

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

## *DOJDU dál*

Aneb tvorba a ověřování výukového programu  
zaměřeného na badatelské a skupinové vyučování v přírodě



Jasna Simonová  
Lukáš Nehasil

Praha 2013

# STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

Obor SOČ: 12. tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie

## ***DOJDU dál***

**Aneb tvorba a ověřování výukového programu  
zaměřeného na badatelské a skupinové vyučování v přírodě**

## ***„DOJDU dál“ (I'll Get Further)***

**The Creation and Testing of the Education Programme  
Focused on Inquiry and Group-work Education in Outdoors**

Autoři: Jasna Simonová, Lukáš Nehasil

Škola: Gymnázium Přírodní škola, o. p. s.,  
Strossmayerovo nám. 990/4,  
177 00, Praha 7 - Holešovice

Vedoucí práce: Mgr. František Tichý

Odborný konzultant: PhDr. Hana Havlůjová, Ph.D.

Praha 2013

## **Prohlášení**

*Prohlašujeme, že jsme svou práci vypracovali samostatně, použili jsme pouze podklady (literaturu, SW atd.) uvedené v příloženém seznamu a postup při zpracování a dalším nakládání s prací je v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.*

V ..... dne ..... podpis: .....

podpis: .....

## Poděkování

Rádi bychom poděkovali mnoha lidem, protože bez nich a bez jejich pomoci by výukový program *DOJDU dál* nikdy nedospěl až do této podoby. Právě oni materiály k programu mnohokrát četli a poskytli nám velké množství cenných rad i připomínek spolu s povzbuzením. Tolik důležitou podporu jsme tak cítili po celou dobu naší práce a vědomí její smysluplnosti nám pomáhalo pokračovat dál. Velký dík patří také učitelům i dětem, kteří se odvážně účastnili ověřování programu, či lidem, kteří nám i jinak pomohli. Jmenovitě bychom rádi poděkovali těmto lidem:

**Mgr. Františku Tichému** za vedení naší práce a diskuze o jejím směřování, celkovou podporu, pomoc s přípravou i organizováním jednotlivých programů a zprostředkování zajímavých náhledů do pedagogického světa

**PhDr. Haně Havlůjové** za cenné konzultace a vedení naší práce, mnohý čas, který nám věnovala, nápady, povzbuzení a celkovou podporu

**Našim rodičům** za obrovskou podporu, pomoc s prací i jejími důsledky, inspiraci, rady a nápady

**Mgr. Rastislavu Švecovi** za příjemnou spolupráci, organizaci programu na ZŠ Albrechtická, cenné připomínky a nápady

**MgA. Magdaleně Bartákové** za konzultace a pomoc s vytvářením brožury

**Mgr. Dagmar Kubičkové** za příjemnou spolupráci, ocenění naší práce a organizaci programu na ZŠ a MŠ Středokluky

**PaedDr. Mileně Sedlmayerové** za fotografickou dokumentaci a pomoc s organizací programu na ZŠ a MŠ Středokluky

**Mgr. Martinu Korenčíkovi** za fotografickou dokumentaci a pomoc s organizací programu na ZŠ Albrechtická

**Mgr. Janě Kocmanové**, paní ředitelce ZŠ Albrechtická, za umožnění realizace programu

**Mgr. Ivaně Bádalové**, paní ředitelce ZŠ a MŠ Středokluky, za umožnění realizace programu a pomoc s jeho organizací

**Ing. Miroslavě Romanové** za pomoc s organizací programu na ZŠ Strossmayerovo náměstí a vstřícný přístup

**Mgr. Františku Radovi**, řediteli ZŠ Strossmayerovo náměstí, za vstřícný přístup a umožnění realizace programu

**RNDr. Lence Pavlasové** z Pedagogické fakulty UK za připomínky k programu

**Bc. Marii Reslové**, studentce učitelství, za cenné připomínky k programu, povzbuzení a milou spolupráci

**RNDr. Janu Mourkovi, Ph.D.**, z Pedagogické a Přírodovědecké fakulty UK za cenné připomínky k programu, věnovaný čas, vstřícnost, povzbuzení a milou spolupráci

**RNDr. Jiřímu Sádlovi** za poskytnuté informace a materiály

**Mgr. Martině Kubešové** ze Sdružení TEREZA za přínosnou konzultaci

**PhDr. Vítu Novotnému** za pomoc s organizací programu na Gymnáziu Přírodní škola a milou spoluprací

**Učitelům druhého stupně ZŠ a MŠ Středokluky** za pomoc s organizací programu a za milou spoluprací

**Filipu Maškovi** za fotografickou dokumentaci programu na ZŠ Strossmayerovo náměstí a za zajímavé postřehy

**Jaroslavě Pospíšilové** za pomoc s organizací programu na ZŠ Strossmayerovo náměstí

**Kapitánům a ostatním dětem** z Lambdy na Gymnáziu Přírodní škola za účast na ověřování programu a aktivní zapojení

**Kapitánům a ostatním dětem** ze ZŠ Albrechtická za účast na ověřování programu, aktivní zapojení, zajímavé postřehy a milou spoluprací

**Kapitánům a ostatním dětem** ze ZŠ a MŠ Středokluky za účast na ověřování programu a aktivní zapojení

**Kapitánům a ostatním dětem** ze ZŠ Strossmayerovo náměstí za účast na ověřování programu, aktivní zapojení a milou spoluprací

**Michaele a Kamile Semotánovým, Šimonu Kapicovi, Janu Hegrlíkovi, Ondřeji Rochovi, Danu a Timee Pražákovým a Johaně Simonové** za pomoc s organizací programů

**RNDr. Alici Bílé** za připomínky k metodickým materiálům i brožuru

**Marii Adamcové** za vytvoření loga a úvodní malby

**Matouši Bičákovi** za cenné připomínky ke grafické stránce letáčku a povzbuzení

**Veronice Šerksové, Tereze Uličné, Alžbětě Vosmíkové a Jakubu Jindrovi** za poskytnuté materiály a informace

**Expedičním skupinám Vojáci a sedláci, Cedulky** za toleranci našich absencí během zpracovávání expedičních prací

**Učitelům Gymnázia Přírodní škola** za toleranci našich absencí během výuky a za celkovou podporu

## Anotace

Práce se zabývá tvorbou a ověřováním výukového programu DOJDU dál. Program je určen žákům druhého stupně základních škol a studentům odpovídajících ročníků víceletých gymnázií, je zaměřen na skupinové a badatelské vyučování v přírodě. Snaží se využít zkušeností s badatelským projektem „Expedice“ Gymnázia Přírodní škola, o. p. s. (realizovaném na tomto gymnáziu během celého června každoročně od roku 1993) a vytvořit jednodenní až dvoudenní program s podobnou strukturou, který by byl realizovatelný i na ostatních školách. Jeho první verze byla vytvořena v rámci „Expedice Přírodní školy 2011“. Program je tvořen obecnou strukturou a osmi volitelnými terénními aktivitami, které se zabývají většinou historií krajiny či ekologií a propojují tak především školní předměty biologie a dějepis.

Hlavní náplní práce bylo ověřování první verze programu a její úpravy podle získaných zkušeností. Program byl ověřen čtyřikrát na různých školách v Praze a okolí (Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., ZŠ Albrechtická, ZŠ a MŠ Středokluky, ZŠ Strossmayerovo náměstí) s celkem 128 žáky. Program byl po každém ověřování upraven, bylo také využíváno konzultací se dvěma pracovníky PřF UK a PedF UK a se studentkou učitelství chemie a biologie (PřF UK). Hlavním výstupem práce jsou metodické materiály k programu, podle kterých by měl být program samostatně realizovatelný učiteli základních škol i víceletých gymnázií. Dále byla vytvořena informační brožura k programu a případové studie k ověřování programu na čtyřech školách. Všechny materiály jsou publikovány na webových stránkách Přírodní školy.

**Klíčová slova:** badatelsky orientované vyučování; skupinová práce; vrstevnické učení; historie krajiny; výukový program; didaktika; dějepis; biologie; projektové vyučování

## Annotation

This thesis is concerned with creating and testing the education programme „DOJDU dál“ (I’ll Get Further). This programme is intended for pupils of the second stage of elementary school and for students of equivalent years of studies at secondary school. It focuses on group-work education and inquiry learning (close to inquiry based science education) in outdoors. The programme draws on experiences with the „Expedition“ project of Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., a one-month project which takes place every June since 1993. The aim of the thesis is to make a one- or two-day long programme with a structure similar to the „Expedition“, which can be put into practice at other schools. The first version of the programme was made as part of „Expedition of Nature School 2011“. The programme consisted of a general structure and eight optional field activities which are focused mainly on history of landscape and ecology, so it combines the school subjects of biology and history.

The main point of the thesis lies in the testing of the first version of the programme and its conversion on the basis of gained experiences. The programme was tested with 128 pupils at four schools in Prague and nearby (Gymnázium Přírodní škola, o. p. s., ZŠ Albrechtická, ZŠ a MŠ Středokluky, ZŠ Strossmayerovo náměstí). The programme was converted after every testing, and we also took into account consultations with two operatives of Faculty of Science and Faculty of Education, Charles University in Prague and with the student of education of biology at Charles University in Prague. The main outcome of the thesis is the methodical material for the programme. Using this material, teachers of other schools should be able to put the programme into practice individually. A booklet was made in order to give basic information about the programme and promote it. The experiences from testing the programme at four schools were compiled into case studies. All materials were published on the Nature School website.

**Key words:** Nature School; inquiry based science education; group-work; peer program; landscape history; education programme; didactics; history; biology; project education

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Cíle</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Metoda</b> .....	<b>9</b>
3.1	Východiska programu .....	9
	Expedice Gymnázia Přírodní škola.....	9
	Badatelsky orientované vyučování .....	10
3.2	Postup práce .....	13
3.3	Cíl programu a jeho klíčové aspekty.....	15
<b>4</b>	<b>Vývoj podoby výukového programu <i>DOJDU dál</i></b> .....	<b>17</b>
4.1	Role kapitána.....	17
4.2	Zadání.....	21
4.3	Některé části výukového programu – úvodní hra, syntéza .....	23
4.4	Metodické materiály pro učitele, propagační materiály.....	24
<b>5</b>	<b>Případové studie</b> .....	<b>26</b>
5.1	Gymnázium Přírodní škola – ČIMICKÉ ÚDOLÍ (14. 9. 2011) .....	28
5.2	ZŠ Albrechtická – CTĚNICE A OKOLÍ (31. 5. 2012).....	30
5.3	ZŠ a MŠ Středokluky – STŘEDOKLUKY A OKOLÍ (27. 6. 2012) .....	34
5.4	ZŠ Strossmayerovo náměstí – STROMOVKA (24. 10. 2012).....	37
<b>6</b>	<b>Závěry</b> .....	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Literatura</b> .....	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>Přílohy</b> .....	<b>43</b>
8.1	Návrh programu vytvořený na Expedici 2011 .....	43
	Aktivity k původnímu programu .....	54
8.2	Zhodnocení projektu JORDÁN 2011.....	77
8.3	Předpokládané výstupy programu.....	84
8.4	Skupinová práce – vztahy mezi dětmi a proměny těchto vztahů během programu .....	87



## 1 Úvod

Vzpomeňte si na dobu, kdy jste chodili do školy.

Představte si školní dny, kdy nejen posloucháte učitele, ale také se necháváte svými vrstevníky.

Představte si, že opustíte školní lavice a vydáte se ven. Spolu se skupinkou svých spolužáků z různých tříd se snažíte sami vyzkoumat něco o svém okolí a objevit zákonitosti světa kolem vás.

Představte si, že své výsledky představíte dalším lidem a vytvoříte z nich reálný výstup, který ve škole zůstane i po vašem odchodu.

My něco podobného zažíváme na naší škole, kde každoročně více než měsíc probíhá výzkumný terénní projekt Expedice. Když jsme tento způsob výuky představovali na jiných školách, ptali se nás jak žáci, tak i učitelé, jak by něco podobného ve zkrácené formě mohli zrealizovat také u nich. Proto jsme se rozhodli vytvořit výukový program, který by prvky naší Expedice obsahoval. Na tvorbě a ověřování první verze programu se kromě nás podílelo ještě pět dalších studentů ve věku od 12 do 18 let. Úpravu, další ověřování programu a jeho publikaci jsme si vybrali jako téma naší středoškolské odborné činnosti, kterou jsme zpracovávali pod vedením pana učitele Mgr. Františka Tichého (ředitele a zakladatele gymnázia Přírodní škola)<sup>1</sup>. V rámci ověřování byl program vyzkoušen s dětmi ze ZŠ Teplá (2010/11), ZŠ a MŠ Bečov nad Teplou (2010/11), ZŠ Albrechtická v Praze 9 – Kbelích (2011/12), ZŠ a MŠ Středokluky (2011/12), ZŠ Strossmayerovo náměstí v Praze 7 - Holešovicích (2012/13) a také se studenty prvního ročníku naší školy (2011/12).

Práce na vývoji výukového programu *DOJDU dál* pro nás byla velkou zkušeností. Přivedla nás k hlubšímu zamyšlení se nad smyslem a podobou školního vzdělávání i k reflexi způsobu vzdělávání, kterým procházíme na naší škole.

Protože cílem práce bylo využít principy naší Expedice, museli jsme se na to, jak Expedice funguje, podívat i jinýma očima, než jen jako její účastníci.

Důležitou pro nás byla také zkušenost se spoluprací s učiteli a žáky z různých škol. Přestože příprava a účast na jednotlivých programech byla časově náročná, považujeme tuto zkušenost za velice cennou.

Zajímavá pro nás byla propojenost teoretické a praktické části práce, kdy se konkrétní návrhy na zlepšení, vytvořené na základě našich zkušeností z proběhnutých programů, rovnou projeví na programech následujících.

---

<sup>1</sup> Tato práce je zároveň naší tzv. praktickou maturitní prací. Tu zpracovávají studenti na naší škole vždy na konci nižšího a vyššího stupně gymnázia a má charakter velmi podobný středoškolské odborné činnosti. Více viz Tichý 2011.

Rádi bychom, aby tento program podpořil učitele, kteří chtějí pojmout vzdělávání více celostně a hledají způsob, jak toho dosáhnout. Předkládáme jim možnost, jak mohou sami se svými dětmi zrealizovat jednodenní projekt, který propojuje jednotlivé předměty a ve kterém se mění zaběhlé role dětí i učitele. Doufáme, že se program *DOJDU dál* stane dalším krokem na cestě k větší účasti dětí na vlastním vzdělávání.

## 2 Cíle

Hlavním cílem naší práce bylo ověřit výukový program *DOJDU dál*, jehož první verze vznikla v rámci Expedice našeho gymnázia Přírodní škola v roce 2011<sup>2</sup>. Na základě získaných zkušeností program upravit a jeho výslednou podobu zpracovat do formy metodických materiálů. Ty by učitelům měly pomoci zrealizovat se svými žáky program, který je postaven na základních principech naší Expedice.

Zaměřili jsme se na ověření aktivit, které jsou součástí terénní části programu a dosud nebyly ověřeny. Zvláštní pozornost jsme potom věnovali roli žáků v přípravě a organizaci programu.

Naším dalším cílem bylo zpřístupnit metodické materiály na internetu a také vytvořit materiál, který by sloužil k další propagaci programu a který bychom mohli poskytnout například školám, které s Přírodní školou spolupracují.

Na rozdíl do klasických prací „vědeckého typu“ naopak nebylo naším cílem provést rešerši a kritické zhodnocení stávající ekovýchovné literatury nebo praktických příruček. Naše práce je tedy především praktická.

---

<sup>2</sup> Viz Příloha 8.1 Návrh programu vytvořený na Expedici 2011, plný text práce Nehasil a kol. 2011.

## 3 Metoda

### 3.1 Východiska programu

Výukový program *DOJDU dál* vychází především z principů Expedice Gymnázia Přírodní škola. Ta uplatňuje ve velké míře předávání vědomostí i dovedností mezi různě starými a různě zkušenými dětmi a dává dětem velkou samostatnost při výběru cílů jejich práce i při výběru způsobu, jak těchto cílů dosáhnout.

Pro výukový program *DOJDU dál* je důležitý předpoklad, že část žáků může po předchozí přípravě zastávat při projektovém dni roli zkušenějších účastníků programu a na základě konkrétního zadání vysvětlit svým spolužákům terénní aktivitu, které se daná skupina dětí bude věnovat. Tito předem připravení žáci (tzv. kapitáni) by takto měli být schopni ostatní účastníky programu dovést od získání dat v terénu dne přes zpracování těchto dat a jejich interpretaci až k vytvoření výstupu celého programu.

V následujícím textu proto stručně představujeme Expedici Gymnázia Přírodní škola, ze které výukový program *DOJDU dál* vychází. Dále se věnujeme také pojmu *badatelsky orientované vyučování*, jehož principy Expedice využívá a které jsou částečně využívány i v rámci programu.

#### Expedice Gymnázia Přírodní škola

Program *DOJDU dál* vychází z projektu Expedice, který na naší škole každoročně probíhá již od jejího vzniku v roce 1993. V rámci Expedice celá škola v červnu vyrazí do nějakého regionu České republiky, kde ve věkově smíšených skupinách provádí různé přírodovědně i humanitně zaměřené průzkumy.

Témata průzkumů si studenti ještě před výjezdem sami navrhnou. Když žádné nápady od studentů nevzejdou, navrhnou témata učitelé. Žáci se k tématům zapíší a tím vzniknou základy expedičních skupin. Skupina si zvolí kapitána, který jí většinou ideově a organizačně vede. Často se stává, že kapitánem je právě student, který téma navrhl. Kapitán plánuje ve spolupráci s ostatními ze skupiny trasu a program práce, má na starost celkové fungování skupiny. Věková struktura skupin může být různá, ale velký důraz je kladen na to, aby byla co nejpestřejší. Starší a zkušenější studenti zde přicházejí do kontaktu jak se spolužáky, kteří zatím tolik zkušeností nemají, tak také s úplnými nováčky, kteří jsou na Expedici poprvé. To napomáhá učení se a předávání si zkušeností napříč ročníky a umožňuje z dlouhodobého hlediska kontinuitu celé podoby Expedice.

Po přípravném týdnu v Praze, kdy expediční skupiny studují potřebnou literaturu, zajišťují vybavení a obvolávají důležitá místa či si domlouvají konzultace, vyrazí celá škola do určeného regionu. Zde stráví dva týdny, během kterých se skupiny se svými pedagogickými dozory rozptýlí po okolí. Ubytování je vždy zajištěné v dostatečně

velkém ubytovacím zařízení (základně), ale i tak některé skupiny dávají přednost nocování přímo v přírodě nebo jinde mimo základnu. Na konci prvního týdne probíhá vždy tzv. konference, na které si jednotlivé skupiny navzájem představují svou práci i předběžné výsledky.

Po uplynutí čtrnácti dnů se škola vrací zpět do Prahy. Další týden a půl je určen na zpracování výsledků do souhrnné závěrečné zprávy a přípravu powerpointových prezentací.

Prezentace výsledků Expedice pro rodiče a přátele školy probíhají den před předáváním výročních vysvědčení. Na začátku dalšího školního roku menší skupinka zástupců jednotlivých skupin vyráží do regionu, kde Expedice v červnu probíhala, a zde na školách, popřípadě v infocentrech, muzeích či místních kulturních sálech, prezentuje zájemcům z řad dětí i dospělých své výsledky<sup>3</sup>.

### **Badatelsky orientované vyučování**

Badatelsky orientované vyučování (dále označované zkratkou BOV) je aktivizující metodou vyučování, vycházející z konstruktivistického přístupu ke vzdělávání<sup>4</sup>. V anglickém jazyce jsou používány termíny *inquiry based education* (IBE), v kontextu vyučování přírodních věd pak *inquiry based science education* (IBSE).

BOV zdůrazňuje vlastní aktivitu žáka, který znalosti nezískává vnímáním informací předávaných učitelem, ale pomocí vlastního „bádání“. Učitel žáku předkládá problémy a je mu průvodcem při jejich řešení, které probíhá podobně jako při reálném výzkumu. Žák by měl s pomocí učitele projít celou cestu řešení problému, od formulace hypotézy, přes návrh způsobu jejího ověření, získání výsledků metodikou, na které se žák s učitelem dohodl, diskusi těchto výsledků až k závěrům, které se snaží formulovat řešení problému. Důležitou součástí takto pojaté výuky je také komunikace mezi žákem a učitelem i mezi žáky navzájem<sup>5</sup>.

### **Dělení bádání podle míry vnějšího řízení učitelem**

Bádání může být učitelem řízeno různými způsoby, které se liší především mírou, jakou je celý proces určován samotnými žáky – nakolik se oni sami podílejí na formulaci hypotézy, navržení metodiky, získání výsledků i jejich interpretaci. Bádání tak může mít podobu *potvrzujícího*, při které je žákům hypotéza i vhodný postup předložen a žáci mají pouze ověřit už známé výsledky a na druhém konci spektra i *otevřeného bádání*, ve kterém žáci formulují hypotézu, navrhují postup vedoucí k jejímu ověření/vyvrácení, provádějí vlastní výzkum i formulují výsledky<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> Podrobnější informace viz Tichý, 2011; webové stránky Gymnázia Přírodní škola [www.prirodniskola.cz](http://www.prirodniskola.cz).

<sup>4</sup> Papáček 2010.

<sup>5</sup> Papáček 2010, Stuchlíková 2010.

<sup>6</sup> Eastwell 2009, citováno podle Stuchlíková 2010.

## **BOV v rámci Expedice a výukového programu *DOJDU dál***

Z tohoto hlediska je tedy mezi Expedicí Přírodní školy a výukovým programem DOJDU dál patrný jasný rozdíl v míře zapojení žáků do procesu bádání (které je v nějaké podobě důležitou složkou obou výukových projektů). Na Expedici se často jedná o *otevřené bádání* a celý proces je určován především studenty, v rámci programu DOJDU dál se jedná o *bádání strukturované*, ve kterém žáci na pracují s předloženou otázkou i postupem a na základě výsledků svého výzkumu se snaží sami formulovat odpověď na řešený problém. Toto pojetí role žáků v procesu bádání je dáno především malými zkušenostmi žáků s tímto způsobem práce a také malá časová plocha, která je výzkumné části programu věnována.

Bádání by mělo být činností, která do sebe žáka vtáhne. Bádající žák pociťuje radost ze zkoumání a objevování, vlastní znalosti a dovednosti vnímá jako nástroje umožňující mu řešit předložený problém. Sám si klade otázky a vyhledává informace, pozoruje objekt svého zájmu i své okolí a dokáže reflektovat také sám sebe a svůj výkon<sup>7</sup>. Je tedy aktivním hybatelem vlastního učení se a to, co většinou pokládáme za výsledek vzdělávání (získané znalosti či dovednosti) jsou pro něj spíše „jen“ cestou a nástroji k řešení problému, kterému se věnuje. Ke znalostem a dovednostem získaným bádáním má potom žák samozřejmě jiný postoj, než k tomu, co je mu během vyučování klasickým způsobem předloženo učitelem.

Přestože výše uvedenými charakteristikami bychom mohli popsat činnost mnoha žáků během Expedice, na účastníky výukového programu DOJDU dál je často převést nemůžeme. Při práci s poměrně velkou skupinou v rámci krátkého časového intervalu se proces bádání často omezuje jen na sběr výsledků a jejich interpretaci podle naučeného postupu, pro bádání určené více žákem (vlastní otázky, nové metody, kritické hodnocení vlastních výsledků, diskuzi) není dostatek prostoru. Velký důraz je místo toho kladen na prezentaci získaných výsledků i závěrů a na spolupráci žáků v jednotlivých týmech, ve kterých se vždy určitému problému věnují.

### **Limity v zavádění BOV do vzdělávací praxe**

Přestože jsou do BOV vkládány velké naděje ohledně řešení krize paradigmatu přírodovědného vzdělávání<sup>8</sup>, je jeho zavádění do škol v ČR dosti náročné. Na limity naráží už v rovině „tlaku“ na vzdělavatele učitelů (tvorba učebnic a metodických příruček typu „BOV – Jak na to?“ není metodikou hodnocení Vědy a výzkumu v ČR vůbec brána v potaz). Začínající učitelé tak nejsou na aplikaci BOV připraveni a limitující může být i fakt, že školy nemají dostatečné zázemí pro často zvýšené nároky BOV na prostor i technické vybavení. Problémy mohou nastat také v rovině vnějšího rámce vzdělávání, které k zavádění BOV do praxe učitele dostatečně nemotivuje a neposkytuje jim potřebný prostor<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> Sdružení TEREZA 2011.

<sup>8</sup> Škoda a Doulík 2009, citováno podle Papáček 2010b.

<sup>9</sup> Papáček 2010.

### **Role výukového programu *DOJDU dál***

Výukový program *DOJDU dál* proto nabízí alespoň minimální možnost zavedení BOV do výuky v rámci jednodenního programu (s jedním dnem věnovaným přípravě) a předkládá učitelům metodické materiály obsahující popis řešeného problému a nabízený postup k devíti aktivitám, kterým se žáci mohou v blízkosti školy věnovat. Jeho výhodou je malá náročnost na vybavení i prostředí a možnost přenést část úlohy učitele na k této roli předem připravenou skupinu žáků. Přestože není program zaměřený především na BOV jako takové, může být možností, jak ukázat, že principy BOV jsou realizovatelné a alespoň u částí dětí mají úspěch. Učitele tímto způsobem může motivovat k tomu, aby měl k podobně pojatému vyučování větší důvěru a aby něco podobného se svými žáky znovu vyzkoušel, případně zkusil nabízené aktivity přizpůsobit konkrétním potřebám svého prostředí.

## 3.2 Postup práce

V naší práci jsme navázali na práci expediční skupiny *Děti v lese aneb Projektové vyučování v přírodě* z roku 2011<sup>10</sup>. Na Expedici jsme spolu s dalšími spolužáky vytvářeli metodické materiály pro učitele, pomocí kterých by mohli se svými dětmi připravit celodenní program postavený na základních principech naší Expedice. Vybrali a vymysleli jsme několik aktivit, které jsme během terénní části Expedice na různých místech vyzkoušeli a následně podle našich zkušeností upravili. Celý výukový program jsme vyzkoušeli s dětmi z druhého stupně ZŠ a MŠ Bečov nad Teplou a ve dvou programech i s 5. a 9. třídou ze ZŠ Teplá. V těchto programech jsme vystupovali jako organizátoři, učitelé i kapitáni. Výstupem naší expediční práce byla první verze metodických materiálů k výukovému programu *DOJDU dál*, která je uvedena v příloze 8.1 *Návrh programu vytvořený na Expedici 2011*.

