

Univerzita Hradec Králové  
Pedagogická fakulta  
Ústav primární a preprimární edukace

**Přírodovědné vzdělávání na 1. stupni ZŠ v ČR  
a ve Slovinsku**

Diplomová práce

Autor: Soňa Förstlová  
Studijní program: M 7503 Učitelství pro základní školy  
Studijní obor: Učitelství pro 1. stupeň základní školy  
Vedoucí práce: RNDr. Michaela Křížová, Ph. D.

**UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ**

**Pedagogická fakulta**

Akademický rok: **2016/2017**

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

Jméno a příjmení: **Soňa Förstlová**  
Osobní číslo: **P111378**  
Studijní program: **M7503 Učitelství pro základní školy (1. stupeň)**  
Studijní obor: **Učitelství pro 1. stupeň základní školy**  
Název tématu: **Přírodovědné vzdělávání na 1. stupni ZŠ v ČR a ve Slovinsku**  
Zadávající katedra: **Ústav primární a preprimární edukace**

### *Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í:*

Cílem diplomové práce bude porovnat výuku přírodovědných předmětů na 1. stupni základních škol v České republice a ve Slovinsku. V teoretické části bude vymezen pojem curriculum a ukotveny další související pojmy. V praktické části budou stanovena kritéria pro porovnání základních dokumentů, učebnic a vybraných pomůcek, používaných pro výuku přírodovědných předmětů na prvním stupni v obou zemích. Bude provedena interakční analýza výukových hodin ve Slovinsku a v ČR.

Vedoucí diplomové práce: **RNDr. Michaela Křížová, Ph.D.**  
Ústav primární a preprimární edukace

Oponent diplomové práce: **Mgr. Iva Košek Bartošová, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **27. 11. 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **16. 6. 2017**

doc. PhDr. MgA. František Vaniček, Ph.D.  
děkan

PhDr. Pavel Zíkl, Ph.D.  
vedoucí katedry

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové, dne 16. 6. 2017

### **Poděkování**

Děkuji RNDr. Michaele Křížové, Ph. D. za odborné vedení práce, věnovaný čas a cenné rady, které mi při zpracování práce poskytla.

## **Anotace**

FÖRSTLOVÁ, Soňa. *Přírodovědné vzdělávání na 1. stupni ZŠ v ČR a ve Slovinsku*. [Diplomová práce]. Hradec Králové: Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, 2017. 117 s.

Diplomová práce se zabývá přírodovědným vzděláváním žáků na prvním stupni základní školy v České republice a ve Slovinsku. V teoretické části jsou uvedeny vzdělávací systémy jednotlivých zemí, kurikulární dokumenty, kterými se řídí a je popsán obsah, pojetí a cíle základního vzdělávání. Dále se práce podrobněji věnuje obsahu a organizaci přírodovědného vzdělávání v obou státech a didakticky vymezuje problematiku výukových metod, organizačních forem a didaktických materiálních prostředků v přírodovědných předmětech. Praktická část je zaměřena na analýzu vyučovacích hodin přírodovědných předmětů navštívených v České republice a ve Slovinsku. Jsou porovnány použité vzdělávací prostředky a zhodnoceno jejich využití.

Klíčová slova:

vzdělávací systémy, přírodovědné vzdělávání, Česká republika, Slovinsko

## **Annotation**

FÖRSTLOVÁ, Soňa. *Education of science at the 1<sup>st</sup> grade of primary school in the Czech Republic and in Slovenia*. [Diploma Dissertation]. Hradec Králové: Faculty of Education, University of Hradec Králové, 2017. 117 pp.

The diploma thesis occupies with education of natural science at primary school in the Czech Republic and in Slovenia. The theoretical part introduces educational system of the individual country, curricular documents, which follows and describes the content, the conception and goals of the primary education. The thesis applies to the content and the organization of the education of natural science in both of countries in more detail and defines issues of teaching methods, organisational forms and didactical material tools. The practical portion of the thesis introduces the analysis of lessons of natural sciences, which were visited at primary school in the Czech Republic and in Slovenia. Educational tools used are compared and evaluated with respect to the application.

Key Words:

educational systems, natural science, Czech Republic, Slovenia

## Obsah

1	Úvod.....	10
2	Přehled českého vzdělávacího systému pro základní vzdělávání.....	12
2.1	Vzdělávací a školský systém České republiky.....	12
2.2	Základní vzdělávání .....	14
2.3	Kurikulární dokumenty .....	15
2.3.1	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání .....	16
2.3.2	Školní vzdělávací program .....	17
2.4	Obsah, pojetí a cíle .....	17
2.5	Klíčové kompetence.....	19
2.6	Vzdělávací oblasti .....	20
2.7	Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět.....	20
3	Přírodovědné vzdělávání na 1. stupni ZŠ .....	23
3.1	Obsah a organizace přírodovědného vzdělávání v primární škole.....	23
3.1.1	Prvouka .....	23
3.1.2	Přírodověda .....	24
3.2	Přírodovědná gramotnost .....	24
4	Didaktika předmětů o přírodě .....	27
4.1	Výukové metody v předmětech o přírodě.....	27
4.1.1	Dělení výukových metod .....	27
4.1.2	Aktivizační metody.....	31
4.1.3	Výběr vyučovací metody .....	31
4.2	Organizační formy v předmětech o přírodě .....	32
4.2.1	Dělení organizačních forem.....	33
4.3	Didaktické materiální prostředky v předmětech o přírodě.....	36
4.3.1	Dělení materiálních didaktických prostředků .....	37
4.4	Osobnost učitele v předmětech o přírodě.....	40

5	Přehled slovinského vzdělávacího systému pro základní vzdělávání.....	43
5.1	Vzdělávací a školský systém Slovinska.....	43
5.2	Základní vzdělávání .....	43
5.3	Obsah, pojetí a cíle.....	45
5.4	Přírodovědné vzdělávání v 1. a 2. vzdělávacím období základní školy.....	48
5.4.1	Environmentální výchova.....	49
5.4.2	Přírodní vědy a technika .....	52
6	Analýza výukových hodin .....	54
6.1	Analýza výukových hodin ve Slovinsku.....	54
6.1.1	Základní škola Toneta Čufarja v Mariboru.....	55
6.1.2	Výukové hodiny.....	55
6.1.3	Shrnutí výukových hodin.....	79
6.2	Analýza výukových hodin v České republice.....	81
6.2.1	Základní škola Masarykova v Rychnově nad Kněžnou.....	81
6.2.2	Výukové hodiny.....	82
6.2.3	Shrnutí výukových hodin.....	106
6.3	Shrnutí a diskuse .....	107
7	Závěr .....	110
8	Seznam použitých zdrojů.....	112
9	Seznam příloh .....	117



# 1 Úvod

K napsání diplomové práce na uvedené téma mě inspiroval pětíměsíční studijní pobyt ve slovinském Mariboru. Již před začátkem studia v zahraničí jsem měla touhu poznat zemi co nejvíce do hloubky – její kulturu, tradice, přírodní krásy, ale také po stránce vzdělávání - nejen slovinské vysoké školství, ale také skutečnou praxi na běžné základní škole. Zajímalo mě celý edukační proces na prvním stupni základní školy, v diplomové práci jsem se rozhodla se více zaměřit na pro mě subjektivně blízkou oblast - přírodovědné vzdělávání. Zde se více zaměřit na výukové metody a organizační formy, které učitelé ve Slovinsku praktikují ve vyučovacích hodinách oproti těm, které jsou běžně využívány v České republice a také použití didaktických pomůcek, pracovních listů, učebnic, ICT a praktických činností v hodinách, zejména experimentů, které jsou pro přírodovědu na prvním stupni vhodným vzdělávacím i motivačním prostředkem.

Hlavním cílem mé diplomové práce je porovnání výuky přírodovědných předmětů na prvním stupni základní školy v České republice a ve Slovinsku. V teoretické části budou uvedeny školské vzdělávací systémy, kurikula a zakotvení přírodovědného vzdělávání v nich. V praktické části se budu věnovat konkrétním didaktickým prostředkům, které byly využity ve vyučovacích hodinách a analýze vyučovacích hodin, které jsem měla možnost sledovat. Vzhledem k přílišné rozsáhlosti práce se více zaměřím na analýzu jednotlivých hodin a porovnání učebnic bude zmíněno okrajově a kritériem hodnocení bude především můj subjektivní pocit (využitelnost ve vyučovací hodině, vhodnost vzhledem k ročníku, podíl textu a ilustrace apod.) Na závěr budou porovnány vyučovací hodiny z hlediska použitých vyučovacích metod, organizačních forem, didaktických materiálních prostředků a v úvahu bude vzat i můj subjektivní pocit z celého průběhu vyučovací hodiny – např. kvalita a propracovanost motivace žáků či atmosféra ve třídě.

Výzkum mi byl po dohodě umožněn na Základní škole Toneta Čufarja v Mariboru (Osnovna šola Toneta Čufarja) a Základní škole Masarykova v Rychnově nad Kněžnou. V každé škole navštívím 5 vyučovacích hodin přírodovědných předmětů – v České republice v 1., 2. a 3. ročníku hodiny prvouky a ve 4. a 5. ročníku hodiny přírodovědy. Ve Slovinsku to budou v 1., 2. a 3. ročníku hodiny Spoznavanje okolja (environmentální výchova) a ve 4. a 5. ročníku Naravoslovje in tehnika (přírodní vědy

a technika). Během vyučovacích hodin budu sledovat výše zmíněné aspekty. Celý proces budu natáčet na videokameru pro účely zpětné analýzy. V diplomové práci budou uveřejněny fotografie pořízené ve vyučovacích hodinách.

Vzhledem k faktu, že výzkum proběhne právě v jedné škole v České republice a v jedné škole ve Slovinsku, nelze výsledky zobecňovat pro školství celé země. Přesto je zmapování používaných didaktických prostředků zajímavým a přínosným pedagogické praxi, zejména pro zmapování rozmanitosti používaných vyučovacích metod, organizačních forem a didaktických materiálních prostředků.

## **2 Přehled českého vzdělávacího systému pro základní vzdělávání**

Kapitola se bude zabývat vzdělávacím systémem v České republice se zaměřením na základní vzdělávání. Budou uvedeny kurikulární dokumenty, kterými se český vzdělávací systém řídí a blíže popsány obsah, pojetí, cíle základního vzdělávání a vzdělávací oblasti, z nichž bude blíže prezentována oblast Člověk a jeho svět, která je pro tuto práci stěžejní.

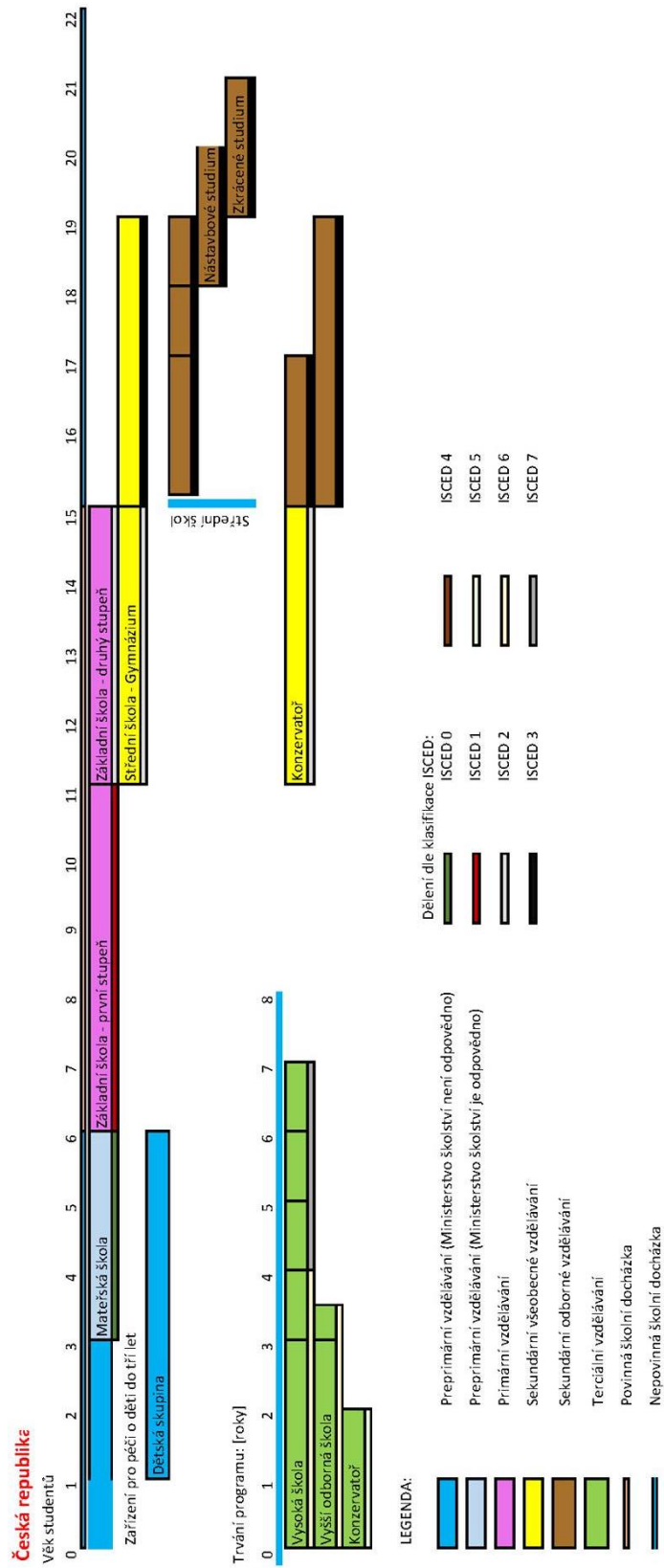
### **2.1 Vzdělávací a školský systém České republiky**

Listina základních práv a svobod České republiky uvádí, že každý člověk má právo na vzdělání, a to vzdělání bezplatné na úrovni základních a středních škol a podle schopností a možností společnosti také na úrovni škol vysokých (Listina základních práv a svobod, 1992).

Český vzdělávací systém vychází z dlouholeté tradice. Na jeho prvopočátku stojí zavedení povinné školní docházky Marií Terezií roku 1774. Po dlouhou dobu bylo vzdělávání silně centralizované a rozhodující úlohu zastával stát (Eurydice, 2016). Velkou proměnou prochází od roku 1990, kdy začalo mnoho organizačních změn systému – například převedení pravomocí z rukou státu na další složky – v tomto případě na kraje a obce. Dochází k demokratizaci, liberalizaci a humanizaci školství (Skutil, 2014).

Nejvýznamnějším dokumentem vzdělávacího systému České republiky je tzv. školský zákon – zákon č.561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním a vyšším odborném a jiném vzdělávání. Zákon upravuje podmínky ve „školách a školských zařízeních, stanoví podmínky, za nichž se vzdělávání a výchova (dále jen "vzdělávání") uskutečňuje, vymezuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob při vzdělávání a stanoví působnost orgánů vykonávajících státní správu a samosprávu ve školství.“ (Školský zákon, 2017).

