se dotknou bloků programu Slunce – naše hvězda a energie. Zde jde především o důsledné a pro žáky jednoznačné propojení aktivit s hlavním cílem bloku programu. Úpravy se týkají zkrácení či zjednodušení některých činností a naopak zdůraznění a prohloubení jiných. Největší změny se týkají bloku Slunce – naše obživa. Zde je třeba vytvořit nově celou aktivitu odhalující toky energií v ekosystému. Tyto konkrétní návrhy úprav a změn vzniklé na základě hodnocení vedou ke splnění a kvalitnějšímu naplnění cílů programu, a proto lze evaluaci považovat za úspěšnou.

Motivace programu a některé z aktivit jsou inspirovány stejnojmenným metodickým materiálem (Nováčková & Štefanedisová, 2012). Zdroj aktivit je vždy v textu zřejmý.

Autorský přínos spočívá v tvorbě programového cíle a tomu odpovídajících specifických cílů. Dále ve výběru vhodných aktivit a metod naplňujících stanovené cíle a ve vytváření vlastních, které představují přibližně polovinu z celku. Z popisu výsledků diplomové práce vyplývá, že vytyčené cíle práce byly naplněny.

ZÁVĚR

Environmentální výchova za dobu své svobodné existence dosáhla mnohých úspěchů. Indikátorů jejího postavení je několik. Jedná se především o začlenění environmentální výchovy do školních vzdělávacích programů jako jedno z povinných průřezových témat. Tomu odpovídá široká nabídka ekologických výukových programů rozvinuté sítě středisek ekologické výchovy. Další podporu škol v této oblasti představuje rozmanitá nabídka metodických materiálů, které střediska vydávají. Podle Činčery (2006) lze však upozornit na přetrvávající slabá místa, jejichž odstranění je předpokladem pro další kvalitativní rozvoj environmentální výchovy. Za jeden z jejich nedostatků je považována preference krátkých výukových programů. Jádrem nabídky většiny středisek ekologické výchovy jsou dvou až tříhodinové programy. Ty však mají smysl především, pokud jsou zařazeny do širšího kontextu, například dalšího programu ve škole. Takto mají výrazně větší možnost ovlivňovat postoje, porozumění a chování žáků v souladu s cíli environmentální výchovy. Střediska ekologické výchovy by se proto měly pokoušet nabízet, spíše než série nesouvisejících krátkých programů, větší celky programy prováděné, dlouhodobé projekty, pobytové akce.

Obsahem této diplomové práce je tvorba, realizace a hodnocení environmentálně zaměřeného pobytového programu s názvem Zlatá nit ve spolupráci s CEA Sluňákov. První část diplomové práce je věnována teoretickým východiskům ke tvorbě programu. Je zpracována teorie tvorby výukového programu, obecná charakteristika PEVP a CEA Sluňákov. Hlavním tématem programu je Slunce, proto třetí kapitola přináší o Slunci a jeho významu teoretické poznatky. Praktická část diplomové práce popisuje obsah PEVP Zlatá nit a jeho realizaci, která proběhla na podzim roku 2013. Program byl hodnocen z pohledu žáků, doprovázejících pedagogů i lektorů Centra. Tato evaluace je zpracována a jsou navrženy možné změny a úpravy.

Smysl a přínos diplomové práce je především obsažen v jejím praktickém využití. Vytvořený, realizovaný a evaluovaný PEVP Zlatá nit je možné po úpravách zařadit do nabídky pobytových programů střediska ekologické výchovy. Program tak může pomoci učitelům s realizací EVVO na školách.

Pro mě jako budoucího absolventa oboru Učitelství českého jazyka, přírodopisu a environmentální výchovy znamenala tvorba této diplomové práce velký přínos. V teoretické oblasti pak především ujasnění postupu a zásad tvorby výukového programu, které učitel využívá v každodenní práci při přípravě vyučovacích hodin, projektových dnů a jiných vzdělávacích akcí. Realizace programu probíhala 18 hodin v průběhu čtyř dnů. Tato

intenzivní spolupráce s jedním kolektivem žáků představuje rozvoj v oblasti osobních profesních učitelských kompetencí. Hodnocení programu mě učí přijímat kritiku a na jejím základě program vyvíjet, což je další z významných dovedností potřebných pro práci pedagoga. Zkušenost s tvorbou pobytového programu na základě metodického materiálu je dobrou přípravou pro budoucí praxi. Jako učitelka environmentální výchovy či její koordinátorka ve škole budu často využívat nabídky metodických materiálů SEV a tvořit na jejich základě programy pro žáky.

ZDROJE

CEA Sluňákov. *Nízkoenergetický dům Sluňákov*. Horka nad Moravou, 2007a.

CEA Sluňákov. *Sluňákov - Centrum ekologických aktivit města Olomouc, o.p.s.* Horka nad Moravou, 2007b.

Cílek, V. *Nejistý plamen: průvodce ropným světem*. Dokořán, 2. vyd. Praha 2008. ISBN 978-80-7363-218-2

Činčera, J. Kulich, J. Gollová, D. Efektivita, evaluace a podpora programů environmentální výchovy. *Envigogika*, [online]. 2009, 4 (2) [cit 2014-01-19]. ISSN 1802-3061. Dostupné z: <<http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/39>>

Činčera, J. Metodika evaluace programů environmentální výchovy. *Envigogika*, [online]. 2010, 3 (5) [cit 2014-01-19]. ISSN 1802-3061. Dostupné z: <<http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/149>>.

ČINČERA, Jan. Problémy a příležitosti environmentální výchovy v České republice. *Envigogika*, [online]. 2006, 1 (1) [cit 2014-03-28]. ISSN 1802-3061. Dostupné z: <<http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/9>>

Činčera, J. *Environmentální výchova: od cílů k prostředkům*. Paido, 1. vyd. Brno 2007. ISBN 978-80-7315-147-8

Daňková, L., Kulich, J. & Toušková, B. [eds.]: *Škola pro život II. Jak na ekologickou / environmentální výchovu po zavedení Rámcových vzdělávacích programů*. Sdružení středisek ekologické výchovy Pavučina, 1. vyd. Praha 2009. ISBN 978-80-903345-9-5

Doporučené očekávané výstupy (DOV): Metodická podpora pro výuku průřezových témat v základních školách. Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 1. vyd. Praha 2011. ISBN 978-80-87000-76-2

Ekopobyt [online]. 2014 [cit. 2014-01-20]. Dostupné z: <http://www.ekopobyt.cz/prehled-stredisek>

Graham-Dixon, A. *Umění: velký obrazový průvodce*. Knižní klub, 1. vyd. Praha 2010. ISBN 978-80-242-2663-7

Historie Sluňákova. In: *Sluňákov* [online]. 2009 [cit. 2014-01-21]. Dostupné z: <http://www.slunakov.cz/index.php?2-1009x009>

Hobhouse, H. *Šest rostlin, které změnilly svět*. Academia, 1. vyd. Praha 2004. ISBN 80-200-1179-X

Hruška, J. *Globální a environmentální výchova na pobytových akcích*. Ekocentrum Paleta, 1. vyd. Pardubice, 2005.