Po dokončení závěrečné zprávy z Expedice 2011 jsme se rozhodli, že materiály je třeba více ověřit a následně podle získaných zkušeností přepracovat a dotvořit do podoby, kterou by bylo možné publikovat. Proto jsme si toto téma zvolili zpracovat v rámci středoškolské odborné činnosti a zároveň se práce na programu *DOJDU dál* stala také naší praktickou maturitní prací<sup>11</sup>.

První skupinou, se kterou jsme program po Expedici zrealizovali, byli naši nejmladší spolužáci - studenti prvního ročníku gymnázia Přírodní škola, věkem odpovídající 6. třídě základní školy (viz kapitola 5 *Případové studie*). Program jsme připravovali společně s panem učitelem Františkem Tichým, na jeho organizaci se podílel ještě pan učitel Vít Novotný. Kapitánský den proběhl pouze v redukované formě. S pomocí našeho pana učitele Františka Tichého jsme v prvním ročníku vytipovali kapitány a den před plánovaným programem jsme jim ve škole po vyučování představili celkovou strukturou programu a vysvětlili dílčí aktivity. Samotný program jsme zrealizovali dne 14. září 2011 v Praze v Čimickém údolí.

Po tomto programu jsme začali pracovat na další verzi metodických materiálů, do kterých jsme zapracovali první připomínky od naší konzultantky paní Hany Havlůjové a poznatky z programu v Čimicích.

Během října 2011 jsme získali další zkušenosti během projektu Expedice Jordán 2011, kdy jsme s našimi spolužáky organizovali dvoudenní program pro žáky Církevní základní školy Orbis Pictus s. r. o. (zhodnocení programu viz *Příloha 8.2. Zhodnocení projektu JORDÁN 2011*). Při tomto programu jsme byli se spolužáky v roli asistentů a organizátorů. Kapitány byli vybraní žáci z Orbis Pictus, se kterými neproběhla žádná předchozí příprava, a proto jejich role byla často minimální.

---

<sup>10</sup> Viz Nehasil a kol., 2011.

<sup>11</sup> Viz Tichý 2011.



Metodické materiály i koncepci programu jsme dále konzultovali s paní Martinou Kubešovou ze Sdružení TEREZA o. s., se kterou jsme se na začátku prosince 2011 osobně setkali. Ze schůzky vyplynulo mnoho zajímavých námětů, týkajících se struktury programu i podoby metodických materiálů.

V první polovině února 2012 jsme se začali domlouvat na dalším programu, tentokrát s panem učitelem Rastislavem Švecem ze ZŠ Albrechtická v Praze 9 - Kbelích, kterému jsme posléze zaslali už upravené metodické materiály. Tuto druhou verzi materiálů jsme k připomínkování zaslali také Hany Havlůjové a absolventu naší školy Danielu Pražákovi, který studuje učitelství biologie a dějepisu na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy. Po několika dnech jsme k našemu překvapení připomínky obdrželi i od odborné asistentky z katedry Biologie a ekologické výchovy PedF UK Lenky Pavlasové, ke které se materiály dostaly přes Daniela Pražáka.

Na začátku dubna 2012 jsme se zúčastnili přípravy a realizace kurzu první pomoci pro žáky ZŠ a MŠ Středokluky, a tím začali spolupráci s touto školou. Také jsme se sešli s Hanou Havlůjovou, abychom konzultovali podobu a strukturu metodických materiálů i samotný program. Setkali jsme dále s Rastislavem Švecem ohledně termínu a konkrétní podoby programu s dětmi ze ZŠ Albrechtická ve Kbelích.

V květnu 2012 jsme se setkali s paní ředitelkou a učiteli ze ZŠ a MŠ Středokluky a stručně jim představili program *DOJDU dál*. Společně jsme naplánovali termín projektového i kapitánského dne. Během května jsme také s Rastislavem Švecem vybrali vhodnou lokalitu pro program s kbelskými dětmi, kterou se staly nedaleké Ctěnice (součást městské části Praha 19 - Vinoř). Při kapitánském dnu jsme lokalitu společně s devíti kapitány z 8. třídy navštívili a představili jim jednotlivé aktivity, které si kapitáni také vyzkoušeli a na základě osobních preferencí rozdělili. Dva dny po kapitánském dnu proběhl na konci května samotný projektový den se 6. třídou ZŠ Albrechtická (viz kapitola 5 *Případové studie*). Zaměřili jsme se na práci s kapitány. Poprvé také program organizoval přímo pan učitel. My jsme mu pomáhali s přípravou, během programu jsme zastávali roli dalších učitelů. Výstupy programu byl plakát i prezentace.

V první polovině června 2012 jsme ve zkrácené formě realizovali kapitánský den s žáky 9. třídy ZŠ a MŠ Středokluky. V druhé polovině měsíce proběhla reflexe s kapitány ze ZŠ Albrechtická. Také byl realizován projektový den s druhým stupněm a 5. třídou ze ZŠ a MŠ Středokluky (viz kapitola 5 *Případové studie*). Při tomto programu jsme po dlouhé době pracovali s rozmanitější věkovou strukturou účastníků. To se projevilo i na práci většiny týmů a na výstupech, které byly zvláště z estetického hlediska většinou velmi podařené. Kombinovaným skupinám se obzvláště dobře podařilo na plakátu propojit jednotlivé aktivity do smysluplného celku. Hlavní organizátorkou programu byla paní učitelka Dagmar Kubíčková, s organizací z významné části pomáhal pan učitel František Tichý. Přípravu programu, jakož i většinu materiálů, jsme zajišťovali my.

V červenci 2012 jsme společně vytvářeli další verzi metodických materiálů. Bylo do nich třeba zpracovat mnoho nových zkušeností z programů ve Středoklukách a Ctěnicích. Také jsme se sešli s panem učitelem Františkem Tichým a Hanou Havlůjovou, se kterými jsme konzultovali další vývoj výukového programu, možnosti jeho ověřování a způsoby propagace. Začali jsme vytvářet brožuru<sup>12</sup>, která by měla sloužit jako stručný propagační materiál a čtivou formou čtenáře seznamovat s programem, jeho základními principy a klíčovými aspekty (viz následující podkapitola).

Na začátku srpna 2012 jsme začali plánovat další program, tentokrát s dětmi ze ZŠ Strossmayerovo náměstí v Praze 7 - Holešovicích. Sešli jsme se tedy s panem ředitelem a dohodli se na možnostech spolupráce. Na tuto schůzku navázala další, která se uskutečnila na konci září, tentokrát už s paní učitelkou Miroslavou Romanovou.

Během první poloviny října 2012 jsme společně s panem učitelem Františkem Tichým a paní učitelkou Miroslavou Romanovou připravovali program pro žáky ZŠ Strossmayerovo náměstí, jako místo konání programu jsme vybrali nedaleký park Stromovka. Také jsme obdrželi komentáře k materiálům od Marie Reslové, studentky zoologie bezobratlých a učitelství biologie a chemie na Přírodovědecké fakultě UK. Dne 19. října jsme zrealizovali kapitánský den, během kterého jsme kapitány z holešovické základní školy vzali přímo do Stromovky. Ve Stromovce si vyzkoušeli jednotlivé aktivity a po příchodu do školy jsme jim vysvětlili zpracovávání průzkumů. Ujasnili jsme si také kritéria pro tvorbu plakátů. Grafickou stránku brožury jsme konzultovali s Magdalenou Bartákovou, učitelkou výtvarné výchovy na naší škole.

Dne 24. října proběhl projektový den s dětmi ze ZŠ Strossmayerovo náměstí ve Stromovce (viz kapitola 5 *Případové studie*). Při tomto programu jsme chtěli vyzkoušet, nakolik lze vybrané aktivity realizovat v prostředí městského parku. Vyzkoušeli jsme také novou aktivitu, kterou jsme pro prostředí parku přímo připravili.

Ve dnech 26. - 28. října jsme se společně věnovali tvorbě závěrečné zprávy a obdrželi jsme připomínky a komentáře od odborného asistenta Jana Mourka z katedry Biologie a environmentálních studií PedF UK. Také jsme zpracovávali zkušenosti z programu ve Stromovce.

### 3.3 Cíl programu a jeho klíčové aspekty

Zpočátku bylo cílem výukového programu *DOJDU dál* pomoci učitelům na klasických základních školách připravit pro své žáky program, který by se co nejvíce blížil Expedici Přírodní školy. Při tvorbě brožury jsme si však uvědomili, že abychom dokázali vybrat a popsat klíčové aspekty programu, které jsme chtěli učitelům v brožuře

---

<sup>12</sup> Viz Příloha II: *DOJDU dál – Informační brožura*

představit, musíme si nejprve ujasnit, k jakým výstupům<sup>13</sup> by program měl vést. Hlavní cíl programu jsme tedy změnili – nebylo jím už co nejvíce se přiblížit Expedici, ale dosáhnout co nejlépe výstupů, ke kterým Expedice vede. K dosažení těchto výstupů by potom měla být použita struktura a některé z aspektů Expedice.

Formulovali jsme tedy konkrétní výstupy, ke kterým by program podle nás měl vést, a rozdělili je do pěti hlavních oblastí<sup>14</sup>. Tyto oblasti (tzv. klíčové aspekty programu) zdůrazňovaly (a) proces, při kterém část dětí učí mladší spolužáky či vrstevníky, (b) roli skupinové práce v celém programu, (c) možnost poznat hlouběji a z jiného hlediska okolí školy (a potažmo bydliště) či jiné území nedaleko od školy, (d) kontakt s reálnými projevy toho, co se děti učí (pozorování zákonitostí v přírodě, poznávání přírodnin v jejich přirozeném prostředí, vnímání současného stavu krajiny i pozůstatků po zaniklých krajinných prvcích) a (e) badatelskou složku celého programu.

Když jsme se začali zamýšlet nad tím, zda těchto výstupů program opravdu dosahuje, uvědomili jsme si, že se jedná spíše o naše představy výstupů Expedice Přírodní školy (a možná dokonce o výstupy jejího opakovaného absolvování), než o reálné výstupy výukového programu *DOJDU dál*<sup>15</sup>. Proto byla část výstupů z hlediska programu velice nereálná – Expedice je projektem dlouhodobým, ve kterém je velice důležité předávání vědomostí, zkušeností a třeba i návyků mezi staršími (zkušenějšími) a mladšími (méně zkušenými studenty), přičemž těch úplně „nezkušených“ je vždy výrazná menšina. Jednorázový jedno až dvoudenní program, jehož účastníky bychom z hlediska Expedice zařadili většinou mezi „nezkušené“, těchto cílů přirozeně dosáhnout nemůže, přestože je stavěný na principech, které z Expedice vycházejí.

Cíl výukového programu *DOJDU dál* je tedy skromnější – program se snaží dětem především zprostředkovat trochu jiný pohled na jejich okolí, umožnit jim zážitek z práce ve skupině a zkušenost s učením svých spolužáků či s vedením týmu svých vrstevníků (případně o něco mladších či starších dětí). Učitelům chce být potom inspirací a povzbuzením, že principů Expedice lze využít i ve výuce na klasické základní škole a že tyto principy mohou být pro učitele a děti nejen přínosné a zajímavé, ale jejich uplatňování může vzájemný vztah učitele a žáků velmi obohatit.

---

<sup>13</sup> *Výstupy programu* rozumíme „specifické změny ve znalostech, dovednostech, chování či statutu účastníků programu“, viz Činčera, 2010.

<sup>14</sup> Soupis konkrétních cílů v jednotlivých oblastech viz *Příloha 9.3. Předpokládané výstupy programu*

<sup>15</sup> Na základě svých zkušeností z Expedice Přírodní školy jsme se v příloze 8.44 *Skupinová práce – vztahy mezi dětmi a proměny těchto vztahů během programu* také pokoušeli analyzovat vzájemné vztahy různě starých (různě zkušených) dětí a jejich proměnu během programu i to, jaký může mít společná práce vliv na to, jak děti sebe sama a svou hodnotu vnímají. Nutné je zdůraznit, že tato analýza je spíše naší vlastní reflexí Expedice a toho, jak jsme ji my osobně prožívali, než realistickým rozbořením vztahů mezi dětmi v rámci programu *DOJDU dál*, a nebyla zatím pro program *DOJDU dál* nijak potvrzena. Text vznikl na podzim 2011.

## 4 Vývoj podoby výukového programu *DOJDU dál*

Během ověřování prošel výukový program *DOJDU dál* výrazným vývojem. Program byl upravován především na základě zkušeností z realizace programu na čtyřech školách v Praze a okolí. Důležitou roli při úpravě metodických materiálů měly konzultace s pracovníky Pedagogické a Přírodovědecké fakulty UK a postřehy učitelů, kteří materiály při realizaci programu využívali. K podrobnému srovnání je vhodné porovnat výchozí verzi programu (*Příloha 8.1 Návrh programu vytvořený na Expedici 2011*) s příloženou konečnou verzí programu (*Příloha I: DOJDU dál – Metodické materiály pro skupinové a badatelské vyučování v přírodě*).

Nejdůležitější změnou bylo nejspíše **prohloubení přípravné části programu**, při které se kapitáni mají seznámit se svou rolí v projektovém dni a připravují se na ni. Dále bylo postupně konkretizováno písemné zadání, které mají kapitáni během programu k dispozici.

Vzhledem k reakcím učitelů i dětí na délku programu jsme začali uvažovat o **dvoudenní verzi projektového dne**. Ta by umožnila se práci v terénu, interpretaci výsledků i tvorbě výstupů věnovat důkladněji a zároveň zkrátit délku programu v jednotlivých dnech. Pro účastníky by tak program mohl být méně náročný a díky větším časovým plochám věnovaným jeho jednotlivým částem i příjemnější. Tuto verzi programu jsme však zatím neověřili.

Velkými změnami prošly také **terénní aktivity**, z nichž některé byly v rámci programu ověřovány poprvé. Všechny aktivity sice byly navrženy na základě konkrétních zkušeností s terénními projekty na gymnáziu Přírodní škola, ne všechny jsme však zkusili jako součást výukového programu *DOJDU dál*. U většiny aktivit tak bylo upřesněno či upraveno zadání, u některých došlo ke změně celé koncepce.

V následujících kapitolách se podrobněji věnujeme vývoji nejdůležitějších aspektů výukového programu *DOJDU dál* či těch aspektů, které prošly největšími změnami. Velký důraz klademe na roli kapitána, která je základním prvkem celého programu a jejíž podoba se během ověřování výrazně proměňovala. Podrobněji se zabýváme také zadáním, které postupně snižuje nároky na odborné i organizační schopnosti kapitána a zvyšuje důležitost důkladné přípravy aktivit učitelem. Popisujeme i vývoj dvou částí programu, které se nejvíce měnily a proměny, kterými prošly metodické materiály a materiály určené k propagaci programu.

### 4.1 Role kapitána

Pojetí zapojení žáků do přípravy a organizace projektového dne se v průběhu vývoje výukového programu *DOJDU dál* zásadně měnilo. Původní role **kapitána** a **asistenta** byly sjednoceny v novém pojetí kapitána, přípravná práce s kapitány byla výrazně rozšířena. Tyto změny se ukázaly spolu s konkretizací zadání aktivit jako velmi úspěšné

a při programech ve Ctěnicích, Středoklukách a Stromovce role kapitána na rozdíl od prvních programu fungovala výrazně lépe.

**V první verzi výukového programu *DOJDU dál*** (tak jak byla uvedena v závěrečné zprávě z Expedice 2011) **je oddělena role kapitána a asistenta**. Kapitán byl v každém týmu zvolen či vybrán učitelem. Jeho úkolem bylo představit svou skupinu, představit první výsledky práce daného týmu, tlumočit týmu pokyny učitele, rozdělit jednotlivé úkoly mezi jeho členy a kapitán také odpovídá za příslušnou část plakátu.

Dále se v této verzi programu organizace účastní tři až šest dalších žáků nazývaných **asistenti**, s kterými se má učitel během přípravy alespoň dvakrát sejit. Asistenty se stanou žáci, kteří se na pomoc učiteli s přípravou programu sami přihlásili.

Během **první schůzky** by asistenti měli být seznámeni s průběhem projektového dne a učitel by jim také měl představit konkrétní úkoly, s kterými mohou pomoci (příprava a organizace úvodní hry, příprava vybavení pro práci v terénu, příprava mapových podkladů a podobně). Úkoly si asistenti rovnou rozdělí. Asistenti či jejich dvojice by si doma měli nastudovat metodický postup aktivit, kterým se ostatní děti během programu budou věnovat.

V rámci **druhé schůzky** by měli asistenti s učitelem navštívit lokality, kde bude terénní část projektového dne probíhat. Zde si asistenti všechny postupy vyzkoušejí, aby mohli při projektovém dni radit a pomáhat svým spolužákům.

Při **projektovém dni** na začátku práce v terénu by asistenti měli vysvětlit aktivity takzvaným oborovým skupinám – týmům, které se věnují stejné aktivitě. Potom společně s učitelem mezi jednotlivými týmy procházejí a s prací i třeba rozdělením práce jim pomáhají.

Na začátku **zpracovávání** ve škole se asistenti či kapitáni stávají moderátory kombinovaných skupin, ve kterých si jednotlivé týmy představují svou práci i její výsledky a snaží se společně odpovědět na takzvané syntézní otázky. Podobně se někteří kapitáni či asistenti stávají takzvanými vedoucími, kteří řídí výrobu plakátu v každé kombinované skupině.

Při programu v **Čimicích** byla **role asistentů přenesena na roli kapitána**. Kapitány se staly děti, které jsme před programem spolu s panem učitelem Tichým vybrali a které s přijetím této role souhlasily.

S kapitány jsme se před programem sešli, předali jim poměrně konkrétní zadání práce (tvořené otázkou, na kterou mají odpovědět, popisem postupu práce a jejími navrhovanými výstupy) a jednotlivé aktivity i vyplňování tabulek si během asi 45 minut vysvětlili. Z časových důvodů jsme si s kapitány aktivity nevyzkoušeli v terénu, předpokládali jsme také, že díky konkrétnějšímu zadání bude kratší verze přípravy stačit.

V terénu se kapitánům poměrně dobře podařilo aktivitu vysvětlit svému týmu. Problémy však měli s organizační stránkou role kapitána – neměli u týmáků dostatečnou autoritu a nedokázali si svůj tým pořádně zorganizovat. V terénu jsme kapitánům celkem dost pomáhali jak s odbornou stránkou aktivit (určování stromů či rostlin, upřesňování postupu práce), tak i se stránkou organizační (podpora autority kapitánů, pomoc s rozdělením práce). **Při zpracovávání** potom kapitáni fungovali dobře a tvorbu prezentací (při tomto programu plakáty vůbec nevznikaly) výrazně vedli.

Ukázalo se tedy, že **důkladnější příprava kapitánů** před projektovým dnem **jejich roli výrazně podpořila** a můžeme říct, že role kapitána díky ní alespoň částečně zafungovala. Kapitáni však stále **neměli dostatečnou autoritu** a rozdíl mezi kapitány a týmáky v tom, jak do hloubky pochopili a zvládnuli aktivitu, nebyl velký natolik, aby kapitáni dokázali svůj tým vést tak, jak jsme si představovali. Bylo by proto zřejmě vhodné se **kapitánům** před projektovým dnem **věnovat ještě více** a aktivity si s nimi vyzkoušet přímo v terénu. Zároveň by **kapitáni nejspíše měli být starší** než ostatní účastníci programu

Trochu jiná koncepce práce s kapitány byla využita v projektu **Expedice Jordán 2011**, který proběhl v Táboře. Projektu se účastnili žáci 5. až 9. ročníku školy. Děti se nejprve rozdělily do jedenácti skupin podle zájmu, v každé byl potom jejími členy zvolen kapitán (případně se členové skupiny spolu s asistentem na tom, kdo bude kapitán, domluvili). Kapitáni tak pocházeli ze všech třech starších ročníků a často se stávalo, že kapitánem nebyl nejstarší člen skupinky. Tímto byl výběr kapitánů nejvíce podobný tomu, jak probíhá při Expedici na naší škole. Důležitou roli v projektu hráli studenti naší školy, kteří působili v roli asistentů. Ta však byla pojatá trochu jinak, než jak je to popsáno ve výchozí verzi výukového programu – asistent ve spolupráci s panem učitelem Tichým naplánoval aktivitu a připravil konkrétní zadání, případně i tabulky a vybavení. Během projektu fungoval jako odborný garant dané skupinky a zároveň ji měl na starosti i organizačně.

**Role kapitána** při programu v Táboře však celkově spíše **nefungovala**. Podle zkušeností nás a našich spolužáků<sup>16</sup> byl problémem především **rozsah kompetencí kapitána**. Vzhledem ke způsobu svého výběru byl kapitán totiž svými zkušenostmi s činností prováděnou v rámci aktivity i tím, co o aktivitě věděl, na stejné nebo téměř stejné úrovni jako ostatní členové skupiny. **Při práci v terénu** mohl tak v podstatě jen rozdělovat ostatním členům skupiny dílčí úkoly formulované především asistentem a organizovat opakující se fáze aktivity, například práci na jednotlivých stanovištích či lokalitách. Funkce kapitána sice byla podpořena důvěrou ostatních členů skupiny, kteří ho zvolili (či se na tom, kdo bude kapitán, domluvili), kapitán však byl naprosto závislý na asistentovi, který měl většinou jako jediný jasnou představu o tom, jak má aktivita probíhat a co je jejím cílem. Zda role kapitána alespoň v některých ohledech fungovala, záleželo tedy velmi na osobnosti kapitána, jeho vlastní iniciativě, snaze se do vedení skupiny zapojit a především na způsobu, jakým asistent skupinu vedl.

---

<sup>16</sup> Viz Příloha 9.2. Zhodnocení projektu JORDÁN 2011.

Na rozdíl od práce v terénu, kde role kapitána mohla alespoň částečně fungovat díky opakujícím se fázím aktivity, **při zpracovávání** už vedení skupinky z naprosté části převzal asistent. Zpracovávání, na které bylo poměrně málo času, bylo zvláště z organizačního hlediska velmi náročné i pro asistenty, kteří měli s projekty podobného typu pětileté zkušenosti. Kapitáni tak v této fázi nefungovali téměř vůbec.

Dalším problémem také bylo, že kapitáni kromě vedení skupiny měli na starosti i některé dílčí úkoly v rámci aktivity. To jim znemožňovalo skupinu efektivně vést.

Z těchto zkušeností vyplývá, že kapitáni by měli mít jasnější představu o své práci, měli by ji považovat více za svou a mít možnost podobu aktivity ovlivnit. Proto by **kapitáni měli být více zapojeni do přípravy celého projektu**.

Rozdělení dětí účastníků se přípravy a organizace projektu na kapitány a asistenty se tak ukázalo jako neúčelné.

Proto jsme se při následujícím programu ve **Ctěnicích** zaměřili na přípravu kapitánů. Ty zastávali i roli původních asistentů, potřebné zkušenosti měli získat během nácvičku v rámci takzvaného **kapitánského dne**. Ve Ctěnicích byli kapitány žáci 8. ročníku, kteří se k této roli sami přihlásili. Ostatními účastníky programu byli žáci 6. ročníku a už věkový rozdíl mezi nimi a kapitány roli kapitána podporoval.

Během **kapitánského dne** jsme po stručném představení celého programu společně s panem učitelem Švecem vyrazili přímo na místa, kde později probíhal projektový den. Jednotlivé aktivity si kapitáni pod naším vedením vyzkoušeli (každý kapitán si zkusil většinu aktivit) a teprve na základě toho si vybrali, které aktivitě se chtějí věnovat. Nejprve jsme aktivity kapitánům vysvětlili a u každé aktivity jim předvedli daný postup včetně práce s tabulkou. Poté si aktivity vyzkoušeli i sami kapitáni (výjimkou byla jen hydrobiologie, u které jsme si nevyzkoušeli práci s tabulkou). Kapitánům jsme také vysvětlili, jaká je jejich role při zpracovávání. Celkově příprava programu s kapitány trvala asi tři hodiny.

**Rozšířená práce s kapitány** se v kombinaci s tím, že byli starší než ostatní účastníci programu, **velmi osvědčila**. Kapitáni dokázali svou roli v zásadě zastávat tak, jak jsme si představovali. Hlavním problémem se ukázalo rozdělení práce tak, aby pracovali všichni členové skupiny. Nutné je také dodat, že kapitáni pocházeli z třídy, která měla s organizováním různých školních akcí poměrně dobré zkušenosti.

**Práci s kapitány by bylo vhodné ještě více rozšířit** – kapitáni by si během ní neměli vyzkoušet nejen práci v terénu, ale připravit se také na zpracovávání. Otázkou také je, nakolik budou jako kapitáni schopní fungovat žáci s menšími organizačními zkušenostmi.

Při programu ve **Středoklukách** jsme znovu po dlouhé době pracovali s dětmi z 5. třídy i celého druhého stupně ZŠ, kapitány se stali všichni žáci 9. ročníku. Bohužel se nám

z časových důvodů nepodařilo věnovat přípravě programu s kapitány více pozornosti - kapitánský den proběhl pouze v redukované formě a s kapitány jsme v terénu i ve škole dohromady strávili jen asi hodinu. Stejně jako v Ctěnicích jsme také při kapitánském dni nepracovali s písemným zadáním, které jednotlivé týmy dostaly až na začátku projektového dne.

Přesto **kapitáni zafungovali většinou velice dobře**, čemu napomáhalo nejspíše jak to, že byli starší než ostatní účastníci programu tak i to, že dostali konkrétní zadání práce. Kromě zadání do terénu podobnému tomu, které měli připravené kapitáni ve Ctěnicích, měli středokluční kapitáni k dispozici navíc i soupis pokynů k tvorbě plakátu.

Ukázalo se tedy, že **při současné koncepci programu kapitánská role funguje v zásadě dobře**. Nicméně nepovažujeme za příliš vhodné, když se kapitány stane určitá skupina dětí (zde devátá třída) bez dalšího výběru. Ne pro všechny děti je role kapitána vhodná a důležité je, aby o ni samy projevíly zájem či jim tato role byla alespoň osobně nabídnuta učitelem.

V říjnu dalšího školního roku jsme podobně jako v Čimicích pracovali s dětmi z jen jednoho ročníku. Programu ve **Stromovce** se účastnili žáci 7. ročníku, kapitány se staly děti, které se k této roli přihlásily. **S kapitány jsme Stromovku navštívili** asi čtyři dny před samotným projektovým dnem. Po úvodní uvolňovací hře v týmech jsme jim stručně představili průběh celého dne a potom jsme jim vysvětlili aktivity, kterým se během programu budou věnovat. Aktivity si (kromě průzkumu vývoje cestní sítě) kapitáni také vyzkoušeli a to včetně základní interpretace dat z tabulek. Ve Stromovce jsme strávili asi devadesát minut a každý kapitán si vyzkoušel všechny aktivity.