Vzhledem k zaměření diplomové práce na primární vzdělávání dále blíže specifikuji pouze systém základního vzdělávání s detailnějším zaměřením na vzdělávání na prvním stupni základní školy.



Obr. 1 – Schéma školského systému ČR (European Commission/EACEA/Eurydice, 2015)

## 2.2 Základní vzdělávání

Základní vzdělávání tvoří povinnou část vzdělávání (dle Zákona o vzdělávání § 36, 561/2004 Sb.), kterou musí v České republice absolvovat každý občan státu, a také cizinec, který má na území České republiky trvalý nebo dlouhodobý pobyt či azylant. Předchází mu vzdělávání v mateřské škole a výchova v rodině a je organizováno ve dvou, na sebe organizačně a didakticky navazujících stupních. Délka povinné školní docházky a tedy i základního vzdělávání činí 9 let (obvykle od 6 do 15 let).

Vzdělávání (angl. edukace) je „*proces založený na záměrném učení člověka, kterým se získává určitá úroveň vzdělání (stupeň vzdělání)*“ (Křováčková, Skutil a kol., 2014, s. 128).

Základní vzdělávání je v České republice poskytováno podle mezinárodní klasifikace ISCED 2011 (International Standard Classification of Education) na dvou úrovních – primární a nižší sekundární vzdělávání – první stupeň (primární úroveň) zahrnuje 1. – 5. ročník a druhý stupeň (nižší sekundární úroveň) zahrnuje 6. – 9. ročník. Žáci nastupují do školy zpravidla v 6 letech věku. Není-li dítě v tomto věku pro vykonávání základního vzdělávání dostatečně zralé, mohou jeho rodiče či zákonní zástupci po absolvování zápisu do první třídy zažádat o odklad o jeden školní rok. Dítě poté navštěvuje dále mateřskou školu či přípravnou třídu, které jsou zřizovány základními školami či s platností od roku 2017 i církvemi či náboženskými společnostmi. Základní vzdělání žák získává ukončením vzdělávacího programu na základní škole, na nižším stupni šestiletého či osmiletého gymnázia, na nižším stupni osmiletých tanečních konzervatoří či absolvováním základní školy praktické (Školský zákon, 2017).

Školní rok začíná 1. září běžného roku a končí 31. srpna následujícího roku. Rozdělujeme ho na období školního vyučování a období školních prázdnin. Období školního vyučování začíná 1. září a končí 30. června následujícího kalendářního roku, členíme ho na 1. pololetí (od 1. září do 31. ledna) a 2. pololetí (od 1. února do 30. června). Termíny školních prázdnin jsou stanoveny vyhláškou a jedná se o prázdniny podzimní, vánoční, pololetní, jarní, velikonoční a hlavní (Eurydice, 2016).

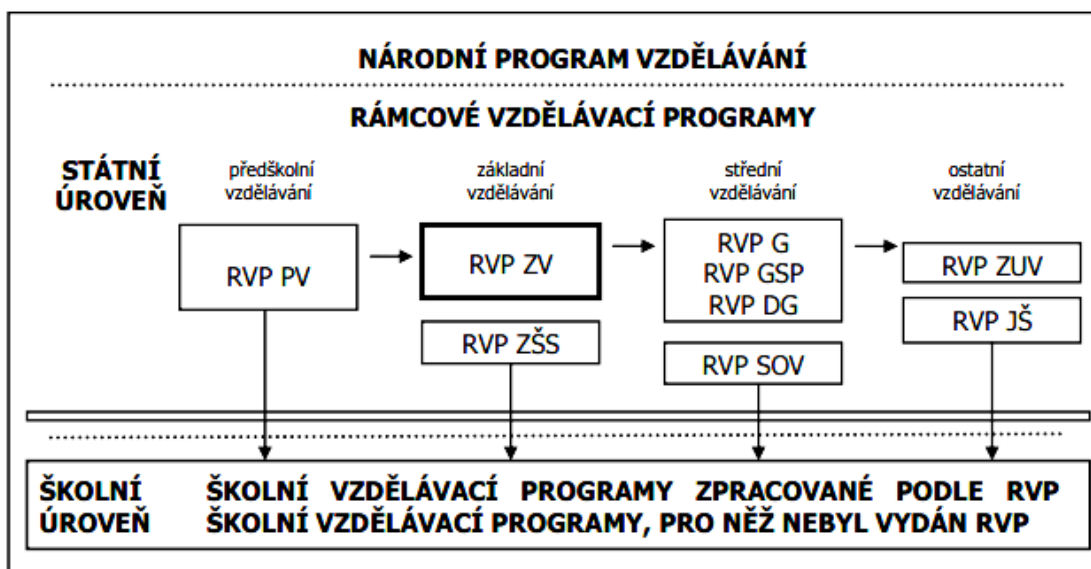
Období školního vyučování je děleno do školních týdnů, které jsou pětidenní, od pondělí do pátku. Konkrétní uspořádání hodin denního rozvrhu rozhoduje ředitel školy dle obecných pravidel daných legislativními a učebními dokumenty. Začátek

a konec vyučování je stanoven na základě vyhlášky. Vyučování začíná zpravidla v 8.00 hod, avšak ředitel školy má právo dobu upravit (nesmí začít dříve než v 7.00 hod). Konec vyučování je nejpozději v 17.00 hod. Vyučovací hodina trvá 45 minut, mezi jednotlivými hodinami jsou nejméně desetiminutové přestávky, přičemž jedna z přestávek musí být delší než 15 minut pro čas vymezený na stravování žáků. Rozsah počtu hodin v týdnu je určen školským zákonem a liší se s ohledem na jednotlivé ročníky. Konkrétní učební plán je stanoven ředitelem školy a zapsán ve Školském vzdělávacím systému (dále jen ŠVP) (Eurydice, 2016).

### **2.3 Kurikulární dokumenty**

Kurikulum je definováno jako „*dokument, obsahující základní záměry k realizaci cílů edukace (obsah, metody, prostředky, hodnocení apod.), zpracovaný podle určitých požadavků*“ (Křováčková, Skutil a kol., 2014, s. 53.) Z toho lze usoudit, že kurikulární dokumenty jsou takové dokumenty, které určují koncepci, cíle a vzdělávací rozsah dané etapy vzdělávání. Jsou definovány v Národním programu rozvoje vzdělávání ČR (Bílá kniha) a ukotveny v Zákoně č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školském zákoně).

V České republice jsou kurikulární dokumenty vytvářeny na dvou úrovních – státní a školní. Státní úroveň zahrnují Národní program vzdělávání a Rámcové vzdělávací programy. Rozdíl mezi těmito dvěma dokumenty představuje vymezení vzdělávání. Zatímco Národní program vzdělávání vymezuje počáteční vzdělávání jako celek, Rámcové vzdělávací programy vzdělávání pro jeho jednotlivé etapy (předškolní, základní, střední). Školní úroveň kurikulárních dokumentů představují školní vzdělávací plány (RVP ZV, 2016).



**Schéma 1 – Systém kurikulárních dokumentů**

Legenda: RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání; RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání; RVP ZŠS – Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání základní škola speciální; RVP G – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia; RVP GSP – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia se sportovní přípravou; RVP DG – Rámcový vzdělávací program pro dvojjazyčná gymnázia; RVP SOV – Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání; RVP ZUV – Rámcový vzdělávací program pro základní umělecké vzdělávání; RVP JŠ – Rámcový vzdělávací program pro jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky

Obr. 2 - Systém kurikulárních dokumentů (RVP ZV, 2016)

### 2.3.1 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV) je závazný kurikulární dokument státní úrovně. Jeho obsah stanovuje Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Nejaktuálnější platná verze tohoto dokumentu vyšla k 1. 9. 2016. RVP ZV je podkladem pro tvorbu školních vzdělávacích programů, podle kterých základní školy uskutečňují vzdělávání. RVP ZV navazuje na RVP pro předškolní vzdělávání a zároveň je východiskem pro RVP pro středoškolské vzdělávání (RVP ZV, 2016).

V RVP ZV je ukotven obsah a cíle základního vzdělávání, dále klíčové kompetence, kterých by měl žák na konci vzdělávání dosáhnout, vzdělávací oblasti, průřezová témata a doplňující vzdělávací obory. Dále zde nalezneme očekávané výstupy a standardy pro základní vzdělávání, které očekávané výstupy více konkretizují. Součástí je také rámcový učební plán, který stanovuje minimální celkovou týdenní dotaci hodin, které jsou za týden v určité oblasti za všechny ročníky daného stupně vyučovány (RVP ZV, 2016).

### 2.3.2 Školní vzdělávací program

Školní vzdělávací programy (dále jen ŠVP) jsou vytvářeny dle zásad RVP ZV a vydává je ředitel školy. Podle ŠVP je uskutečňováno vzdělávání na jednotlivých školách. Určuje rozložení učiva do jednotlivých ročníků, rozčlenění do vyučovacích předmětů a také osnovy předmětů (Eurydice, 2016).

### 2.4 Obsah, pojetí a cíle

Obsah základního vzdělávání blíže specifikuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání a školní vzdělávací programy jednotlivých škol.

Pojetí základního vzdělávání lze chápat jako komplexní představu o způsobu naplňování aktuálních a perspektivních vzdělávacích potřeb žáka. Základní vzdělávání je dle RVP ZV „založeno na poznávání, respektování a rozvíjení individuálních potřeb, možností a zájmů každého žáka“ (RVP ZV, 2016, s. 8). V průběhu základního vzdělávání si žák vytváří hodnotový systém a systém postojů, učí se respektovat druhé a získává zkušenosti ze sociálních vztahů, které ve škole zažívá. Za pomoci těchto a dalších činitelů se formuje žákova osobnost a získává kvality, které mu dále umožňují se rozvíjet a aktivně se podílet na chodu společnosti (Bílá kniha, 2001).

Vzdělávání na 1. a 2. stupni základní školy má svá specifika. Využívá odlišné výukové metody, organizační formy, vyžaduje různé formy přístupu a nese s sebou i vlastní problémy.

Sám přechod z mateřské školy je považován za jeden z mezníků v životě dítěte. Představuje pro něj velkou změnu, proto je nutný citlivý a individuální přístup ze strany pedagoga. Vzdělávání na prvním stupni je založeno na komplexním rozvoji žáka – jeho osobnosti, potřeb a možností (a to i žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, žáků nadaných a mimořádně nadaných). Při vzdělávání na 1. stupni je uplatňován zejména činnostní a praktický charakter učení. Jsou využívány výukové metody a organizační formy, které vedou žáka k poznání, hledání a nalézání řešení problémů. Důležité je nabídnout žákovi kvalitní a podnětné prostředí založené na příznivé sociální, emocionální a pracovní atmosféře (RVP ZV, 2016). Škola by poté měla být místem pozitivních zážitků, které motivují žáka k dalšímu poznání a seberealizaci (Bílá kniha, 2001).



Druhý stupeň základního vzdělávání prohlubuje znalosti a vědomosti získané na prvním stupni základní školy. Žáci jsou vedeni k utváření si hodnot a postojů, respektování a uvědomění si práv občana České republiky. Pojetí je založeno na předchozí zkušenosti, větších možnostech žáků a dalších faktorech, které umožňují použití náročnějších metod práce a využití dalších zdrojů a způsobů poznávání (RVP ZV, 2016). Toto období je pro žáky specifické příchodem psychických a fyzických změn způsobených obdobím puberty. Žáci touží odlišit se od druhých, projevit svou vlastní identitu. Jejich výkony mohou kolísat vlivem změny nálad a názoru. Na místě je poté citlivý přístup ze stran učitelů, kteří by měli brát v potaz, že jejich žáci procházejí obdobím dospívání (Bílá kniha, 2001).

Hlavním cílem základního vzdělávání je utváření a postupné rozvíjení klíčových kompetencí a poskytnutí všeobecného základu, který je nezbytný pro fungování člověka v běžném životě. Podle RVP ZV (2016, s. 8) patří mezi cíle základního vzdělávání:

- *„umožnit žákům osvojit si strategie učení a motivovat je pro celoživotní učení,*
- *podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů,*
- *vést žáky k všestranné, účinné a otevřené komunikaci,*
- *rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a úspěchy vlastní i druhých,*
- *připravovat žáky k tomu, aby se projevovali jako svébytné, svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňovali svá práva a naplňovali své povinnosti,*
- *vytvářet u žáků potřebu projevovat pozitivní city v chování, jednání a v prožívání životních situací, rozvíjet vnímavost a citlivé vztahy k lidem, prostředí i k přírodě,*
- *učit žáky aktivně rozvíjet a chránit fyzické, duševní a sociální zdraví a být za ně odpovědný,*
- *vést žáky k toleranci a ohleduplnosti k jiným lidem, jejich kulturám a duchovním hodnotám, učit je žít společně s ostatními lidmi,*
- *pomáhat žákům poznávat a rozvíjet vlastní schopnosti v souladu s reálnými možnostmi a uplatňovat je spolu s osvojenými vědomostmi a dovednostmi při rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci.“*

Bílá kniha (2001) uvádí cíle základního vzdělávání pro 1. a 2 stupeň odděleně. Cílem vzdělávání na prvním stupni základní školy je *„vytváření předpokladů pro celoživotní*

*učení*“ (Bílá kniha, 2001, s. 47). Žáci získávají návyky pro systematickou školní přípravu a práci, utváří se motivace k učení, ucelený náhled na svět a formuje se jejich osobnost. Cílem vzdělávání na 2. stupni je „*poskytnout žákům co nejkvalitnější základ všeobecného vzdělání*“ (Bílá kniha, 2001, s. 48). Žáci si vytváří žebříček hodnot a zároveň jsou vybavováni vědomostmi a dovednostmi, pro které nalézají uplatnění v dalším vzdělávání a běžném životě.

## **2.5 Klíčové kompetence**

Jedním z hlavních cílů základního vzdělávání je osvojení si klíčových kompetencí definovaných v RVP ZV. Jedná se o „*souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti*“ (RVP ZV, 2016, s. 10). Výběr specifických klíčových kompetencí je dán hodnotami, které jsou obecně přijímány společností a obecnými představami o kvalitním vzdělávání a úspěšném a spokojeném životě.

Ústředním smyslem je vybavení žáka souborem klíčových kompetencí, které ho připraví na další vzdělávání a uplatnění ve společnosti. Proces získávání klíčových kompetencí se prolíná celým studiem již od mateřské školy a i na konci základní školy nelze považovat proces za ukončený. Klíčové kompetence a jejich obsah není izolovaný, jsou vzájemně propojeny (RVP ZV, 2016). Například v hodinách přírodovědy na prvním stupni u tématu elektráren neřešíme pouze elektrickou energii, ale bereme v úvahu i to, aby se žáci správně a spisovně vyjadřovali, chápali význam použitých cizích slov, brali v úvahu vliv na životní prostředí, člověka a zároveň se u této látky učili spolupracovat ve skupinách, komunikovat se spolužáky, vzájemně se respektovat atd.