Kovalík, S. *Integrovaná tematická výuka*. Spirála, 1. vyd. Kroměříž 1995. ISBN 80-901873 -- 1-5

Máchal, A., Nováčková, H. & Sobotová, L. [eds.]: *Úvod do environmentální výchovy a globálního rozvojového vzdělávání: Soubor učebních textů*. Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 1. vyd. Brno 2012. ISBN 978-80-87604-01-4

Máchal, A. *Průvodce praktickou ekologickou výchovou*. Rezekvítek Brno ve spolupráci s Lipkou, 1. vyd. Brno 2000. ISBN 80-902954-0-1

Maňák, J. *Nárys didaktiky*. Masarykova univerzita, 1. vyd. Brno 1990. ISBN 80-210-0210-7

Maňák, J. & Švec, V. *Výukové metody*. Paido, 1. vyd. Brno, 2003. ISBN 80-7315-039-5

MŠMT [online]. Praha, 2008 [cit. 2011-11-24]. *Metodický pokyn MŠMT k zajištění environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty*. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/metodicky-pokyn-msmt-k-zajisteni-environmentalniho>

Molyneux, B. L. *Tajemné kultury a rituály*. Knižní klub, 1. vyd. Praha 1996.

Nováček, P. *Udržitelný rozvoj*. Univerzita Palackého v Olomouci, 1. vyd. Olomouc 2010. ISBN 978-80-244-2514-6

Nováčková, H. & Štefanedisová, Z. [eds.]: *Zlatá nit*. CEA Sluňákov, 1. vyd. Horka nad Moravou 2012. ISBN 978-80-905347-1-1

Palát, R. Slunce pro 6.B E.Valenty. *Prostějovské novinky* [online]. 2013 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: <http://pvnovinky.cz/e-valenty/16916-slunce-pro-6b-e-valenty>

Pavučina [online]. 2009 [cit. 2014-01-20]. Dostupné z: <http://www.pavucina-sev.cz/>.

Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Slunce [online]. 2014 [citováno 23. 01. 2014]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Slunce&oldid=11125066>>

Pobyťový program žáků 6.B ve Sluňákově. *Základní škola Prostějov ul. E. Valenty 52* [online]. 2013 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: http://zsval.pvskoly.cz/6b_slunakov.htm

Prášilová, M. *Tvorba vzdělávacího programu*. Triton, 1. vyd. Praha 2006. ISBN 80-7254-712-7

Sitná, D. *Metody aktivního vyučování*. Portál, 1. vyd. Praha 2009. ISBN 978-80-7367-246-1

Projekt E-dur. In: *Sluňákov* [online]. 2009 [cit. 2014-01-21]. Dostupné z: <http://www.slunakov.cz/index.php?2-1009x009>

Pobyťové programy. In: *Sluňákov* [online]. 2009 [cit. 2014-01-21]. Dostupné z: <http://www.slunakov.cz/index.php?1-1011x021>

Průcha, J. *Pedagogický slovník*. Portál, 3. vyd. Praha 2011. ISBN 80-7178-579-2

Švanda, M. *Slunce*. Aventinum, 1. vyd. Praha 2012. ISBN 978-80-7442-024-5

Tomková A., Kašová, J. Dvořáková M. *Učíme v projektech*. Portál, 1. vyd. Praha 2009. ISBN 978-80-7367-527-1

Vágnerová, M. *Vývojová psychologie. Dětství, dospělost, stáří*. Portál, 1. vyd. Praha, 2000. ISBN 80-7178-308-0

SEZNAM ZKRATEK

CEA – Centrum ekologických aktivit

EVVO – Environmentální výchova, vzdělání a osvěta

PEVP – Pobytový ekologický výukový program

SEV – Středisko ekologické výchovy

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Ukázka strany pracovního listu Zlatá nit

Příloha č. 2 Texty na stanoviště u aktivity Místa Slunce na Sluňákově

Příloha č. 3 Pracovní list Znamení zvěrokruhu

Příloha č. 4 Popisy zdrojů energie

Příloha č. 5 Dotazníky pedagogů

Příloha č. 6 Hodnotící metoda Terč

Příloha č. 7 Ukázka pretestu a postestu žáka

Příloha č. 8 Fotografická dokumentace realizace

Příloha č. 2 Texty na stanoviště u aktivity Místa Slunce na Sluňákově

1) Slunce, Sluňáky, Sluňákov!

Název Sluňákov je odvozen od kamene křemence, lidově nazývaného Sluňák. Tyto kameny mají medově hnědou barvu, jsou těžké, masivní a vznikaly v okolí velkých řek. Sluňáky se jim říká proto, že na polích po dešti na slunci hnědožlutě září.

Sluňákov je centrum ekologických aktivit, což znamená, že se u nás snažíme prostřednictvím různých činností rozvíjet vztah člověka k přírodě. Sluňákov sídlí v nízkoenergetickém domě. Například tento dům spotřebuje méně energie než jiné, stejně velké domy a to především díky různým technickým řešením a šetrnému provozu.

Úkol: Řekněte svým spolužákům vlastními slovy, podle čeho se Sluňákov jmenuje a co Sluňákov je. Ukažte jim kámen Sluňák.