**Po návratu do školy** se každý z kapitánů měl rozhodnout, které aktivitě by se chtěl při projektovém dni věnovat. Podle toho jsme kapitány rozdělili do trojic tak, jak budou společně v kombinovaných skupinách, a věnovali jsme se přípravě na zpracovávání.

Po krátkém brainstormingu, kdy jsme si ujasňovali, jak by měl **plakát** vypadat, se každá trojice kapitánů během několika minut pokusila vytvořit schematický návrh plakátu. S kapitány jsme také mluvili o jejich roli během zpracovávání a opět pomocí brainstormingu jsme si představili základní zásady ústní **prezentace**. V základech kombinovaných skupin si kapitáni zvolili už i takzvaného vedoucího plakátu. Snažili jsme se tak, aby kapitáni byli na projektový den a všechny úlohy své role co nejlépe připraveni a aby tak na samotnou práci měli více času a mohli se jí věnovat s větší jistotou.

## 4.2 Zadání

Po zkušenostech z programů, které proběhly na Expedici 2011, jsme se při dalších programech snažili poskytnout kapitánům **co nejkonkrétnější zadání jejich práce**.



Před projektovým dnem v **Čimicích** dostali kapitáni zadání s vypsáními otázkami, na které mají hledat odpověď, s popisem práce v terénu a s konkrétními návrhy podoby výstupů, do kterých mají své výsledky zpracovat. Aktivitu, kterým se zde děti věnovaly, byly vymyšleny přímo pro toto území a jednotlivým skupinám se poměrně dařilo zadání držet. Větší část skupin také opravdu vytvořila výstupy popsané v zadání.

Na **Expedici Jordán 2011** bylo zadání vzhledem k větší časové ploše věnované práci v terénu velmi podrobné a také poměrně rozsáhlé. Kromě dílčích otázek, na které měla skupina odpovědět, zde byl formulován i **celkový cíl práce**. Dále byl součástí zadání seznam pomůcek a podrobný postup práce.

Zadání **neobsahovalo žádné podrobnější pokyny ke zpracovávání** a podobě výstupů, na rozdíl od programu v Čimicích se zde počítalo s rozhodující rolí asistentů, kteří práci jednotlivých skupinek odborně garantovali.

Ve **Ctěnicích** bylo zadání připravováno poměrně narychlo a tvořily ho některé **části popisu aktivit doslova převzaté z metodických materiálů**. To se **neukázalo jako vhodné**, protože popisy aktivity byly vytvářeny pro učitele, nebyly vždy psány dostatečně srozumitelně a otázek k zodpovězení i navrhovaných výstupů zde bylo uvedeno tolik, že nebylo ve většině případů reálné se všemi během projektového dne zabývat.

Při přípravě programu ve **Středoklukách** jsme se proto zaměřili na přípravu zadání, které by bylo **stručné, odpovídající časovým možnostem** projektového dne a vytvořené **přímo pro lokalitu**, kde program probíhal.

Zadání tvořil popis hlavního cíle a dílčích úkolů, které se týkaly jak práce v terénu, tak i průběhu zpracovávání. Úkoly byly připravovány přímo pro konkrétní místa (hydrobiologická stanoviště, místa mapování stromového porostu), která měly týmy vyznačená v mapě. Mapu s polohou všech stanovišť dostali potom k dispozici učitelé. Protože se týmy pohybovaly na poměrně velkém území (po celé vesnici a části jejího okolí), pomáhala tato **přesná lokalizace** činnosti týmů učitelům i nám mezi týmy procházet.

Speciální bylo zadání pro aktivitu, věnující se **vývoji krajiny**. Zde dostali kapitáni k dispozici **spíše pracovní list**, kde byl na naprosto konkrétní úkol (například zjistit, jak v době stabilního katastru vypadala parcela č. 51) či odpověď na otázku (například: Co zde po bývalém rybníku zůstalo?) vymezen i prostor.

Tento způsob přípravy zadání se **celkově osvědčil**. Týmy měly jasný počet konkrétně vymezených úkolů, u kterých jsme však nedokázali přesně odhadnout jejich časovou náročnost. Část týmů tak svou práci stihla ještě před uplynutím vymezeného času. **Úkolů by tedy mělo být spíše víc**, než týmy mohou (dle předpokladů učitele či organizátora) stihnout, měly by však být **rozděleny na hlavní a doplňkové** či musí být jiným způsobem zdůrazněno, čemu je potřeba se věnovat přednostně.

Bohužel jsme však se zadáním nepracovali už během kapitánského dne a na některé doplňkové úkoly (zvláště kreslení minulosti místa u aktivity věnující se vývoji krajiny), o kterých jsme během kapitánského dne nemluvili, kapitáni často zapomínali. Pro plné využití zadání během projektového dne je tedy nutné **s definitivní verzí zadání pracovat už při přípravě s kapitány.**

### 4.3 Některé části výukového programu – úvodní hra, syntéza

Během ověřování programu docházelo také k postupnému vývoji podoby některých jeho jednotlivých částí.

**Úvodní hra** byla do projektového dne zahrnuta proto, aby týmy měly možnost se na začátku programu nějakou **volnějši formou sehrát** (případně i seznámit) před tím, než se budou věnovat vlastní práci – aktivitě.

Ze začátku náplní úvodní hry bylo **přiřazování lístečků s pojmy a obrázky do dvojic**. Týmy měly k dispozici nápovědu v podobě už vytvořených dvojic, které byly rozmístěné na školní zahradě či jiném venkovním prostranství. Děti během pracovaly s pojmy, které potom v rámci aktivit používaly (Středokluky, Stromovka), s obrázky rostlin či živočichů, s kterými se v rámci aktivity setkávaly (Čimice, Středokluky, Stromovka) či s pojmy, které právě probíraly v rámci školní výuky přírodopisu (Čimice). Na začátku Expedice Jordán 2011 díky větším časovým možnostem projektu jednotlivé týmy sevíčovaly s pomocí asistentů krátké divadelní scénky na motivy tábořské pověsti, kterou si zástupce týmu vylosoval.

Ve Ctěnicích úvodní hra neproběhla, protože děti se mezi sebou docela dobře znaly a nedávno se společně účastnily školy v přírodě. Ukázalo se však, že **úvodní hra je důležitá i pro kolektiv dětí, které se dobře znají**. Pomůže jim totiž zvyknout si na nově vytvořený tým složený s několika málo dětí, které spolu běžně do kontaktu přicházejí nemusí a které budou během programu poměrně úzce spolupracovat.

Během práce v terénu ve Ctěnicích se ukázalo, že jeden z týmů příliš dobře spolupracovat nedokázal a schopnosti jednotlivých týmů tak byly v některých případech hodně nevyrovnané. Společně s panem učitelem Švecem nás tedy napadlo, že by **úvodní hra mohla schopnost týmu fungovat ověřit** a učitel by v případě problémů mohl děti ještě před prací v terénu přerozdělit.

Během dalších programů jsme však už díky úvodní hře žádný špatně fungující tým nezaznamenali. Během hry jsme se spíše soustředili na přípravu terénní části programu či na povzbuzování jednotlivých týmů a kontrolu dodržování pravidel. Důležité také je **ujasnit si, v jakém případě učitel či organizátor už bude do složení týmů zasahovat**. Děťmi je přerozdělování vnímáno dosti negativně, i pokud k němu dochází z tak objektivního důvodu, jakým jsou rozdíly v početnosti týmu dané onemocněním

některých účastníků (Stromovka). Nespokojenost se složením týmu či pocit křivdy z přerozdělení potom může výrazně ovlivnit jejich celkový přístup k programu.

Původně důležitou částí výukového programu byla takzvaná **syntéza**. Během ní si jednotlivé týmy v kombinovaných skupinách (ve kterých se shromažďují týmy věnující se odlišným aktivitám) nejprve představili postup a výsledky své práce. Potom se všichni pod vedením moderátora (kterým byl učitel či jeden ze zkušených asistentů nebo kapitánů) snažili odpovědět na takzvané **syntézní otázky**. K zodpovězení těchto otázek bylo potřeba propojit výsledky více týmů, a proto byla tato část programu velmi náročná. Kladla totiž vysoké nároky na členy týmů či kapitány, kteří se museli do diskuse aktivně zapojit a při hledání odpovědí na otázky kromě svých výsledků operovat i s výsledky spolužáků. Celou syntézu navíc řídil moderátor, který musel alespoň zástupce každého týmu do diskuse zapojit, jednotlivé příspěvky hodnotit a výsledky diskuse smysluplně shrnout.

Postupně jsme tedy tuto část programu redukovali. Během programů ve Středoklukách a Holešovicích už v kombinovaných skupinách před samotným vytvářením plakátů proběhlo **jen vzájemné představování práce a výsledků jednotlivých týmů**.

Vzhledem k náročnosti programu jako takového by proto **syntézní část práce** kombinovaných skupin **mohla být jakousi nadstavbou**, kterou učitel může využít například při delší časové ploše věnované programu či v případě jeho opakování.

#### 4.4 Metodické materiály pro učitele, propagační materiály

Metodické materiály v průběhu ověřování výukového programu *DOJDU dál* prošly výraznými změnami. Původní texty byly nejprve doplňovány, rozšířena byla především obecná část metodických materiálů. Úvodní strukturovaná část popisovala zaměření a cíle programu i jeho časové, prostorové a personální požadavky. Obecná část se podrobněji věnovala nejdůležitějším aspektům programu a poměrně do hloubky se zabývala i našimi představami o jeho výstupech. Velkou pozornost jsme věnovali roli kapitána a jeho účasti na přípravě projektového dne nebo tomu, jak by mělo probíhat rozdělování dětí do jednotlivých týmů.

Metodické materiály jsme po těchto úpravách dali k dispozici učitelům ze ZŠ Albrechtická a ZŠ a MŠ Středokluky, kteří podle nich připravovali programy ve Ctěnicích a Středoklukách. Hlavním problémem metodických materiálů v této podobě byla jejich délka (cca 50 stran), která práci s materiály velmi ztěžovala. Metodické materiály působily příliš odborně a příprava celého programu se zdála být velmi náročná.

Přes prázdniny jsme se tedy snažili metodické materiály významně zkrátit. Napadlo nás, vytvořit brožuru, tvořenou stručnými informacemi o programu, která by zároveň vysvětlovala jeho základní principy. Navíc by brožura obsahovala i schéma znázorňující

průběh výukového programu a příklad toho, jak konkrétně může realizace vypadat. Součástí by byly i fotografie a ukázky zpětných vazeb dětí. Brožura by tak částečně mohla nahrazovat příliš obsáhlou úvodní část metodických materiálů, podat přehlednější informace o průběhu programu i povzbudit případné zájemce o jeho realizaci ukázkou toho, že program opravdu je možné uskutečnit.

Na začátku dalšího školního roku tak vznikla osmistránková brožura (přiložena k práci), která by měla sloužit k propagaci programu. Metodické materiály (přiloženy k práci) byly zkráceny (i s přílohami na cca 40 stran) a zdůrazněno bylo jejich rozdělení na obecnou část (14 stran), kterou je nutné prostudovat celou a část speciální (15 stran), ze které se učitel věnuje popisům vždy jen několika aktivit. Část informací byla přesunuta do rámečků na okraji každé stránky.

## 5 Případové studie

Výukový program *DOJDU dál* jsme ověřovali a vylepšovali tak, že jsme ho vždy na nějaké škole zrealizovali a následně k němu vytvořili případovou studii. V ní obsažené postřehy vyplývající z podrobné analýzy realizace programu zahrnující naše pozorování a výsledky zpětných vazeb od dětí i učitelů jsme zapracovali do metodických materiálů. Úpravy metodických materiálů probíhaly po téměř každém zrealizovaném programu a navrhované změny tak byly rovnou ověřovány (tzv. akční výzkum a metaevaluace<sup>17</sup>). Následující text obsahuje stručné výtahy z případových studií jednotlivých programů a popisuje i jejich tvorbu<sup>18</sup>.

Program jsme ověřili celkem čtyřikrát. Jednotlivé projektové dny proběhly 14. září 2011 v Čimickém údolí s dětmi z prvního ročníku gymnázia Přírodní škola, 31. května 2011 ve Ctěnicích s dětmi ze ZŠ Albrechtická, 27. června 2011 v okolí Středokluk s dětmi ze ZŠ a MŠ Středokluky a 24. října 2012 ve Stromovce s dětmi ze ZŠ Strossmayerovo náměstí. V tabulce je znázorněno, s kolika dětmi byly jednotlivé projektové dny realizovány.

Škola	Ročník	Počet dětí (týmáci + kapitáni)
Gymnázium Přírodní škola	první ročník	15+ 5
ZŠ Albrechtická	7. třída a kapitáni z 8. třídy	26 + 6 dětí
ZŠ a MŠ Středokluky	celý 2. stupeň ZŠ a 5. třída	31 + 12 dětí
ZŠ Strossmayerovo náměstí	7. třída	16 + 9 dětí

Tab. 1 Přehled počtu a věku účastníků jednotlivých programů.

V případových studiích jsou zaznamenány časy věnované přípravě programu, to, jak příprava probíhala a kdo ji realizoval. Především jsme se zaměřili na popis způsobu přípravy dětí na roli kapitánů a na jeho výsledky při projektovém dni. Během něj jsme

<sup>17</sup> Činčera 2010

<sup>18</sup> Kompletní případové studie tvoří Příloha III. *DOJDU dál - Detailní zprávy z ověřování výukového programu DOJDU dál.*

v terénu procházeli mezi jednotlivými týmy a zaznamenávali si postřehy ohledně role kapitána, toho, jak kapitán svou roli zvládal, jakou měl autoritu, zda si pamatoval zadání, jestli byl schopen vysvětlit týmákům<sup>19</sup>, co aktivita obnáší a podobně. Kromě toho jsme se soustředili také na pochopení zadání jednotlivých aktivit a práci s tabulkami. Při zpracovávání jsme věnovali velkou pozornost tomu, jak si kombinovaná skupina rozděluje práci, interpretuje výsledky a jaká je konečná podoba plakátu. Ta poukazovala na to, jak byly týmy schopny spolupracovat a propojit své výstupy do smysluplného celku. Vždy byla také pořízena fotografická dokumentace.

Součástí případových studií je také vyhodnocení zpětné vazby účastníků. Získávali jsme ji jednak formou dotazníku, který jsme rozdali dětem na závěr projektového dne, jednak formou polostrukturovaných interview s učiteli a kapitány. Dotazník měl většinou dvě odlišné verze, jinou pro týmáky a jinou pro kapitány. S časovým odstupem jednoho či dvou týdnů od projektového dne jsme provedli také rozhovory s kapitány i učiteli, ve kterých hodnotili jednotlivé části programu a zapojení dětí i kapitánů.

Všechny postřehy, zkušenosti a náměty jsme zpracovali do podrobného textu popisující každý program od přípravy, včetně kapitánského dne, přes průběh projektového dne až do vyhodnocení zpětné vazby a našeho celkového hodnocení. Součástí případových studií jsou kromě popisu částí programu i rozborů problémů, které se během něj projeví, včetně návrhů jejich řešení. Kompletní texty případových studií jsou přiloženy.

Podle zkušenosti získaných z jednotlivých programů jsme výukový program *DOJDU dál* upravili.

---

<sup>19</sup> Tj. členům týmu, kteří nejsou kapitánem.

## 5.1 Gymnázium Přírodní škola – ČIMICKÉ ÚDOLÍ (14. 9. 2011)

**Učitelé z gymnázia:** Vít Novotný, František Tichý

**Další organizátoři:** Lukáš Nehasil, Jasna Simonová

**Cílová skupina:** první ročník (Lambda), kapitáni ze stejné třídy (celkem 20 dětí)

**Asistenti:** studenti Gymnázia Přírodní škola: Michaela (sexta) a Kamila (tercie) Semotánovy, Šimon Kopic (sexta), Ondřej Roch (tercie)

### Na co jsme se při programu zaměřili?

Při programu v Čimickém údolí jsme **ověřovali dílčí aktivity, které nebyly do té doby vyzkoušeny** (zkoumání výskytu indikačních druhů rostlin, struktura a vývoj stromového porostu, vývoj krajiny). Také jsme poprvé vyzkoušeli verzi, kdy byly výstupy z jednotlivých aktivit zpracovány do podoby **powerpointové prezentace**. Výstup netvořila kombinovaná skupina, ale každý tým.

### Stručný popis programu

Program jsme **připravovali** z velké části my. Ve škole jsme se sešli s kapitány a stručně jim vysvětlili, o co při programu půjde.

Ráno **projektového dne** jsme se s primány sešli v Kobylicích před katastrálním úřadem. Odsud jsme se autobusem přesunuli do Čimic.

Úvodní hra proběhla už v Čimickém údolí, pravidla primánům představil pan učitel Novotný. Po hře jsme se společně přesunuli na palouček, vysvětlili dětem strukturu programu, ukázali jim na mapě důležité orientační body a dohodli se na časových propozicích. Poté se týmy rozešly pod vedením svých kapitánů. Týmáci si mohli na paloučku nechat věci, které nebudou při práci v terénu potřebovat a u jejichž hlídání jsme se střídali. Ostatní z organizačního týmu společně s učiteli procházeli mezi jednotlivými týmy. Práce v terénu trvala přibližně jednu hodinu (tj. 60 min). Poté jsme se přesunuli do školy, kde následovala dvacetiminutová přestávka. Po přestávce si týmy začaly připravovat prezentace. Všechny prezentace se nestihly do oběda představit, a proto je některé týmy prezentovaly až druhý den na hodině biologie. Celkově trval program přibližně šest a půl hodiny.

### Celkové hodnocení programu

Tento program byl prvním kolem testování struktury programu v základní verzi, v jaké byl uveden v závěrečné zprávě z Expedice 2011. **Celkově proběhl dobře**, časové dispozice přibližně seděly a výstupy jednotlivých týmů byly dostatečně kvalitní.

Poukazovali tím i na podrobnou práci v terénu. Celkově nás i děti bavil. Zpětné vazby nám poskytly mnoho námětů pro další vývoj programu.

*„...bylo to super.“*

*„Zadal bych víc úkolů, protože mě to hodně bavilo.“*

(účastníci programu)

Při terénní části jsme zaznamenali **problém s autoritou kapitánů**, která nebyla u ostatních studentů příliš velká. Někteří týmáci občas měli problém se do práce zapojit, odmítali poslechnout kapitána a nám tvrdili, že jejich kapitán je na vedení skupiny nekompetentní a že jim není schopen říci, co mají vlastně dělat. Také bylo hodně potřeba kapitánům některé části aktivity dovysvětlit, což poukazuje na nedostatečnou přípravu během kapitánského dne.

*„Vadilo mi, že se kluci furt hádali a nepustili mě ke slovu. A že mi Sam u prvního čtverce nedovolil nic dělat a měla jsem jen stát poblíž baňohů.“*

(týmáci)

**Zpracování výstupů**, v tomto případě powerpointových prezentací, **proběhlo velice dobře**. Kapitáni měli relativně jasnou představu o podobě prezentace, což pomohlo její tvorbě i struktuře samotné prezentace. Některé nápady a části byly originální a na první pohled zaujaly. Občasným problémem se ukázalo **nedostatečné zapojení všech členů týmu** do přípravy prezentace. **Prezentace výstupů se nestihla celá**, takže některé týmy své prezentace prezentovaly druhý den na hodině biologie.

**Celkově tedy program hodnotíme kladně**. Díky němu jsme získali mnoho námětů na úpravu strukturu celého programu a hlavně cenné zkušenosti ohledně práce s kapitány. Také se nám podařilo vyzkoušet dosud neověřené aktivity.



## ZŠ Albrechtická – CTĚNICE A OKOLÍ (31. 5. 2012)

**Učitelé ZŠ:** Rastislav Švec (hlavní organizátor), Martin Koreňčík (fotografická dokumentace)

**Další organizátoři:** Lukáš Nehasil, Jasna Simonová

**Cílová skupina:** šestá A i B + 8 kapitánů z osmých tříd, jeden z deváté třídy (celkem 32 dětí)

**Asistenti:** studenti Gymnázia Přírodní škola: Jan Hegrlík (sexta), Johana Simonová (tercie), Timea Pražáková (tercie); absolvent Gymnázia Přírodní škola Daniel Pražák (student prvního ročníku PedF UK)

### Na co jsme se při ověřování zvláště zaměřili?

Ověřování výukového programu se ZŠ Kbely ve Ctěnicích bylo zaměřeno především na **vyzkoušení nové koncepce rozšířené práce s kapitány**. Vzhledem k předchozím zkušenostem v Čimicích a v Táboře se kapitány stali žáci starší než ostatní účastníci programu a pracovali jsme s nimi už před samotným průběhem hlavní části programu. Snažili jsme se, aby kapitáni během přípravy programu nejen svoje aktivity pochopili a mohli je tak vysvětlovat svým týmům, ale aby si je také v terénu vyzkoušeli a zkusili ze zjištěných výsledků vyvodit i nějaké souvislosti. Zajímalo nás také, jak bude učitel kapitány vybírat.

Chtěli jsme dále vyzkoušet, nakolik je možné program pro děti připravit a realizovat **podle příručky samostatně** a jak by bylo vhodné příručku dále upravovat. Chtěli jsme také zjistit, zda jsou časy uvedené v příručce reálné. Zajímalo nás, podle čeho bude učitel vybírat jednotlivé aktivity a území, kde bude program probíhat.

Ve verzi příručky připravené před programem jsme popisovali i různé sociálně-psychologické aspekty programu týkající se **práce v neobvyklých rolích, motivace, spolupráce různě starých dětí a proměny jejich vztahů**. Myslíme si, že jsme o těchto aspektech mluvili spíše z vlastní zkušenosti v podobných situacích během našich školních projektů než na základě realizovaných programů. Chtěli jsme se proto také pokusit ověřit tyto naše předpoklady pomocí po programu získávaných písemných zpětných vazeb a především pozorování a polostrukturovaných interview s dětmi i učiteli.

### Stručný popis programu

**Přípravu programu** společně s kapitány jsme začali ve škole, kde kapitánům pan učitel Švec popsal strukturu celého programu a stručně i aktivity, kterým se budeme

věnovat. Vysvětlil jim také, jak bude probíhat příprava, co by se během ní kapitáni měli naučit i jejich roli v samotném programu.

Potom jsme se vydali k Ctěnicím, kde jsme si postupně aktivity vyzkoušeli. Všichni přítomní kapitáni si vyzkoušeli všechny aktivity. Zkoušeli si také vyvodit souvislosti ze zjištěných výsledků, aby své svěřence (tzv. týmáky) mohli potom lépe navést. Poté si kapitáni mezi sebou jednotlivé aktivity rozebrali. Navzdory našim předpokladům byl zájem o jednotlivé aktivity poměrně vyrovnaný. Posledními nerozebranými aktivitami byly ty, které se věnovaly cestní síti a zástavbě, dostali je tedy kapitáni, kteří se přípravy nemohli zúčastnit.

Samotný **program** byl zahájen ve škole, kde jsme se shromáždili v jedné třídě, a pan učitel Švec představil dětem jednotlivé aktivity. K nim se potom děti rozdělily a s aktivitou k nim byl přidělen i příslušný kapitán.

Autobusem jsme se společně vydali ke Ctěnicím. Tam se týmy přesunuly na dvě místa, kde probíhala jejich terénní práce, dva týmy se potom pohybovaly ve větší oblasti. S každým týmem nebo jeho skupinkou se pohyboval učitel nebo další naši studenti, kteří se k nám na tuto část programu připojili. Učitelé a my jsme týmy obcházeli.

Po přibližně hodině a půl jsme se opět přesunuli do školy. Zde se po přestávce týmy rozdělily do dvou tříd, ve kterých potom probíhala práce na syntéze. V jedné ze tříd týmy zpracovávaly své výsledky do podoby powerpointových prezentací (každý tým vytvářel vlastní prezentaci), v druhé třídě byl výstupem všech týmů společný plakát. Ten se skládal ze tří menších plakátů od jednotlivých týmů nalepených na jedné plachtě se společným nadpisem.

Po obědě děti svou práci představovaly ostatním účastníkům programu a také dvěma hostům – paním učitelkám, které se programu neúčastnily, a které se přednášejících ptaly ohledně výsledků i průběhu práce v terénu. Na závěr programu pan učitel Švec dětem poděkoval a pochválil jejich aktivitu. Za zapojení jsme dětem poděkovali i my.

## Hodnocení

Program lze celkově zhodnotit určitě **kladně**. Pan učitel ho považoval za přínosný, oceňoval zvláště to, že se do něj děti aktivně zapojily a že program využíval vrstevnického učení.

*„Celkový pocit mám jednoznačně pozitivní. Na školách programy podobného typu chybí, i když ve Kbelích se něco podobného (terénní praktika) před několika lety dělalo, nicméně jen pro vybranou skupinu dětí, ne pro běžný kolektiv.*

*„To jsem ještě neviděla,“ sdělila mi při prezentaci výsledků skupin překvapeně jedna má starší kolegyně. „Děti učily děti!“ To mluví za vše. Letos (2012/2013) pro velký úspěch u dětí i učitelů na celou akci navazujeme týdenní expedici.“*

Programu by se ráda chtěla zúčastnit znovu naprostá většina kapitánů (8 z 9). Týmáci ho také hodnotili spíše kladně (66% z nich by se programu chtělo či spíše chtělo zúčastnit znovu) a většinou se do něj aktivně zapojili. Uvádíme dvě z odpovědí účastníků programu na otázku *„Co se ti na programu nejvíce líbilo?“*:

*„Jak jsme si prostě všechno mohly zkusit a že se nám věnovali a pomáhali nám.“*

(týmáci)

*„Spolupráce s mladšími, uspořádání bylo dobré, všichni si to užili.“*

(kapitáni)

My jsme díky programu získali mnoho konkrétních návrhů na jeho zlepšení i mnoho námětů na důkladnější zamýšlení se o něm. Jeho ocenění dětmi (kapitáni by se do programu rádi zapojili i příští rok) i panem učitelem bylo pro nás velmi důležité a potvrdovalo smysluplnost celé naší práce.

*„Program DOJDU dál vytvořený studenty gymnázia Přírodní škola mohu všem, kdo váhají, vřele doporučit.“*

(pan učitel Švec)

### **Na co jsme se při ověřování programu zvláště zaměřili?**

Společně s tím, že kapitáni byli starší než ostatní účastníci programu, se **nová koncepce rozšířené práce s kapitány osvědčila**. Role kapitánů fungovala velice dobře, největší problémy byly s udržení autority kapitánů a s rozdělením práce týmákům tak, aby všichni pracovali. Zajímavé bylo slyšet, jak kapitáni po programu svou práci v roli kapitánů i celý program reflektují.