RVP ZV považuje za klíčových celkem 6 kompetencí:

- kompetence k učení,
- kompetence k řešení problémů,
- kompetence komunikativní,
- kompetence sociální a personální,
- kompetence občanské,
- kompetence pracovní (RVP ZV, 2016).

## 2.6 Vzdělávací oblasti

Obsah základního vzdělávání je rozdělen do celkem 9 vzdělávacích oblastí. Každá oblast zahrnuje jeden či více vzdělávacích oborů:

- Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk, Další cizí jazyk),
- Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace),
- Informační a komunikační technologie (Informační a komunikační technologie),
- Člověk a jeho svět (Člověk a jeho svět),
- Člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství),
- Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis),
- Umění a kultura (Hudební výchova, Výtvarná výchova),
- Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova),
- Člověk a svět práce (Člověk a svět práce) (RVP ZV, 2016).

Vzdělávací oblasti jsou tvořeny vzdělávacím obsahem daného vzdělávacího oboru, učivem a očekávanými výstupy. Očekávané výstupy vymezují předpoklad žáka využívat osvojené učivo v praktickém životě na konci 5. a 9. ročníku. Pro první stupeň základního vzdělávání jsou navíc rozděleny na 1. období (1., 2. a 3. ročník) a 2. období (4. a 5. ročník).

## 2.7 Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět

Vzhledem k zaměření diplomové práce na porovnání přírodovědných předmětů se podrobněji věnuji vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět, která poskytuje zásadní část obsahu přírodovědného vzdělávání na prvním stupni základní školy. Člověk a jeho svět je jednou ze vzdělávacích oblastí, které definuje RVP ZV. Specifické pro tuto oblast je, že je jedinou, která je koncipována výhradně pro první stupeň základní školy. Tato oblast je typická svou komplexností – její vzdělávací obsah se týká člověka, rodiny, společnosti, přírody, techniky, zdraví, bezpečí, kultury, vlasti, historie a dalších témat.

Člověk a jeho svět navazuje na témata získaná výchovou v rodině a v preprimárním vzdělávání. Žáci rozvíjí své poznatky na základě pozorování a pojmenovávání věcí a jevů ve svém okolí. Žák zkoumá souvislosti a vztahy mezi danými jevy a utváří si ucelený obraz světa. Postupně si prohlubuje svoje znalosti a vědomosti, učí se poznávat

nové věci, vnímat lidi, vztahy mezi nimi, rozlišovat lidské výtvoř, pozorovat přírodní krásy a chránit je, přemýšlet o přírodních jevech a porozumět soudobému obrazu světa jako výsledku minulosti a východisku do budoucnosti. Prostřednictvím oblasti Člověk a jeho svět se učí vyjadřovat své pocity, dojmy, myšlenky a zároveň vnímat a přijímat názory druhých a reagovat na ně (RVP ZV, 2016).

Důležitým faktorem je názornost a důraz na propojení s reálným životem a praktickou zkušeností žáků. Žák prostřednictvím zážitku, zapojení více smyslů, hraní rolí, řešení modelových situací a pozorování lidí i přírody získává potřebné vědomosti a dovednosti pro splnění očekávaných výstupů RVP ZV a pro všeobecný a praktický osobní rozhled. Zároveň se takto připravuje na specializovanější výuku ve vzdělávacích oblastech Člověk a společnost, Člověk a příroda a vzdělávacím oboru Výchova ke zdraví (RVP ZV, 2016).

Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je členěn do pěti tematických okruhů:

- Místo, kde žijeme – Okruh se věnuje poznávání nejbližšího okolí a s ním souvisejících témat jako je život v rodině, ve škole, obci a společnosti. Na základě poznávání místní a regionálních skutečností a přímé zkušenosti žáků se snaží v žácích probudit kladný vztah k místu svého bydliště a naší zemi.
- Lidé kolem nás – Prostřednictvím tohoto okruhu si žáci osvojují základy slušného chování a vhodného jednání, uvědomují si význam pomoci, úcty a solidarity. Seznamují se se základními právy a povinnostmi občana demokratického státu.
- Lidé a čas – Žáci se učí orientaci v čase a dějích. Postupně získávají informace od obecných událostí v rodině, obci a regionu po nejdůležitější poznatky z dějin naší země. Cílem okruhu je vzbudit zájem žáků o naši zemi, její minulost a kulturní bohatství.
- Rozmanitost přírody – Tento okruh představuje žákům Zemi jako planetu Sluneční soustavy. Sleduje živou i neživou přírodu a zkoumá její proměny. Žáci se učí ochraně přírody a životního prostředí.
- Člověk a jeho zdraví – Okruh se věnuje poznávání člověka jako živé bytosti. Poznává biologické a fyziologické funkce, potřeby a celkový vývoj člověka. Žáci získávají poučení o denním režimu, hygieně, výživě, zdraví, nemocech

a prevenci před nimi. Vytváří si pohled na zdraví jako na jednu z nejdůležitějších hodnot v životě člověka (RVP ZV, 2016).

### **3 Přírodovědné vzdělávání na 1. stupni ZŠ**

Kapitola se věnuje přírodovědnému vzdělávání jako jedné z významných součástí ve vzdělávání žáků. Je zde vymezen obsah, organizace a také vysvětlení pojmu přírodovědná gramotnost.

#### **3.1 Obsah a organizace přírodovědného vzdělávání v primární škole**

Přírodovědné vzdělávání na 1. stupni základní školy dle RVP ZV je realizováno ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět. Jednotlivé tematické okruhy této oblasti obsahují didakticky upravené učivo přírodních věd a jejich oborů. Nejvíce se přírodovědné učivo promítá v okruzích Rozmanitosti přírody a Člověk a jeho zdraví. Velkou měrou je také zastoupeno v oblasti průřezových témat a to zejména v tématu Environmentální výchova. Obsah přírodovědného vzdělávání je stanoven v RVP ZV a předpokladem žáka je osvojit si učivo dané oblasti pro užití v běžném životě. Cíle poté nalezneme jako očekávané výstupy pro 1. a 2. období prvního stupně základního vzdělávání.

Dle rámcového učebního plánu, který je uveden v RVP ZV (2016), je stanovena minimální časová dotace pro oblast Člověk a jeho svět - celkem 12 vyučovacích hodin pro tuto vzdělávací oblast napříč prvním stupněm základního vzdělávání. Realizace a počet vyučovacích hodin si poté stanoví konkrétní škola v ŠVP. Další hodiny mohou být přidány v rámci disponibilní časové dotace, která pro první stupeň základní školy činí 16 hodin. Tradičně je přírodovědné vzdělávání na 1. stupni základní školy zahrnuto do vyučovacích předmětů prvouka a přírodověda. Dle Kollárikové a Pupaly (2010) je zdroj obsahu přírodovědného vzdělávání nejen prvouka a přírodověda, ale také vlastivěda, avšak poznávání přírody je dominantně obsahem předmětu přírodověda.

##### **3.1.1 Prvouka**

Prvouka patří mezi učební předměty, prostřednictvím kterých je v 1. – 3. ročníku základní školy realizována vzdělávací oblast Člověk a jeho svět. Její didaktický základ je postaven na poznacích přírodovědné a společenskovední povahy. Učivo je sestaveno tak, aby požadavky odpovídalo psychologickým možnostem žáků. Je zde použita celá

řada výukových metod, forem a didaktických prostředků, které dávají možnost pro rozvoj vědní, činnostní a afektivní složky osobnosti žáka (Podroužek, 2003).

Obsah předmětu je různorodý – čerpá poznatky z více přírodovědných a společenských oborů. Nejčastěji jsou uváděny biologie, historie, geografie a sociologie. Všechny poznatky, jevy a situace jsou zasazeny do kontextu dobře pochopitelného pro žáky mladšího školního věku (Podroužek, 2003).

### **3.1.2 Přírodověda**

Přírodověda je komplexní učební předmět, v rámci kterého je realizován obsah oblasti Člověk a jeho svět ve 4. a 5. ročníku základní školy. Je zde integrováno didakticky upravené učivo všech významných přírodních věd a jejich oborů. Jedná se o přechod mezi prvoukou a navazují na něj vzdělávací předměty na druhém stupni základní školy, které spadají pod vzdělávací oblast Člověk a příroda a vzdělávací obor Člověk a jeho zdraví.

Obsah předmětu čerpá z přírodních věd a jejich oborů, nalezneme zde tedy témata z oblasti fyziky, biologie, geologie, ekologie a chemie. Učivo je integrováno a „*celistvost pohledu na danou přírodní skutečnost žákům usnadňuje vnímání a chápání přírody a přírodních zákonitostí*“ (Podroužek, 2003, s. 37). Učivo předmětu je rozdělováno do dvou složek – poznatkové, která zahrnuje osvojování pojmů a zákonitostí a složky činnostní, která se věnuje pokusům, pozorováním, manipulaci s přírodními apod. (Podroužek, 2003).

### **3.2 Přírodovědná gramotnost**

Přírodovědná gramotnost je dle Pedagogického a psychologického slovníku (Gramotnosti ve vzdělávání, 2011 In Skutil, 2014, s. 36) „*formulována na základě různých úhlů pohledu, počínaje filozofickými, metodologickými a etickými aspekty přírodních věd a konče problematikou přírodovědného vzdělávání v celém procesu vzdělávání*“ a je definována jako „*soubor znalostí, kde jsou dominantní čtyři klíčové dimenze: 1. Pojmový systém, 2. Metody a postupy, 3. Metodologie a etika, 4. Interakce s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti.*“

Přírodovědné vzdělávání hraje stále větší roli v životech lidí. Umožňuje člověku porozumět aplikaci oblasti přírodních věd do běžného života, zapojovat se do diskusí

o problémech zahrnujících tuto oblast a poskytuje i podklad pro kritické hodnocení informací, se kterými se člověk setkává v médiích. Přírodovědné vzdělávání je tedy čím dál častěji vykládáno jako dosahování a získávání přírodovědné gramotnosti. Ta se stává sjednocujícím pojmem, který pokrývá cílové, obsahové a kompetenční složky přírodovědného vzdělávání a akcentuje jejich vzájemnou souvislost (Gramotnosti ve vzdělávání, 2011).

V rámci primárního vzdělávání je významně rozvíjena přírodovědná gramotnost prostřednictvím vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět RVP ZV, jejíž výstupy jsou nepostradatelným předpokladem pro další přírodovědné vzdělávání žáků. Je nutné, aby poznatky, které žák ve výše zmiňované oblasti získá, byly přesné pro správné pochopení složitějších jevů a dějů v dalším vzdělávání. Neměla by být opomíjena ani vzdělávací oblast Matematika a její aplikace, která je významnou oporou pro přírodovědné vzdělávání a také průřezová témata Environmentální výchova a Mediální výchova. Zejména Environmentální výchova poté představuje podstatný prvek pro naplňování cílů přírodovědné gramotnosti, vzhledem k integraci poznatků přírodovědné i sociálně vědných (Gramotnosti ve vzdělávání, 2011).

Určením úrovně přírodovědné gramotnosti se zabývají mezinárodní výzkumy PISA a TIMSS. Zvláště výzkum TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) je pro účely této diplomové práce zajímavý, protože jeho testování se týká kromě žáků 8. tříd také žáků 4. tříd základní školy. Poslední výzkum byl proveden v roce 2015 a jeho výsledky byly zveřejněny v listopadu 2016. Do výzkumu se zapojilo celkem 57 zemí z celého světa. Podíl zastoupení oblasti učiva a dovedností v přírodovědě u 4. ročníků základní školy byl z 45% tvořen živou přírodou, z 35% neživou přírodou a z 20% naukou o Zemi. Výsledek žáků 4. ročníků byl v šetření TIMSS 2015 nadprůměrný. Tři členské země EU měly lepší výsledek než žáci ČR (mezi nimi Slovinsko) a devět evropských zemí mělo výsledek srovnatelný. Nejlépe si, jako již tradičně, vedly východoasijské státy. Pokud srovnáme výsledky českých žáků a slovinských žáků, Slovinsko dopadlo lépe než Česká republika. Jediný tematický okruh, ve kterém měli čeští žáci srovnatelný výsledek, jako žáci slovinští, byl nauka o Zemi. Pokud se zaměříme na české žáky, celkově si lépe vedli chlapci než dívky, ty měla lepší průměrný výsledek pouze v okruhu živá příroda. Zajímavý a pro mě alarmující je výsledek výzkumu, který hovoří o tom, že čeští žáci nemají ke škole dobrý



vztah – dokonce bylo zjištěno, že čeští žáci chodí ze všech testovaných zemí do školy nejméně rádi (Tomášek, Basl a kol., 2016).

## 4 Didaktika předmětů o přírodě

Didaktiku prvouky a přírodovědy řadíme mezi tzv. předmětové didaktiky. Jedná se o „*vědní disciplíny, které mají důležitou úlohu pro učitelskou erudici, doplňují odbornou část toho vzdělání a zároveň sjednocují, integrují a konkretizují cíle, obsah, formy, metody, prostředky a podmínky vyučování a učení v konkrétních učebních předmětech*“ (Podroužek, 2003, s. 11).

V rámci obsahu didaktiky předmětů o přírodě se bude kapitola podrobněji zabývat didaktickými prostředky, tj. „*vše, co slouží k dosahování výukových cílů*“ (Nelešovská, Spáčilová, 2005, s. 140) a osobností učitele prvouky a přírodovědy v primární škole.

### 4.1 Výukové metody v předmětech o přírodě

Valenta (2008, s. 46) vymezuje výukovou metodu jako „cestu k...“ Obecně je výuková (či některými autory označována jako vyučovací metoda) chápána jako cesta k cíli. Průcha a kol. (2013, s. 355) vnímají výukovou metodu jako: „*Postup, cestu, způsob vyučování (z řec. methodos). Charakterizuje činnost učitele vedoucí žáka k dosažení stanovených vzdělávacích cílů.*“ Podobně i Podroužek (2003, s. 66) definuje výukovou metodu jako „*způsob, cestu – postup, jak dosáhnout vytyčených výchovných a vzdělávacích cílů ve vyučování a současně podněcovat učení žáků a celkový rozvoj jejich osobnosti.*“

#### 4.1.1 Dělení výukových metod

Přehledné dělení výukových metod nalezneme v publikaci Výukové metody autorů Maňáka a Švece (2003). Ti rozdělují výukové metody následovně:

1. Klasické výukové metody
  - a. metody slovní – vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem, rozhovor,
  - b. metody názorně-demonstrační – předvádění a pozorování, práce s obrazem, instruktáž,
  - c. metody dovednostně-praktické – vytváření dovedností, napodobování, manipulování, laborování, experimentování, produkční metody.
2. Aktivizující výukové metody – metody diskuzní, řešení problémů, situační, inscenační, didaktické hry.