2) Sluneční architektura

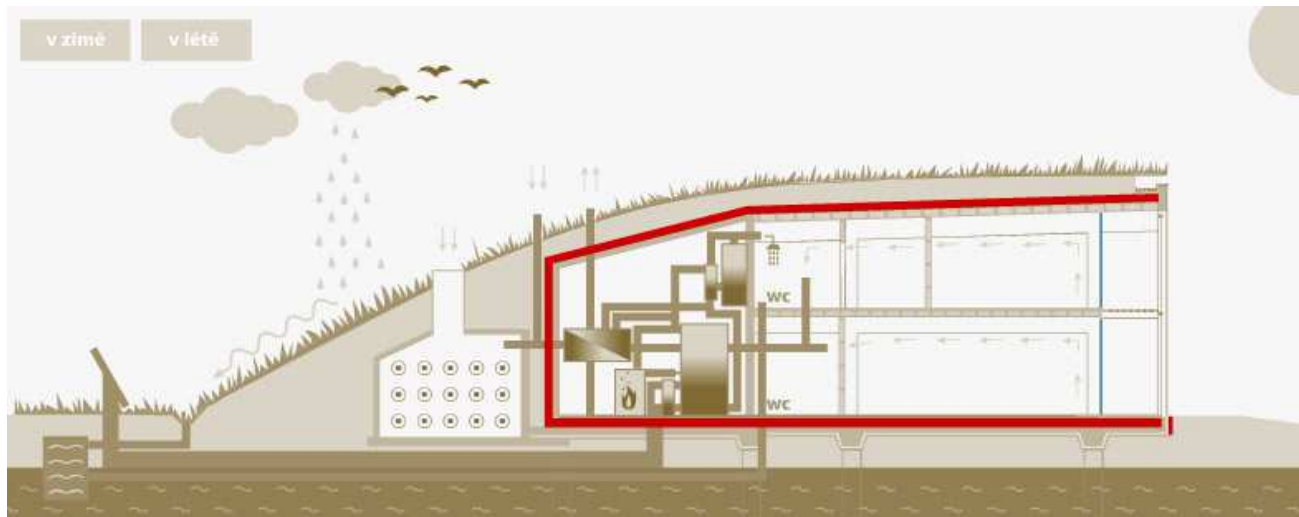
Tento dům je postaven podle principů tzv. sluneční architektury. To znamená, že se zde snažíme využívat co nejvíce tepla a světla přicházejícího od Slunce. Sluneční svit k nám přichází nejvíce z jižní strany oblohy a tak máme na této světové straně dům prosklený. Aby se dům v létě nepřehříval, má „kšilt“, který zabraňuje letnímu slunci svítit hluboko do domu a nadbytečně ohřívat povrchy. Tomu napomáhají také venkovní rolety, které se stahují v případě intenzivního osvětlení. Ze severní strany je dům chráněn vrstvou zemního valu, který funguje jako „peřina“ a zároveň díky němu dům lépe zapadá do okolní přírody.

Úkol: vysvětlete svým spolužákům princip sluneční architektury, podle kterého je Sluňákov postaven (pomůže vám obrázek) a poté jim ukažte spuštění rolet.

3) Co pomáhá Slunci, aneb tepelné izolace

Pokud se chcete zahřát, je nejjednodušší a nejlevnější způsob obléci se. Stejně tak, pokud chcete ušetřit na vytápění domu, je nejlevnější dům obléci, tedy postavit ho z materiálů, které co nejméně propouští teplo. Těmito materiálům se říká izolace. Můžete si prohlédnout materiály, které byly jako izolace použity na Sluňákově – minerální vlna, polystyren a PUR pěna. Jak jste si možná všimli, skoro celá polovina domu je prosklená. Skrze sklo teplo hodně uniká, a proto jsou zde speciální trojskla. Skládají se ze tří skel a navíc jsou mezery mezi nimi vyplněny plynem argonem, který má lepší izolační vlastnosti než vzduch (prohlédněte si model).

Úkol: vysvětlete svým spolužákům vlastními slovy důvody a způsoby tepelné izolace na Sluňákově a ukažte jim izolační materiály a model trojskla



4) Když Slunce nestačí, aneb vytápění domu

K vytápění domu významně přispívá slunce a účinná tepelná izolace domu. Nestačí to však úplně, a proto zde máme kotle, ve kterých topíme dřevěnými peletami. (Prohlédněte si, jak vypadají). Pelety se vyrábějí z lisovaných pilin, které vznikají při zpracování dřeva jako odpad. Provoz kotle je plně automatický, nikdo ho nemusí obsluhovat, protože se pelety doplňují automaticky ze skladu. Oproti domům stejné velikosti je na Sluňákově kratší topná sezóna a stačí zde topit méně.

Úkol: Zaveďte spolužáky do kotelny a vlastními slovy jim řekněte, jak a čím se na Sluňákově topí. Poté jim ukažte kotle a pelety.

7) Odpady a Slunce?

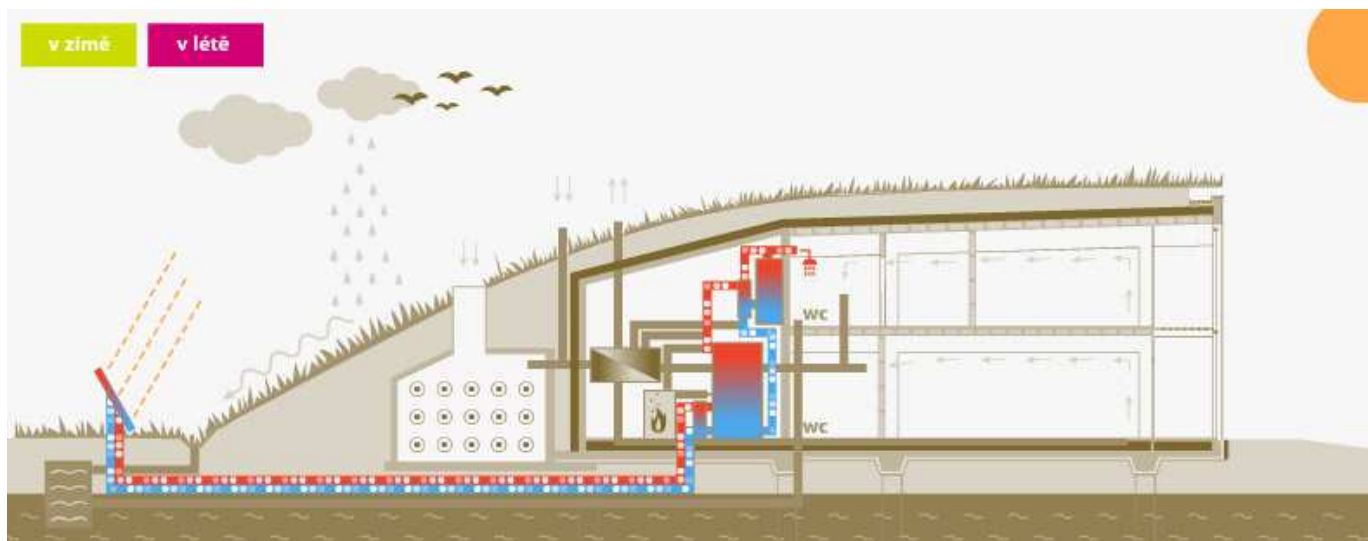
Na Sluňákově se snažíme předcházet vzniku odpadů. To znamená, že se snažíme, aby odpadů po nás zůstávalo co nejmenší množství. Tím šetříme i energii ze Slunce, která je k likvidaci i recyklaci odpadů potřeba. Například v našem obchůdku prodáváme nápoje pouze ve vratných láhvích a ne v obalech na jedno použití. Po použití toalety máme možnost volby mezi látkovým nebo papírovým ručníkem na jedno použití. A samozřejmě odpad třídíme. Biodpad kompostujeme na pozemku, dále třídíme plasty, papír, nápojové kartony, sklo, hliník, elektroodpad a baterie. Budeme rádi, když se do třídění odpadů také zapojíte!