*„Nejdřív jsem se trochu bál této role, ale myslím, že jsem to zvládnul dobře.“*

*„...škola není jenom o tom, že sedíme v lavicích a čumíme furt do učebnic“*

**Příručka** se ukázala v zásadě jako vyhovující, potřebuje však některé úpravy a doplnění. **Hlavním problémem byla asi její celková délka** a také nenázornost při popisu práce s diagramy. Bylo by dále vhodné doplnit ji schématem, které by

popisovalo jednotlivé fáze přípravy i průběhu programu. Časy uvedené v příručce se ukázaly jako poměrně reálné.

Rozhovory s kapitány i písemné zpětné vazby nám velmi pomohly uvědomit si, jaké výsledky může mít sociálně-psychologické směřování programu, a zhodnotit tak, nakolik jsou námi předpokládané výstupy programu reálné.

### **Sociálně-psychologické aspekty programu**

Z hodnocení programu jeho účastníky vyplývá, že kapitáni i pan učitel, který program organizoval, velkou důležitost přikládají tomu, že si **kapitáni mohli vyzkoušet vedení týmů svých spolužáků**. Role kapitánů jako učitelů zde byla velmi výrazná, otázkou je, nakolik byla daná jejich věkem a nakolik zkušenostmi získanými během kapitánského dne.

Bohužel nebyly provedeny žádné rozhovory s ostatními dětmi (týmáky) a tak o tom, jak program vnímali oni, víme jen z písemných zpětných vazeb, vlastních pozorování a zkušeností pana učitele či kapitánů.

Vzájemné vztahy členů obou tříd se podle slov kapitánů příliš nezměnily, pravděpodobně je z tohoto hlediska program příliš krátký.

### **Hlavní východiska pro další ověřování a vývoj programu**

V dalším ověřování chceme ještě více **prohloubit přípravu programu s kapitány** tak, aby jim kapitánský dne pomohl i při zpracovávání dat z terénu a tvorbě plakátů. Chceme také **zkrátit příručku** a **srozumitelněji představit strukturu celého programu** i práci s diagramy.

Rádi bychom se dále zaměřili i na to, jak program hodnotí týmáci, kteří tvoří většinu jeho účastníků. Za důležité také považujeme zjistit, jak bude role kapitánů fungovat u kapitánů, kteří nejsou tak aktivní a zkušení v organizování různých akcí jako žáci 8. třídy ZŠ Albrechtická.

## 5.2 ZŠ a MŠ Středokluky – STŘEDOKLUKY A OKOLÍ (27. 6. 2012)

**Učitelé ZŠ:** Dagmar Kubíčková (hlavní organizátor), Ivana Bádalová, Iva Farová, Vítězslav Kautzský, Martina Lepičová a Milena Sedlmayerová (fotografická dokumentace)

**Další organizátoři:** Lukáš Nehasil, Jasna Simonová, František Tichý

**Cílová skupina:** 5., 6., 7. a 8. třída + 12 kapitánů - celá devátá třída (celkem 43 dětí)

### Na co jsme se při ověřování zvláště zaměřili?

Při ověřování programu ve Středoklukách jsme se snažili **zkonkretizovat zadání** tak, aby děti měly v terénu k dispozici jasný popis toho, co mají dělat a aby jim seznam úkolů pomohl i při zpracovávání a tvorbě plakátu.

Zajímalo nás také, **jak bude program probíhat, když se ho bude účastnit více ročníků** – tak, jak to v příručce doporučujeme. Chtěli jsme také zjistit, **jestli bude role kapitánů fungovat** i u dětí, které nejsou na organizační práci tolik zvyklé. Ve Středoklukách se také kapitány nestávali jen ti, kteří projevili zájem a sami se k této roli přihlásili, ale všichni žáci devátých tříd bez ohledu na to, zda se sami na roli kapitána cítí.

### Stručný popis programu

**Příprava programu** s kapitány začala přibližně týden před projektovým dnem po vyučování. Nejdříve jsme kapitánům program představili, potom jsme si jednotlivé aktivity vyzkoušeli ve vesnici nedaleko od školy. Kapitánům bylo také vysvětleno a předvedeno, jak lze při sledování vývoje stromového porostu z diagramu tento vývoj zjistit. Tato část přípravy s kapitány trvala asi hodinu.

V rámci hodin přírodopisu si potom kapitáni jednotlivé aktivity zkoušeli s paní učitelkou.

**Samotný program** byl zahájen ve škole společným zpíváním. Dětem jsme stručně představili, jak bude program probíhat. Do týmů byly už rozděleny, proto jsme se mohli vydat rovnou ven na hřiště.

Nejprve jsme šli my s paní učitelkou a kapitány. Na hřišti jsme kapitánům předali zadání práce i tabulky a obálku s lístečky na úvodní hru. Náš pan učitel k nim měl krátkou motivační řeč. Asi pět minut po nás přišly ostatní děti. Zatímco probíhala úvodní hra, domluvili jsme se s ostatními učiteli a předali jim mapy. Potom jsme se přesunuli kolem koupaliště až k rybníku v Panské. Tam jsme se rozdělili a jednotlivé týmy se vydaly na stanoviště, která měly vyznačené v mapě nebo popsané v zadáních.

Na místech, kde pracovalo více týmů, byli někteří učitelé dlouhodobě, ostatní se pohybovali s týmy nebo mezi nimi. Terénní část programu trvala asi hodinu a půl, většina týmů byla s prací hotova dříve. Před školou jsme počkali na příchod posledních skupin a odměnili jsme týmy, které byly v úvodní hře nejuspěšnější.

Ve škole se všichni rozdělili do čtyř tříd. Představování práce a výsledků jednotlivých týmů vedli učitelé, my, nebo kapitáni. Výroba plakátů probíhala přibližně hodinu a půl. Skončili jsme o něco dříve, protože většina skupin už byla hotová. Na prezentaci plakátů jsme se sešli opět v jedné učebně. Protože nám po prezentaci ještě zbýval čas, poprosili jsme děti o vyplnění zpětné vazby. Na závěr jsme si všichni poděkovali a zatleskali.

## Hodnocení

Celkově program hodnotíme určitě **kladně**. Učitelé ho hodnotili velmi pozitivně.

*„Velmi nás to bavilo, i když nejprve jsme se obávali, že program bude strašně náročný.“*

*„Připadá mi, že vám i dětem se to fakt povedlo, že děti to bavilo.“*

Také dětem se program celkově líbil, 9 z 12 kapitanů a 77% týmáků by se ho chtělo či spíše chtělo zúčastnit znovu.

Ukázalo se, že druhý stupeň malé ZŠ na vesnici je vhodnou cílovou skupinou programu. Důležité pro nás bylo zjištění, že pokud jsou kapitáni starší než ostatní účastníci programu, tak i když projdou jen minimální přípravou, mohou svou roli zvládnout celkem dobře. Potěšilo nás, jak pěkné plakáty ve Středoklukách vznikly a do jak jednotného celku se podařilo výsledky týmů propojit. Velmi nás také povzbudilo pozitivní hodnocení programu učiteli, kteří oceňovali, že ho mohl společně prožít celý kolektiv druhého stupně a také komplexnost programu.

*„Čím víc spolu ty děti mluví, byť se všichni znají, tím líp. Oni fungují jako jeden kolektiv, znají se, ale každá další příležitost je dobrá.“*

*„Myslím, že to ty děti můžou vnímat jako celek – to znamená, že vlastně i něco musí připravit, něco musí zažít, prožít, vidět. To si myslím, že pro ně v běžné dny škola nenabízí.“*

### **Na co jsme se při ověřování programu zvláště zaměřili?**

**Konkrétnější** zadání práce ve Středoklukách se osvědčilo. Úkoly byly podrobně popsány a připraveny vždy s ohledem na konkrétní místo, kde bude aktivita probíhat. Týmy dostaly mapu s vyznačením míst, kterým se v rámci aktivity mají věnovat. Plakáty nejspíše i kvůli tomu vznikly poměrně bohaté po obsahové stránce.

Program probíhal **s celým druhým stupněm malé ZŠ**, což se ukázalo jako **velmi vhodné**. Děti se dobře znaly, byly schopné i mezi ročníky spolupracovat a výhodou bylo, že jsme během projektového dne mohli využít celý prostor školy. Každá kombinovaná skupina tak mohla pracovat ve vlastní třídě. Dále bylo výhodné, že se programu mohli účastnit také všichni učitelé a nenastávaly žádné komplikace se suplováním a podobně.

Kapitáni přes minimální přípravu zafungovali dobře, přesto však považujeme za vhodnou **přípravu s kapitány prohloubit**.

### **Sociálně-psychologické aspekty programu**

Vzhledem k tomu, že program probíhal v samém závěru roku, nepodařilo se nám s kapitány ani ostatními dětmi provést jeho ústní reflexi. Zaujalo nás však, že z písemných vazeb a rozhovoru s učiteli vyplývá, že **za nejdůležitější aspekt programu** považují jeho účastníci to, že **mohli více poznat okolí své školy (často i bydliště) a navštívit ve svém blízkém okolí místa, kde třeba ještě nebyli**.

*„Dostaly se (děti) do míst, kde třeba ještě nebyly.“*

(učitelé ZŠ)

*„Naučila jsem se poznávat víc přírodu v okolí Středokluk, které si běžně tolik nevšímám, jako bylo potřeba.“*

(jedna z kapitánek)

Učitelé také oceňovali to, že děti během programu **fungovaly jako jeden kolektiv** a že pro-gram pojímal výuku **komplexně** – od přípravy přes práci v terénu až k samotným výsledkům a poznatkům.

### **Hlavní východiska pro další ověřování a vývoj programu**

Rádi bychom prohloubili přípravu programu s kapitány a zaměřili se více na reflexi programu se všemi jeho účastníky.

Nutné je také **zkrátit metodické materiály** pro učitele a zajistit, aby **nepůsobily tak složitě**. Učitelům by z nich mělo být jasné, že program opravdu je možné zrealizovat.

*„Když jsem si prvně přečetl úvodní materiály, které byly obsažné a byly psané spíš jako pro nějaké větší akce – měl jsem hrůzu, že to nemůžeme zvládnout. Vypadalo to strašně vědecky.“*

*„Ani jsem to nečetl. Je to spíš k odmítnutí.“*

### 5.3 ZŠ Strossmayerovo náměstí – STROMOVKA (24. 10. 2012)

**Učitelé ZŠ:** Miroslava Romanová, Jaroslava Pospíšilová

**Další organizátoři:** Lukáš Nehasil, Jasna Simonová

**Cílová skupina:** 7. ročník, kapitáni ze stejného ročníku (celkem 25 dětí)

**Asistenti:** student Gymnázia Přírodní škola Filip Mašek (septima, fotografická dokumentace)

#### Na co jsme se při ověřování zvláště zaměřili?

Při programu ve Stromovce jsme chtěli ověřit **práci s kapitány, kteří by pracovali s týmkami ze stejné třídy**. Zatím v našich programech byli kapitáni většinou starší žáci (8. třída – ZŠ Albrechtická, 9. třída - ZŠ a MŠ Středokluky), kterým jejich věk pomáhal k většímu respektu u týmáků a i jejich příprava na roli kapitánů byla možná díky tomu pro nás i učitele jednodušší. Práci s kapitány jsme chtěli pojmout podobně jako při přípravě programu se ZŠ Albrechtická. Chtěli jsme, aby si kapitáni před samotným programem aktivity vyzkoušeli a případně s námi dořešili případné nejasnosti, a aby tak při projektovém dni mohli efektivněji ostatním týmákům vysvětlit, o co jde.

Dále jsme chtěli **vyzkoušet minimálně jednu ještě nevyzkoušenou aktivitu**. U ostatních vybraných aktivit jsme chtěli ověřit, zda je lze provádět v uměle udržovaném biotopu jako je městský park, který má mnoho negativ i pozitiv, jako je například rozmanitější a k určování náročnější druhové složení stromového patra, sekané travnaté plochy, místa, která můžou být nějak speciálně obhospodařována a podobně.

#### Stručný popis programu

**Před samotnou přípravou programu** jsme se s vedením školy dohodli na základních propozicích, zdali je možné program s jejich dětmi provést a kdy by to bylo pro obě strany vhodné. Následovalo několik schůzek s paní učitelkou Romanovou. Také jsme s paní učitelkou žákům nastínili základní rysy programu.

Vybrané kapitány jsme vzali několik dní před projektovým dnem do Stromovky, aby si zde vyzkoušeli všechny aktivity včetně vyvozování závěrů z nasbíraných dat. V rámci tohoto **kapitánského dne** si kapitáni vybrali, kterou aktivitu budou při programu provádět se svými týmy a poté si ve škole zkusili navrhnout podobu plakátu. Také jsme je obeznámili blíže s rolí kapitána.

Ráno **projektového dne** jsme se s dětmi sešli v osm hodin před školou a vydali se směrem ke Stromovce, kde proběhlo lehké nastínění struktury dne a úvodní hra. Po hře



jednotlivé týmy dostaly materiály k aktivitě a vydaly se plnit zadané úkoly. Asi za hodinu jsme se vypravili do školy, kde následovala patnáctiminutová přestávka.

Dále se děti rozdělily do velkých skupin, které dostaly za úkol vytvořit plakáty se zpracovanými výsledky. Ukázalo se, že na tuto část by bylo dobré kapitány připravit lépe. Někteří si nevěděli moc rady, přestože dostali písemné zadání s kritérii k plakátu a jeho částem. Celkové zpracovávání trvalo hodinu a čtvrt, přičemž efektivní činnosti dosáhly skupiny zpravidla až po dvaceti či třiceti minutách.

Při přípravě na prezentaci výstupů bylo mnohdy třeba vstupovat do práce skupin. Příště by bylo asi dobré vymyslet nějakou činnost pro děti, které neměly co dělat.

Prezentování plakátů proběhlo v přírodopisné učebně, kde bylo seskupeno několik lavic, a na vzniklém pódiu děti prezentovaly. V této části chyběly úkoly či otázky, které by přednášející pokládali svým posluchačům.

Po prezentaci jsme program celkově zhodnotili a rozdali dětem písemnou zpětnou vazbu. Po vyplnění zpětné vazby také paní učitelka zhodnotila aktivitu a zapojení dětí do programu a společně jsme dětem poděkovali.

## Hodnocení

**Celkově byl program hodnocen kladně, jak z naší strany, tak ze strany jeho účastníků.**

*„Libilo se mi, že jsme byli v přírodě a že jsem se něco nového naučil.“*

*„Libilo se mi, že tam byla legrace.“*

(týmáci)

Konečná podoba plakátů byla i přes zpracování, které se pomalu rozjíždělo, nakonec dobrá. Jediné, co by se plakátům dalo vytknout, jsou pravopisné hrubky a malé propojení jednotlivých aktivit do celku, které se nabízelo.

**Na co jsme se při ověřování programu zvláště zaměřili?**

**Podarilo se nám společně s týmáky a kapitány vyzkoušet dvě aktivity v umělém biotopu, jako je upravovaný park, kde jsme je doposud nevyzkoušeli. Nová aktivita, zabývající se stromy a jejich rozmístěním, se osvědčila.** Děti celkem bavila, příště by bylo asi lepší pro tuto aktivitu, vybrat větší zkoumané území či více srovnávacích ploch.

## Sociálně-psychologické aspekty programu

Ukázalo se, že kapitáni ze stejné třídy nejsou pro náš program zcela vhodní. I přes relativně dlouhou přípravu si při programu nevěděli často rady a to asi společně s jejich

věkem snižovalo autoritu kapitánů. Místo toho, aby se respekt pokusili získat, ve většině případů se nechali strhnout ostatními týmáky. Někteří kapitáni se ale snažili a jejich práce byla na týmu patrná.

*„Protože stejně nezáleželo na tom, kdo je kapitán a kdo ne...“*

*„Občas jsme museli pracovat za kapitána, jinak celkem v pohodě.“*

(týmáci)

### **Hlavní východiska pro další ověřování a vývoj programu**

Rádi bychom prohloubili přípravu druhé části programu s kapitány a lépe strukturovali kapitánský den.

Je také **třeba upravit botanické tabulky**, aby jejich vyplňování bylo více intuitivní a snadnější. Vhodné by bylo ještě **se zamyslet nad strukturou a celkovou podobou písemného zadání**, které týmy dostávají při práci v terénu a dát si pozor, aby zadání kapitáni dostali už při kapitánském dni.

## 6 Závěry

V rámci práce se nám podařilo čtyřikrát zrealizovat a ověřit výukový program *DOJDU dál*. Tři programy proběhly se žáky a učiteli na ZŠ Albrechtická v Praze 19, ZŠ a MŠ Středokluky (okres Praha-západ) a ZŠ Strossmayerovo náměstí v Praze 7, jeden program jsme připravili pro studenty Gymnázia Přírodní škola v Praze 18. Na základě našich pozorování a výsledků zpětných vazeb byla ke každému programu zpracována případová studie, ve které jsme se kromě podrobného popisu projektového dne a jeho přípravy věnovali také tomu, jak byl ze strany účastníků i organizátorů hodnocen (viz *Příloha III. DOJDU dál - Detailní zprávy z ověřování výukového programu DOJDU dál*).

Na základě zkušeností z jednotlivých realizací programů a zpětných vazeb účastníků jsme výukový program *DOJDU dál* postupně upravovali. Využili jsme také konzultací s pracovníky Pedagogické i Přírodovědecké fakulty UK a sdružení věnujících se ekologické výchově i s několika učiteli, kteří nám poskytli cenné připomínky.

Podařilo se nám vyzkoušet a následně upravit sedm z devíti terénních aktivit, které jsou součástí programu. Některé z aktivit jsme ověřili vícekrát. Způsob zapojení žáků do přípravy a organizace programu prošel zásadním vývojem. Velmi důležitou se stala role kapitánů, kteří se s učitelem na program společně předem připravují.

Metodické materiály byly zpracovány jako text příručky (viz *Příloha I. DOJDU dál - Metodické materiály pro skupinové a badatelské vyučování v přírodě*), kterou chceme graficky upravit a zpřístupnit na internetu<sup>20</sup>. Dále byla vytvořena osmistránková brožura určená pro učitele, která výukový program *DOJDU dál* stručně představuje, seznamuje čtenáře s jeho hlavními principy a obsahuje konkrétní příklad již provedeného programu (viz *Příloha II. DOJDU dál - Informační brožura*).

Jsme také domluveni s pracovníky Pedagogické fakulty UK na další možné spolupráci při propagaci výukového programu *DOJDU dál*.

Cíle se nám podařilo splnit, zbývá však ještě vytvořené materiály publikovat.

---

<sup>20</sup> Příručka byla po školním kole SOČ zveřejněna na internetové adrese: <http://www.archiv.czweb.org/maturity/2012-2013.html>.

## 7 Literatura

ČINČERA, Jan. Metodika evaluace programů environmentální výchovy. *ENVIGOGIKA* [online]. 2010, 2010/V/3 [cit. 2012-11-04]. Dostupné z: <http://www.envigogika.cuni.cz/index.php/cz/recenze/103-novinky/zajimavosti/431-metodika-evaluace-program-environmentalni-vychovy>

EASTWELL, Peter. Inquiry Learning: Elements of Confusion and Frustration. *The American Biology Teacher*. 2009, Vol. 71, No. 5, 263 - 266. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/27669426>

ŠKODA, Jiří a DOULÍK, Pavel. Vývoj paradigmat přírodovědného vzdělávání. *Pedagogická orientace*. 2009, roč. 19, č. 3, 24 - 44. ISSN 1211-4669. Dostupné z: [http://www.ped.muni.cz/pedor/archiv/2009/PedOr09\\_3\\_VyvojParadigmatPrirodovednehoVzdelavani\\_SkodaDoulik.pdf](http://www.ped.muni.cz/pedor/archiv/2009/PedOr09_3_VyvojParadigmatPrirodovednehoVzdelavani_SkodaDoulik.pdf)

NEHASIL, Lukáš, Jasna SIMONOVÁ, Michaela SEMOTÁNOVÁ, Šimon KAPIC, Jan HEGRLÍK, Kamila SEMOTÁNOVÁ a Ondřej ROCH. *Děti v lese: projektové vyučování v přírodě* [online]. Praha, 2011 [cit. 2012-11-04]. Dostupné z: [http://www.archiv.czweb.org/expedice/tepelsko2011/deti\\_v\\_lese.pdf](http://www.archiv.czweb.org/expedice/tepelsko2011/deti_v_lese.pdf). Expediční práce. Gymnázium Přírodní škola o. p. s.

MALENINSKÝ, Jaroslav. *Klíč k určování vodních breberek*. Praha: Český svaz ochránců přírody, 1996.

ORTON, Richard; BEBBINGTON, Anne; BEBBINGTON, John. *Klíč k určování sladkovodních bezobratlých živočichů*. Jitka Dvorská. Brno : Rezekvítek, 1997.

PAPÁČEK, Miroslav. Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa?. *Scientia in educatione*. 2010, roč. 1, č. 1, 33 - 49. ISSN 1804-7106. Dostupné z: <http://www.scied.cz/FileDownload.aspx?FileID=391>

PAPÁČEK, Miroslav. Limity a šance zavádění badatelsky orientovaného vyučování přírodopisu a biologie v České republice. In: PAPÁČEK, Miroslav. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování: Sborník příspěvků semináře*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010, 145 - 162. ISBN 978-80-7394-210-6. Dostupné z: <http://globe.terezanet.cz/download/306.pdf>

*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 126 s. [cit. 2012-11-03]. Dostupné z WWW:<[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf)>

SDRUŽENÍ TEREZA. Co žák dělá, když bádá: Jak to vypadá, když se žáci učí badatelským přístupem?. In: SDRUŽENÍ TEREZA. *Globe* [online]. 2011 [cit. 2012-11-06]. Dostupné z: [http://globe.terezanet.cz/download/2/304/Co\\_dela\\_zak\\_kdyz\\_bada.doc](http://globe.terezanet.cz/download/2/304/Co_dela_zak_kdyz_bada.doc)

STUHLÍKOVÁ, Iva. O badatelsky orientovaném vyučování. In: PAPÁČEK, Miroslav. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování: Sborník příspěvků semináře*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2010, 129 - 135. ISBN 978-80-7394-210-6. Dostupné z: <http://globe.terezanet.cz/downld/305.pdf>

TICHÝ, František. *Přírodní škola - cesta jako cíl, aneb, Vyprávění o minulosti, současnosti a zkušenostech alternativního gymnázia*. 1. vyd. Semily: Geum, c2011, 303 s. ISBN 978-80-86256-73-3.

## 8 Přílohy

### 8.1 Návrh programu vytvořený na Expedici 2011

*Následující text popisuje výukový program tak, jak byl vytvořen v rámci školní Expedice Tepelsko 2011<sup>21</sup>. Text je určen učitelům, kteří se rozhodnou pro realizaci programu. Do závěrečné zprávy tuto první verzi výukového programu DOJDU dál zařazujeme proto, aby bylo možné sledovat proměnu původního návrhu programu v jeho konečnou verzi, která je ke zprávě přiložena.*

#### Úvod

V programu se využívá se v něm kombinace výzkumné, resp. dokumentační práce v terénu se zpracováváním dat do formy plakátů nebo krátkých powerpointových prezentací. Program nepředpokládá žádné zvláštní předchozí přírodovědné, zeměpisné nebo histografické znalosti ani zkušenosti s prací v terénu. Obecně je koncipován pro celé dopoledne, tj. může ideálně sloužit jako náplň některého projektového dne školy. Z hlediska Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání jsou v jeho rámci naplňovány požadavky průřezových témat Environmentální výchova a Osobnostní a sociální výchova<sup>22</sup>.

Program je určen pro skupinu 20 – 40 žáků od 5. třídy do 9. třídy základní školy. Lze ho provádět s homogenní věkovou skupinou, ale lepší zkušenosti máme s věkově smíšenými a koedukovanými skupinami.

Činnosti jsou navrženy tak, aby dětem umožnily rozvíjet schopnost pozorovat přírodu a krajinu, provádět jednoduchá sledování, zaznamenávat je a interpretovat (konkrétní popisy aktivit viz *Příloha Očást Aktivita k původnímu programu*). Hlavním výchovným cílem celého projektu je však rozvíjet schopnost žáků spolupracovat mezi sebou, pracovat v týmu a změnit jejich ve škole zpravidla obvyklou roli pasivního příjemce informací, příp. vykonavatele pokynů vyučujícího. K tomu slouží nejen práce v malých skupinách (týmech), ve kterých děti provádí výzkum v terénu, ale i vznik kombinovaných skupin složených z více týmů, které společně vyvozují s nasbíraných dat závěry, tvoří plakáty (nebo jiné formy výstupu) a prezentují výsledky před ostatními.

Aby týmová práce fungovala, je dobré, aby si každá skupina zvolila, nebo aby v ní byl učitelem určen žák, který bude skupinu vést a koordinovat – tzv. kapitán. Je důležité, aby se vyučující na kapitány skutečně obracel a zapojoval je do práce – zprvu například tím, že právě kapitán představí skupinu, přednese první výsledky práce, bude mít za úkol své skupině tlumočit pokyny a informace, které mu vyučující předá.

---

<sup>21</sup> Nehasil a kol., 2011.

<sup>22</sup> Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007.

Na kapitánovi také bude rozdělit mezi jednotlivé členy skupiny úkoly v rámci terénní práce (např. kdo bude zapisovat, kdo měřit stromy, kreslit atd.). V této fázi je důležité, aby měli kapitáni celkový přehled, zároveň ale, aby svůj úkol měl každý člen týmu. Vzhledem k tomu, že skupina je obvykle tří, maximálně čtyřčlenná, je reálné, že tento postup bude dobře fungovat. Stejně tak ve druhé části programu by právě kapitáni měli zodpovídat za příslušnou část plakátu, který žáci společně vytvoří.