3. Komplexní výukové metody – frontální výuka, skupinová a kooperativní výuka, partnerská výuka, individuální a individualizovaná výuka, kritické myšlení, brainstorming, projektová výuka, výuka dramatem, otevřené učení, učení v životních situacích, televizní výuka, výuka podporovaná počítačem, sugestopedie a superlearning, hypnopedie.

Pokud přihlédneme ke specifčnosti výuky přírodovědných předmětů, můžeme klasifikovat výukové metody následovně (Podroužek, 2003):

1. **Slovní metody, vedoucí ke zprostředkovanému poznání skutečnosti** zajišťují poznávání skutečnosti, žák je při nich většinou pasivní (vyjma správně vedeného rozhovoru, diskuse a didaktické hry).

- **Vyprávění** – Jedná se o monologickou metodu, která je uplatňována zejména u mladších žáků. Je zde důležité dodržet jednotu obsahu a formu vyprávění a zároveň dbát na srozumitelnost a přiměřenost, využití mimiky a výrazových prostředků.
- **Popis** – V předmětech o přírodě hojně využívaná metoda. Je klidnější a výrazově střízlivější než vyprávění a používá odbornou terminologii. Učitel při popisu vytváří přesné algoritmy, které žákům umožní systematické poznávání. Postupuje se od podstatných znaků k vedlejším, od celkového vzhledu k detailům.
- **Vysvětlování (výklad)** – Metoda, která zahrnuje popis a analýzu příslušných jevů. Důležitá je zde názornost a logika výkladu, která umožňuje žákům si rozvíjet vlastní logické myšlení.
- **Rozhovor** – Patří mezi dialogické vyučovací metody. Učitel kladením vhodných otázek aktivizuje a motivuje myšlení žáků. Žáci touto metodou nejen poznávají, ale také se učí roli mluvčího a posluchače, tedy vystupovat před ostatními a zároveň vyslechnout názor druhého a argumentovat.
- **Didaktické hry** – Řadí se mezi významné metody využívané v primární škole. Hlavními přednostmi didaktických her jsou dobrý vliv na rozvoj vnímání, paměti, fantazie, tvořivosti, myšlení, ale i formování sociálních vztahů a rozvoj osobnosti dítěte. Hry žáky motivují, aktivizují a usnadňují proces učení. Jejich negativem je náročnost – časová a materiální.

2. **Metody práce s učebním textem** poskytují soubor textových a obrazových informací, které slouží k záměrnému učení. Učivo v nich prezentované by mělo

žáky aktivizovat a rozsahem být optimální k věku žáků a vymezenému časovému období. Na začátku školní docházky musí být učební texty přizpůsobeny tak, aby převládal obrazový materiál, vzhledem k ne plně rozvinuté čtenářské gramotnosti. Postupně je obsah obrazového a textového materiálu vyrovnáván. Vzhledem k ostatním oborům lze ale říci, že učební texty přírodovědných předmětů mají více obrazového materiálu z důvodu maximální názornosti.

- **Práce s učebnicí** – Učebnice obsahují základní, doplňkový a vysvětlující text, který je doplněn o úkoly, které slouží k procvičení a upevnění učební látky.
- **Práce s pracovní učebnicí** – Pracovní učebnice kombinují textové informace s cvičeními, které lze písemně či graficky zpracovávat přímo do učebního textu.
- **Práce s pracovním sešitem** – Pracovní sešity jsou využívány k procvičování a opakování a shrnutí učiva. Žáci plní úkoly přímo do učebního textu. Mohou být nahrazeny pracovními listy, které lze poté zakládat do portfolia a takto si založit vlastní pracovní materiál.
- **Práce s populárně naučnou literaturou** – Populárně naučné literatura rozšiřuje znalosti žáků a poskytuje odpovědi na jejich otázky, často zábavnou a poutavou formou.
- **Práce s odbornou literaturou**
- **Práce s časopiseckou literaturou**
- **Práce s atlasy, klíči a encyklopediemi** - Práce s atlasy a klíči vyžaduje určitou úroveň dovedností. Zvláště práce s určovacími klíči přírodnin je obtížná. Vyžaduje přesné pozorování a srovnávání určovaných přírodnin. Určovací klíče je vhodné využívat při vycházkách.

**3. Metody přímého smyslového poznávání věcí a jevů** mají v přírodovědných předmětech na prvním stupni základní školy stěžejní funkci.

- **Pozorování** „je vyučovací metoda, při níž žáci samostatně nebo pod vedením učitele studují přírodniny a přírodní jevy, aniž zasahují do jejich průběhu“ (Podroužek, 2003, s. 77). Výsledky, získané pozorováním mají mimořádný význam, jsou východiskem a základem celkových znalostí o přírodě. Pozorování lze provádět pouhým okem nebo s pomocí speciálních předmětů – např. lupy, dalekohledu, mikroskopu a dalších. Při pozorování má významnou funkci správné řízení žáků učitelem. To znamená, že žáky učí jak pozorovat, co pozorovat a v jakém pořadí si znaků či jevů všimnout. U pozorování je nutné určit si cíl. Ten nesmí být ani příliš jednoduchý ani příliš obtížný. Mezi zásady

správného pozorování zařazujeme přehlednost, postupnost, věcnou správnost a spojení s popisem. Předností této metody je také výchovný aspekt – vede žáky k samostatnosti, vytrvalosti, rozvíjí verbální vyjadřování atd.

- **Demonstrace** je založena na principu názornosti. Využívány jsou při ní různé didaktické materiální prostředky jako např. obrazový materiál, tabulky, fotografie, film, audio produkce, výukové programy a další. V procesu je důležité usměrňování žákovy poznávání učitelem. Učitel by měl žáky učit pozorovat jevy, postihovat podstatné a vyvozovat logické závěry. Důležitým doplňkem demonstrace je mluvené slovo, které doprovází a upozorňuje na důležité prvky demonstrace.

#### 4. Metody bezprostřední manipulace s přírodninami

- **Pokus** je nejvýznamnější metodou v této kategorii. Jde o „*pozorování přírodních jevů za uměle vytvořených podmínek, které lze měnit a řídit*“ (Podroužek, 2003, s. 78). Ve škole využíváme dva základní typy pokusů – pokusy demonstrační, které provádí sám učitel a pokusy frontální, které provádějí žáci samostatně. Vždy je podstatné, aby si žáci uvědomovali, z jakého důvodu a za jakým účelem je pokus prováděn a vyvodili (s pomocí učitele) závěr, uvědomili si význam pokusu a propojili poznatek s praktickým životem. Využití pokusů v hodinách prvouky a přírodovědy přispívá k rozvoji pozorovacích schopností, myšlení, žáci se učí svou práci organizovat a také si prohlubují sociální citění prací v kolektivu a vzájemnou pomocí.
- **Morfologické cvičení** slouží k poznání morfologie přírodnin. Žáci se učí manipulovat s pomůckami k tomu určenými a přírodninami samotnými.
- **Tvoření kolekcí přírodnin** (např. bylin, listů a plodů stromů, nerostů apod.)
- **Chov živočichů a pěstování rostlin** má komplexnější charakter – kromě vzdělávacího efektu se žáci učí, jak o zvíře či rostlinu pečovat, což má výrazný výchovný, motivační a socializační účinek. Chov zvířat a pěstování rostlin je vázáno na tzv. koutky přírody, které slouží jako materiální zázemí této metody. Další možností je poté školní zahrada (Podroužek, 2003).

Podroužek (2003) rozděluje metody na hlavní a pomocné. Hlavní metody určují stěžejní směr předávání vědomostí, dovedností a vytváření návyků, metody vedlejší tento směr doplňují. Požadavkem na hlavní metody je především podpora aktivity a tvořivosti žáka. Nemělo by se také zapomínat na zvážení správné kombinace metod a jejich

vhodné střídání a navazování. Současně je třeba klást důraz na to, aby se mohl žák sám aktivně učit a uplatňovat své zkušenosti, poznatky a zážitky, které získal mimo školu.

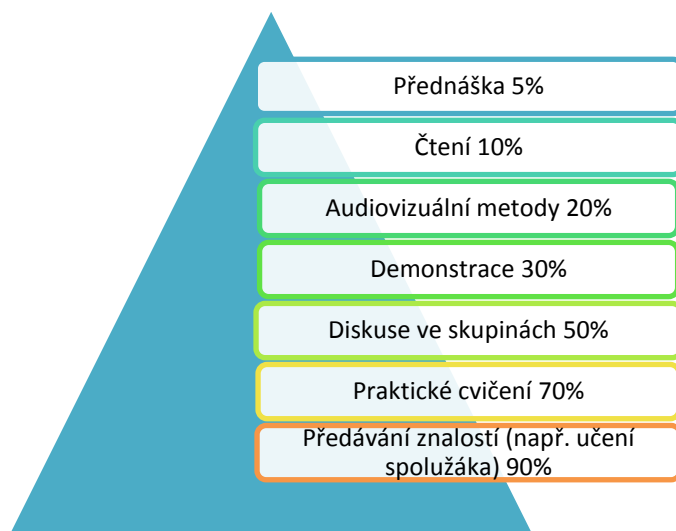
#### **4.1.2 Aktivizační metody**

Vzhledem k požadavkům doby se objevují další metody, které lze významným způsobem využít v předmětech o přírodě. Jedná se např. o projektovou či problémovou metodu. Projektová metoda je taková, „v níž jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých témat (projektů) a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním“ (Průcha a kol., 2013, s. 226). Projektové vyučování, jakožto organizační forma, je založeno na projektové metodě. Hlavní výhodou projektového vyučování je důraz na zkušenosti žáka a také propojení činnosti praktické a poznání. Žák se učí samostatnosti, tvořivosti, odpovědnosti za svou činnost a zároveň, pokud jde o projekt skupinový, žák získává sociální a komunikativní zkušenosti. Zároveň problémy, které žák řeší, odpovídají komplexnímu pohledu skutečného světa. Jako úskalí projektů bývá označována velká náročnost na přípravu učitele, organizaci a materiální zajištění (Nelešovská, Spáčilová, 2005). Problémová metoda bývá také řazena k „moderním“ vyučovacím metodám. Jedná se o „*typ výuky, který začleňuje řešení problémů samotnými žáky jako prostředek jejich intelektového rozvoje*“ (Průcha a kol., 2013, s. 220). Problémové vyučování je poté založeno právě na této metodě. Hlavní podstatou tohoto vyučování je, že žákům nejsou sdělovány „hotové“ poznatky, ale sami na ně přichází řešením problémových situací. Žák se poté stává „badatelem“ ve školní výuce, což má silně motivační charakter. Zároveň žák prožívá citové napětí, naději na úspěch, případně zklamání, opětovné snažení a následné sebeuspokojení při úspěchu. Hlavní předností je rozvoj tvořivosti, samostatnosti, kritického myšlení žáka, avšak velkou nevýhodou jsou nároky na čas a organizační přípravu učitele (Nelešovská, Spáčilová, 2005).

#### **4.1.3 Výběr vyučovacích metody**

S. Shapiro (Shapiro In Kalhous, Obst, 2009) uvádí tzv. pyramidu učení vztahující se k výukovým metodám. Zapamatování pomocí určitých výukových metod je zde vyjádřeno procentuálně. Jak můžeme vidět v obrázku č. 3, tím více informací, čím více je žák aktivně zapojen do výuky. Učitel by měl následující faktory brát v úvahu při

pedagogické přípravě vyučovací hodiny a to ještě více s ohledem na fakt, že pro žáky primární školy je jedním z nejdůležitějších faktorů poznávání názornost.



Obr. 3 - Pyramida učení (Kalhous, Obst, 2009)

Výběr vyučovací metody je důležitou součástí přípravy učitele na vyučovací jednotku. Volba není náhodná, ale měla by být důkladně promyšlena. V průběhu vyučovací hodiny se mohou metody měnit a střídát. Dle Vališové a kol. (2011) ovlivňuje výběr metody:

- druh a stupeň vzdělávací instituce či školy,
- zákonitosti výchovně-vzdělávacího procesu a z nich vyplývající vyučovací zásady,
- charakter vědního oboru či učebního předmětu,
- organizační formy,
- zasazení konkrétní metody do systému vyučovacích metod,
- učební možnosti žáků a jejich osobnostní předpoklady,
- psychologické charakteristiky žáků a třídy jako celku,
- zvláštnosti vnějších podmínek vyučování,
- osobnost učitele.

## 4.2 Organizační formy v předmětech o přírodě

Organizační formy jsou společně s výukovými metodami nejdůležitějšími prostředky realizace cílů a učiva ve výuce. Autoři se liší v chápání termínu organizační formy.

Solfronk (1995, s. 5) definuje organizační formu jako „*způsob uspořádání výuky v konkrétních podmínkách určité výchovně vzdělávací situace. Jedná se tedy o uspořádání celého vyučovacího procesu, jeho složek a vzájemných vazeb v čase a v prostoru.*“

Další definici nabízí Kalhous a Obst (2009, s. 293): „*Pod pojmem organizační forma výuky se zpravidla chápe uspořádání vyučovacího procesu, tedy vytvoření prostředí a způsob organizace činnosti učitele i žáků při vyučování.*“

„*Vyučovací forma je způsob organizace výuky vztahující se k uspořádání prostředí, stanovený způsob organizace výuky, který podléhá vývojovým a pedagogickým tendencím (normativní hledisko) a rovněž způsob organizace činností vyučujícího a žáků nebo způsob organizace vyučování učitele a učení žáků (sociální hledisko)*“ (Podroužek, 2003, s. 81).

#### **4.2.1 Dělení organizačních forem**

Dělení organizačních forem je velmi rozličné. Pro účely předmětu o přírodě uvádím dělení již výše předeslané, dle Podroužka (2003):

- dle normativního hlediska třídění:
  - a) **Vyučovací hodina** je řazena mezi tradiční vyučovací formy s dlouhou tradicí. Rozlišujeme několik typů vyučovacích hodin dle charakteru použitých metod nebo dle zaměření cílů. Jedná se o hodinu základního typu (kombinovaná, smíšená), výkladovou, opakovací, upevňovací a kontrolní. Vyučovací hodiny jsou dále děleny na jednotlivé fáze, nejčastěji na organizační část hodiny (pozdrav, sdělení cíle hodiny), kontrolu zadaných úkolů a opakování již probraného učiva, seznamování se s novým učivem, upevňování a procvičování nového učiva, shrnutí a závěr hodiny (spojeno s hodnocením, rozloučením).
  - b) **Vycházka** je organizační forma používaná mimo školní budovu. Používáme ji v případech, kdy je potřeba vytvořit co nejpřesnější a skutečnou představu o přírodninách a přírodních jevech. V rámci oboru Člověk a jeho svět např. pozorování změn v přírodě spojené se změnou ročního období či pozorování rostlin a živočichů v jejich přirozeném prostředí. Pobyt žáků v přírodě na ně působí aktivizačně vzhledem ke změně prostředí a pobytu na čerstvém



vzduchu. Obsah vycházky má většinou komplexní charakter, umožňuje tedy využívat mezipředmětových vztahů. Vycházka je náročná na přípravu vyučujícího a vyžaduje správné pedagogické řízení a zkušenosti pro udržení pozornosti a kázně žáků.