Úkol: Informujte spolužáky vlastními slovy o nakládání s odpady na Sluňákově a ukažte jim nádoby k třídění.

5) Díky Slunci teplá voda!

K ohřevu vody pro dům slouží solární panely. Pokud svítí slunce, ohřívá se v solárních panelech před budovou kapalina, která přes výměník předává své teplo vodě v obrovském zásobníku v kotelně. Takto ohřátá voda se využívá ve sprchách, v umývárkách a v kuchyni. Pokud je dům plně obsazený, zvládnou solární panely při slunečném dnu vyrobit dostatek teplé vody pro všechny. I když zrovna nesvítí slunce, voda v zásobníku vydrží teplá 3 dny.

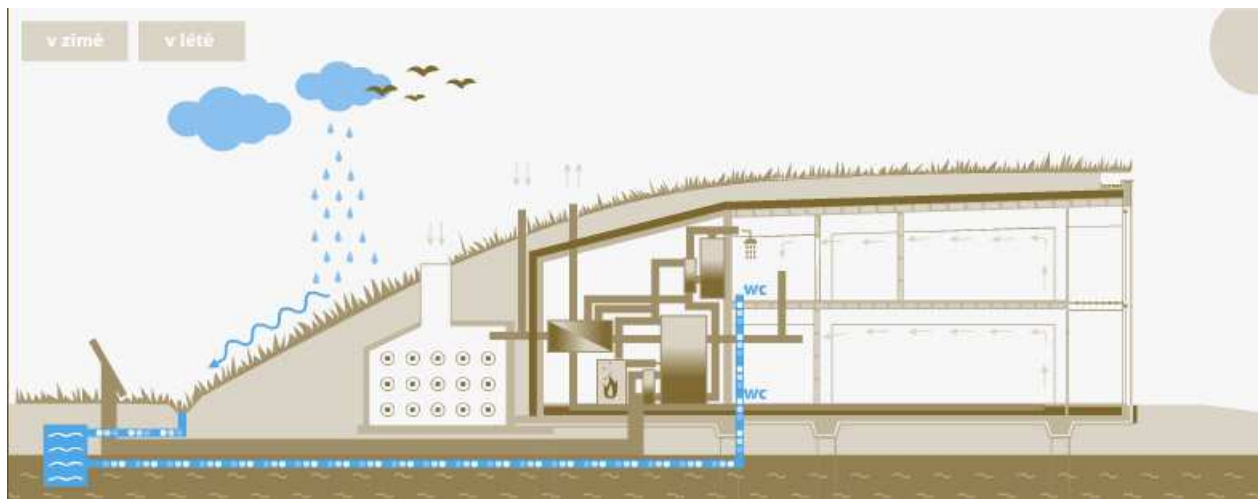
Úkol: Vysvětlete svým spolužákům vlastními slovy, proč jsou na Sluňákově solární panely a jak fungují (obrázky vám pomůžou).



6) Díky Slunci máme vodu, a tak ji šetříme

Díky Slunci, které ohřívá naši Zem nerovnoměrně, vznikají mraky. Z mraků prší a my tím získáváme vodu. Bez vody není život, a tak jí na Sluňákově šetříme. Například na splachování WC používáme dešťovou vodu, která naprší na střechu domu (ve většině domů se na splachování používá pitná voda). Dešťová voda je hnědě zbarvená, protože před zachycením do nádrže prochází vrstvou zeminy. Další příklad je šetření vodou při sprchování. Úspornými sprchovými hlavici proteče méně než 12 litrů vody za minutu. Plynutí vodou ve sprchách také zabraňuje časový ventil.

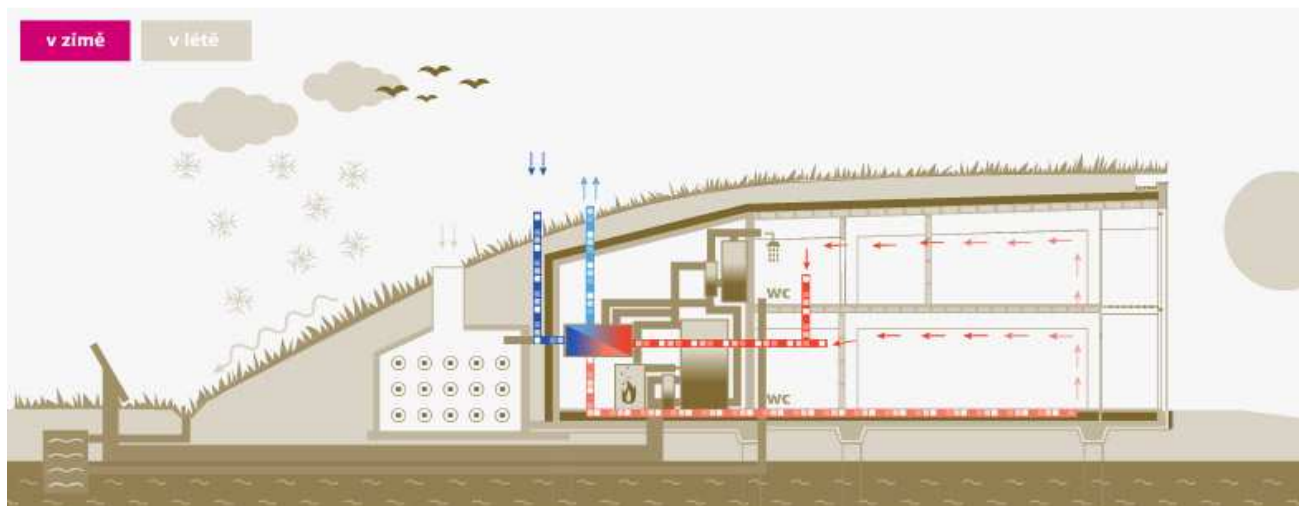
Úkol: vysvětlete svým spolužákům, proč je důležité šetřit vodou. Uveďte příklady, jak s ní šetříme na Sluňákově.