Aby byl celkový výchovný efekt programu co největší, osvědčilo se nám i našim kolegům zapojit část aktivních žáků již do přípravy a organizace celé akce (budeme je pracovně nazývat asistenti)<sup>23</sup>. Ideální počet je tři – šest žáků (podle velikosti skupiny, se kterou je program realizován). Může jít o děti, které mají zájem o přírodu, nebo jsou ve škole aktivní. Dobrou zkušenost máme také s dětmi, které jsou členy skautských nebo jiných oddílů. Ty může vyučující oslovit buď jmenovitě (což dodá vážnost jejich úkolu) s prosbou o spolupráci nebo se může zeptat v „plénu“ ve třídě, kdo by mu chtěl s přípravou programu pomoci. Je vhodné, když si tyto spolupracovníky vytipuje cca týden dopředu a uskuteční s nimi alespoň dvě setkání ve volném čase. V prvním seznámí žáky s tím, jak bude program vypadat a s čím konkrétně bude třeba pomoci. Zde si také asistenti pod vedením vyučujícího jednotlivé úkoly rozdělí. Mezi hlavní úkoly patří: příprava úvodní hry (vč. nastřihání kartiček a jejich rozmístění, kontrola správnosti řešení), příprava vybavení pro práci v terénu, stažení a vytištění mapových podkladů k práci, tabulek. Dále je vhodné, aby si každý asistent, příp. jejich dvojice, vzal na starost jednotlivé terénní činnosti (tj. např. dendrologii, botaniku, vývoj krajiny, hydrobiologii ad.) a doma si poté nastudoval příslušný metodický postup a zajistil ve spolupráci s vyučujícím potřebné vybavení.

Během druhého setkání by měl vyučující společně s asistenty navštívit lokalitu, kde bude terénní část programu realizována. Na místě si společně mohou všechny postupy vyzkoušet. Budou pak sami schopni radit a pomáhat při práci v terénu svým spolužákům. Během této návštěvy je také vhodné posoudit rizika vybrané lokality. Na konci návštěvy je vhodné si s asistenty znovu prodiskutovat a ujasnit „ostrou“ verzi programu a úkoly, které každý má.

I když příprava asistentů je časově náročná, z hlediska organizace programu i výchovného dopadu se mnohokrát vyplatí. Důvěra, citlivý výběr spolupracovníků a jejich motivace (mj. již tím, že pomohou s organizací) přispívá k úspěšnému průběhu programu.

---

<sup>23</sup> Pro přehlednost upozorňujeme, že se jedná o původní koncepci programu, ve které se pojetí zapojení žáků do organizace programu výrazně lišilo (viz kapitola 4 *Vývoj podoby výukového programu DOJDU dál část Role kapitána*).

## Před započítím výukového programu

Úspěšná realizace navrhovaného výukového programu vždy závisí na dobré přípravě. Zde uvádíme šest poznámek a doporučení, které vycházejí z naší praxe a o nichž se domníváme, že jsou klíčové.

1) Ujasněte si, s kolika žáky budete program realizovat, půjde-li o skupinu věkově smíšenou (což doporučujeme) nebo o jednu třídu. Zvažte, jaké mají děti zkušenosti s prací v terénu a ve skupinách. Obecně neplatí, že čím starší, tím schopnější. Žáci v páté nebo šesté třídě jsou často aktivnější než žáci osmé a deváté třídy. Na druhé straně mají mladší děti menší schopnost abstraktního myšlení, takže jim činí potíže zobecnění a interpretace v terénu zjištěných dat. Je vhodné předem si vytipovat žáky, kteří jsou aktivnější, příp. mají o danou problematiku zájem a zapojit je do přípravy programu.

2) Projděte si celou strukturu programu a vyberte takovou jeho variantu, která bude nejvhodnější nejen s ohledem na počet a věkovou skladbu dětí, ale i na charakter lokality, kde bude průzkum probíhat. Pozornost věnujte také tomu, kolik pracovních týmů vytvoříte (ideální jsou tříčlenné, maximálně čtyřčlenné skupiny), i tomu, jakou formou děti do skupin rozdělíte. I když se zdá, že jde o banalitu, jde zpravidla o jednu z nejrizikovějších fází celého projektu, který může značně ovlivnit jeho průběh. Taktéž si ujasněte, kolik typů výzkumů budete v terénu realizovat (ideální jsou tři) a také kolik skupin bude jednotlivé typy výzkumů provádět (tj. budou-li dva, tři či čtyři týmy hydrobiologů, dendrologů atd.). Je vždy ale důležité, aby byl od každého výzkumu stejný počet týmů. Ty se totiž ve druhé části programu budou kombinovat (tj. ve skupině bude např. jeden tým hydrobiologů, jeden tým dendrologů a jeden botaniků).

3) Navštivte předem místo, kde budete s dětmi provádět terénní část programu, ideálně s vybranými žáky, kteří vám budou pomáhat v roli asistentů (nejvhodnější je, když na každý typ výzkumu je alespoň jeden asistent z řad aktivních žáků – tj. např. jeden pro dendrologii, jeden pro hydrobiologii, jeden pro vývoj krajiny apod.). Na místě si kromě výzkumného potenciálu s ohledem na vybrané výzkumy všimněte toho, jak daleko je lokalita od školy, jak náročný je terén (bahno, kopřivy atd.) a jestli je okolí bezpečné (blízkost silnice, skládky atd.). Vhodné také je si některé postupy s dětmi, které tam s vámi půjdou a budou pomáhat program organizovat, ve zkrácené formě vyzkoušet.

4) Připravte si všechny potřebné metodické materiály – mapy lokality (vč. ortofotomapy – leteckého snímku, mapy Státního katastru – u vývoje krajiny), tabulky, určovací klíče, zadání výzkumů, vč. otázek, na které během průzkumu mají děti odpovídat a to v dostatečném počtu kopií i pro případ, že by došlo k nějakým ztrátám. Taktéž nezapomeňte na další pomůcky pro výzkum v dostatečném počtu (např. cedníky a misky na hydrobiologický průzkum, atlasy, pásma nebo pravítka na měření průměru stromů, rezervní psací potřeby pro děti, které je ztratí atd.).



Dále si připravte všechny materiály pro zpracovávání plakátů ve škole, příp. další formy výstupu (čtvrtky dostatečného formátu, barevné papíry, fixy, lepidla, čtverečkované papíry na tvorbu grafů, dostatek počítačů s potřebným softwarem při přípravě powerpointových prezentací atd.). Nespoléhejte na to, že když napíšete dětem, aby si tyto věci do školy přinesly, že tak učiní. Na přípravě materiálů (vč. stahování map z internetu, kopírování tabulek ad.) se ideálně mohou podílet právě již výše zmínění asistenti z řad žáků. I zde však platí „důvěřuj, ale prověřuj“.

5) Připravte dobře vstupní informaci pro všechny žáky, kteří se programu zúčastní i pro jejich rodiče. Zdůrazněte nejen vybavení pro práci, ale i to, že se půjde do terénu a proto je třeba vhodné oblečení a obutí, také např. i protialergické léky u dětí, které těmito problémy trpí. Nezapomeňte na pozitivní motivaci a dobré naladění dětského kolektivu ve chvíli, kdy jim o programu budete říkat poprvé.

6) Ještě před započítím programu se sejděte s dětmi, které vám s realizací a přípravou pomáhají, zrekapitulujte si rozdělení úkolů, časový plán a dohodněte způsob vzájemné komunikace, zvláště při práci v terénu.

### Struktura výukového programu

Program by měl být zahájen **seznámením** dětí s tím, co přibližně budou během dopoledne dělat. Celé představení by mělo trvat přibližně **10-15 minut**<sup>24</sup>. Také by během tohoto bloku měly být děti **rozděleny do skupinek**.

Druhou částí je **úvodní hra**, která by se již měla odehrávat po týmech venku poblíž školy. Hra slouží především k povzbuzení souhry týmů a v průběhu této hry by si také každý tým měl zvolit svého **kapitána**. Hra by měla trvat přibližně **15 minut**.

Představení aktivit (výzkumů), které v terénu budou probíhat, **rozdělení týmů k jednotlivým aktivitám**. Přibližně **10 minut**.

**Přesun na lokalitu**, kde budou probíhat jednotlivé aktivity. Maximálně **20 minut**, délka přesunu záleží na vzdálenosti lokality od budovy školy.

Při **práci v terénu** jsou děti vedeny konkrétními otázkami, na které se v rámci své aktivity, snaží nalézt odpovědi podložené nasbíranými daty. Celkový čas na sběr dat je přibližně **1 hodina a 15 minut**.

Přesun do školy, maximálně 20 minut.

**Přestávka**, která by měla trvat přibližně **20 minut**.

---

<sup>24</sup> Všechny uvedené časové propozice jsou orientační.

**Syntéza**, při které se týmy sejdou ve větší skupině (vždy od každé aktivity – výzkumu jeden tým), která pracuje na jednom výstupu. Týmy si na začátku navzájem představí, co dělaly a zjistily, příp. společně zodpoví otázky, které se na v terénu zjištěné informace váží. Toto shrnutí by mělo trvat přibližně **15 minut**.

**Zpracovávání**, kdy děti své poznatky zpracují do podoby hmatatelného výstupu, na kterém budou pracovat všichni lidé z jedné velké skupiny (zpravidla poster nebo prezentace). Tvorba výstupu by měla trvat přibližně **1 hodinu**.

Další částí je **příprava na prezentaci**. Při ní by kapitáni měli vybrat v rámci skupiny prezentující a ti by se měli připravit na následující ústní prezentaci své práce. **Přibližně 15 minut**.

**Prezentace** výstupů a poznatků před ostatními skupinami a diskuze. Délka prezentací záleží na počtu výstupů, přibližně **20-30 minut**.

Poslední, ale důležitou částí je zhodnocení programu, plakátů a prezentací, poděkování dětem a ocenění jejich aktivity. Přibližně 10 minut.

Celková délka programu při maximálních výše uvedených časech je **5 hodin a 35 minut**.

### **Seznámení a rozdělení dětí do skupinek**

Seznámení dětí s programem by mělo proběhnout v jedné místnosti, kde se shromáždí všechny děti, které se budou programu účastnit. Je dobré, když se naruší obvyklý koncept, kdy děti sedí za lavicí. Například je možné si s nimi sednout dozadu do třídy na koberec nebo vytvořit kolečko z židlí a podobně.

Při tomto představení programu by se děti měly dozvědět, co je přibližně během dopoledne čeká, a co si mají vzít s sebou do terénu (psací potřeby, podložky na psaní, pití, průkazky na autobus apod.). Také by měla zaznít motivace, proč něco takového dělat a k čemu to bude - například, že plakáty, které děti vytvoří, budou ve škole viset, aby se ostatní žáci školy a rodiče mohli dozvědět, co účastníci workshopů dělali, co zjistili či co zajímavého se nachází v okolí.

Také by mělo proběhnout rozdělení do tří až čtyřčlenných skupinek. Možností, jak děti rozdělit je mnoho. První je klasická, děti rozdělí přímo učitel. Děti se také mohou rozdělit samy a učitel může pouze přiřadit děti, co zbyly či narušit některé „partičky“. Další možností je losování, které je sice „spravedlivé“, ale z časového hlediska náročné. Losovat lze rozdělením čísel nebo rozdělením papírků s různými informacemi např. o nějakém zvířeti, kde se mají najít vždy tři lidé s popisem, který patří k sobě. Například: má velké uši-žije v Africe a v Indii-slon.

Bylo by vhodné, aby byly skupinky věkově namíchané, pokud se programu účastní více tříd nebo byly smíšené alespoň z hlediska pohlaví. V takovýchto skupinkách je poté mnohem pestřejší složení a je větší šance, například když starší budou pracovat hůř nebo holkám či klukům se nebude chtít něco dělat, že skupinka bude mít nějaké výsledky. Avšak také je tento způsob rozdělení dvojsečný, poněvadž v určitém věku se kluci a holky více a živěji zajímají o sebe navzájem než o zadanou práci.

## Úvodní hra

Úvodní hra by měla sloužit k zažití si skupinové spolupráce, ale také by se měla vztahovat k tématu aktivit v terénu a měla by probíhat venku (děti by sebou už měly mít věci potřebné pro aktivity v terénu). Při hře se mohou děti seznámit s historií okolí lokality, naučit se pojmy, se kterými budou poté při terénní práci operovat nebo se seznámit se zástupci organismů, které objeví na lokalitě.

Varianty úvodní hry jsou různé. Například se nám celkem osvědčilo do každé skupinky dát obálku s dvojicemi pojem - jeho definice a obrázek - název, které mají k sobě děti přiřazovat. Přičemž nápovědu ve formě pojmu už s přiřazenou definicí, vysvětlením nebo obrázkem, budou mít na papírkách rozmístěných například na školní zahradě. Děti se doběhnou podívat na nápovědu a poté přiřadí správný obrázek nebo definici k určitému pojmu. Je třeba dětem říci, aby papírky s nápovědou neodnášely ani neschovávaly a také to během hry kontrolovat. Cílem je mít co nejrychleji správně přiřazené všechny dvojice papírků. Doporučujeme udělat papírky dostatečně velkého formátu, aby se s nimi dobře manipulovalo.

Variantou hry méně náročné na přípravu je výroba pouze nápovědy, která se rozmístí po zahradě. Děti k sobě pojmy a jejich definice přiřazují tak, že obsah nápovědy přepíší (nebo pojmy vlastními slovy vysvětlí) na čistý list papíru. V této variantě hry by však žáci měli pracovat pouze se slovními pojmy (ne s obrázky). Způsobů, jak děti seznámit s některými pojmy a organismy a zároveň jim umožnit sžít se alespoň trochu s nově vytvořeným týmem je však mnoho.

Během hry nebo hned po ní by si týmy měly zvolit svého kapitána, který bude odpovídat za dokončení a správnost výsledků týmu a za jeho členy. Kapitáni se představí ostatním týmům po skončení hry.

Podle pořadí ve hře si skupiny vylosují, jakou terénní aktivitou se budou zabývat. Losování je z jejich hlediska nejspravedlivější a zároveň tak na nejméně aktivní týmy nemusí zbýt ty nejméně atraktivní a nejnáročnější aktivity.

## Práce v terénu

Po příchodu do terénu by měla práci zahájit krátká instruktáž ohledně bezpečného pohybu na lokalitě, místa a času společného srazu apod. Dále by mělo v jednotlivých

oborových skupinách (tj. skupině všech týmů, které budou v terénu provádět stejnou aktivitu – výzkum, např. hydrobiologii, dendrologii apod.) následovat vysvětlení cílů a postupů při provádění aktivity. Aktivity by měli vysvětlovat asistenti (je ovšem nutné s nimi předem postup konzultovat). Vysvětlování jednotlivých aktivit (dendrologie) a metod práce (způsob měření obvodu stromu) by mělo probíhat už pro jednotlivé oborové skupiny odděleně – každá skupina by se měla přesunout na místo, kde bude svoji aktivitu provádět (k potoku/rybníku, na místo bývalého rybníka, do lesa).

Počet aktivit prováděných najednou se odvíjí od počtu žáků. Např. jestliže v týmu jsou tři žáci a týmů mám devět (tj. celkově pracuji s 27 dětmi), jsou ideální tři aktivity, které budou najednou provádět vždy tři týmy (při zpracovávání pak vzniknou tři velké kombinované skupiny, tvořené třemi týmy, takže v každé kombinované skupině budou zastoupeny všechny aktivity).

Během práce v terénu je dobré, když učitel (popřípadě asistenti) procházejí mezi týmy a pomáhají jim při různých komplikacích (špatné zorientování v mapě, obtížnost určení nějakého druhu stromu). Měli by také dbát na to, aby členové týmu pracovali společně a práci si žáci dobře rozdělili (v tomto ohledu je vhodné apelovat především na kapitána týmu).

## Syntéza

Po příchodu do školy z terénu a po přestávce by se měly děti rozdělit do kombinovaných skupin. V každé této skupině by měl být vždy jeden tým z každé oborové skupiny (tj. vždy jeden tým hydrobiologů, jeden dendrologů, jeden krajinářů apod.). Všechny děti dohromady by měly být seznámeny s tím, co se konkrétně od nich v dalších fázích projektu bude chtít, tedy s tím jaký je smysl výstupů a jaká by měla být jejich podoba. Také by děti měly být seznámeny s následujícím časovým plánem (např. dokdy je nutné dokončit plakát). Vhodné je všem dohromady přečíst a vysvětlit otázky, na které budou mít za úkol během syntézy výsledků jednotlivých týmů odpovídat, ukázat jim vzorové postery od dětí, které se programu účastnili před nimi apod.

Vhodné je, aby každá tato kombinovaná skupina pracovala ve zvláštní místnosti (pokud není k dispozici učebna, stačí i větší kabinet, školní klub nebo jiné oddělené místo). Je však dobré, pokud jsou tyto prostory poblíž sebe, aby vyučující měl snadno práci všech skupin pod kontrolou.

Doporučujeme určit vždy jednoho moderátora z řad dětí pro každou kombinovanou skupinu – buď asistenta, který již pomáhal instruovat spolužáky v terénu nebo někoho z kapitanů menších týmů. Ten pak bude postupovat podle předem připravené osnovy: 1) Nejprve vyzve každý tým, aby představil ostatním (kteří dělali něco jiného), jak aktivitu prováděli, co zajímavého zjistili a jak odpověděli na zadané otázky (jedná se o otázky, které byly součástí metodických listů a vázaly se čistě na konkrétní aktivitu). 2) Moderátor postupně čte syntézní otázky a všichni se snaží na ně najít odpověď.

Otázky by měly směřovat ke skutečné syntéze výsledků jednotlivých aktivit, tj. k jejich zodpovězení by měly děti mezi sebou diskutovat a vzájemně si předkládat, co jednotlivé týmy zjistily a co z toho vyplývá. Syntézní otázky mohou být následující (záleží na tom, které aktivity byly na zkoumaném území prováděny): „Jak se území vyvíjelo v posledních 200 letech, jak se měnilo zastoupení různých druhů stromů, tvar cestní sítě ad.“ „Jak se území bude podle vás vyvíjet v dalších 100 letech?“ „Co je na území z hlediska přírody nejcennější a navrhli byste chránit?“ „Co vašemu území nejvíce škodí nebo ho ohrožuje?“ „Jaká opatření byste navrhli, aby se stav území z hlediska přírody ještě zlepšil?“ „Liší se část území, kde dřív byla lidská činnost nebo osídlení od těch, kde tyto nebyly?“ (poslední otázka pouze v případě, že se na území nachází obě tyto části).

Vhodné je, když některé otázky vychází z místních reálií: „Proč v některých místech roste hodně ovocných stromů, kopřiv, vlhkomilných rostlin atd.“ „Jak se mění složení lesa na jihu a severu území a proč?“

Moderátor by měl vybrat někoho, kdo bude zapisovat odpovědi, na kterých se děti shodnou. Při diskuzi je dobré sedět v kroužku, na židličkách nebo i na zemi. Často děti nechtějí práci své skupinky představovat. Moderátor/koordinátor by v takovém případě měl klást konkrétní otázky a pomocí nich se snažit, aby svou práci popsal každý tým. Stejně tak je často potřeba klást konkrétní otázky konkrétním dětem i při syntéze.

Právě vedení této syntézy je jedním z nejtěžších úkolů celého projektu, ale zároveň se procesem jejího vedení mohou žáci této důležité schopnosti dobře naučit.

## Zpracovávání

V této části by každá kombinovaná skupina měla vytvořit plakát nebo prezentaci, kde jednotlivé týmy představí výsledky své aktivity (svého výzkumu) a jak ji prováděli. Zároveň by plakát měl obsahovat i celkové závěry z výsledků celé kombinované skupiny.

Tvorbu plakátu by měl organizovat vždy jeden z kapitánů nebo asistentů – tzv. vedoucí. Jeho úkolem je zajistit, aby všichni kapitáni dodali včas zpracovanou svou část plakátu a aby se na něj všechny příspěvky vešly. Měl by dát celému plakátu přehlednou strukturu a jednotnou grafickou formu. Je také na něm zajistit (tedy vytvořit, nebo pověřit někoho vytvořením) nadpis celého plakátu a seznam všech členů kombinované skupiny. Ostatní kapitáni vždy odpovídají za tu část plakátu, kterou zpracovává jejich tým.

Každý tým by měl na plakátu uvést postup své práce a své výsledky. Měl by tedy stručně popsat, jak jeho práce probíhala (co konkrétně v terénu dělali) a měly by zde být odpovědi na otázky, na které tým hledal odpověď (ty, co jsou obsažené v metodických listech), doplněné obrázky, schémata popřípadě grafy (viz *navrhované formy výstupů*

u jednotlivých aktivit v příloze 0 *Aktivita k původnímu programu*). Tým by se měl realizovat na vymezené ploše (v případě, že plakát je ve formátu A1, tak může mít každý tým k dispozici plochu dvou A4).

Plakát by měl být vytvořen na základě následujících pravidel. Jejich stručný přehled by měl dostat každý vedoucí před výrobou plakátu vytištěný. Hlavní kritéria (velikost plochy pro každý tým, kritéria dobrého nadpisu) je dobré před samotnou tvorbou plakátu dostatečně zdůraznit všem dětem, stejně jako náměty, co všechno by na plakátu mohlo být. Plakát by měl být zajímavý, originální a neměl by odpudit případného zájemce příliš dlouhými texty<sup>25</sup>.

Děti by měly ke tvorbě plakátu dostat dost výtvarného materiálu. Základem plakátu by měl být velký papír nejlépe formátu A1, dále by děti měly mít k dispozici obyčejné a barevné papíry, lepidla, nůžky, velkou výraznou fixu, barvy (tempery, fixy nebo pastelky) a samozřejmě vlastní školní potřeby.

Je vhodné, když texty, obrázky a podobně, děti nejprve napíší a nakreslí na obyčejné či barevné papíry a ty se poté vlepí na velký papír. Zamezí se tak nepodařeným pokusům o obrázky, které jsou malovány rovnou fixem a podobným incidentům. I když podkladový obrázek na velkém archu je graficky velice cenný, je dobré si ho nejprve předkreslit obyčejnou tužkou.

Během tvorby plakátu by každá kombinovaná skupina měla mít svou místnost a je vhodné zamezit přecházení lidí ke kamarádům, aby se inspirovali a podívali. Tím podpoříme odlišnost plakátů i různé originální formy zpracování některých témat.

Pokud během programu využíváme asistentů ze strany žáků, mohou tito mít na starost buď tvorbu plakátů u jednotlivých skupin, nebo naopak mezi jednotlivými skupinami procházet a radit jim se zpracováním a interpretací terénních výsledků (speciálně u té aktivity, kterou po odborné stránce vedli).

Ideální rolí pro vyučujícího v této fázi programu je, když postupně obchází všechny skupiny, sleduje, jak se dětem daří plakát tvořit, radí, povzbuzuje a především hlídá dodržování časového plánu. Taktéž je vhodné, aby dohlížel na to, zda jsou všichni žáci zapojeni do práce, příp. aby pomohl kapitánovi nebo vedoucímu plakátu pro ně vymyslet nějaké úkoly (např. nakreslit obrázek k tématu, napsat krátkou reportáž, jak výzkum prováděli, povídku nebo pohádku o místě výzkumu, vytvořit konkrétní graf apod.).

---

<sup>25</sup> V návrhu programu následoval podrobný popis kritérií pro tvorbu plakátu. Pro stručnost ho zde neuvádíme, text je v téměř stejném znění obsažen v konečné verzi metodických materiálů, které jsou přiloženy.

## Příprava na prezentaci

V této části by se děti měly v rámci své skupiny dohodnout, kdo bude prezentovat jejich zjištění před ostatními. Rozhodující slovo při určení prezentujících z každého týmu mají kapitáni. Každá skupina by měla mít na představení svého plakátu přibližně 5-10 minut. Zástupců by mělo být přibližně tolik, kolik bylo ve skupině týmů. Prezentující se mohou při prezentaci střídat, doplňovat či nějakým jiným originálním způsobem plakát a výsledky jednotlivých týmů představit. Někdo by měl plakát během prezentace držet tak, aby na něj všichni diváci viděli. Během těchto patnácti minut určených na přípravu prezentací by bylo dobré, aby si prezentující vyzkoušeli svůj projev před zbytkem kombinované skupiny, aby i ostatní měli možnost ovlivnit, co a jak bude představeno, a mohli opravit prezentující při případných nepřesnostech.

## Prezentace

Poté, co se děti domluví a připraví, by se všechny skupiny měli sejít v jedné, dostatečně velké místnosti, kde proběhne prezentace jednotlivých plakátů. Vybraní zástupci z každé kombinované skupiny představí, co dělali, co zjistili a okomentují jednotlivé části a zajímavosti plakátu.

Je dobré před začátkem samotného prezentování zmínit několik zásad ústní prezentace. Řečníci by neměli k publiku stát zády, ideální je čelem popřípadě bokem, když něco ukazují na plakátu. Neměli by si „drmolit pod vousy“, ale mluvit nahlas a artikulovat, tak aby je i posluchači vzadu slyšeli a rozuměli jim.

Po tom, co každá skupina dokončí prezentaci svých výsledků, je vhodné vyzvat k potlesku. Následovat by měl prostor pro různé otázky. Je dobré zdůraznit posluchačům, že otázky jsou vítány. Odpovídat nemusí nutně ti, kdo prezentovali plakát, může to být někdo ze zbytku skupiny. Tím, že budou děti odpovídat na kladené otázky, učí se diskutovat a pomocí argumentů obhajovat své výsledky a zjištění.

## Zhodnocení plakátů, jejich prezentace a celého výukového programu, poděkování dětem

V tomto posledním, ale velmi důležitém bloku, by mělo proběhnout zhodnocení celého programu.

Nejprve je dobré zhodnotit plakáty a vyhlásit ty nejlepší v několika kategoriích. Těmi může být přehlednost, odborná úroveň obsahu a estetické zpracování (při hodnocení více kategorií lze tak většinou ocenit každý plakát. Také je dobré upozornit na hlavní nedostatky či naopak ocenit některé originální a pěkně zpracované části. To pomůže dětem, aby příště byly schopné plakát zpracovat ještě lépe.

Zhodnocen by měl být i mluvený projev řečníků, je prospěšné popsat nejčastější chyby apod. Tato část může pomoci dětem naučit se prezentovat své výsledky, což je velice důležitá schopnost.

Program by měl zakončen celkovým zhodnocením toho, jak se děti do náročného projektu zapojily. Vhodné je všem dětem poděkovat, zvláště potom kapitánům a vedoucím, kteří měli náročný úkol vést týmy či skupiny svých spolužáků a asistentům, kteří většinou přípravě věnovali svůj volný čas a bez nichž by realizace tohoto výukového programu nebyla možná.



## Aktivity k původnímu programu

### Vývoj stromového patra pomocí analýzy jeho struktury

#### Úvod

Metoda umožňuje pomocí jednoduchých měření a určování základních druhů stromů odhadnout historii stromového porostu asi 100 let nazpátek a odhadnout jeho vývoj v budoucnosti.

V aktivitě se žáci seznámí s dynamikou lesa a druhovou sukcesí lesních porostů, procvičí si určování základních druhů dřevin, zaznamenávání dat do diagramu a grafů a jejich interpretaci. Aktivitu lze navázat na výklad o historii zkoumaného území, případně práci s historickými mapami.