- c) **Exkurze** taktéž probíhá mimo školní budovu s tím rozdílem, že je využíváno odborných a praktických znalostí pracovníků zařízení, kde exkurze probíhá – např. dětská muzea či centra vědy. Právě o posledně zmiňované v České republice roste zájem a vznikají stále nové příležitosti. Jako zástupce můžeme uvést např. iQlandia Liberec, iQpark Liberec, Techmania Science Center Plzeň, Malý svět techniky Ostrava, Vida! Brno a Pevnost poznání Olomouc.
- d) **Beseda** je většinou uskutečňována v prostředí školy. Velmi důležitou je příprava a stanovení cílů a úkolů besedy, aby splnila očekávaný účel. Téma by měli žáci předem znát a například i dopředu společně s vyučujícím promyslet okruhy otázek, na které by se mohli na konci besedy zeptat. Je vhodné využívat didaktické techniky, ukázek, fotografií a dalších pomůcek pro dosažení co největší autenticity. Doba trvání besedy by pro žáky primární školy neměla být delší než 45 minut.
- e) **Laboratorní práce** je organizační forma, jejímž cílem je „*aplikace poznatků v modelových situacích, získání potřebných dovedností a návyků, seznámení se s elementárními vědeckými metodami, rozvíjení samostatnosti a odpovědnosti*“ (Průcha a kol., 2013, s. 141). Jako hlavní metoda, která je spojena s laboratorní prací, je uváděna instruktáž.
- f) **Práce na školním pozemku** není v současné době příliš využívanou organizační formou na prvním stupni základní školy. Vosičková a Franzová (1998) uvádí, že se jedná o organizační formu a vyučovací metodu v jednom. Práce na pozemku rozvíjí estetické citění žáků, praktické dovednosti a zodpovědnost za své zdraví a svěřený majetek (nástroje).
- g) **Mimotřídní a mimoškolní činnosti** doplňují a rozšiřují znalosti o přírodě a mohou rozvíjet přírodovědné zájmy žáků. Jedná se např. o chovatelské kroužky (Podroužek, 2003).

- podle sociální povahy organizace vyučování:
    - a) **Hromadné (frontální) vyučování** se začalo používat již na přelomu 16. a 17. století. Dodnes je nejrozšířenější organizační formou (Kalhous, 2009). Do širší praxe tuto formu zavedl J. A. Komenský, který vycházel z myšlenky „učit všechny všemu“. Žáci v průběhu hromadného vyučování *„plní vždy ve stejném čase stejné učební úkoly, tedy probírají stejnou látku, postupují jednotně (hromadně) stejným způsobem“* (Kalhous, 2009, s. 295). Mezi hlavní výhody této formy patří vyučování velkého počtu žáků, při kterém lze dosáhnout dobrých měřitelných výsledků úrovně získaných znalostí a vědomostí. Problém nastává, pokud některý ze žáků vybočuje z řady, tedy nezvládá se přizpůsobit kvalitě a rychlosti práce skupiny. Další nevýhodou je fakt, že se žák při frontální výuce dostává do role pasivního příjemce informací a vykonavatele učitelových pokynů. Rovněž je při hromadném vyučování opomíjeno sociální učení žáků, jejich individuální potřeby a zájmy.
    - b) **Skupinová výuka (včetně partnerské)** vychází z rozvoje reformního pedagogického hnutí koncem 19. a začátkem 20. století v USA, významnou roli hrálo především učení Johna Deweyho a dalších pedagogů (R. Cousinet ve Francii, P. Petersen v Německu). V Čechách ho rozpracovala J. Skalková (Podroužek, 2003). Skupinové vyučování je založeno na principu, kdy *„vyučující vytváří pracovní skupiny, ve kterých žáci řeší úkoly a problémy společně, mají společné cíle, učí se vzájemně si pomáhat, tolerovat se, prosazovat své názory a postoje, komunikovat a diskutovat“* (Podroužek, 2003, s. 85). Avšak Kalhous a Obst (2009) zmiňují, že skupiny může vytvářet nejen učitel, ale mohou vznikat i spontánně – např. na základě přátelských vztahů ve třídě, formou náhody, pokud použijeme některé z didaktických pomůcek (např. „losovátka“) apod. Pokud rozdělujeme žáky učitel do skupin, může využít mnoha hledisek – dle druhu vykonávané činnosti, její obtížnosti, zájmu žáků, jejich pracovního tempa, dovednosti spolupracovat a dalších.
- Skupinová výuka zahrnuje i tzv. výuku partnerskou, tj. skupina o dvou členech. Počet členů ve skupině by měl odpovídat malé sociální skupině, tedy 5-7 žáků. Jako ideální počet pro skupinovou práci je uváděn počet 4-5 žáků ve skupině (Kalhous, 2009). Ve schématu vyučovací hodiny

se skupinové výuky využívá zejména ve fázi procvičování a upevňování poznatků.

- c) **Individuální výuka** je nejstarší organizační formou využívaná od starověku. Z ekonomického a sociálního hlediska není příliš efektivní, avšak nejlépe zohledňuje jedince a jeho potřeby (Podroužek, 2003).
- d) **Výuka v odděleních**, do které můžeme zařadit např. vyučování na malotřídních školách (Podroužek, 2003).

Třídění podle sociální povahy organizace vyučování je obvyklejší formou rozdělení. V současné škole se dbá na rovnováhu organizačních forem, tj. rovnoměrné zastoupení výše zmíněných. Zároveň je na volbě vyučujícího, kterou z forem do výuky zařadí, dle její vhodnosti pro konkrétní učivo a pro žáky jako skupinu.

Autoři uvádějí mnoho dalších typů organizačních forem, jako např. vyučování individualizované, týmové, diferencovanou výuku, otevřené vyučování, kooperativní či již zmíněné projektové či problémové vyučování (Kalhous, Obst, 2009).

Mezi organizační formy můžeme zařadit také výlet či školu v přírodě, které se vztahují ke vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět RVP ZV a tedy i přírodovědnému vzdělávání na primární škole. Výlet je dle Janíše (2003, s. 40) „*organizační forma vyučování, která má především odpočinkově-rekreační charakter.*“ Výlet se uskutečňuje většinou na konci školního roku. Je zapotřebí, aby byl jasně stanoven cíl a přípravě byl věnován dostatečný čas. Výlet má nejen poznávací funkci, ale také výchovnou a rekreační (Janíš, 2003).

Škola v přírodě navazuje na práci ve škole – probíhá zde výuka, ale odpolední program bývá zaměřen na pohybové aktivity, které jsou často zasazeny do určitého tématu. Učitel a žáci navzájem mají možnost se poznat při jiné příležitosti než ve školní třídě. V celém kolektivu se prohlubují vztahy a vznikají nová přátelství. Hlavním smyslem školy v přírodě je upevňování zdraví na čerstvém vzduchu, žáci si vytváří kladný vztah k pohybu a přírodě.

### **4.3 Didaktické materiální prostředky v předmětech o přírodě**

Didaktické prostředky jsou neodmyslitelnou součástí výuky předmětů o přírodě na primární škole. Jejich význam je spojen se skutečností, že myšlení dětí mladšího

školního věku je převážně názorné. Didaktické prostředky ctí zásadu názornosti ve školní praxi. Již Komenský hlásal jako jednu z didaktických zásad podávání látky prostřednictvím více smyslů. Je známo, že člověk vnímá 80% zrakem, 12% sluchem, 5% hmatem a 3% zbývajícími smysly (Nelešovská, Spáčilová, 2005).

Didaktickými prostředky je dle Kalhouse a Obsta (2009) chápáno vše, co využívají učitel i žáci k dosažení výukových cílů. Maňák (In Skalková, 2007, s. 249) mluví o didaktických prostředcích jako o materiálních předmětech, „*kteře zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu. Jde o takové předměty, které v úzké souvislosti s vyučovací metodou a organizační formou výuky napomáhají dosažení výchovně-vzdělávacích cílů.*“

Nelešovská a Spáčilová (2005) poté vymezují přímo prostředky materiální a nemateriální. Materiální prostředky definují jako „*veškeré předměty materiální povahy, které jsou využívány ve výuce a slouží k zajištění a zefektivnění průběhu vyučovacího procesu*“ (Nelešovská, Spáčilová, 2005, s. 194).

Podroužek (2003, s. 87) definuje didaktické (vyučovací prostředky) vzhledem k didaktice přírodovědných předmětů takto: „*Vyučovací prostředky (učební pomůcky) jsou všechny předměty, které reprezentují vybranou přírodninu, nebo přírodní jev. Současně rozšiřují zkušenosti žáků, usnadňují vytváření konkrétnějších představ o přírodninách a přírodních jevech a pomáhají pochopit vnitřní strukturu věcí a podstatu jevů.*“

#### **4.3.1 Dělení materiálních didaktických prostředků**

Klasifikace didaktických materiálních prostředků (Malach, 1993 In Nelešovská, Spáčilová, 2005, s. 195-196):

##### **1. Učební pomůcky**

- a) Originální předměty a reálné skutečnosti – přírodniny (v původním stavu/ upravené), výtvořy a výrobky (v původním stavu), jevy a děje (fyzikální, chemické, biologické atd.),
- b) Zobrazení a znázornění předmětů a skutečností – modely (statické, stavebnicové, funkční), zobrazení (prezentované přímo/pomocí didaktické techniky), zvukové záznamy (magnetické, optické),

- c) Textové pomůcky – učebnice, pracovní materiály (pracovní sešity, sbírky úloh, atlasy), doplňková a pomocná literatura (časopisy, encyklopedie),
- d) Pořady a programy prezentované didaktickou technikou – pořady (televizní, rozhlasové, ...), programy (vyučovací stroje, počítače, výukové soustavy),
- e) Speciální pomůcky – žákovské experimentální soustavy, pomůcky pro tělesnou výchovu.

## 2. Technické výukové prostředky

- a) auditivní technika – CD přehrávače, školní rozhlas atd.,
  - b) vizuální technika – pro diapojekci, zpětnou projekci, dynamickou projekci,
  - c) audiovizuální technika – pro projekci diafonu, filmové projekty, televizní technika, multimediální systémy na bázi počítačů,
  - d) technika řídicí a hodnotící – zpětnovazební systémy, výukové počítačové systémy, osobní počítače, тренаžéry.
3. **Organizační a reprografická technika** – fotolaboratoře, kopírovací stroje, rozhlasová studia, videostudia, počítače, CD-ROM disky.
4. **Výukové prostory a jejich vybavení** – učebny se standardním vybavením (tabule, nástěnky, knihovna,...), učebny se zařízením pro reprodukci audiovizuální pomůcek, odborné učebny, počítačové učebny, laboratoře, dílny, školní pozemky, tělocvičny, hudební a dramatické sály.
5. **Vybavení učitele a žáka** – psací potřeby, rýsovací potřeby, kalkulátory, notebooky, učební úbor,...

Materiální didaktické prostředky ve vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět lze klasifikovat na (Altman, 1966 In Podroužek, 2003):

### 1. Vyučovací prostředky nahrazující přírodniny

Pomůcky, které nahrazují přírodniny, dělíme na dvojrozměrné a trojrozměrné. Dvojrozměrnou pomůckou je např. školní obraz, který dnes bývá spíše nahrazen audiovizuální technikou (Podroužek 2003). Vzhledem k technické modernizaci a využití internetu lze mnoho videí a obrázků najít online. Díky audiovizuální technice můžeme žákům zprostředkovávat jevy a děje, se kterými se běžně v přírodě nesetkají, nebo je jejich pozorování příliš složité.

Mezi trojrozměrné pomůcky řadíme modely, které napodobují rozměrné přírodniny, nebo přírodniny, které nelze vidět po celý rok (Podroužek, 2003).

## 2. **Knihy a texty určené k výuce**

Do této kategorie jsou řazeny učebnice, pracovní učebnice, pracovní sešity a listy. Tyto učební texty přináší didakticky zpracované informace z oboru přírodních věd. Funkcí učebních textů je nejen prezentace učiva, ale jedná se i o významný prostředek řízení učení žáků. Nositelem funkcí v učebních textech jsou strukturní komponenty a strukturní prvky, které definujeme jako „*prostředky realizace jednotlivých funkcí učebních textů*“ (Podroužek, 2003, s. 89). V těch nalezneme textové a mimotextové komponenty.

Textové komponenty jsou zastoupeny základními, doplňkovými a vysvětlujícími texty a plní řadu funkcí: informativní, transformační, zpevňovací, kontrolní sebevzdělávací, integrační (integrace poznatků z různých oborů, koordinační a výchovnou (formuje osobnost žáka). Mimotextové komponenty jsou tvořeny vyobrazeními, fotografiemi, grafy a tabulkami. Jejich funkce je informativní (pomocí názorných prostředků), transformační, zpevňovací, kontrolní, integrační a orientační, motivační a aktivizující (Podroužek, 2003).

Správný výběr učebního textu je velmi důležitý. Kvalitní učební text může zkvalitnit a zefektivnit vyučování a učení. Při analýze a hodnocení učebního textu můžeme sledovat:

- a) srozumitelnost textu – tj. volba jazykových prostředků, stavba textu, orientační aparát, vhodné vysvětlení pojmů, ...,
- b) naučnost textu – jasnost podání pojmů, přehlednost zpracování témat, to, jak se bude žákům z textu učit,
- c) podnětnost textu – nápaditost, doprovodné činnosti, odkazy a další materiály,
- d) motivace a použitelnost textu – zda text vychází ze života žáka, zda vybavuje žáka něčím novým, zda poskytuje žákům lákavé vzory (Hausenblas, 1997 in Podroužek, 2003).

Mimo učebních textů můžeme ve škole použít i klíče, atlasy k určování přírodnin, encyklopedie, naučnou literaturu, populárně naučnou přírodovědnou literaturu či časopisy (Podroužek, 2003).

## 3. **Nástroje, přístroje a prostory pro výuku**

Nástroje a pomůcky, které používáme s cílem žáky naučit základní dovednosti pro pokusnou činnost a pozorování jsou například chemické a laboratorní sklo (odměrné válce, kádinky,...), laboratorní nářadí a pomůcky.