8) Větráme – rekuperace!

Aby teplo, které jsme získali ze slunce, neunikalo větráním, používáme na Sluňákově rekuperaci. To je způsob větrání, kdy vzduch z budovy prochází přes tepelný výměník (rekuperační jednotku), kde předá své teplo čerstvému vzduchu, přicházejícímu z venku bez vzájemného smíchání. Tím se uspoří mnoho tepelné energie potřebné k vytápění. V letních parnách se ve výměníku naopak vstupující horký vzduch ochlazuje.

Úkol: Vysvětlíte svým spolužákům vlastními slovy, jak funguje rekuperace v domě, abychom neztráceli příliš tepla a zároveň, abychom měli dostatek čerstvého vzduchu.



9) Větráme – zemní výměníky!

Aby teplo, které jsme získali ze slunce, neunikalo větráním, využíváme speciální zařízení, které se jmenuje zemní výměníky. Toto zařízení se nachází pod zemí. Zde se využívá toho, že 2 metry pod povrchem je stabilní teplota kolem 10 °C. Pokud je vzduch venku chladnější než

těchto 10 °C, je veden přes tyto zemní výměníky, kde se ohřeje a poté putuje dál do budovy. V horkých dnech působí tyto výměníky jako klimatizace a horký vzduch přicházející do budovy ochlazují.

Úkol: Vysvětlete svým spolužákům vlastními slovy, co jsou to zemní výměníky a proč je na Sluňákově máme.



Příloha č. 3 Pracovní list Znamení zvěrokruhu

Znamení zvěrokruhu

Název mého znamení:

Období:

Znak znamení:

Do rámečku nakresli souhvězdí svého znamení



Jaké vlastnosti jsou typické pro tvé znamení?

Které vlastnosti platí pro tebe?

Jaká informace tě zaujala?

Jaký se jmenuje nerost, který charakterizuje tvé znamení?

Jakou má barvu?

Příloha č. 4 Popisy zdrojů energie

Energie vody - voda neustále obíhá mezi povrchem Země a atmosférou poháněna sluneční energií. Ve vodních elektrárnách voda roztáčí turbíny, které vyrábí elektřinu.

Geotermální energie – teplo, které vzniká ve žhavém zemském jádru, umí lidé využít k výrobě elektrické energie.

Ropa a zemní plyn – ropa a zemní plyn vznikli v mořích z prehistorických živočišných a rostlinných zbytků, podrobených rozkladu, vyšším teplotám a tlaku.

Jaderná energie – uvolňuje se při dělení atomového jádra, v současnosti se využívá především štěpné reakce uranu. V jaderných elektrárnách se tato energie přeměňuje na elektrickou.

Fotovoltaické elektrárny a solární panely – Slunce dodává Zemi ohromné množství energie, z níž malou část umíme využít pro vytápění a výrobu elektřiny pomocí solárních panelů.

Uhlí – vznikalo v prehistorii z rostlinných zbytků uložených hluboce pod vrstvami země bez přístupu vzduchu za zvýšeného tlaku a teploty. Dnes se těží v dolech.

Energie biomasy – rostlinná biomasa jsou veškeré rostliny, které využíváme k výrobě energie. Příkladem je dřevo, kterým topíme. Biomasu můžeme také zplyňovat (bioplyn) nebo z ní lisovat oleje.

Energie větru - vítr vzniká ohříváním vzduchu sluncem, kdy zahřátý vzduch stoupá vzhůru a na jeho místo se dostává chladnější. Tyto pohyby vzduchu roztáčí lopatky větrných elektráren, jejichž pohyb vyrábí elektřinu.

Přílivové elektrárny – jsou vodní elektrárny, které pro roztočení svých turbín využívají přílivu a odlivu moře. Tyto pohyby moře jsou mimo jiné způsobovány přítomností Měsíce.

Příloha č. 5 Dotazníky pedagogů

Dotazník k testování pobytového programu Zlatá nit 21. – 25. 10. 2013

Jak vám vyhovovalo nastavení programu celkově – organizačně, tématicky, časově...?

- VELKÉ STANOVENÉ ČASY
- TÉMATICKY - PROGRAM NAVAZOVAL

Je obsah programu adekvátní věku účastníků?

Věk byl vhodný byla vysvětlena velmi dobře
kvalitně! Mnoho příkladů energie a kura.

Které aktivity a témata vám usnadní práci ve výuce a proč?

Fotosyntéza - aktivita - voda, slunce - podpora fotosyntézy
Game - koulada mětel
LEADART,
POTRAVINĚ ŘETĚZCE

Máte v plánu promítnout dále téma do výuky? Uvítali byste v tomto ohledu naši pomoc?

DO VÝUKY MEDICINĚ ~~HEREDITÁRNÍ~~ MATERIÁLY DĚLÍMĚ

Jaká témata byste ještě z pohledu výuky uvítal(a)?

PRÁCTICKÉ POZNÁVÁNÍ ORGANISMŮ

Které aktivity vás zaujaly? A proč?

FOTOSYNTÉZA - MOŽNOST VYUŽITÍ ŽÁKŮ VÝUCE V ŽIVĚ
PRÁCTICKÉ POKUSY - JEDNODUCHÉ NA PŘÍKRAVU - JEDINEČNÉ

Které aktivity vám připadaly nejslabší? A proč?

VŠECHNY AKTIVITY BYLY PRO DĚTI PŘÍNOSNÉ, TROUZE BE VŽDY DOUVĚŘELY
NĚČO NOVÉHO A ZAJÍMAVÉHO.