#### Výzkumný cíl

Odhadnout historii stromového porostu asi 100 let nazpátek a odhadnout jeho vývoj v budoucnosti.

#### Vhodné lokality pro výzkum

Vhodná je lokalita s jednotným druhově bohatým společenstvem (porost na místě zaniklé vesnice, lužní les, suťový les, zaniklý sad, běžný smíšený les), v kterém lze najít různá věková stadia stromů. Dobré je, aby se na různých místech lokality neměnily podmínky stanoviště (vlhkost, svažitost, podloží).

Naopak nevhodnou lokalitou je smrková monokultura (umělé společenstvo, věkově homogenní), park (umělé společenstvo s řízenou dynamikou, výskyt mnoha těžko určitelných druhů), lokality bez stromového porostu (např. louka) a lokality s převládajícím zastoupením keřů.

#### Nároky na žáky

Žáci by měli být schopni určovat základní druhy stromů vyskytující se na lokalitě (po jejich představení na začátku aktivity), zanášet data do diagramu. V týmu by mělo být dva až pět žáků.

#### Potřebné vybavení

Pro tým: prázdný diagram (viz 4.3.12.1 Diagram - Vývoj stromového patra pomocí analýzy jeho struktury) - na každou lokalitu jeden, jedno až tři (podle počtu členů skupiny) měřítka kmenů stromů (dřevěné pravítko se zářezy po pěti centimetrech na měření průměru, nebo provázek se značkami po pěti centimetrech na měření obvodu), pomůcka na určování druhů stromů, psací potřeby, podložka na psaní

## Činnosti učitele, resp. asistentů při přípravě

Výběr vhodné lokality a zjištění, jaké se na ní vyskytují druhy stromů. Vytištění diagramů. Ujasnění si základních ekologických nároků druhů na lokalitě (nároky na stanoviště, dlouhověkost, rychlost růstu) – důležité pro interpretaci výsledků (každý druh stromu se chová v porostu jinak a je to vždy ovlivněno typem stanoviště – zda druhu vyhovuje, nebo ne)

### Průběh aktivity

#### *Úvod do aktivity*

Předání diagramů, vysvětlení smyslu aktivity a popis předpokládaného výstupu, přesné vysvětlení způsobu záznamu do diagramu (např. značky/barvy pro jednotlivé druhy), vysvětlení pojmů (zápoj, strom minulosti, přítomnosti, budoucnosti), předvedení záznamu jednoho či více stromů, vytyčení území, kde bude aktivita probíhat

Vysvětlení pojmů: *zápoj* – úroveň, kde většina korun stromů tvoří souvislý pokryv, *stromy minulosti* – stromy suché, výrazně poškozené nebo přestárlé, také ty, které vzhledem ke svému umístění na lokalitě a ve společenstvu už nebudou dále růst, *stromy přítomnosti* – stromy, které jsou právě na vrcholu svého růstu, *stromy budoucnosti* – převážně mladé stromy, které pravděpodobně budou dále růst

#### *Vlastní práce v terénu*

Žáci v týmu prochází územím a zaznamenávají stromy tak, aby zaznamenané stromy stály přibližně v jedné linii. Zaznamenávají všechny stromy (přibližně od pěti centimetrů v průměru) v pásu širokém přibližně 2 – 5 metrů. Důležité je zaznamenat každý strom pouze jednou. U každého stromu žáci určí jeho druh, zařadí ho do kategorie (strom minulosti, budoucnosti nebo přítomnosti) a změří jeho obvod/průměr s přesností na 5 cm. Značkou specifickou pro daný druh (barva/symbol) zanesou daný strom do diagramu, kde je na ose x vyneseno obvod/průměr stromu a na ose y jeho relativní výška vzhledem k zápoji. Čím je tedy kmen stromu silnější, tím je značka více vpravo, a čím je vyšší, tím je i značka umístěna výše. Během procházení lokality žáci zaznamenávají i pařezy, které zanášejí do diagramu podle obvodu/průměru. U pařezů nerozlišují druhy. Také popisují početnost semenáčků jednotlivých druhů na stupnici: ojedinele, místy, hojně.

#### *Úloha učitele během terénní práce*

Prochází mezi týmy a kontroluje správnost určení stromů a záznamu do tabulky. Pomáhá týmům při případných problémech.

## ***Shrnutí a interpretace***

Žáci by v týmech měli odpovídat na následující otázky: Jakými druhy jsou tvořeny stromy minulosti, jakými přítomnosti a budoucnosti? Jaké druhy mají nejvíce mladých jedinců? Proč? Jaké druhy mají nejstarší jedince? Proč? Jakými druhy byl les tvořen v minulosti? Který druh stromu převažoval? Jaké druhy stromů budou v lese převažovat v budoucnu? Zdůvodněte. Jsou zde semenáčky od všech druhů stromů? Jsou tu nějaké druhy, které se v současnosti nerozmnožují? Proč si myslíte, že tomu tak je? Jak staré stromy byly káceny? Jak do vývoje společenstva zasáhl člověk?

### ***Navrhované formy výstupů: článek***

Stručný popis vývoje společenstva (možné i formou povídky – příběh lesa), série třech schematických obrázků – vývoj společenstva, sloupcové grafy pro vybrané druhy stromů – počet jedinců v kategoriích minulosti, přítomnosti a budoucnosti.

### **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Chybné určování druhů stromů (např. častá záměna líska, habr, jilm), záznamy do tabulky je třeba provést ihned (neodkládat je), správné určení obvodu, resp. průměru stromů (žáci budou mít sklon je pouze odhadovat), opakované zaznamenávání již zaznamenaných stromů (žáci jeden strom zaznamenají víckrát), správné určení do kategorií (minulost, přítomnost, budoucnost).

### **Nevýhody metody**

Ne všude je vhodné stromové společenstvo, vyžaduje alespoň základní znalost druhů stromů a jejich ekologických nároků (lze částečně vyřešit přípravným teoretickým programem – na školním výletě nebo v hodině).

### **Výhody metody**

Relativně jednoduchým pozorováním a měřením mohou žáci vyvodit zajímavé závěry a zákonitosti, jde o metodu, kterou lze ideálně zkombinovat s historickými aktivitami (srovnávání starých fotografií, staré mapování apod.).

## **Po stopách starých povozů, aneb vývoj cestní sítě**

### **Úvod**

Při této aktivitě se výzkumné týmy zabývají samotnými cestami, jejich stavem, převažujícím okolním prostředím a jejich vývojem v historii krajiny. Aktivita zahrnuje zajímavou práci se starými mapami a celkový terénní průzkum lokality. Pro výpovědní hodnotu jsou nejvhodnější cesty v okolí zaniklé či starší vesnice viditelné na stabilním katastru.

## **Výzkumný cíl**

Výzkumným cílem tohoto průzkumu je zjištění vývoje cestní sítě – žáci by měli zjistit, jak se měnil počet a umístění cest na zkoumaném území od doby stabilního katastru (první polovina 19. století) až po současnost. Také by měli zodpovědět na otázku, kolik je nyní ve zkoumaném území cest a v jakém jsou stavu, zkusit vyhledat v území zaniklé cesty, zaznamenané na historické mapě a zjistit jejich stav, popřípadě důvod zániku. U nově vzniklých cest by měli odhadnout důvod vzniku.

## **Vhodné lokality pro výzkum**

Ideální lokalitou je zaniklá nebo stále stojící vesnice, která není příliš velká. Vhodná jsou také území, kde docházelo v minulosti k intenzivnímu obhospodařování krajiny (mimo vysoko položená místa a velké lesní celky skoro na celém území ČR). Velikost území záleží na počtu cest, vhodný je čtverec 1km na 1km.

## **Nároky na žáky**

Je potřebná schopnost orientovat se v mapě a schopnost navigace v terénu. Vhodný počet žáků v týmu je tři a je vhodné tuto aktivitu provádět se staršími studenty.

## **Potřebné vybavení**

Pro tým: Dvě nakopírované staré mapy zkoumaného území (ideálně barevné kopie mapy stabilního katastru) a dvě mapy současného stavu, nejlépe ortofotomapy (stačí černobílé). Ortofotomapy, budou sloužit jak k orientaci, tak i jako podklad k zakreslování zaniklých cest. Dále jsou do každého týmu potřeba psací potřeby, pastelky, fotoaparát, dvě podložky a dvě tabulky na dokumentaci cest. Orientaci v terénu může ulehčit kompas, buzola nebo GPS.

## **Činnosti učitele, resp. asistentů při přípravě**

Je třeba najít vhodnou lokalitu, kde bude přiměřené množství (nejméně 10) zaniklých i stále funkčních cest a sehnat mapové podklady (<http://archivnimapy.cuzk.cz>). Vhodné je obhlédnout lokalitu přímo a zvážit prostupnost terénu a viditelnost zaniklých cest. V případě horší prostupnosti terénu doporučit žákům pevné boty (které mohou ušpinit) a dlouhé kalhoty. Vytisknout tabulky.

## **Průběh aktivity**

### *Úvod do aktivity*

Předání mapových podkladů, tabulek, vysvětlení vyplňování tabulky a smyslu práce

### *Vlastní práce v terénu*

Žáci v týmu nejdříve na mapě a poté v terénu vyhledávají cesty, které jsou zanesené na historických nebo současných mapách. Ke každé cestě na mapě zapíší číslo nebo kód (když k cestě na stabilním katastru napíší S1 a tuto cestu je možné vidět i na mapě současného stavu, nedává se jí už nový kód) a poté vyplní informace o cestě do tabulky. Do tabulky se zanáší (většinou pomocí zaškrtování kolonek) stav cesty, na jakých mapách můžeme cestu nalézt, její zasazení do reliéfu, funkce (přístupová cesta do vesnice, k domu, mezi poli), odkud a kam cesta vedla. Žáci si všímají i okolí cesty (louka, pole, zástavby, pastvina, les), zvláště, je-li okolo cesty alej, příp. jaké má druhové složení a v jakém je stavu (alejím a soliterním stromům se bude věnovat ještě další aktivita, v případě delšího času na práci v terénu je ale možno tyto aktivity zkombinovat v jednom týmu). Pokud je cesta vidět na mapě stabilního katastru, ale dnes už je zaniklá, žáci snaží nalézt, kudy cesta vedla a zakreslit jí do mapy současného stavu. Na přítomnost zaniklé cesty mohou ukazovat nerovnosti v terénu, jiný charakter rostlinného porostu (vyšší a hustší porost, změna druhového složení, změna poměru jednotlivých druhů). K dohledání zaniklé cesty může sloužit i letecký snímek současnosti, kde je stará cesta, která mohla mít charakter úvozu, někdy patrná. Nalezenou cestu mohou žáci zdokumentovat fotografií.

### ***Úloha učitele během terénní práce***

Učitel během práce obchází a kontroluje zaznamenávání cest. Také dohlíží, aby cesty nebyly zaneseny chybně, popřípadě nebyla jedna cesta zanesena víckrát. Dbá také na to, aby žáci skutečně pracovali v terénu a ne pouze s mapami a leteckým snímkem.

### ***Shrnutí a interpretace***

Žáci by v týmech měli odpovídat na následující otázky: Kolik zde bylo cest v době stabilního katastru? Kolik cest zaniklo a kolik vzniklo po stabilním katastru? K čemu cesty zpravidla sloužily dříve a k čemu slouží převážně dnes? Změnily některé cesty svou polohu? (rozumíme tím cesty, které mají start i cíl na stejném místě, ale vedou trochu jinudy) Z jakého důvodu převážně staré cesty zanikaly a proč vznikaly nové? Jsou zaniklé (dnes nefungující) cesty v krajině patrné? Záleží to na jejich okolí? Kolik cest dnes na lokalitě funguje? V jakém jsou stavu? Jak souvisí počet a charakter cest s životem lidí v krajině a jejím obhospodařováním?

### ***Navrhované formy výstupů***

Článek, ve kterém bude stručný popis vývoje cestní sítě, mapa s barevně odlišenými cestami, které vznikly, zanikly a přetrvaly po stabilním katastru, graf s počtem a stavem cest, článek/odpovědi na otázky o změnách funkce cest (méně cest vedoucích na pole – každý domeček nemá dnes malé políčko) a znatelnosti zaniklých cest v dnešní krajině

## **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Chybné zaznamenání cest, které jsou na stabilním katastru i v dnešní mapě, záměna zaniklých cest se zaniklými terasovitými poličky nebo náhony apod. Nепrostupnost či špatná prostupnost terénu, přítomnost pastvin s dobyt看em na bývalých cestách. Někdy může být obtížné i porovnávání mapy stabilního katastru s dnešním stavem a terémem.

## **Nevýhody metody**

Je třeba vybrat lokalitu tak, aby zde bylo takové množství cest, které lze za vymezenou dobu zmapovat (v případě větší vesnice vybrat pouze její část s okolím) a kde jsou alespoň některé zaniklé cesty v terénu dobře patrné (hlavně cesty úvozové). Zaniklé cesty jsou často obtížně prostupné – bývají zarostlé vysokou trávou, kopřivami, keři apod. Při dohledávání zaniklých cest je vhodné pokud možno nevstupovat na pole se vzrostlým obilím a na nepokosené louky, případně alespoň chodit v řadě, aby se pošlapalo co nejmenší množství rostlin. Procházení pastvin, na kterých je dobytek, může být nebezpečné.

## **Výhody metody**

Žáci se učí práci s mapami a dávají mapu do souvislosti s terémem, který mají přímo před sebou. Metoda nevyžaduje žádné zvláštní znalosti, ani zkušenosti, spíše pozorné sledování terénu. Žáci se skrze sledování vývoje cestní sítě dozvědí mnoho o tom, jak se od 19. století změnila krajina i činnost lidí v ní a jaký to mělo vliv na cesty v krajině.

## **Plížení lesa a útěk pastvin - vývoj krajinného pokryvu**

### **Úvod**

Aktivita žákům umožňuje jednoduchým způsobem poznat, jak se vyvíjela krajina v posledních 200 letech a naučit se v krajině rozpoznávat zaniklé krajinné prvky. Ideálně kombinuje výuku dějepisu a zeměpisu. V rámci výukového programu ji doporučujeme zkombinovat s analýzou stromového porostu. Aktivita je vhodná pro území, které žáci dobře znají – zjistí, jak se krajina v jejich okolí vyvíjela.

### **Výzkumný cíl**

Popsat vývoj krajinného pokryvu na zkoumaném území od roku 1820. Vysvětlit příčinu případných změn. Popsat současný stav hlavní ploch.

### **Vhodné lokality pro výzkum**

Vhodné je jakékoli území o velikosti cca 200x200 m, doporučujeme, aby zde byl patrný nějaký snadno identifikovatelný krajinný prvek, který se od 19. století do současnosti nezměnil a lze ho tedy dohledat v terénu a použít k orientaci (cesta, budova, sakrální stavba).

## **Nároky na žáky**

Alespoň minimální zkušenosti při práci s mapou a schopnost orientace v terénu podle ní. Tým přibližně po čtyřech lidech, případně dvě dvojice (každá bude zkoumat část území, ale budou tvořit jeden tým).

## **Potřebné vybavení**

Pro tým či dvojici: barevná kopie mapy Stabilního katastru pro dané území (<http://archivnimapy.cuzk.cz/>), mapa nebo plánec současného stavu (možno použít zvětšeninu turistické mapy z internetu, nebo leteckého snímku - ortofotomapy), černobílá kopie mapy současného stavu umožňující zakreslování, propisovací tužka, pastelky, zápisník, vhodné oblečení a obutí pro pohyb v terénu. Pro náročnější variantu letecký snímek zkoumaného území z roku 1953 (<http://kontaminace.cenia.cz/>).

## **Činnosti učitele, resp. asistentů při přípravě**

Prostudovat výše zmíněné mapové podklady a vybrat vhodný čtverec v terénu pro sledování se žáky. Zaměřit se přitom na plochy v krajině, které se za posledních 200 let změnily (tj. dříve pole, dnes les, zástavba, starý sad, dnes pole, bývalý rybník, dnes mokřad apod.). Vytipování zajímavých míst a ploch, jejich zakreslení do mapy stabilního katastru pomocí obrysových čar, písmen nebo čísel. Měla by to být nějaká zajímavá místa, která se výrazně změnila či naopak jsou už 200 let ve stejném stavu.

## **Průběh aktivity**

### *Úvod do aktivity*

Předání historických map, příp. leteckých snímků současného stavu týmům žáků, společné zorientování se v mapě i v terénu, vysvětlení úkolů.

### *Vlastní práce v terénu*

Týmy procházejí území a popisují, jaký je současný stav těch ploch, které mají vyznačené v mapě stabilního katastru, tj. ke každému písmenu do tabulky nebo zápisníku píše, jaký byl původní a jaký je současný ráz plochy (např. plocha označená písmenem A je bývalá pastvina, dnes je tam akátový háj, B - plocha bývalého rybníka je nadále rybníkem, v místě listnatého lesa C je les jehličnatý, starý cca 70 let). V náročnější variantě je možno, aby žáci sledované plochy zakreslovali do mapy, resp. leteckého snímku ze současnosti a doplňovali jednoduchou legendou, příp. barvou odpovídající typu plochy.

### *Úloha učitele během terénní práce*

Učitel obchází pracující týmy a kontroluje především, zda se žáci dobře zorientovali na historické, příp. současné mapě a jsou-li jejich záznamy systematické a přehledné; dbá na to, aby členové týmu pracovali společně.

## ***Shrnutí a interpretace***

Žáci mohou zodpovědět otázky: Jak se změnila velikost plochy polí, lesů, luk a pastvin, zástavby za posledních 200 let (zvětšila se, zmenšila se, zůstala stejná)? Proč k těmto změnám došlo? Jaká část krajiny se změnila nejméně a jaká naopak nejvíce a proč? Vhodné je v této fázi doplnit jejich závěry vyprávěním o konkrétní historii zkoumaného území a pokusit se s žáky najít souvislosti mezi tím, jak se krajina vyvíjela a změnou způsobu života, historickými událostmi.

## ***Navrhované formy výstupů***

1. Mapa – plánek stavu krajiny z roku 1820 s barevně odlišenými typy ploch (tj. zeleně lesy, hnědě pole, žlutě louky, červeně zástavba atd.) a obdobná mapa zachycující současný stav (v ideálním případě zakreslí žáci tato dvě období do učitelem připravené šablony mapy území, kde budou jen základní orientační body; případně lze ale použít vybarvenou mapu Stabilního katastru a letecký snímek – ortofotomapu ze současnosti).

2. Vytvoření kruhových nebo sloupcových grafů zachycujících poměr zastoupení jednotlivých ploch na zkoumaném území v době stabilního katastru dnes. K tomuto účelu je třeba, aby žáci pomocí rozčlenění mapy čtvercovou sítí odhadli, kolik % zkoumaného území zabíraly v každém ze sledovaných období jednotlivé typy ploch (doporučujeme: lesy, pole, louky a pastviny, intravilán = zástavba a její bezprostřední okolí, vodní plochy – jsou-li významné) a buď na čtverečkovaný papír vynesli do sloupců, nebo pomocí Microsoft Excel vytvořili kruhové grafy.

## **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Je třeba dbát na správnou orientaci v terénu i na mapě a správné zakreslení do mapy – leteckého snímku současnosti. Při práci jsou obvyklé dva extrémy – buď se žákům „nechce chodit“ a snaží se orientačně zakreslit současný stav z jednoho místa nebo naopak procházejí i hustý a těžko přístupný terén, vč. nebezpečných míst (pozor zvláště na starou zástavbu!!!). K velkým nepřesnostem také dochází při vytváření srovnávacích map – zakreslování různých map do šablon.

## **Nevýhody metody**

Je třeba žáky dobře motivovat, metoda vyžaduje pečlivost při zakreslování, občas působí trochu nezáživně, zvláště v konkurenci s některými biologickými výzkumy. Taktéž vyžaduje poněkud náročnější zpracování do formy barevné mapy, resp. grafu



## **Výhody metody**

Odkrývá žákům zcela nový pohled na krajinu kolem sebe i to, jak se měnila, výstupy jsou dobře prezentovatelné, nevyžadují žádnou složitější interpretaci, procvičují práci s mapou a orientaci v terénu, vazba zeměpis – dějepis.

## **Hledání ztraceného času, aneb dokumentace zanikajících krajinných prvků**

### **Úvod**

Aktivita má naučit žáky „číst“ krajinu, tj. všimnout si zajímavých míst a znaků, které dříve měly význam, ale dnes zanikají. Uvědomit si, že ke změnám často dochází v krátkých časových periodách.

### **Výzkumný cíl**

Pomocí historických map a práce v terénu dohledat ve zkoumaném území dříve významné krajinné prvky a zdokumentovat jejich současný stav.

### **Vhodné prostředí pro výzkum**

Vhodné je jakékoli území o velikosti cca 200x200 m, doporučujeme, aby zde byl patrný nějaký snadno identifikovatelný krajinný prvek, který se od 19. století do současnosti nezměnil a lze ho tedy dohledat v terénu a požit k orientaci (cesta, budova, sakrální stavba).

### **Nároky na žáky**

Předpokládáme alespoň minimální zkušenosti při práci s mapou, schopnost orientace v terénu.

### **Potřebné vybavení**

Vybraný historický mapový podklad: kopie mapy Stablního katastru pro dané území (<http://archivnimapy.cuzk.cz/>), letecký snímek zkoumaného území z roku 1953 (<http://kontaminace.cenia.cz/>), mapa z období 1., 2. nebo 3. vojenského mapování (<http://oldmaps.geolab.cz/>), příp. mapy z období 60 let 20. stol., mapa nebo plánec současného stavu (možno použít zvětšeninu turistické mapy z internetu, nebo leteckého snímku - ortofotomapy), černobílá kopie mapy současnosti umožňující zakreslování propisovací a obyčejnou tužku, pastelky, zápisník, fotoaparát – i na mobilním telefonu, vybavení pro pohyb v terénu. Orientaci v terénu usnadní kompas, buzola či GPS.

## **Činnosti učitele, resp. asistentů při přípravě**

Prostudovat výše zmíněné mapové podklady zachycující zkoumané území a vybrat takovou historickou mapu, která bude vhodná pro práci s žáky v terénu. Na této historické mapě najít, dle času, který na práci v terénu bude, 7 – 10 zajímavých krajinných prvků. Vhodné jsou náhony mlýnů a hamrů, rybníky, drobné sakrální památky (křížky a kapličky v krajině), cesty (i když jim bude věnována i zvláštní aktivita), osamělé budovy v krajině, okraje polí, významné solitérní stromy, hřbitovy apod. Tyto prvky označit v příslušné historické mapě číslem. Prohlédnout osobně, příp. s asistenty z řad žáků, současný stav těchto prvků v terénu, zvážit prostupnost krajiny a rizikové faktory z hlediska bezpečnosti při pátrání po zaniklých prvcích.

### **Průběh aktivity**

#### *Úvod do aktivity*

Stručné seznámení žáků s historií lokality, předání historických map s vyznačenými prvky, předání map současnosti, vysvětlení úkolů a způsobů dokumentace.

#### *Vlastní práce v terénu*

Týmy žáků v terénu vyhledávají prvky vyznačené učitelem v historické mapě (viz výše); pokud se jim podaří v krajině příslušný prvek najít, zaznačí jeho polohu do mapy současnosti. Nalezený prvek, resp. jeho současný stav stručně popíší (např. kamenný křížek na rozcestí dvou cest, ulomené příčné břevno, svalený na zem) a vytvoří jeho fotografii i jednoduchý náčrt.

#### *Úloha učitele během terénní práce*

Obcházet pracující týmy a kontrolovat především, zda se žáci dobře zorientovali na historické, příp. současné mapě; učitel také dbá na to, aby členové týmu pracovali pohromadě. Dohlíží taktéž na dodržování bezpečnosti.

#### *Shrnutí a interpretace*

Zodpovězení otázek: Jakou funkci měly v minulosti v krajině hledané krajinné prvky? Jak byly přibližně staré? Proč zanikly? Jakou to má souvislost s historickými událostmi (zvl. odsun německy mluvících obyvatel po válce, změna hospodaření za komunismu, rozvoj zástavby, nový způsob hospodaření a obživy apod.)? Bylo by vhodné a možné nějaký prvek obnovit? Proč?

#### *Navrhované formy výstupů*

Mapka zkoumaného území, kde bude vyznačena poloha hledaných prvků krajiny a její doplnění kresbami, příp. fotografiemi a popisem.

## **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Hlavním problémem metody bývají potíže s orientací žáků v historické mapě. Dále může být problémem prostupnost, resp. reálná dohledatelnost jednotlivých krajinných prvků. Tomu ale lze ale předejít předběžnou obhlídkou terénu.

### **Nevýhody metody**

Je zde omezená možnost interpretace dat, jde spíše o dokumentační práci.

### **Výhody metody**

Metoda je nenáročná a pro žáci obvykle zábavná, má dobrodružný nádech, navíc umožňuje využití a rozvoj kreslířských dovedností příp. práci s fotografiemi, což může být pro některé žáky zajímavé.

## **Dokumentace zástavby**

### **Úvod**

V této aktivitě žáci dokumentují současný stav budov a snaží se je rozeznat na starších mapováních. Zjišťují tak, jak se postupně měnil počet budov, a kolik budov zaznamenaných na historických mapách se dochovalo dodnes.

Aktivita má silnou vazbu na historii – žáci pozorují, jak se zástavba postupně vyvíjí. Procvičují si práci s mapovými podklady. Učí se systematické práci při zaznamenávání údajů do tabulky.

### **Výzkumný cíl**

Zdokumentovat současný stav zástavby a její vývoj.

### **Vhodné prostředí pro výzkum**

Nejvhodnějším prostředím je vesnice, kde lze nalézt různě staré domy na malém území. Pokud není vesnice tak malá, aby bylo možné zmapovat ji celou, je důležité vybrat takovou část, kde jsou staré i nové domy. Aktivitu je možné provádět i v městě, důležité je vybrat část, kde jsou domy rozeznatelné na starších mapách a kde nejsou všechny domy příliš staré nebo příliš nové.

### **Nároky na žáky**

Aktivita nevyžaduje zvláštní znalostní předpoklady, důležité ale je, aby byli žáci schopni pracovat s mapou. Také musí být schopni systematické a poměrně monotónní práce při vyplňování tabulky. Tým by měl být tvořen dvěma, maximálně třemi žáky.

## **Potřebné vybavení**

Každý tým potřebuje jednu až dvě tabulky (viz příloha na straně 69<sup>26</sup>), kopii mapy stabilního katastru, mapy z 50. let (<http://kontaminace.cenia.cz/>), mapu současného stavu s dostatečně zřetelným půdorysem jednotlivých budov, psací potřeby a podložku na psaní.