Velmi důležitou roli hrají přístroje. Jsou používány k vytváření obrazu a reprodukci zvuku. Řadíme mezi ně auditivní (CD přehrávač), vizuální (dataprojektor) a audiovizuální didaktickou techniku (televize, počítač, interaktivní tabule).

Speciální prostory, které mohou být zřízeny pro odborné vyučování přírodovědných předmětů, jsou přírodovědné pracovny s kabinety. Na prvním stupni je vídáme zřídka.

#### **4. Skutečné přírodniny v přirozeném životním prostředí**

Skutečné přírodniny mohou být demonstrovány v rámci vycházky. Žáci jsou seznamováni s životním prostředím, které je pro určité přírodniny běžné. Nejtypičtějšími jsou botanické vycházky.

#### **5. Skutečné přírodniny v umělém prostředí**

Flóru je možno sledovat vypěstovanou v květináčích, v záhonech, sklenících atp., faunu chovanou v akváriích, teráriích, insektáriích, klecích atd.

#### **6. Přírodniny preparované a konzervované**

Zde se řadí vycpaniny živočichů, přírodniny zalévané v umělých pryskyřicích, kapalinové preparáty, entomologické preparáty a sbírky, kostry živočichů a člověka aj. Při práci s nimi bychom měli dbát jisté opatrnosti z důvodu toxicity některých nálevů.

V rámci modernizace materiálních didaktických prostředků bychom neměli opomenout velký rozvoj audiovizuálních pomůcek a dalších pomůcek s nimi spojených. Jedná se především o využití počítačů a společně s nimi interaktivních tabulí, speciálních softwarů a výukových programů, kamer, mikroskopů, které lze propojit s interaktivní tabulí a dalších pomůcek, kterých lze účinně využít v hodinách prvouky a přírodovědy.

### **4.4 Osobnost učitele v předmětech o přírodě**

Osobnost učitele je stěžejním činitelem v edukačním procesu. Pedagog nese zodpovědnost za plný rozvoj jedinců - jejich osobností, učení se sociálním rolím a také za celkovou účinnost a úspěšnost výchovně-vzdělávacího procesu. Učitelská profese vyžaduje specifické vlastnosti a kompetence, které slouží k zajištění efektivního vzdělávacího procesu.

Kompetence učitele jsou definovány jako „*soubor vědomostí, dovedností, postojů a hodnot důležitých pro výkon učitelské profese*“ (Průcha a kol., 2013, s. 130).

Vašutová (2007, s. 34) definuje sedm oblastí kompetencí učitele:

1. předmětová,
2. didaktická/psychodidaktická,
3. pedagogická,
4. diagnostická a intervenční,
5. sociální, psychosociální a komunikativní,
6. manažerská a normativní,
7. profesně a osobnostně kultivující.

Kompetence učitele na prvním stupni základní školy v učivu o přírodě jsou založeny a rozvíjejí se vzděláváním v oblasti pedagogiky a základů přírodních věd. To klade na pedagoga značné nároky, vzhledem k neustálému pokroku, novým objevům, technickým vynálezům atd. Je na místě, aby učitel sledoval novou populárně-vědeckou literaturu v přírodovědné oblasti a zároveň odbornou literaturu v oblasti pedagogické a přitom byl sám v kontaktu s přírodou a krajinou v místě svého působení, zajímal se o současné problémy životního prostředí a navazoval kontakty např. s pracovníky muzea a regionálními znalci, tak, aby úspěšně naplňoval cíle a úkoly vyučování o přírodě (Průcha, 2002).

Pokud nahlédneme na problematiku učitelských kompetencí z pohledu oborově-didaktického, je úkolem přírodovědných předmětů na prvním stupni základní školy objasňovat žákům jednotlivé jevy v přírodě a jejich provázanost, vést žáky v poznávání přírodních zákonitostí a uvědomění si závislosti lidské existence na přírodě. Aby učitel úspěšně předal ve vyučovacím procesu všechny tyto potřebné znalosti, musí je nejen sdělovat poutavě a zajímavě, ale také mít dostatečný teoretický základ – tedy předávat tyto znalosti vědecky správně. Jen tak může pomoci vybudovat pravý a ucelený obraz světa (Průcha, 2002).

Z hlediska kompetence pedagogicko-organizační, která je postavena na učitelově studiu psychologie, teorie výchovy, a didaktik obecné a přírodovědy a dotváří se získáváním zkušeností každodenní pedagogické praxe, by žák měl být seznamován s přírodou na takové úrovni, jež odpovídá přiměřeně jeho věku. To znamená, že učitel by měl brát



v potaz ontogenezi žákovy psychiky, přihlédnout k vývojovým stupňům a vybírat učivo, které je těmto okolnostem adekvátní. Zároveň je nutné dbát na volbu vyhovujících vyučovacích metod a prostředků tak, aby byly využity k dosahování optimálních vyučovacích výsledků (Průcha, 2002).

## **5 Přehled slovinského vzdělávacího systému pro základní vzdělávání**

Kapitola se bude zabývat vzdělávacím systémem ve Slovinské republice se zaměřením na základní vzdělávání. Bude blíže popsán obsah, pojetí a cíle základního vzdělávání a kurikula předmětů, které se věnují přírodovědné tematice. V celé kapitole se objevuje volný překlad odborných výrazů, které jsou obsahem oficiálních slovinských dokumentů.

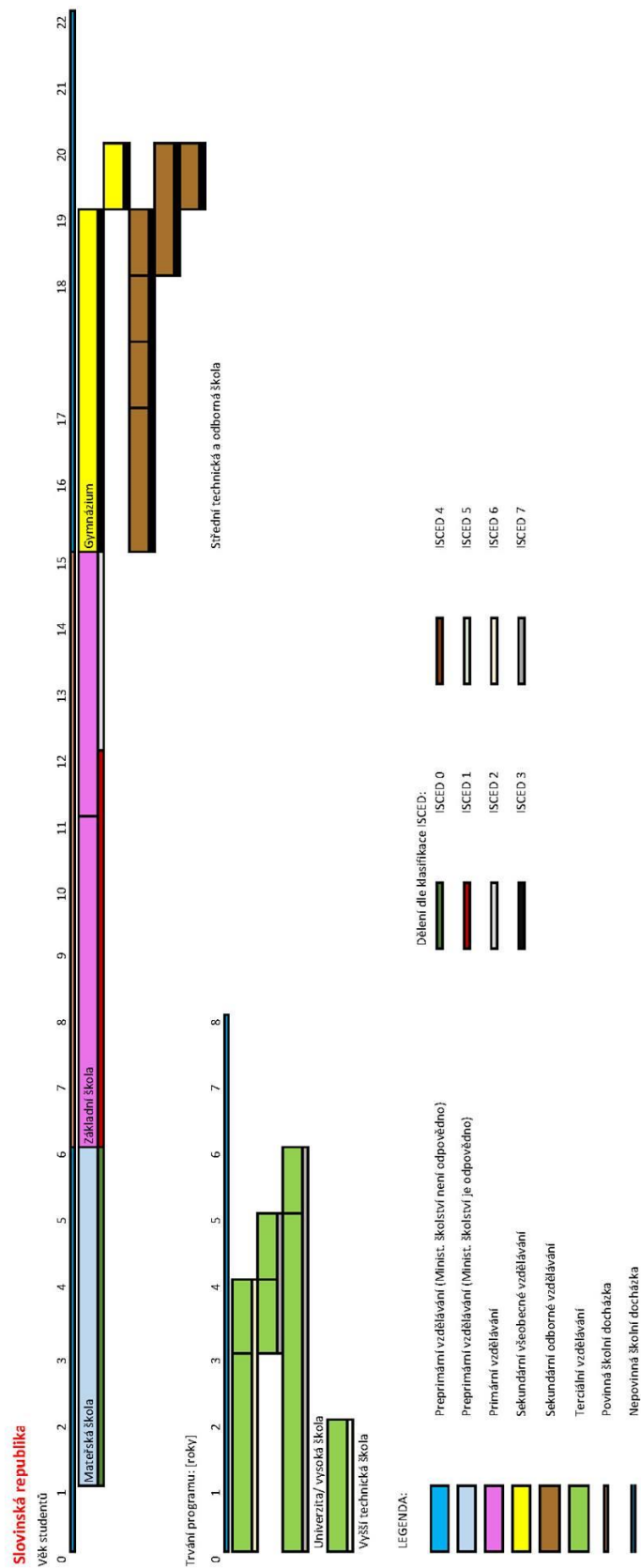
### **5.1 Vzdělávací a školský systém Slovinska**

Velkým mezníkem pro slovinské školství bylo, stejně jako v českých zemích, zavedení povinné školní docházky 1774 Marií Terezií. Společně s povinnou školní docházkou započala kulturně-jazyková aktivita slovinských intelektuálů a toto období je nazýváno jako Slovinské národní obrození a je považováno za vznik slovinského národa v moderním slova smyslu.

Dle Ministerstva školství, vědy a sportu Slovinské republiky je vzdělávací systém organizován jako veřejná služba, která je poskytována veřejnými a soukromými institucemi. Důležitým dokumentem je Zákon o základní škole a Zákon o organizaci a financování školství, který stanovuje podmínky pro poskytování vzdělávání, jeho cíle, organizaci a další podmínky vzdělávání (Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, 2016).

### **5.2 Základní vzdělávání**

Základní vzdělávání, podobně jako v České republice, navazuje na předchozí nepovinné předškolní vzdělávání. Principy základního vzdělávání jsou zakotveny v Ústavě Slovinské republiky (1991). Dle ní je základní vzdělávání poskytováno bezplatně, je povinné a je financováno z veřejných fondů. Vláda je povinna zajistit příležitost na základní vzdělávání všem občanům Slovinské republiky (Eurydice, 2016).



Obr. 4 – Schéma školského systému Slovinska (European Commission/EACEA/Eurydice, 2015)

Povinná školní docházka je plněna formou devítileté základní školy, kterou navštěvují žáci ve věku od 6 do 15 let. Základní vzdělávání je poskytováno veřejnými a soukromými základními školami a vzdělávacími institucemi specializujícími se na žáky se speciálními vzdělávacími potřebami (Eurydice, 2016).

Základní školství je na rozdíl od České republiky organizováno ve třech tříletých cyklech (vzdělávacích obdobích). V prvním cyklu mají žáci jednoho učitele, který učí žáky všechny předměty. Ve druhém cyklu učí žáky stále třídní učitel na většinu předmětů, avšak na některé předměty se již mohou střídat i učitelé, kteří se specializují na daný vyučovací předmět. Ve třetím cyklu jsou předměty vyučovány pedagogy s aprobací na určitý předmět, podobně jako v České republice na druhém stupni základní školy. Specifická je přítomnost učitele primární pedagogiky v prvním půlroce prvního ročníku prvního cyklu (společně s třídním učitelem) (Eurydice, 2016).

Školní rok začíná stejně jako v České republice 1. září a končí 31. srpna. Období školního vyučování začíná 1. září a končí 24. června, s výjimkou 9. ročníku, pro nějž je ukončeno již 15. června. Je děleno do dvou hodnotících období - od 1. září do 31. ledna a od 1. února do 24. června (15. června). Období školních prázdnin zahrnuje podzimní, vánoční, zimní, „prvomájové“ a letní prázdniny (Eurydice, 2016).

Vyučování probíhá pět dní v týdnu, od pondělí do pátku. Začátek školního vyučování je zpravidla v 8.00 hod, čas může být upraven, avšak vyučování nesmí začít dříve, než v 7.30 hod. Vyučovací hodina trvá 45 minut (Eurydice, 2016).

### **5.3 Obsah, pojetí a cíle**

Všichni žáci žijící ve Slovinské republice mají právo na základní vzdělávání za stejných podmínek dle Zákona o základních školách a Zákona o organizaci a financování školství (Eurydice, 2016).

Zákon o základní škole (Zakon o osnovni šoli) definuje obecné cíle vzdělávání. Hlavními body jsou:

- zajištění kvality všeobecného vzdělání pro celou populaci,
- podpora harmonického fyzického, kognitivního, emočního, morálního, duchovního a sociálního rozvoje jedince, s přihlédnutím k vývojovým zákonitostem,

- podpora osobního rozvoje žáka v souladu se schopnostmi a zájmy, včetně rozvoje pozitivního vnímání sebe sama,
- získávání schopností k dalšímu vzdělávání se zaměřením na dovednosti pro celoživotní učení,
- vzdělávání pro udržitelný rozvoj a pro aktivní účast v demokratické společnosti, jejíž součástí je hlubší znalost a zodpovědný přístup k sobě samému, svému zdraví, ostatním lidem, své vlastní a jiné kultuře, přírodnímu a sociálnímu prostředí pro budoucí generace,
- rozvoj povědomí o národní sounáležitosti a národní identitě, znalost dějin Slovinců, jejich kulturního a přírodního dědictví a podpora občanské odpovědnosti,
- vzdělávání v oblasti obecných kulturních a civilizačních hodnot, které pocházejí z evropské tradice,
- výuka k respektu a spolupráci, které lze dosáhnout přijetím rozmanitostí, dodržováním lidských práv a základních svobod,
- rozvíjení gramotnosti a všeobecných znalostí přírodovědných, technických, matematických, informačních, společenských věd a umění,
- podpora gramotnosti a schopnost rozumět a komunikovat ve slovinštině,
- rozvíjení schopnosti komunikovat v cizím jazyce,
- rozvoj kritického myšlení,
- rozvoj talentu a výuka k pochopení a docenění uměleckých děl různých uměleckých oborů,
- rozvoj podnikatelského myšlení a tvořivosti žáka (Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, 2016).

Obsah, cíle a standardy jednotlivých předmětů jsou stanoveny v „Kurikulu základní školy“ (Predmetniki osnovne šole). Zde najdeme osnovy pro jednotlivé vyučovací předměty, počet povinných a volitelných předmětů, rozsah nadstandartních nepovinných aktivit, které by měly školy poskytovat a minimální počet hodin potřebných k realizaci kurikula. Kurikulum bylo naposledy aktualizováno ve školním roce 2011/2012 (Eurydice, 2016).

Podle Zákona o základním vzdělávání patří mezi povinné předměty na základní škole slovinský jazyk (italský a maďarský jazyk v etnicky smíšených oblastech), dva cizí

jazyky, dějepis, společenské vědy, zeměpis, výchova k občanství a vlastenectví, etika, matematika, přírodní vědy, environmentální výchova, technická výchova (zahrnující ICT), chemie, biologie, fyzika, hudební, výtvarná a tělesná výchova, technologie a domácí ekonomika (Eurydice, 2016).

Školy organizují v rámci povinného programu také „dny aktivit“ – napříč ročníky a vyučovacími předměty. Jde o 15 dní ve školním roce, které se věnují různým aktivitám z oboru sportu, kultury, vědy a techniky. Dny aktivit jsou uskutečňovány v podobě projektu, praktické nebo laboratorní práce, do které jsou žáci aktivně zapojeni. Mohou také navštěvovat různé kulturní akce či instituce, trénovat různé druhy sportu či řešit úkoly z oblasti vědy a techniky (Eurydice, 2016).