Jak hodnotíte přístup lektora k žákům? Máte nějaká doporučení?

⊕ USTRÁČNÁ, VŠE DOVEDE DĚTEM UYSVĚTLIT
PŘÍJEMNÁ,
PŘIPRAVENA
DOVEDE SJEĐNAT KLID

Jak jste se na Sjuňákově cítil(a)?

UVAŽENÉ - VECĚRY NÁROČNĚ
PŘÍJEMNÉ PŘESTŘEDÍ, VŠICHNI USMĚVAVÍ, DOBRÉ KUCHAŘKY

Byl(a) jste dostatečně informována/informován o programu a Vaší roli v něm?

ANO - A JEDNALA SE O PŘEMĚŤKY

Chybělo vám něco ke spokojenosti?

TEPLÁ VODA CELÝ DEN - ŽIVOD - SPOROVNÍ AKTIVITY DĚTÍ

DĚKUJI ZA VAŠE NÁMĚTY.

Děkujeme za perfektně připravený a ucelený program.



Dotazník k tesrování pobytového programu Zlatá nář 21. - 25. 10. 2013

Jak vám vyhovovalo nastavení programu celkově - organizačně, tématicky, časově...?

Organizace - ⊕ první slavnost, celý rozích a konec, ústř odpov'ed'í.
Tématiky - Slunce, energie ap. - obd'ev' - množství křivat a žitě

Je obsah programu adekvátní věku účastníků?

Mnohá malozvěř (židovské E, jaderná energie, slunce) - oba děti vyvíleli
Překř b. n'ě.

Které aktivity a témata vám usnadňají práci ve výuce a proč?

FOTOŠINTÉZA - alchímie reakcí (vody, slunce, ...) - pro pochopení principu
SLUNCE - pohled světla (plátek)
LAND ART
POTRAVIN' ŘETĚZE

Máte v plánu promítnout dále téma do výuky? Uvítali byste v tomto ohledu naši pomoc?

Do výuky, PŘÍPADOVÉ, METODICKÉ MATERIÁLY, PŘÍJATĚ

Jaká témata byste ještě z pohledu výuky uvítal(a)?

PRAXICKÉ organizáční ORGANIZACE

Které aktivity vás zaujaly? A proč?

PRAXICKÉ pokusy - jednoduché má přímou, EFEKTIVNÍ,
EFEKTIVNÍ

i pro ukřivku v zápis. hod

Které aktivity vám připadaly nejslabší? A proč?

Přechy aktivy byly zajímavé a pro učitelé,
byly děti připravené a vedení - poznání a slabe' vybrané

Jak hodnotíte přístup lektora k žákům? Máte nějaká doporučení?

- ⊕ nadšený, příjemný, příjem, usměvavý, formální, ochotný, křivobý
- ⊖ ANI NE, JEN DOPORUČENÍ
- dělat věci inkluzí podle plánu
 - nechat až, hodnotit, apod.
 - netíkat nemi'm ruku - říct to jinak...

Jak jste se na Služkově cítil(a)?

uváveně :)

ale - příjemná prostředí; ochotný personál, dobré kuchyně, chvilky oddychu
užijeme!

Byl(a) jste dostatečně informována/informován o programu a Vaší roli v něm?

- ano - k přeručky, k přehrom a k e-mailové korespondence

Chybělo vám něco ke spokojenosti?

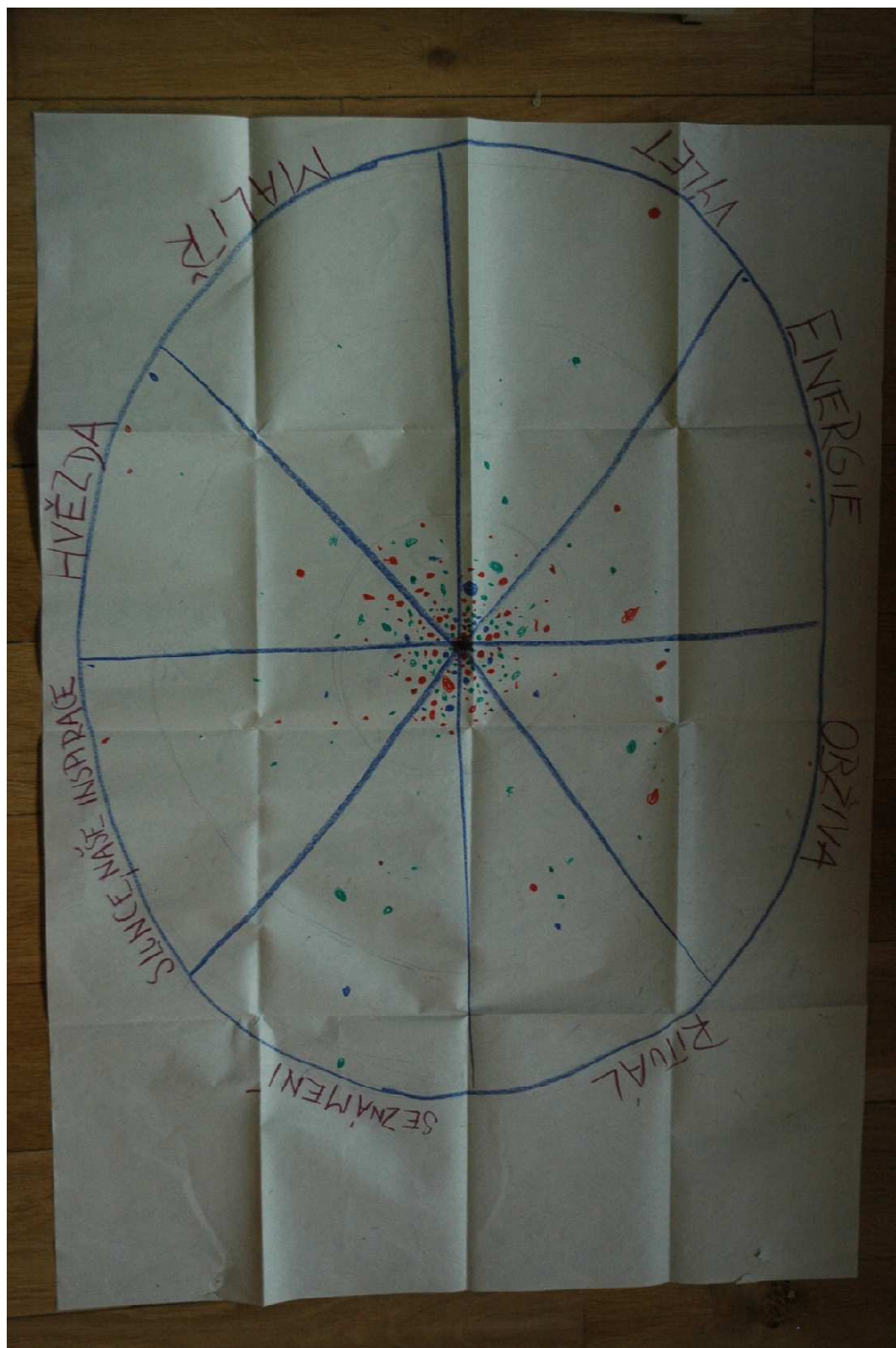
Tepla voda celý den - x dišda spracovník abt. n. celý
včetně de

Děkuji za vaše náměty.