## **Příprava**

Vybrat vhodné a přiměřeně veliké území, připravit mapové podklady a zorientovat se na nich. V terénu pak obhlédnout lokalitu především z hlediska bezpečnosti pohybu v obci (hlavní silnice).

## **Průběh aktivity**

### *Úvod do aktivity*

Rozdat žákům „zaškrťovací tabulku“ a vysvětlit práci s ní, rozdat jim tabulky a mapové podklady, seznámit s legendou mapy (dřevěné – „spalitelné“ budovy jsou v mapě stabilního katastru žlutě, kamenné a cihlové – „nespalitelné“ červeně), vymezit jim dané území (část obce), pomoci jim zorientovat se na mapě, vysvětlit pravidla pohybu v obci

### *Vlastní práce v terénu*

Žáci systematicky procházejí obcí a dokumentují jednotlivé stavby, které také vyhledávají na mapových podkladech. Přitom používají tabulku a mapu současnosti, do které zapisují čísla, která jednotlivým budovám sami přidělili.

### *Úloha učitele během terénní práce*

Obchází jednotlivé týmy, kontroluje správnost vyhledávání konkrétních budov na mapách, v případě potřeby pomáhá při orientaci na mapě. Dohlíží na bezpečnost.

### *Shrnutí a interpretace*

Žáci se pokusí odpovědět na následující otázky: Které domy jsou zde nejstarší? V které části obce se nacházejí? Má jejich uspořádání nějakou logiku? Které domy stojí na místě starých domů, ale vypadají jako nové? Lze podle stáří domů a jejich vzhledu rozdělit obec do nějakých částí? Jak se změnil poměr dřevostaveb a zděných staveb od doby stabilního katastru do současnosti? Proč?

---

<sup>26</sup> Přílohy k původnímu návrhu programu zde z důvodu rozsahu práce neuvádíme. S přepracovanými tabulkami je možné ty původní porovnat při nahlédnutí do Nehasil a kol. 2011.

## ***Navrhované formy výstupů***

Mapa současného stavu s barevným značením různě starých domů, případně s vyznačením různých částí obce a jejich charakteristikou, tabulky, článek o vývoji počtu stavení, grafy počtu různých funkcí budov (obytné, rekreační, hospodářské a sakrální) v jednotlivých historických obdobích a za dnešního stavu. Kruhový graf podílu zděných a dřevěných staveb v době stabilního katastru a dnes.

## **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Pozor na bezpečnost žáků při pohybu v obci!

Vyhledávání budov na starších mapováních může být dost obtížné, některé budovy nemusí být vůbec dohledatelné. Proto je dobré obcházet jednotlivé týmy, kontrolovat, zda s mapou správně pracují a případně jim pomáhat.

## **Nevýhody metody**

Systematická práce při dokumentaci není příliš zábavná, některé budovy se na starých mapách těžko dohledávají.

## **Výhody metody**

Žáci se učí pozorněji si prohlížet zástavbu kolem sebe, zjistí něco o vývoji zástavby v obcích v 19. až 21. století. Žáci se také zdokonalí v práci s mapou, seznámí se se staršími mapami. Práce se dá dobře rozdělit do týmu (jeden člověk zapisuje, zbývající dva mu hlásí data).

## **Zbytky sadů a zahrad, solitérní stromy a aleje**

### **Úvod**

Jedná se o aktivitu, která zahrnuje jak práci s mapou, tak práci v terénu, během níž tým prochází zkoumané území a dokumentuje významné solitérní stromy a stromořadí. Je vhodné tuto aktivitu kombinovat s průzkumem cestní sítě, zástavby, vývojem krajinného pokryvu a vodní sítě.

### **Výzkumný cíl**

Zdokumentovat významné a solitérní stromy a stromořadí. Nalézt logiku jejich rozmístění.

## **Vhodné prostředí pro výzkum**

Aktivitu lze provádět v zaniklé vesnici, stojící vesnici, na místě bývalého sadu nebo na lokalitě, kde se nacházejí staré solitérní stromy a která byla dříve obhospodařovaná.

## **Nároky na žáky**

Je třeba schopnosti orientace na mapě. Aktivita je určena především pro starší nebo smíšené skupiny žáků. V týmu by měli být dva, popřípadě tři studenti.

## **Potřebné vybavení**

Na aktivitu je třeba mapa stabilního katastru, letecký snímek dnešního stavu krajiny, tabulky s vysvětlivkami, pomůcka k určování druhů stromů, psací potřeby, pásmo a podložka na psaní.

## **Činnosti učitele, resp. asistentů při přípravě**

Vytipovat lokalitu se starými stromy, vytisknout potřebné materiály a naučit se s asistenty rozeznávat (především asistenti) hlavní druhy stromů, se kterými budou žáci pracovat.

## **Průběh aktivity**

### *Úvod do aktivity*

Vysvětlení postupu aktivity a vyplňování tabulek, v případě zaniklé vesnice je vhodné žáky velice stručně uvést do historie obce.

### *Vlastní práce v terénu*

Týmy budou procházet zkoumané území a do leteckého snímku zaznačovat jednotlivé stromy, které jsou solitérní nebo významně staré. Zaznačovat budou také významné ovocné stromy a stromořadí. Každému objektu přidělí kód (který zapíše i do leteckého snímku) a zaznamenají do tabulky. Stromy lze vyhledávat i s pomocí snímku samotného, na kterém jsou starší stromy vidět díky velké koruně. Do zaškrťovací tabulky se zaznamenávají rozměry a stav stromu podle určitých stupnic.

### *Úloha učitele během terénní práce*

Spolu s asistenty obchází týmy a kontrolují správné určení druhů stromů a zaznačení v mapě.

### ***Shrnutí a interpretace***

Žáci by měli odpovídat na následující otázky: Kolik je ve zkoumaném území solitérních, významných stromů? V jakém jsou stavu? Kolik je ve zkoumaném území alejí? Proč jsou na určitých místech? Co bylo dříve v jejich okolí? Co tam je dnes? Je v jejich rozmístění nějaká logika?

### ***Navrhované formy výstupů***

Mapa s barevně vyznačenými alejemi, solitérními stromy, významnými a starými ovocnými stromy, koláčový graf skladby druhů stromů v alejích a skladby druhů stromů obecně, článek o tom, jak jsou tyto stromy rozmístěny.

### **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Nesprávné určení druhů stromů a zakreslení stromů do mapy.

#### **Nevýhody metody**

Je potřeba území, na kterém se nachází starší stromy. Je nutná znalost základních druhů stromů.

#### **Výhody metody**

Kombinuje práci v terénu s prací se starými mapami. Velkou část práce tvoří nenáročné vyplňování tabulek.

### **Tajná řeč přírody, aneb indikační druhy rostlin a na co ukazují**

#### **Úvod**

Aktivita žákům umožňuje vysledovat souvislosti mezi výskytem určitých druhů rostlin a minulostí, příp. přítomností zkoumané lokality. Jde o velmi vděčnou a v konečné fázi velmi nenáročnou aktivitu se zajímavými výsledky. Je třeba, aby si ji vyučující dobře připravil v terénu.

#### **Výzkumný cíl**

Zakreslit do mapky současného stavu výskyt vybraných druhů rostlin a pomocí pozorování v terénu vytipovat místa, kde se v minulosti výrazně projevovala lidská činnost. Zjištěné výsledky porovnat s historickými mapami.

#### **Vhodné prostředí pro výzkum**

Území může být menší (např. 80x80 metrů), je ale třeba, aby na něm probíhala v minulosti nějaká forma lidské činnosti, která již ustala. Ideální jsou zaniklé vesnice,

okrajové části existujících vesnic, bývalé sady, meze zaniklých polí v lese apod. I zde je ale třeba předem vysledovat, které z indikačních druhů rostlin je možné využít.

### **Nároky na žáky**

Předpokládáme alespoň minimální zkušenosti při práci s mapou, schopnost orientace v terénu. Několik druhů rostlin, které budou žáci v terénu zaznamenávat, se stačí naučit přímo na místě.

### **Potřebné vybavení**

Pro učitele: barevná kopie mapy Stablního katastru pro dané území (<http://archivnimapy.cuzk.cz/>), příp. letecký snímek zkoumaného území z roku 1953 (<http://kontaminace.cenia.cz/>), mapa nebo plánec současného stavu (možno použít zvětšeninu turistické mapy z internetu, nebo leteckého snímku - ortofotomapa), černobílá kopie mapy současnosti umožňující zakreslování.

Pro žáky: propisovací tužka, pastelky, zápisník, vybavení pro pohyb v terénu (zvl. s ohledem na to, že budou procházet velmi zarostlá místa).

### **Činnosti učitele, resp. asistentů při přípravě**

Prostudovat výše zmíněné mapové podklady a vybrat vhodný čtverec v terénu pro sledování se žáky (s bývalou zástavbou, cestní sítí, zaniklým rybníkem, hřbitovem apod.). Poté navštívit lokalitu a pokusit se vysledovat, jaké druhy rostlin v dané lokalitě poukazují na bývalé osídlení, příp. jinou lidskou činnost.

Obvykle lze jednoduše využít následující druhy:

Kopřiva dvoudomá – rostlina náročná na obsah dusičnanů v půdě. Vyskytuje se na místě a okolí zaniklých staveb (ale obvykle ne déle než cca 100 let), ale i tam, kde docházelo ke skládkám organického materiálu. V zaniklých vesnicích po 2. světové válce, kde nejsou zachovány ani ruiny budov, lze pomocí výskytu kopřiv poměrně dobře vysledovat, kde budovy ležely

Bez černý- jde o keř často vysazovaný v okolí lidských sídel, může se ale vyskytovat i v podrostu některých lesních společenstev.

Brčál barvínek - byl vysazován v okolí drobných sakrálních staveb, hřbitovů, ale i budov. Na lokalitě se často udržuje i několik set let po jejím opuštění člověkem.

Ovocné stromy a keře – můžeme opět najít i několik desítek let poté, co lidská činnost na lokalitě ustala; obdobně lze občas v zaniklých vesnicích najít i zahradní rostliny.



Pro danou lokalitu mohou na aktivitu člověka v minulosti ukazovat i jiné druhy rostlin (např. rulík, akát apod.)

## **Průběh aktivity**

### *Úvod do aktivity*

Vysvětlení, jaké druhy rostlin budou žáci zaznamenávat, jak (barevně, šrafy apod.) a proč budou jejich výskyt zaznamenávat. Předání mapek, názorná ukázka zadaných druhů a způsobu záznamu do mapy.

### *Vlastní práce v terénu*

Týmy procházejí území a smluveným způsobem zakreslují výskyt zadaných druhů rostlin. Zároveň sledují charakter terénu a snaží se vysledovat, jestli na bývalou zástavbu nebo jinou lidskou činnost neukazují kromě rostlin i případné terénní nerovnosti a zbytky ruin.

### *Úloha učitele během terénní práce*

Obcházet pracující týmy a kontrolovat především, zda se žáci dobře zorientovali na mapě, diskutovat s nimi již během práce o tom, jak výskyt příslušných rostlin, resp. charakter lokalit, souvisí s jejich minulostí.

### *Shrnutí a interpretace*

Žáci mohou zodpovědět otázky: Kde se zkoumané druhy rostlin vyskytovaly především? Byly v těchto místech patrné i další stopy lidské činnosti? Poté je vhodné dát žákům k dispozici historickou mapu, kde jsou dnes již zaniklé prvky lidské činnosti zaznamenány a vyzvat je, aby porovnali svoji mapku výskytu rostlin s historickou mapou. Ukazují skutečně rostliny místa, kde byla v minulosti zástavba? Proč se vyskytují i jinde?

### *Navrhované formy výstupů*

Mapa výskytu zadaných druhů rostlin a krátký článek o tom, kde se převážně vyskytují či na co poukazují.

## **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Pozor na přílišnou generalizaci metody a její citlivost (není nutno „zakreslovat každou kopřivu“).

## **Nevýhody metody**

Není možné ji provádět všude, klade velké nároky na předchozí přípravu v terénu.

## **Výhody metody**

Učí žáky nacházet souvislosti a dívat se na rostliny jako na indikátory.

## **Proč to tam roste a kvete**

### **Úvod**

Během botanického průzkumu žáci zjišťují, které rostliny a v jakém množství rostou na různých stanovištích. Popisují stanoviště z hlediska vlhkosti, zastínění, svažitosti terénu a vzdálenosti od vody. Při porovnání stanovišť mezi sebou zjišťují, jaký vliv mají podmínky stanoviště na vegetaci.

Žáci si během práce procvičí rozlišování různých druhů rostlin a jejich určování. Kreslí jednoduchý profil terénu, z vlastních dat vyvozují jednoduché zákonitosti.

### **Výzkumný cíl**

Zjistit, jaký vliv má na počet druhů a celkovou pokryvnost rostlin vzdálenost od potoka, zastínění a sklon svahu.

### **Vhodné prostředí pro výzkum**

Vhodné je okolí potoka se stromovým porostem (ne ale v hustém lese). Měl by se zde nacházet břeh s různým sklonem.

### **Nároky na žáky**

Žáci by měli být schopni určovat základní druhy rostlin, které se v okolí potoka nacházejí, potom, co jim je učitel ukáže. Základní tým by měl mít dva až čtyři členy.

### **Potřebné vybavení**

Pro každý tým: pásmo nebo provázek s vyznačením jednoho metru, psací potřeby, podložka na psaní, jedna tabulka na každý čtverec, alespoň čtyři kolíky (většinou stačí klacíky, které najdou žáci nebo učitel přímo na lokalitě) na vykolíkování čtverců.

### **Činnosti učitele, resp. asistentů při přípravě**

Učitel by měl předem vybrat vhodnou lokalitu, případně i vykolíkovat jednotlivé čtverce. Také by měl zjistit, které rostliny se na lokalitě vyskytují a vybrat metodu, jak s nimi žáky seznámit (předem v hodině, ukázat žákům živé rostliny před zahájením aktivity, vytisknout/nakopírovat jim z atlasu obrázky rostlin vyskytujících se v okolí potoka).

## **Průběh aktivity**

### ***Úvod do aktivity***

Učitel žákům vysvětlí aktivitu a ukáže jim rostliny, které se na lokalitě vyskytují (případně jim rozdá pomůcky na jejich určování). Předá žákům tabulky a pomůcky na vyměřování čtverců (či jim ukáže čtverce už předem vyznačené).

### ***Vlastní práce v terénu***

Žáci (pokud čtverce už nejsou vyznačené) vyberou vhodné místo u potoka (rostou tam nějaké rostliny, je přístupné) a vyznačí čtverec o straně 1 m. Jednu stranu čtverce by měl tvořit potok, ve čtverci by se neměl nacházet žádný strom. Rohy čtverce by měly být vyznačeny kolíky.

Nejprve žáci popisují podmínky stanoviště na vyznačeném čtverci. Z nabídky vyberou, jaká je na čtverci vlhkost (na čtverci stojí místy voda, nachází se zde bahno, vlhká půda, normální půda, suchá půda). Pomocí pětistupňové stupnice popíší zastínění na čtverci (bez zastínění, minimální zastínění, polostín, střední a silné zastínění). Také z nabídky vyberou, zda se jedná o prudký svah, svah výrazný či nevýrazný až nezatelný. Nakreslí jednoduchý profil břehu potoka s vyznačenou polohou čtverce podle vzoru na tabulce.

Žáci se pokusí určit co nejvíce druhů rostlin, které ve čtverci rostou. Rostlinám, které nepoznají, názvy vymyslí. Důležité je, aby našly co nejvíce různých druhů rostlin, které se ve čtverci nacházejí. U každého druhu určí přibližnou pokryvnost (vyberou z nabídky: druh se vyskytuje vzácně, pokryvnost druhu je 5-10%, 10-50%, 50-100%) a *agregaci* druhu – způsob rozmístění jedinců (výběr z nabídky: ostrůvkovitě, rovnoměrně, náhodně).

Po popsání prvního čtverce žáci vyznačí druhý čtverec o stejné velikosti. Druhý čtverec se bude nacházet nad prvním, oba tak budou ležet na kolmici k potoku. Vzdálenost mezi čtverci bude 1m. U druhého čtverce vyplní další tabulku stejným způsobem jako u čtverce prvního. Je vhodné, aby žáci udělali alespoň jednu další dvojici čtverců na odlišném místě (s větším zastíněním, jiným sklonem svahu apod.).

### ***Úloha učitele během terénní práce***

Učitel obchází týmy a kontroluje správnost vyznačení čtverců a jejich popisu do tabulky.

### ***Shrnutí a interpretace***

Žáci by měli odpovědět na otázky: Na kterém čtverci je nejvíce druhů rostlin? Na kterém je nejvyšší celková pokryvnost? Čím se od sebe liší čtverce dále

a blíže od vody? Je na čtverci s vyšší vlhkostí větší/menší počet druhů rostlin, větší/menší pokryvnost? Jak se liší pokryvnost a počet druhů na čtvercích s větším a menším zastíněním? Jak podle vašich výsledků ovlivňuje rostliny na stanovišti a) sklon svahu, b) zastínění, c) vlhkost? Můžete ze svých výsledků vyvodit nějakou zákonitost, která by platila u každého potoka (na světě)? Pokud ano, proč? Pokud ne, proč?

### ***Navrhované formy výstupů***

Grafy souvislosti těch parametrů (vlhkost, zastínění, sklon svahu, počet druhů, celková pokryvnost), mezi kterými žáci nějakou souvislost vyzorovali. Jednoduché schéma zjištěných souvislostí (např. čím větší vlhko, tím větší pokryvnost i počet druhů). Pokus o vysvětlení zjištěných souvislostí. Budou-li mít žáci čas, mohou vytvořit i obrázek nějaké rostliny.

### **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Pozor na oblečení a obutí – kolem potoka může být křoví a bahno. Žáci mohou mít také problém se systematickým vyplňováním tabulky – je třeba kontrolovat. Také je dobré kontrolovat, jestli žáci najdou převážnou většinu druhů rostlin rostoucích ve čtverci, protože těch méně nápadných a malých si na první pohled nemusí všimnout.

### **Nevýhody metody**

Systematické zapisování zjištěných druhů do tabulek pro mnoho žáků není příliš atraktivní. Kolem potoka je jednoduché se umazat, namočit či si oblečení/boty zničit.

### **Výhody metody**

Žáci si procvičí vizuální rozeznávání jednotlivých druhů rostlin mezi sebou, základní druhy se učí poznávat. Učí se systematické práci při záznamu do tabulky a jednoduché interpretaci dat.

## **Hydrobiologie**

### **Úvod**

Během hydrobiologického průzkumu žáci loví a určují drobné vodní bezobratlé živočichy. Porovnávají mezi sebou různé typy vodního prostředí z hlediska výskytu těchto živočichů. Pracují s jednoduchým určovacím klíčem a zjednodušeným obrázkovým klíčem, popisují místo a podmínky odběru vodních bezobratlých živočichů. Metoda je pro žáky většinou velmi zábavná.

Žáci zjistí, že na místě, kde na první pohled nevidí žádné živočichy (v obyčejném potoku), jich žije spousta a lze je po použití určité metody vidět. Vyzkouší si odběr hydrobiologického vzorku, práci s určovacími příručkami, pozorují a podrobněji

popisují bezobratlé živočichy a jejich larvy žijící ve vodě. Zjišťují, že v potoku je více stanovišť, na kterých jsou různé podmínky (substrát, přítomnost a typ vodních rostlin, rychlost proudu), a proto se liší i na nich žijící živočichové (přítomnými druhy/skupinami i jejich početností).

### **Výzkumný cíl**

Porovnat mezi sebou z hlediska výskytu vodních bezobratlých živočichů stanoviště s různým substrátem a rychlostí proudu vody.

### **Vhodné prostředí pro výzkum**

Vhodný je potok, případně rybník. K potoku/rybníku by měl být takový přístup, aby bylo možné odebírat cedníkem vzorky. Dno by nemělo být vybetonované či vydlážděné. V potoku/rybníku by se měly nacházet alespoň dva různé substráty (bahno, listí, velké kameny, štěrk, vodní rostliny, písek). Pokud je k dispozici potok i rybník, lze mezi sebou porovnávat stejný substrát se stojatou a tekoucí vodou.

### **Nároky na žáky**

Žáci by měli být schopni pracovat s určovacím klíčem a manipulovat pomocí pinzety s bezobratlými živočichy. Základní tým by měl mít dva až čtyři členy.

### **Potřebné vybavení**

Pro každý tým: jeden až dva kuchyňské cedníky, jedna tabulka na každé stanoviště, psací potřeby, podložka na psaní, jedna až dvě entomologické pinzety<sup>27</sup>, štětec, jedna až dvě světlé plastové misky, několik (3 – 5) malých průhledných lahvíček či menších misek (třeba od tvarohu nebo jogurtu), jednoduchý určovací klíč vodních bezobratlých živočichů<sup>28</sup>, další určovací literatura<sup>29</sup>. Při získávání vzorků se hodí vyšší nepropustné boty (holínky).

### **Činnosti učitele, resp. asistentů při přípravě**

Výběr vhodné lokality, případně i vytipování vhodných míst k odběru (stanoviště s různými substráty). Vhodné je zjistit, kteří živočichové se zde vyskytují a pokusit se je určit.

---

<sup>27</sup>Entomologická pinzeta se od obyčejné pinzety liší svou jemností. Celá je z tenkého plechu, živočichové se s ní proto dají uchopit velice jemně a pinzeta jim neublíží. Lze ji pod tímto názvem zakoupit či vystříhnout z plastových kelímků od velkého jogurtu.

<sup>28</sup> Doporučujeme: MALENINSKÝ, Miroslav. *Klíč k určování vodních breberek*. Praha: Český svaz ochránců přírody, 1996. 34 s. Lze zakoupit u ČSOP.

<sup>29</sup> Doporučujeme: ORTON, Richard; BEBBINGTON, Anne; BEBBINGTON, John. *Klíč k určování sladkovodních bezobratlých živočichů*. Jitka Dvorská. Brno : Rezekvítek, 1997. 8 s.

## **Průběh aktivity**

### ***Úvod do aktivity***

Asistenti žákům vysvětlí aktivitu. Předvedou jim postup odběru vzorku.

### ***Vlastní práce v terénu***

Žáci vyberou stanoviště, která budou porovnávat (alespoň dvě, pokud stihnou, mohou jich mezi sebou porovnávat i více). Do tabulky popíší substrát a charakter stanoviště (bahno, písek, proudící/stojatá voda) stanoviště, srážky v době odběru, charakter okolního prostředí (les, louka, pole) a zápach vody (žádný, slabý, silný, chemický).

Na stanovišti žáci odebírají vzorky. Do cedníku naberou trochu substrátu (bahna, písku, listí) a proplachují ho v potoce, dokud není voda vytékající z cedníku čirá. Propláchnutý obsah cedníku vyklopí do velké misky s trochou vody. V této misce hledají drobné vodní živočichy a pomocí entomologické pinzety je přemísťují do menších misek, podobné živočichy dohromady.

Postup žáci několikrát opakují, dokud lze v dalších odběrech nalézt nové druhy/skupiny živočichů (a podle toho, kolik jim zbývá času).

Do tabulky vyplňují údaje o vzhledu živočichů (délka a šířka těla, počet nohou, počet přívěsků na zadečku), popisují způsob pohybu živočicha, vytvářejí jednoduchý náčrt živočicha, popisují výskyt podobných živočichů ve vzorku (počet, velikosti) a přiřazují i název druhu/skupiny<sup>30</sup>. Tu určují pomocí určovací literatury. Možné je použití určovacího klíče, určování pomocí něj je přesnější ale velmi časově náročné. Proto doporučujeme jeden či dva druhy/skupiny určit podle klíče a ostatní pak podle jednodušší určovací literatury (viz seznam potřebného vybavení).

U dalšího stanoviště postupují žáci obdobně, používají novou tabulku.

### ***Úloha učitele během terénní práce***

Učitel obchází týmy a pomáhá žákům s určováním živočichů.

### ***Shrnutí a interpretace***

Žáci by měli odpovědět na otázky: Na kterém stanovišti je více druhů/skupin? Na kterém více jedinců? Jedná se o to samé stanoviště? Proč si myslíte, že tomu tak je?

---

<sup>30</sup> Velkou část druhů nelze bez laboratorních podmínek a vysoce specializovaných odborných znalostí určit. Proto tyto živočichy určujeme do větších či menších **skupin** (např. chrostíci, hlísti).

### ***Navrhované formy výstupů***

Grafy znázorňující počet druhů/skupin na stanovišti, jiné znázornění výsledků – např. kresby zjištěných druhů/skupin živočichů na podkladě charakterizujícím stanoviště (vyjádření typu substrátu, proudící nebo stojaté vody). Kresby tak mohou vyjadřovat jak počet jedinců na stanovištích, tak i jejich druhové složení. Vhodné jsou také kresby (i většího formátu) zjištěných živočichů. Předlohou mohou být nalovení živočichové, lze však použít i určovací literaturu. Tyto grafické výstupy by měly být doplněny krátkým textovým komentářem.

### **Na co si dát pozor, nejčastější chyby a problémy**

Žáci by měli být upozorněni na práci kolem potoka, kde může být bahno, aby si mohli vzít vhodné oblečení a obutí. Častý je také problém se systematickým vyplňováním tabulek – je vhodné žáky kontrolovat.

### **Nevýhody metody**

Systematické popisování ulovených živočichů není pro mnoho žáků příliš atraktivní. Při odebrání vzorků a pohybu kolem potoka je jednoduché se umazat, namočit či si oblečení/boty zničit. Práce s určovacím klíčem je časově náročná, žáci často raději hledají podle obrazových tabulí.

### **Výhody metody**

Lovení drobných živočichů ve vodě je pro žáky velmi atraktivní. Žáci zjistí, že mnoho živočichů žijících na určitém místě není na první pohled vidět. Při vyplňování tabulky jsou nuceni si živočichy podrobněji prohlížet. Pracují s určovacím klíčem a další určovací literaturou.

## 8.2 Zhodnocení projektu JORDÁN 2011

*Projekt probíhal 4. – 6. října. 2011. Hodnocení je popsáno ze strany asistentů a studentských organizátorů, na základě textů od Alžběty Vosmíkové, Jakuba Jindry, Lukáše Nehasila, Šimona Kapice, Veroniky Šerksové, Michaely Semotánové a Terezy Uličné jej vytvořila Jasna Simonová*

### Celkové hodnocení programu

Asistenti na celý projekt připravovali často s obavami (třeba z krátkého času vymezeného pro jednotlivé části projektu), přesto ho však **hodnotí ho kladně** a konstatují, že se **nad očekávání povedl**.