Ve třetím cyklu základní školy se žáci rozhodují pro volitelné předměty. Dvě (nebo se svolením rodičů tři) vyučovací hodiny týdně se mohou věnovat předmětům jako je rétorika, náboženství, etika, přírodní vědy, technika, informatika, společenské a humanitní vědy a umění (Eurydice, 2016).

Všechny základní školy jsou zároveň povinny poskytnout rozšířený program, který není pro žáky povinný, je zdarma a zahrnuje:

- nepovinné předměty (pro 1. a 2. cyklus: 1. ročník – výuka cizích jazyků; 4. – 6. ročník – druhý cizí jazyk, umění, informatika, tělesná výchova, technika),
  - nápravné lekce („reedukace“),
  - doplňkové lekce (pro nadané žáky),
  - ranní péči (začíná max. dvě hodiny před začátkem vyučování, pro žáky 1. ročníku),
  - odpolední hodiny („družina“ – pro žáky od 1. do 5. ročníku),
  - odpolední kroužky (všechny školy mají na výběr variantu kroužku pro mladší a starší žáky – aktivity v oblasti umění, techniky, vědy a jízda na kole)
- (Eurydice, 2016).

Standardy znalostí, cíle a obsah pro každý vyučovací předmět, jsou zapsány v předmětovém kurikulu – osnovách. V rámci osnov se učitelé mohou svobodně rozhodovat o volbě vzdělávacích metod a organizačních forem a také mohou upravovat obsah učiva v závislosti na okolnostech. Jako dodatek osnov fungují speciální didaktická doporučení, jejichž cílem je podpořit učitele v užívání takových didaktických

metod, při kterých je žák aktivně zapojen do vzdělávacího procesu a je vnímán jako hlavní aktér v tomto procesu (Eurydice, 2016).

Učebnice, které jsou ve školách používány, musí být schváleny Odbornou radou Slovinské republiky pro všeobecné vzdělávání. Škola si rozhoduje o nakladatelství učebnic, pracovních sešitů a dalších didaktických pomůckách, avšak musí žádat o schválení těchto materiálů radou rodičů (Eurydice, 2016).

#### **5.4 Přírodovědné vzdělávání v 1. a 2. vzdělávacím období základní školy**

Vzhledem k povaze diplomové práce se podrobněji zabývám přírodovědným vzděláváním od 1. do 5. ročníku základní školy.

Přírodní vědy jsou v 1. a 2. cyklu základní školy vyučovány v předmětech „environmentální výchova“ (1., 2. a 3. ročník) a „přírodní vědy a technika“ (4. a 5. ročník). Každý předmět má své vlastní kurikulum, které obsahuje obecné a operativní cíle předmětu, obsah, standardy znalostí, didaktická doporučení, pokyny k individualizaci a diferenciaci žáků, rady k mezipředmětovým vztahům a hodnocení. Učitel je dále povinen vytvořit „roční přípravu na vyučování“ (letní příprava na pouk) daného předmětu. Konkrétní informace k výše zmíněným vyučovacím předmětům jsou uvedeny v podkapitolách (Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, 2011).

Také ve Slovinsku mají v přírodovědném vzdělávání své místo vědecká centra, jako místa konání exkurzí. Jedním z nejznámějších je Dům pokusů (Hiša eksperimentov), který pořádá vzdělávací programy pro školní třídy i širokou veřejnost hravou formou – pokusy, soutěže, zajímavé exponáty. Jednou ročně pořádá toto centrum také Festival věd a dobrodružství, v rámci kterého se konají výstavy a semináře v Piranu a Lublani. Další avšak menší centra vědy najdeme v Mariboru, Nove Gorici či Koperu. Dalším vzdělávacím centrem spojeným s přírodovědným vzděláváním je např. Přírodovědné vzdělávací centrum pro udržitelný rozvoj v Lublani, které pořádá kurzy a semináře pro žáky i učitele nebo Vzdělávací centrum pro jaderné technologie v Lublani.

Významné jsou pro Slovinsko školy v přírodě. Jsou ukotveny v Zákoně o základních školách a škola je povinna je organizovat, avšak účast dětí na škole v přírodě je dobrovolná. Pokud se žák školy v přírodě nemůže zúčastnit, je základní škola povinna

zajistit srovnatelné aktivity na své půdě. Ve Slovinsku existuje Centrum školních a mimoškolních aktivit CŠOD (Centra šolskih in obšolskih dejavnosti), které se věnují činnostem v oblasti vzdělávání, sportu, vědy a kultury. Po celém Slovinsku je rozmístěno celkem 25 center (např. Rak, Bohijn, Čebelica, Soča,...), ve kterých jsou pořádány školy v přírodě, ale i například dny aktivit (vědecké, technické, kulturní dny), programy pro nadané žáky či víkendové programy pro školy. Každé centrum nabízí různé typy programu školy v přírodě, který je poté veden odbornými instruktory. Na webových stránkách CŠOD si základní školy mohou vybrat, který program je vhodný právě pro jejich žáky. Například středisko Škorpigon, které jsem měla možnost sama navštívit, nabízí pro žáky 1. – 5. ročníku program v oblasti vědy (zahrnuje témata Les, Louka, Mladý výzkumník, Já a příroda, atd.), sportu (Jízda na koni, Kůň, můj kamarád, Přežití ve volné přírodě, Sportovní hry, Turistika a trekking,...), společenských věd (Mladý meteorolog, Příroda v pohodě,...) a volnočasových aktivit (Sportovní hry, Tvůrčí dílny, Táborák,...) (Center šolskih i obšolskih dejavnosti, 2017).

#### **5.4.1 Environmentální výchova**

Environmentální výchova je vyučovací předmět, který integruje přírodní (chemie, fyzika, biologie, informatika a inženýrství) a společenské vědy (historie, geografie, komunikační studia, sociologie, etnologie, ekonomie a politické vědy). Je vyučován v 1. cyklu základní školy, tedy v 1., 2. a 3. ročníku a dle toho je učivo upraveno tak, aby odpovídalo kognitivnímu vývoji žáka v tomto období. Hodinová dotace pro každý školní rok činí 105 vyučovacích hodin (Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, 2011).

V předmětu žáci objevují svět a propojenost jevů a procesů v něm. Poznatky získávají přímou zkušeností v životním prostředí a ve třídě, kde je dále rozvíjejí, rozšiřují a prohlubují. Environmentální výchova kombinuje metody, formy a obsah s cílem seznámit žáky co nejvíce se světem, ve kterém žijí. Rozmanitost obsahu a metod umožňuje zapojení mezipředmětových vztahů, např. integraci matematiky, slovinského jazyka či hudební, výtvarné a tělesné výchovy (Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, 2011).

Obecným cílem předmětu je osvojit si znalosti, dovednosti a postoje, které přispívají k úspěšnému životu ve společnosti. Hlavním cílem je znát fakta a umět uplatnit znalosti



o přírodě a společnosti v běžném životě. Žáci by také měli umět srovnávat a třídit informace, zaznamenávat data, předvídat, formulovat závěry a pozorovat jevy a děje. Dalšími cíli jsou položení základů konstruktivního myšlení o obsahu občanství, etice, odpovědnosti v lokálním i mezinárodním kontextu, demokracii, spravedlnosti, bezpečnosti, lidských právech a kulturní rozmanitosti. Mezi operativní cíle patří cíle sociální (komunikace, vztahy mezi žáky a učitelem), motivace, rozvoj pracovních návyků, rozvoj morálních návyků, tvořivosti, motoriky a emoční stránky (sebepoznání, budování vztahů k přírodě) (Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, 2011).

Učivo předmětu je rozděleno do 12 tematických okruhů:

- Čas,
- Prostor,
- Látky,
- Síla a pohyb,
- Jevy,
- Živá příroda,
- Člověk,
- Já,
- Obec,
- Vztahy,
- Trh,
- Ekologická výchova (Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, 2011).

Pro každý tematický okruh jsou definovány standardy znalostí. Ty jsou rozděleny na dvě úrovně: standardy znalostí, které by měly být dosaženy po 1. vzdělávacím cyklu (zaznačeny tučně) a minimální standardy znalostí, které by měl žák zvládnout pro postup do vyššího ročníku (Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, 2011).

Tab. 1 - Ukázka operativních cílů a obsahu tematického okruhu Čas pro 1., 2., a 3. ročník v (Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, 2011)

<b>Žáci:</b>		
1. ročník	2. ročník	3. ročník
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvědomují si časový průběh událostí, používají některé základní výrazy k upřesňování událostí, jako jsou: před tím, po tom, včera, dnes, zítra, týden, dny v týdnu, den, měsíc, roční období, rok.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- časově zjišťují, zařazují a objasňují události a obměny v různých ročních obdobích,</li> <li>- umí rozlišovat minulost a přítomnost ve svém životě a ví, že život lidí v minulosti byl jiný,</li> <li>- uvědomují si podobu života lidí v minulosti a dnes (obydlí, jídlo, oblečení, práce, doprava).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- znají význam dědictví,</li> <li>- uvědomují si a hodnotí proměny ve svém kraji (okolí) na základě různých zdrojů,</li> <li>- umí popsat časový průběh jevů,</li> <li>- umí rozdělit den na hodiny, hodiny na minuty,</li> <li>- umí změřit (určit délku) krátkodobé události,</li> <li>- znají pohyby Měsíce a proměny Měsíce (fáze Měsíce).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí popsat rozdíl mezi dnem a nocí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí (vyznají se) v kalendáři,</li> <li>- umí si spojit viditelné pohyby Slunce s denním časem.</li> </ul>	
<b>Obsah:</b>		
<p>Moje minulost Život lidí v minulosti Čas a sled událostí Týden</p>	<p>Kalendář Roční období Časová osa Cesta a viditelné pohyby Slunce</p>	<p>Dědictví našich předků Den, hodina, minuta Čas Obloha a obzor Hlavní světové strany</p>

Ukázka standardů pro tematický okruh Čas (Program osnovna šola, Spoznavanje okolja, 2011):

Žák:

- ví, že se lidé a společnost mění v průběhu času a že změny jsou způsobeny různými faktory,
- **měří čas, správně užívá kalendáře (den, týden, měsíc, rok) a časové údaje (od minut po roky),**
- **zná význam dědictví,** rozlišuje různé materiály, písemné i ústní zdroje informací, na jejichž základě získává znalosti o minulosti,
- umí časově zařadit události a jevy,
- zná některá fakta a data z lokální historie a zná posloupnost na časové ose,
- popisuje zdánlivé pohyby Slunce.

#### 5.4.2 Přírodní vědy a technika

Předmět přírodní vědy a technika navazuje na předmět environmentální výchova, vyučovaný v 1. vzdělávacím cyklu. Je vyučován ve 4. a 5. ročníku (2. cyklus) a hodinová dotace pro každý školní rok činí 105 vyučovacích hodin. Předmět spojuje poznatky z oblasti vědy a techniky a slouží k pochopení a získání znalostí a dovedností z těchto oborů (Program osnovna šola, Naravoslovje in tehnika, 2011).

Obecným cílem předmětu je seznámit žáky se světem techniky a vědy. Předmět vede k poznání a pochopení základních přírodovědných a technických pojmů a jejich aplikaci, základních pojmů při popisování jevů, procesů a zákonitostí; vyhledávání, získávání, zpracování a vyhodnocování dat z různých zdrojů, formulaci názorů atd. (Program osnovna šola, Naravoslovje in tehnika, 2011).

Obecné cíle se promítají také do cílů operativních, které zahrnují rozvoj klíčových kompetencí pro celoživotní učení: komunikaci v mateřském jazyce, cizím jazyce, digitální gramotnost, schopnost učit se, sociální a občanské dovednosti, iniciativu a podnikavost, kulturní povědomí, rozvoj matematických schopností a schopností v oblasti vědy a techniky (Program osnovna šola, Naravoslovje in tehnika, 2011).

Učivo předmětu je rozděleno do 5 témat/oblastí, z nichž pro každé téma/oblast jsou definovány standardy znalostí, kterých by mělo být dosaženo po 2. vzdělávacím cyklu

a minimální standardy znalostí, které by měl žák zvládnout pro postup do dalšího ročníku (Program osnovna šola, Naravoslovje in tehnika, 2011):

- Materiály,
- Síla a pohyb,
- Jevy,
- Člověk,
- Živá příroda.

## 6 Analýza výukových hodin

V kapitole budou rozebrány jednotlivé vyučovací hodiny, které jsem navštěvovala v rámci výzkumu pro tuto diplomovou práci v České republice a ve Slovinsku. V hodinách jsem sledovala využití různých výukových metod, organizačních forem a didaktických materiálních prostředků. V úvahu byl také vzat čas pro organizaci a subjektivní pocit z toho, jak hodina probírala a jaký měli jednotliví učitelé vztah k žákům.

Pro hodnocení vyučovacích metod, organizačních forem a didaktických prostředků jsem využila výše zmíněné klasifikace dle Podroužka (2003), s přihlédnutím na specifčnost didaktiky přírodovědných předmětů. U organizačních forem jsem zařadila dělení dle sociální povahy organizace vyučování. Vyučovací metody, které Podroužek neuvádí, jsem hodnotila dle Maňáka a Švece (2003).

Na každé škole jsem absolvovala pět následků v prvním až pátém ročníku – jednu hodinu v každém z nich. Pro účely práce uvádím a analyzuji následky ze Základní školy Toneta Čufarja v Mariboru a Základní školy Masarykova v Rychnově nad Kněžnou.

### 6.1 Analýza výukových hodin ve Slovinsku

Analýza výukových hodin probíhala v místě mého pětiměsíčního studijního pobytu Erasmus +, ve slovinském městě Maribor. K základní škole, ve které jsem následky prováděla, jsem se dostala díky ESN Buddy systému. Jedná se o organizaci, které pomáhá studentům, kteří přijíždějí na studijní pobyty v rámci Erasmus +. „Buddies“ (v překladu kámoši) kontaktují zahraniční studenty před jejich příjezdem na stáž, stávají se pomocníky při ubytování, nástupu do školy, ale také celkové socializaci v novém městě. Se svým buddy jsem bohužel moc velké štěstí neměla, protože mi nebyl ochoten pomoci, ale díky úvodnímu seznámení na Univerzitě v Mariboru jsem se potkala s vedoucí ESN Buddy systému, kterou jsem požádala o pomoc s hledáním školy, kde bych mohla realizovat svůj výzkum. Náhoda byla, že příbuzná této dívky je ředitelkou jedné z mariborských základních škol. Na paní ředitelku jsem dostala kontakt, ta mi přidělila paní učitelku Andreju Büdefeld, která mě vřele přijala na jejich škole a domlouvala mi následky v jednotlivých ročnících.