Někdy dily se perfektně připravený, ucelený
a zajímavý program. Doufám, že obkročka
bude na výběrmon a m' d'edek budeme
moci využít



Příloha č. 6 Hodnotící metoda Terč



Příloha č. 7 Ukázka pretestu a postestu žáka

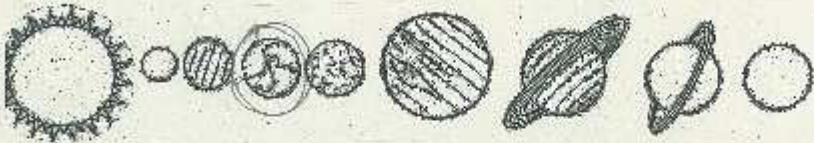
Verča Škrkánková

Co vím a umím?

Jméno
Chodím do třídy

Pro koho je Slunce důležité? Pro nás.

Tento obrázek představuje sluneční soustavu. Poznáš, která planeta je Země? Zakroužkuj ji.



Na které z těchto planet je prokázán život?
Co patří mezi základní podmínky života? (Co každý organismus potřebuje natě k životu, bez čeho by nepřežil?) Vyber jednu správnou odpověď.

a) atmosféra - vzduch
b) světlo
c) zemětřesení

Proč je kolem nás světlo?

a) žhavé jádro Země vydává světlo, které je kolem nás
b) paprsky přicházející od Slunce se rozptýlí díky různým částicím ve vzduchu (prach, kapky vody, částičky ledu...)
 c) Slunce ve dne má větší aktivitu (více září) než v noci a proto se dle máme kolem sebe světlo

Proč vidíme barvy?

a) podle toho, jaké barvy spektra slunečního záření předmět odráží, takovou vidíme barvu
b) protože jsme se to jako malé děti naučili
c) protože sluneční paprsky prochází skrze kapky vody ve vzduchu

Které zdroje energie mají původ ve Slunci? Zakroužkuj je.

a) větrná elektrárna
b) přílivová elektrárna
 c) tepelná elektrárna (spalující uhlí)
d) vodní elektrárna
e) solární elektrárna

Jaké jsou důvody pro šetření energiemi (elektrinou, plynem...)?

a) využívání energií (například elektřiny) škodí našemu zdraví
b) protože ji od nás dostanou chudší lidé
 c) s rostoucí spotřebou energií ubývá jejich zdrojů a je možné, že jednou bude nedostatek

Vzduch, vodu a sluneční záření rostlina přeměňuje v:

a) ranní rosu
 b) cukry, které dále rostlina využívá pro svůj růst, nebo je sní živočichové
c) půdu
d) oxid uhličitý, který dýcháme

Tomuto velmi důležitému procesu říkáme fotosyntéza.

Můžeme říci, že Slunce je naší obživou. Vysvětlí proč.

Za co Slunci děkujeme?

Světlo, Teplota

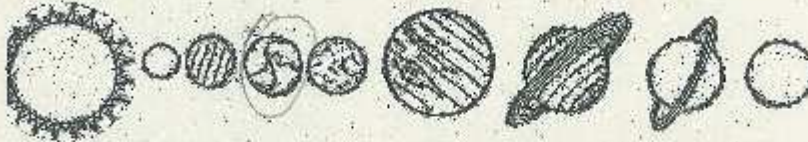
Obr. 1: Pretest

Co vím a umím?

Jméno *Petr*
Chodím do *6. B* třídy

Pro koho je Slunce důležité?

Tento obrázek představuje sluneční soustavu. Poznáš, která planeta je Země? Zakroužkuj ji.



Na které z těchto planet je prokázán život?

Co patří mezi základní podmínky života? (Co každý organismus potřebuje nutně k životu, bez čeho by nepřežil?) Vyber jednu správnou odpověď.

- a) atmosféra - vzduch
- b) světlo
- c) zemětřesení

Proč je kolem nás světlo?

a) žhavé jádro Země vydává světlo, které je kolem nás

b) paprsky přicházející od Slunce se rozptýlí díky různým částicím ve vzduchu (prach, kapky vody, částečky tlu. ...)

c) Slunce ve dne má větší aktivitu (více září) než v noci a proto ve dne máme kolem sebe světlo

Proč vidíme barvy?

a) podle toho, jaké barvy spektra slunečního záření předmět odráží, takovou vidíme barvu

b) protože jsme se to jako malé děti naučili

c) protože sluneční paprsky prochází skrze kapky vody ve vzduchu

Které zdroje energie mají původ ve Slunci? Zakroužkuj je.

- a) větrná elektrárna
- e) vodní elektrárna
- b) přílivová elektrárna
- f) solární elektrárna
- c) tepelná elektrárna (spalující uhlí)

Jaké jsou důvody pro šetření energiemi (elektrinou, plynem...)?

a) využívání energií (například elektřiny) škodí našemu zdraví

b) protože ji od nás dostanou chudší lidé

c) s rostoucí spotřebou energií ubývá jejich zdrojů a je možné, že jednou bude nedostatek

Vzduch, vodu a sluneční záření rostlina přeměňuje v:

- a) ranní rosu
- b) cukry, které dále rostlina využívá pro svůj růst, nebo je sní živočichové
- c) půdu
- d) oxid uhličitý, který dýcháme

Tomuto velmi důležitému procesu říkáme ...

fotosyntéza

Můžeme říct, že Slunce je naší obživou. Vysvětlí proč.

ano protože nám živým organismům

za co Slunce děkuješ?

dává světlo a teplo.