Hladkému průběhu práce často hodně pomáhaly **dobré vztahy ve skupině**, díky tomu se s mnoha skupinami pracovalo velice dobře. Některá ze zaměření skupin dětí opravdu zaujala a práce je potom bavila (hydrobiologie, Jordán v proměnách času).

Kladně asistenti hodnotili i výsledky, ke kterým děti došly nebo to, že se jim podařilo naplnit všechny stanovené cíle.

Celkově považují asistenti projekt za dost **náročný, ale velmi přínosný** jak pro ně, tak pro děti z Orbisky a jsou vděční za zkušenost, kterou během projektu získali. Říkají, že „*ty děti jsou tam opravdu moc fajn a jsou docela šikovní, když na to přijde*“ a mnozí z nich by se podobného projektu účastnili rádi znovu. Na Orbisce nebo i někde jinde.

Za velký rozdíl mezi projektem Jordán 2011 a naší Expedicí považují asistenti přítomnost zkušených (starších) členů skupin/kapitánů. Skupiny vytvořené v rámci naší Expedice jsou tvořeny různě zkušenými členy, těch úplně nezkušených je však vždy méně než polovina. Při projektu Jordán 2011 však byli **všichni členové nezkušení podobně, což práci významně ztěžovalo**. Důležitým prvkem Expedice je právě, že zkušené členové skupiny pracují společně s těmi nezkušenými, ti se tímto prací učí a zkušenosti získávají.

Velkým **problémem** také někdy **byly neshody mezi jednotlivými členy skupiny**, kteří se vzájemně hádali a provokovali. Bylo pro ně těžké pracovat samostatně, ale dohromady také pracovat nedokázali – hned se začali hádat.

**Práci** asistentů i kapitánů velmi **ztěžovala početnost některých skupin**. I přesto, že na desetičlennou skupinu byli dva asistenti, práce s tak velkou skupinou byla velmi obtížná ve všech fázích projektu.



## Podrobný popis průběhu programu

Následuje podrobné hodnocení jednotlivých dnů projektu spolu s návrhy řešení konkrétních problémů. Velká pozornost je také věnována roli kapitána, kterou považujeme v rámci celého projektu za velmi důležitou. K několika skupinám jsou v závěru připojeny i konkrétní poznámky a doporučení.

### Přípravný den

Organizátoři hodnotí **představení nás a našeho projektu** žákům vcelku kladně. Prostor na rozřazení žáků do skupin vnímají jako časově podceněný, bylo by potřeba tak 15 – 20 minut.

V rámci **představování jednotlivých témat** projektu by bylo možná dobré zaměřit se ještě více na seznámení dětí s tím, jak bude práce konkrétně probíhat. Bylo by dobré, aby už v této fázi získali o práci, kterou si vybírají, velmi konkrétní představu a věděli, jestli si vybírají práci, při které se budou pohybovat venku, nebo naopak budou spíše vevnitř a práce od nich bude vyžadovat větší míru soustředění.

Bohužel kvůli tomu, že si žáci mohli volně vybrat, kterému tématu se chtějí věnovat, došlo ke vzniku skupiny, kterou si jako svou preferenční nevybral žádný z jejích členů. To samozřejmě motivaci skupiny ztěžovalo. Možná by proto bylo dobré zaměřit se během představování na ta témata, které nebývají tolik populární a pokusit se je podat tak, aby si je někdo vybral.

Asistenti konstatují, že **scénka** zafungovala dobře a skupina se díky ní sešla. Objevil se návrh, že by bylo vhodné, abychom žákům na úvod nějakou scénku sami zahráli.

Následující **úvod**, který byl už pro každé téma vlastní, mohl průběh celého projektu významně ovlivnit. Asistenti i organizátoři zdůrazňují důležitost jeho přípravy a motivace skupin. Nezáleželo pouze na obsahu jednotlivých částí úvodu (připravenosti aktivit), ale i na jejich pořadí a na tom, jak byly asistentem podány. U témat, kde tato část projektu nebyla tak dobře připravená, by bylo dobré lépe vyvážit aktivní a pasivní (povídací) části. Zkoušení konkrétních činností v terénu se často osvědčilo.

Během přípravného dne by bylo dobré připravovat si už další část projektu probíhající ve škole – zpracovávání. Zjistit například, jak umějí členové skupiny pracovat s počítačem a s programy, které bude skupina při zpracovávání využívat. Potom může asistent už počítat s tím, kolik lidí a kteří konkrétně mohou tvořit prezentaci nebo grafy. Pokud bude skupina chtít tvořit grafy, je také dobré si klidně už během přípravného dne pro ně vytvořit zdrojovou tabulku. Ušetří se tak spousta času v krátké době na zpracovávání.

První den by program mohl klidně končit později.

## Den v terénu

Jako důležitou věc pro práci v terénu považují asistenti i organizátoři vypsané jasné otázky a úkoly, na které mají děti odpovídat. Na tyto otázky či úkoly by potom měly navazovat konkrétní úkoly.

Přestože se děti celý den pohybovaly venku, i zde byly potřeba nějaké odpočinkové aktivity či plochy. Asistenti zdůrazňují, že zvláště hra nebo pauza na jídlo výrazně zvyšovala efektivitu další práce.

Při přesunech větších skupin dětí je vhodné, pokud jsou s nimi alespoň dva asistenti nebo starší žáci, kteří jdou na začátku i na konci skupiny a udržují její kompaktnost.

Hlavním problémem se ukázala délka celého dne. Odpoledne byli asistenti i děti už velmi unavení, některé skupiny už neměly co dělat. Celý den se věnovaly v podstatě té stejné aktivitě, což je, pokud na to člověk není zvyklý, velmi těžké. V terénu by proto stačilo věnovat se intenzivně práci čtyři, maximálně pět hodin.

Při aktivitách, během kterých se skupina pohybovala na větší vzdálenost, se jako problém ukázala nedostatečná fyzická kondice některých dětí.

Kladně byla hodnocena samostatná práce některých dětí, pro některé však byla samostatná práce velmi těžká. Znalosti žáků se pro dané aktivity ukázaly jako dostačující. Některým skupinám se osvědčovalo rozdělit děti do ještě menších skupinek, případně dvojic (dobrou efektivitu práce měly někdy dvojice chlapec – dívka).

## Zpracovávání a prezentace výsledků ostatním

Asistenti i organizátoři se shodují v tom, že na **zpracovávání** bylo opravdu málo času.

Velkým problémem se ukázala nezkušenost dětí s tvořením výstupů podobné práce (výběrem konkrétní formy výstupů, tvořením textů, grafů, prezentací) i neznalost práce s nástroji Microsoft Office - PowerPointem, Excelem. Protože se ve škole podobné práci věnujeme pravidelně, většina z nás s tím, že děti nebudou umět pracovat s PowerPointem a Excelem, nepočítala.

Proto by možná pomohlo, kdyby děti (nebo alespoň kapitáni) před tvorbou vlastních výstupů, viděly nějaké příklady; článek, grafy vytvořené pro podobné téma, prezentaci, kterými by se mohly částečně řídit. Zadání, které před zpracováváním dostaly, bylo poměrně obecné – popsat co chtěli zjistit, jak to zjišťovali a co nakonec zjistili – a dětem práci příliš neulehčilo.

Podobné to bylo i s formulací textů. Vždyť v slohových pracích nebývá zadáním vytvořit na základě nějakých dat (tedy čísel) či soupisu druhů, které se vyskytují na určitých místech, text, který má být odpovědí na nějaké otázky. Asistenti se snažili členům skupiny pomoci, ti si však někdy jen snažili přesně zapamatovat a opsat, co asistent řekl.

Samotná mechanická práce (například doplňování zjištěných dat do počítačových tabulek) pak děti přirozeně nebavila.

Z problému nezkušenosti s podobnou prací vplynuly i další důsledky. Část skupiny neměla v některých fázích zpracovávání nic na práci i přesto, že práce ještě bylo spousta; děti neuměly s příslušnými programy a asistent to nemohl všechny členy najednou učit.

Asistent také někdy většinu času zabral tím, že se snažil, aby všichni členové skupiny alespoň něco dělali, aby byl včas napsán alespoň nějaký článek a aby v článku i prezentaci nebyly hrubé pravopisné chyby. Zároveň musel často vysvětlovat základy práce s příslušnými programy a nezbyval mu tedy čas na věnování se faktickému obsahu výstupů. Místo kontroly, zda závěry vyvozené v článku jsou vyvozeny správně, tak pomáhal přepisovat článek do počítače a dohlížel na hrubou správnost interpunkce či se snažil zajistit alespoň základní formální náležitosti prezentace.

V některých případech se objevil další velký problém; při tvorbě PowerPointové prezentace vyšlo najevo, že děti vlastně nevědí (nebo nedokážou formulovat), co se vlastně celou dobu v terénu snažili zjistit. Po tom, co jim asistent cíle práce vysvětlil, tedy na začátku projektu, se členů skupiny sice ptal a oni odpovědět dokázali. Jenže celodenní práci v terénu, která byla monotónní, si možná k cílům vztáhnout nedokázali. Jednotlivé úkony práce v terénu totiž neodpovídaly na cíle jednoduše a přímo, bylo nutné s těmito daty nejprve myšlenkově pracovat, což je těžké.

Obecně je pro průběh zpracovávání důležité, aby celá skupina pracovala v jedné místnosti. Členové skupiny i s asistentem tak spolu mohou lépe komunikovat a v mnoha případech skupina pracuje efektivněji. Důležité také je, aby měl asistent (kapitán) přehled o všech členech skupiny, aby věděl, kde jsou, na čem právě pracují, jak dlouho, jak jim to jde.

Asistent by měl pracovat na všech výstupech s dětmi dohromady, nehodit jim to na hlavu. Výborné proto je, když má jedna skupina dva asistenty – jeden se může věnovat článku, druhý prezentaci.

Velmi důležité je, aby si asistent s dětmi během zpracovávání znovu ujasnil, na jaké otázky se snažily odpovědět a jaké odpovědi z výsledků zjištěných v terénu vyplývají.

Spíše než přestávky se často pro odpočinek osvědčily nějaké hry či aktivizující činnosti, kdy si děti odpočinou a zároveň nedochází k rozpadu skupiny. Během přestávek se totiž často stává, že každý člen skupiny se věnuje něčemu jinému a je těžké, aby se všechny děti vrátily ke svým činnostem směřujícím k společnému cíli. Někdy je dost těžké jenom fyzicky celou skupinu shromáždit a začít znovu pracovat.

Závěrečná část projektu – **prezentace** proběhly dobře. Úrovně prezentací některých skupin byly velmi dobré, u všech bylo vidět, že se děti snažily.

## Role kapitána

Obecně bylo velmi těžké zajistit, aby role kapitána skupiny dobře fungovala. Téměř všichni asistenti konstatují, že se v jejich skupinách (až na jednu výjimku) příliš nedařilo přenechat organizaci části práce kapitánovi. V jedné skupině kapitán práci nevedl (nerozděloval úkoly, neorganizoval některé části práce), ale pomáhal asistentovi při rozhodnutích a pracoval nadprůměrně. Dokonce navrhl, že část práce udělá v terénním dnu odpoledne doma.

První problémy se ukázaly už při volbě kapitána. Ta probíhala buď tajnými volbami, nebo se členové skupiny s asistentem jednoduše domluvili. Některé skupiny byly v tomto ohledu velmi lhostejné a asistent mohl být i jediný, kdo kapitána volil. Asistenti doporučují věnovat výběru kapitána více pozornosti, nemusí jím být nejstarší člen skupiny; mladší bývají často aktivnější a někdy i schopnější.

Role kapitána byla opravdu velmi obtížná. Jedním z hlavních problémů byl asi rozsah kompetencí kapitána a jeho pozice vzhledem k asistentovi. Role kapitána vychází z našeho projektu Expedice, kde je kapitán někým, kdo je pro skupinu a celou práci podobně důležitý jako učitel; někdy kapitán i vybírá téma, kterému se bude skupina věnovat. Vždy se přípravě projektu věnuje několik měsíců dopředu, rozhoduje, co bude skupina dělat při přípravě projektu a vybírá často (ve spolupráci s učitelem) konkrétní formu terénní práce i zpracování jejich výsledků, tvoří časový harmonogram. Je to tedy někdo, kdo má o práci podobně jasnou představu jako učitel a kdo s ním rozhoduje o cílech, metodách a formě výstupů práce.

Během Expedice Jordán 2011 byl kapitán první den téměř na stejné úrovni jako ostatní členové skupiny. Mohl se aktivněji zapojit do přípravy úvodní scény, to však jsme se s dětmi ještě ani moc neznali a myslím, že to bylo i moc narychlo; skupiny vznikly teprve chvilku předtím. Potom kapitán spolu s ostatními členy poslouchal naše vysvětlování toho, co vlastně budeme chtít zjistit a jak to budeme dělat. V této fázi se mohl případně podílet na rozdělování dílčích úkolů mezi členy skupiny. To pro mnoho lidí bylo opět velmi těžké, role byla velmi nová. Kromě těchto dvou úkolů na tom však byl stejně jako ostatní členové skupiny; snažil se chápat to, co asistent vysvětloval a pracovat podle jeho pokynů.

V rámci terénní práce byla situace u jednotlivých skupin asi velmi odlišná. Asistent však měl opět vymyšlené dopředu co a jak dělat, kapitán mohl případně organizovat práci, při které se vždy opakoval určitý postup, který si předtím skupina vyzkoušela. V některých skupinách se tímto způsobem kapitána zapojit podařilo. Asistenti považují za důležité, aby alespoň rozdělování úkolů prováděl asistent společně s kapitánem.

Zpracovávání bylo pro celou skupinu a zvláště pro asistenta asi nejnáročnější; pro většinu členů skupiny to byl nový typ práce, se kterou neměli zkušenosti, na zpracování výsledků bylo navíc velmi málo času. Snad jediným úkolem kapitána zde proto opět bylo rozdělit úkoly vymyšlené asistentem ostatním členům skupiny. Rozdělení úkolů, při kterém se musí pracovat s reálnými schopnostmi konkrétních členů

skupiny, s omezenými časovými podmínkami a při kterém musí mít člověk konkrétní představu výstupů, bylo však velmi náročné i pro nás. Obtížnost tohoto úkolu ještě zvyšoval fakt, že o úrovni zkušenosti dětí s některými typy práce jsme se dozvěděli až ve chvíli, kdy jsme jim danou práci zadali. Tomu se potom muselo přizpůsobit i další rozdělování úkolů a naše představy o konečném výstupu práce. Děti tedy roli kapitána opět nedokázali naplnit podle našich původních představ, protože to ani nebylo možné.

Jako další problém někteří asistenti vidí to, že kapitán měl na starosti nějakou část práce stejně jako ostatní členové skupiny, navíc se potom od něho očekávalo, že bude organizovat i práci ostatních.

Asistenti hlavní rezervu práce s kapitány vidí při přípravě celého projektu. Doporučují začít s přípravou kapitánů více dopředu, dát jim na starost konkrétní úkoly. Také navrhuje zapojit kapitány i do přípravy celého projektu, vytvářet jednotlivá témata (zaměření skupin) s nimi, podle jejich zájmu – tak, jak to probíhá i u nás. Kapitáni tak dopředu budou vědět, co mají dělat a zároveň budou pracovat na „svém“ projektu, jehož přípravy se sami účastnili. Pokud budou kapitáni tvořit zadání práce společně s asistenty, budou se také moci více zapojit do organizace práce a rozdělování úkolů ostatním členům skupin.

## Poznámky a doporučení k některým tématům skupin

### Hydrobiologie

- S tímto tématem velké problémy nebyly, **děti to baví**.
- Je nezbytně nutné **předem si projít lokalitu výzkumu**. Důležité je zjistit, zda se dá kolem potoka (či jiné vodní plochy) dobře pohybovat a jestli je zde možné provádět odběry. Zní to sice samozřejmě, ale ještě den před samotnou prací je dobré si lokalitu projít a případně ji kosmeticky upravit (odstranit mrtvolky, psí exkrementy, dráty, které ční neočekávaně ze země atp.).
- Také je důležité **mít vše připraveno dostatečně předem**. Dotisk materiálů na poslední chvíli garantuje nejen zpoždění, ale i tisk zaručeně staré verze souboru nebo rozbitou tiskárnu.
- **Při určování živočichů s klíčem trvejte na důsledném postupu**. Žákům se často líbila metoda „oko – šup“, kdy se podívají na obrázky a podle toho, co je nejpodobnější, určí živočicha. Taková metoda ale nevede ke správnému výsledku ani ve dvou případech z deseti.
- Při zkušebním výlovu živočichů je dobré **procházet mezi žáky a pracovat s nimi**, ne vždy si totiž uvědomí, že vodní živočich nemůže být pět minut na suchu, že mají chytat živočichy pinzetou, atp.
- Doporučujeme **levnější variantu entomologických pinzet!** Vyrobité z krabiček od jogurtů – jsou plastové, méně kvalitní, stále stejně funkční a hlavně, levnější!
- K určování doporučujeme **Klíč k určování vodních breberek** od Prof. M. Maleninského (ten je trochu složitější) a **Klíč k určování vodních bezobratlých živočichů** od Rezekvítku (obrázkové leporelo, jednoduché a dostačující).
- Velmi nám práci **usnadnilo rozdělení skupiny ještě do dvou menších podskupin**. Nejenže jsme byli schopni místo jednoho stanoviště vytyčit stanoviště dvě, navíc měl každý člen podskupinky i stále co dělat.

### **Břehový porost**

- Je dobré **vědět, kde konkrétně začne mapování** a zjistit, které druhy stromů tam rostou. S dětmi potom nacvičit poznávání právě těchto druhů - nejlépe přímo venku, případně však i z knihy/vylisovaných listů.

### **Struktura porostu**

- **Soustředit se více na úvod** – organizaci, pořadí jeho částí a celkové podání. Tím se snažit zabránit negativnímu naladění dětí.
- Dětem se **podařilo správně popsat vývoj lokality a odhadnout její možný vývoj do budoucna.**

### **Dotazníkový průzkum**

- **Terénní fáze** žáky (pro nás dost nečekaně) velmi **zaujala a bavila.**
- Dobré by bylo dotazníkový průzkum **zopakovat.**

### 8.3 Předpokládané výstupy programu

V srpnu 2012 jsme se pokusili formulovat výstupy, ke kterým by výukový program *DOJDU dál* měl podle našich představ vést. Pro přehlednost jsme tyto výstupy rozdělili do pěti oblastí (tzv. klíčových aspektů programu).

Vzhledem k tomu, že se jedná pouze o soupis *předpokládaných* výstupů programu, rozdělujeme je dále na:

- a) **Cíle** – to, k čemu chceme, aby program vedl. U cílů rozlišujeme, zda rozvíjí především oblast poznávací (**P**), emoční (**E**), sociální (**S**) či morální (**M**) (*např. získá zkušenosti s organizační prací*)
- b) **Předpoklady** - to, k čemu si myslíme, že obsah programu vede (označujeme **T**). Předpoklady vychází většinou spíše z našich vlastních zkušeností z Expedice Přírodní školy.

Dále jsme výstupy, o jejichž dosažení spíše pochybujeme (vztahují se spíše k samotné Expedici, než k výukovému programu *DOJDU dál*) označili „**O**“ a výstupy, které se podle již proběhnutých programů spíše naplňovat nedaří značíme „**?**“.

Následuje soupis konkrétních výstupů podle jednotlivých oblastí.

#### Děti učí děti

- **kapitáni se dobře naučí to, co týmáky učí** (mj. proto, že to budou vnímat jako pro-středek k cíli „naučit danou aktivitu týmáky“) **T, O**
- týmáci se od kapitánů naučí něco, co by se od učitele nenaučili (kvalitativně/kvantitativně), nebo budou učení se od kapitánů vnímat pozitivněji než od učitele **T, O**
- týmáci přijmou autoritu kapitána alespoň v takové míře, aby byl možný průběh programu a aby měl kapitán z vedení svého týmu celkově dobrý pocit **T, S, ?**
- autorita kapitánů vychází především z toho, že vědí víc, než týmáci a že mají snahu svůj tým vést. Je zároveň potvrzena a podporována učitelem. Roli také hraje to, že kapitáni jsou starší než většina týmáků a/nebo jsou vůdčími osobnostmi **T, ?**
- **kapitáni si vyzkouší roli učitele a budou proto jeho postavení lépe chápat.** **S, M, O**
- kapitáni si v roli učitele uvědomí, že se nemohou chovat jen jako žáci (děti) – své chování přizpůsobí své roli (nezvyklé roli – tj. nebudou se chovat jako „normálně“) **S, M, O**
- **kapitáni získají zkušenost s organizací a vedením skupinky svých spolužáků** **S**

## Jeden s druhým, všichni spolu

- skupinová práce během programu prohloubí (a ve většině zlepší) vztahy mezi žáky a to i mezi jednotlivými ročníky *T, ?*
- žáci se (i mezi jednotlivými ročníky) lépe poznají *T*
- práce ve skupině a směřování skupiny k společnému cíli bude pozitivně působit na aktivitu dětí ve skupině (tedy na ochotu dětí zapojovat se aktivně do programu) *T, v jaké míře ?*
- starší děti si uvědomí hodnotu svých znalostí, dovedností a zkušeností, které mladší ještě nemají (a které jim starší mohou potencionálně předat) *T, S, E, M, O*
- starší děti si uvědomí hodnotu mladších a budou se snažit využít jejich schopností *T, S, E, M, ?*
- mladší děti poznají schopnosti a vědomosti starších „v akci“ – budou jimi pozitivně motivovány k vlastnímu rozvoji *T, S, E, M, O*

## O přírodě v přírodě

- žáci mají během učení se o přírodě možnost **přírodu také zažít na vlastní kůži** *E*
- žáci si (znovu) uvědomí, že **učení není jen o sezení v lavicích a naslouchání výkladu učitele**
- získané „**faktografické**“ informace (takhle vypadá dub; takhle blešivec; tady byl lom; u vody je více kytek, ale méně druhů; cest v krajině od doby před 200 lety ubylo, protože...) **budou mít žáci propojeny s vlastními smyslovými vjemy** (danou věc na vlastní oči viděli, na daném místě opravdu byli, sami nasbírali data, ze kterých potom danou zákonitost vyvodili, osobně se setkali s tím (místa, objekty, organismy), co je daty představováno/zastupováno /popisováno) *P, E*
- žáci budou mít možnost vnímat jednotlivá místa ve svém okolí jak z „reálného“ hlediska (opravdu tam byli, měli šanci pocítit genia loci), tak z hlediska „umělého“ – vizualizovaného do podoby mapy (a to jak dnešní, tak historické); pomocí vizualizace (historická mapa) a představivosti (co bych tu dělal před 200 lety) snad nejen uvidí, ale i „zažijí“ historický vývoj krajiny *P, E*

## S dětmi za školu

- **žáci poznají lépe okolí své školy** (potažmo bydliště), navštíví často místa, která tak trochu znají, ale kde ještě třeba nebyli *P, E*
- žáci se dozvědí něco o minulosti (cesty, krajina, zástavba) i budoucnosti (les) okolí školy; prostředí, které obývají, budou chápat v historickém kontextu *P, E*



- **jednotlivé úkoly žáky přimějí podívat se na své okolí více „zblízka“ – „tráva“ a „stromy“ v sobě skrývají mnoho druhů, v potoce žijí „neviditelné“ roztodivné breberky...** *P, E*

#### **Přemýšlíme, učíme se**

- **žáci zažijí učení jako mnohotvárný proces, kde předávané není jen to, co slyší od učitele, ale také to, co oni sami (podle zadaných instrukcí) najdou/objeví/znovuobjeví, „vyjmou“ z okolního světa a „pochopí“** *P, E*

## 8.4 Skupinová práce – vztahy mezi dětmi a proměny těchto vztahů během programu

Jednou z hlavních výhod práce s různě starými dětmi je umožnění spolupráce dětí různě zkušených. Ta se ve věkově smíšené skupině uplatňuje výrazněji a přirozeněji než ve skupině věkově homogenní. Zkušenější žáci v jednotlivých týmech zastupují do jisté míry roli učitele. Mohou navíc se svými méně zkušenými spolužáky pracovat individuálně a lépe jim tak předávat své zkušenosti, dovednosti i znalosti.

Spolupráce různě starých dětí také vytváří vztahy mezi členy různých ročníků. Tyto vztahy jsou nejdříve hlavně pracovní, vytvářené zvenčí společným cílem, ke kterému se žáci snaží dospět. Během tohoto směřování mohou starší (či zkušenější) pocítit, že jejich znalosti a zkušenosti jsou hodnotou, která jim nejen pomáhá dosáhnout cíle, ale kterou také mohou nabídnout mladším (méně zkušeným). Zjišťují, že jejich znalosti a dovednosti, pro ně často samozřejmé, mohou být pro jiné velmi cenné. Vědomí, že mají co dát, zdůrazňuje starším jejich vlastní hodnotu.

Mladší žáci zjišťují, že jsou staršími brány do hry, že se stávají jejich partnery. Aby skupina mohla dospět k svému cíli, musí využít celého svého potenciálu, tedy potenciálu jak starších, tak i mladších. Starší musí při práci brát v potaz znalosti a dovednosti mladších, kteří se stávají jejich spolupracovníky. Přestože celková kvalita výstupu schopnosti mladších přesahuje, i mladší získávají na výstupu svůj podíl. Starší jsou se svými zkušenostmi a dovednostmi mladšími často obdivováni a tak i motivují jejich přístup ke vzdělání v jeho různých formách; mladší se snaží jak provést co nejlépe svůj úkol v rámci projektu, tak také dokázat poznávat stromy nebo číst v mapě.

Spolu s pracovními vztahy se také vytvářejí či prohlubují vztahy osobní. Velkou schopnost spojovat má nejen směřování k společnému cíli, ale i prožívání různých emociálně silných situací, které nemusí být během klasické školní výuky běžné. Těmi zde může být běhací hra v týmech, pohyb v náročném terénu, vzdorování dešti, který se ze všech sil snaží rozmočit usilovně vyplněné tabulky či snaha o kolektivní vytvoření plakátu v krátkém čase. Spolupráce dětí napříč ročníky tak také zlepšuje celkové klima školy.

Poměrně úzká spolupráce v malých skupinkách přináší i své problémy. Vztahy mezi některými dětmi se mohou vyostřit silněji než během klasické výuky, děti jsou zde na sobě více závislé, dostávají se do stresových situací. Obecně ale lze říci, že nové rozdělení do skupin, vytvoření netradičních rolí a svěřená odpovědnost problémy projevující se mezi dětmi v původních kolektivech často eliminuje. Mnoha problémům lze také předejít vhodným rozdělením dětí do jednotlivých týmů.