Obr. 2: Postest

Příloha č. 8 Fotografická dokumentace realizace



Obr. 3: Vyplňování pretestu



Obr. 4: Pozorování Slunce



Obr. 5: Ranní cvičení Pozdrav Slunci



Obr. 6: Luštění šifry



Obr. 7: Odstíny barev



Obr. 8: Místa Slunce na Sluňákově



Obr. 9: Techniky landartu



Obr. 10: Landart



Obr. 11: Experimenty – výroba větrníku



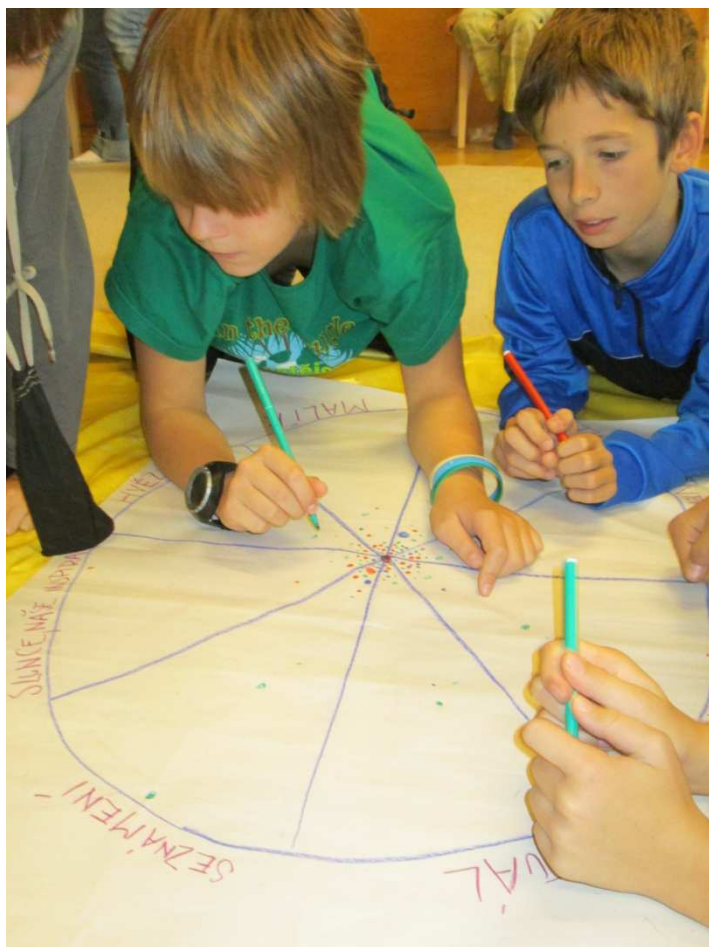
Obr. 12: Opékání hadů z těsta



Obr. 13: Pozorování světla spektroskopem



Obr. 14: Výroba stroje na svíčkový pohon



Obr. 15: Vyjadřování názoru na program - metoda terč



Obr. 16: Sluneční rituál - bubnování



Obr. 17: Zpěv písničky



Obr. 18: Příprava těsta na opékání hadů

ANOTACE

| | |
|--------------------------|------------------------|
| Jméno a příjmení: | Bc. Eliška Dřimalová |
| Katedra: | Biologie |
| Vedoucí práce: | Mgr. Markéta Dvořáková |
| Rok obhajoby: | 2014 |

| | |
|------------------------------|--|
| Název práce: | Tvorba a realizace environmentálně zaměřeného pobytového programu ve středisku ekologické výchovy. |
| Název v angličtině: | Formation and realization of residential environmental education programme in the centre of ecological education |
| Anotace práce: | <p>Náplní diplomové práce je na základě shromážděných poznatků vytvořit, realizovat a evaluovat pobytový ekologický výukový program Zlatá nit ve spolupráci se střediskem ekologické výchovy. Teoretická část zpracovává nejprve zásady tvorby programu s ohledem na ty, které jsou využitelné v environmentální výchově, poté se věnuje obecně charakteristice pobytových ekologických výukových programů. Závěr této části je věnován Slunci a jeho významu, jakožto hlavnímu tématu vytvořeného programu.</p> <p>Praktická část popisuje cíle a obsah programu Zlatá nit, který byl vytvořen na základě stejnojmenného metodického materiálu a realizován ve spolupráci s Centrem ekologických aktivit města Olomouce Sluňákov. Realizace byla hodnocena z pohledu žáků, pedagogů i lektorů Centra. Součástí praktické části je zpracování této evaluace.</p> |
| Klíčová slova: | Environmentální výchova, pobytový ekologický výukový program, Slunce, metodický materiál Zlatá nit, Centrum ekologických aktivit Sluňákov, tvorba, realizace, evaluace výukového programu |
| Anotace v angličtině: | The main aim of this diploma thesis was to form, realize, and evaluate residential environmental education programme called “Zlatá nit” (Golden thread) based on findings collected in collaboration with the Sluňákov centre of ecological education. |

| | |
|------------------------------------|---|
| | <p>The theoretical section first examines the formation of programme's principles with respect to those which have utility in environmental education, and then dealing with general characteristics of residential environmental education programmes. The end of this part is devoted to the Sun and its importance; the theme of the programme which was formed. The practical section describes the aims and the content of the "Zlatá nit" programme, which was formed on the basis of the eponymous methodical material and was accomplished in collaboration with the Sluňákov centre of ecological education. The realization of the programme was evaluated from the perspective of pupils, teachers and tutors at Sluňákov. This section also includes the analysis of the data collected from these evaluations.</p> |
| Klíčová slova v angličtině: | <p>Environmental education, residential environmental education programmes, the Sun, methodical material Zlatá nit, the Sluňákov centre of ecological education, formation, realize, evaluate programme</p> |
| Přílohy vázané v práci: | <p>Příloha č. 1 Pracovní list Zlatá nit Příloha č. 2 Texty na stanoviště u aktivity Místa Slunce na Sluňákově Příloha č. 3 Pracovní list Znamení zvěrokruhu Příloha č. 4 Popisy zdrojů energie Příloha č. 5 Dotazníky pedagogů Příloha č. 6 Terč Příloha č. 7 Pretesty a posttesty žáků Příloha č. 8 Fotografická dokumentace realizace</p> |
| Rozsah práce: | 75 stran |
| Jazyk práce: | český |