S paní učitelkou Andrejou jsem se domlouvala anglicky. Jazyk nebyl nikdy bariérou, pokud chybělo anglické slovíčko, vždy nastoupila příbuznost slovanských jazyků a to většinou spolehlivě zabralo. Paní učitelka mi poskytla velké množství materiálů – elektronické verze slovinského kurikula, roční přípravy na vyučování pro první až pátý ročník a také kopie učebnic využívaných v její třídě pro předmět Spoznavanje okolja – environmentální výchova. Zkrátka, paní učitelka mi vytvořila úžasné zázemí ve škole i v Mariboru jako ve městě.

### **6.1.1 Základní škola Toneta Čufarja v Mariboru**

Základní škola Toneta Čufarja se nachází ve slovinském městě Maribor, které je se svými téměř sto tisíci obyvateli, druhé největší město ve Slovinsku. Historie základní školy sahá do roku 1899. Během druhé světové války musela škola několikrát čelit náletům německé armády. Budova naštěstí nikdy nebyla natolik poničena, aby se v ní nedalo vyučovat. Po válce škola čítala až 900 studentů. V současné době na škole studuje okolo 350 žáků a je zde zaměstnáno asi 40 pracovníků. Škola byla během posledních pěti let rekonstruována a disponuje jídelnou, knihovnou, multimediální místností a tělocvičnou. Účastní se projektů Zdravá škola a Eko škola.



Obr. 5 - Základní škola Toneta Čufarja Maribor (Vršič, 2015)

### **6.1.2 Výukové hodiny**

Na Základní škole Toneta Čufarja v Mariboru bylo provedeno celkem pět následů výukových hodin. Se svolením učitelek a rodičů bylo možné hodiny zdokumentovat jako videonahrávky. Každá hodina trvala, stejně jako v České republice, 45 minut. Dvě

paní učitelky využily možnosti spojení dvou hodin za sebou. Před hodinou jsem konzultovala s vyučujícím přibližný obsah a průběh.

### Hodina v prvním ročníku

Předmět: Spoznavanje okolja (environmentální výchova)

Téma: Voda

Počet žáků ve třídě: 24

Datum: 18. 5. 2016

Cíle: Žák navrhuje řešení pokusu a ověřuje, zda jednotlivé předměty plavou na vodě, či se ve vodě potopí. Žák kategorizuje předměty na ty, které plavou a ty, které se potopí.

Tab. 2 - Spoznavanje okolja v prvním ročníku ZŠ

<b>Ročník: 1.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
1 min				Žáci si sedají do kruhu před interaktivní tabulí.
3 min	rozhovor	frontální vyučování		
1 min	výuka dramatem	frontální vyučování		
7 min			pracovní list interaktivní tabule počítač	Učitelka vysvětluje, jak vyplňovat pracovní list. Uvádí konkrétní příklady a přitom list promítá na interaktivní tabulí.
1 min			pracovní list	Žáci si sedají do lavic, připravují pastelky. Učitelka rozdává pracovní list.
7 min	demonstrace	frontální vyučování	pracovní list tabule	
2 min	práce s pracovním listem	frontální vyučování	pracovní list tabule	
2 min	práce s pracovním listem	frontální vyučování	pracovní list tabule	
14 min	pokus -	frontální vyučování	pracovní list	

	demonstrační		originální předměty – výtvořky (lžíce, hřebík, mince), přírodniny (mandarinka, šiška, větvička, třešeň, kůra stromu, list) lavor s vodou	
3 min			pracovní listy portfolio	Žáci zakládají pracovní listy do portfolia.
4 min	produkční metoda	frontální vyučování		

Komentář k Tab. 2 a celé vyučovací hodině:

Vyučovací hodina byla zahájena organizačním pokynem paní učitelky, aby se žáci přesunuli z lavic před tabuli, kde měli vytvořit kruh a posadit se na zem. Učitelka metodou rozhovoru motivovala žáky k přemýšlení o vodě a jejích vlastnostech. Poté jako motivační prvek a také vhodně využitou tělovýchovnou chvílku byla zařazena dramatizace - žáci měli za úkol předvést, jak se plave a jak se skáče do vody. Poté byli žáci opět vyzváni k vytvoření kruhu před tabulí. Učitelka ukazovala žákům na interaktivní tabuli pracovní listy, které jim následně rozdala v papírové podobě. Na prvním pracovním listu měli žáci za úkol předvídat, zda budou určené předměty plout na vodě, či se potopí. Na druhém pracovním listu poté při pokusu zjišťovali, jaká je skutečnost a zapisovali do tabulky správný výsledek. Učitelka postupně z košíku vytahovala předměty, které měli žáci určovat. Žáci předměty pojmenovávali. Pak byli vyzváni k posazení do lavic, učitelka zjednodušeně kreslila dané předměty na tabuli a žáci si je překreslovali do svých tabulek. Žáci sami předvíдали, zda daný předmět bude plavat a výsledek zapisovali do tabulky. Metodou demonstračního pokusu si ověřili, zda předvíдали správně, či nikoli. Pracovní listy použité v hodině založili do svých portfolií. Nakonec paní učitelka pustila písničku, ve které se zpívalo o vodě a plavání, žáci ji zpívali a tančili na ni.

V hodině se mi moc líbil motivační rozhovor a poté dramatizace, při které se žáci rozhýbali a užili si trochu legrace. Opravdu kladně hodnotím využití předvídání (hypotézy) a poté ověření metodou pokusu. Podle mého názoru se ale nabízelo, aby pokus nebyl pouze demonstrační, ale aby žáci sami vkládali do vody předměty. I přesto,

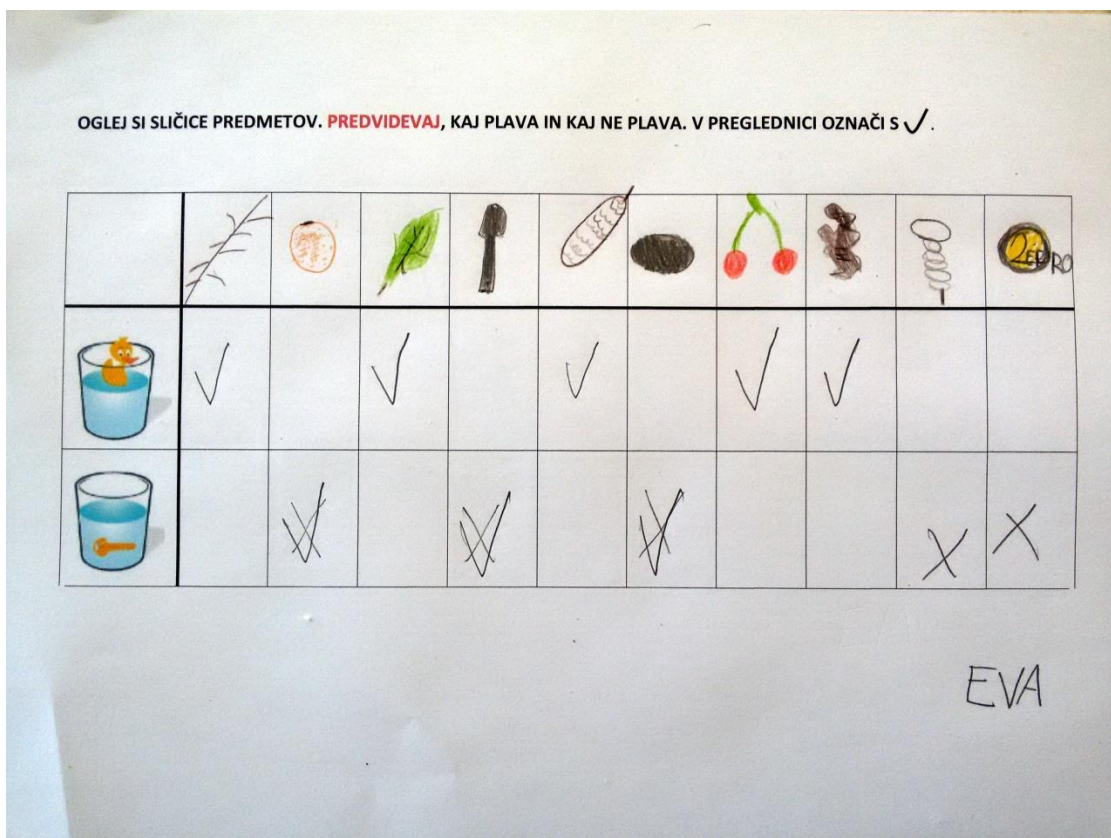


že věci a přírodniny pokládala do vody učitelka, měli žáci z výsledku obrovskou radost – z ověření, zda tipovali výsledek správně, anebo zaznívaly překvapené a přitom nadšené hlásky dětí, pokud experiment dopadl jinak, než očekávali.

Bylo očividné, že žáci jsou na metody a formy využití v hodině zvyklí. Experimentální činnost podle mě tedy nebyla zařazena pouze „naoko“. Moc se mi líbilo, že se metody práce v hodině střídaly, žáci byli neustále zaměstnaní a přitom ne přetížení. Písnička nakonec hodiny ještě podtrhla příjemnou atmosféru, která z hodiny sálala.

Velmi dobře na mě zapůsobily pracovní listy. Byly dobře uzpůsobeny pro žáky prvního ročníku. Téměř žádný text, velký formát tabulky, obrázky a vytisknuté v barevné podobě. Celkově byly přehledné. V této ani jiné hodině tato třída nepoužívá učebnici. Paní učitelka žákům tiskne pracovní listy, které poté zakládají do portfolio.

Velmi zajímavé pro mě v této hodině bylo, že se u žáků střídaly dvě paní učitelky. Jak jsem se dozvěděla, v prvním ročníku dochází na některé hodiny učitelka z mateřské školy. Více se v této konkrétní hodině žákům věnovala třídní učitelka, paní učitelka z mateřské školy spíše působila jako asistentka. V hodině celkově panovala pěkná atmosféra, na což dle mého názoru měl velký podíl vztah, který panoval mezi oběma učitelkami a žáky. Bylo vidět, že paní učitelky jsou na sebe zvyklé, jsou schopné si v hodině předat slovo a zároveň žáci věděli, že pokud je učí v danou chvíli jedna učitelka, jejich pozornost tedy směřuje výhradně k ní. Zvláště pozitivně na mě působila schopnost jedné z paní učitelek žáky motivovat do práce a sdílet s nimi radost z jejich úspěchů, to bylo velmi pěkně vidět u pokusů, ve chvíli, kdy žáci zjistili, že byl jejich odhad správný či nikoli.



Obr. 6 - Pracovní list 1 – předvídání



Obr. 7 - Práce na pracovních listech v prvním ročníku

## Hodina ve druhém ročníku

Předmět: Spoznavanje okolja (environmentální výchova)

Téma: Vlastnosti látek – voda a další látky

Počet žáků ve třídě: 20

Datum: 26. 5. 2016

Cíle: Žák určí vlastnosti jednotlivých předmětů – tvrdý/měkký, hrubý/hladký, plave na vodě/potopí se atd. Žák ověří vlastnosti látek prostřednictvím experimentální činnosti.

Tab. 3 - Spoznavanje okolja ve druhém ročníku ZŠ

<b>Ročník: 2.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
1 min				Žáci si sedají do kruhu na židle před interaktivní tabuli.
1 min			pracovní list v elektronické podobě interaktivní tabule počítač	Učitelka vysvětluje, co a jakým způsobem budou žáci zapisovat do pracovního listu.
6 min	pokus - demonstrační	frontální vyučování	pracovní list v elektronické podobě interaktivní tabule počítač originální předměty – výtvary (tužka, pravítko, ořezávátko, ...) lavor s vodou	
2 min				Přesun žáků do lavic.
1,5 min			pracovní list	Učitelka zadává pokyny, jakým způsobem vyplňovat pracovní list.
10 min	pokus - frontální	skupinové vyučování	pracovní list originální předměty – výtvary (plastové lžičky, kelímky) tekutiny pro provádění pokusné činnosti	
5 min	vysvětlování	frontální vyučování	pracovní list	

2 min				Žáci uklízejí z místa pomůcky, které dosud používali.
16,5 min	práce v pracovním sešitě	frontální vyučování – samostatná práce	pracovní sešity	Žáci pracují na samostatné práci v pracovním sešitě a učitelka je postupně volá k umyvadlu, kde si každý do kelímku lije sirup a zalévá ho studenou vodou.

Komentář k Tab. 3 a celé vyučovací hodině:

Paní učitelka zahájila hodinu pokynem, aby se žáci přesunuli do přední části třídy. Zde si sedli na předem připravené židle narovnané do kruhu. Poté paní učitelka vytáhla igelitovou tašku, ve které byly umístěny různé předměty. Paní učitelka vysvětlila, že nyní budou u předmětů sledovat jejich vlastnosti a zapisovat je do tabulky, která byla připravená na interaktivní tabuli. Žáci poté chodili k paní učitelce (vždy je rozpočítala, aby to bylo spravedlivé) a tahali z tašky předměty. U každého určovali, zda je měkký, tvrdý, hrubý, hladký, plave nebo se potopí. Nejprve určili první čtyři vlastnosti, poté vyzkoušeli, zda předmět plave na vodě nebo se potopí v lavoru. Pak výsledek zaškrtili do tabulky na interaktivní tabuli. Po přesunu do lavic pracovaly děti ve skupinách po čtyřech. Tomu byly uzpůsobeny i lavice – dvě byly spojené tak, aby se dotýkaly nejdelší hranou. Na takto předem připravených místech měli žáci položené pomůcky pro další pokusnou činnost. V kelímcích měla každá čtveřice připravené jiné tekutiny a také pevné látky, např. med, sirup, olej, cukr, mléko, šumák, mouku. Nejprve měli žáci za úkol napsat do pracovního listu, o jakou látku se podle jejich názoru jedná. Poté bylo úkolem každou z těchto látek smíchat s vodou a pozorovat, co se s látkami stane. Nakonec měli popsat, k jakému jevu došlo po nalití či nasypání látky do vody. Vše měli doplnit vlastnoručně nakresleným barevným obrázkem, ke kterému navíc přidali popisek. Po vyzkoušení všech materiálů a zapsání do tabulky, žáci prezentovali své výsledky a paní učitelka vysvětlovala, jaký jev nastal a z jakého důvodu. Poté měli žáci uklidit svá místa a otevřít učebnici, ve které byl pro ně připraven samostatný úkol. Jednalo se vlastně o shrnutí z celé předchozí činnosti. Žáci měli stejné látky, které použili

v pokusné činnosti, zakreslovat pastelkami do kelímků a určovat, zda se látky smísí. Během této práce paní učitelka žáky volala k umyvadlu, u kterého byl připraven stoleček s lahví sirupu a kelímky. Děti ovocný sirup zalévaly vodou a mohly si udělat chvilku odpočinku.

Celá hodina na mě působila velmi chaoticky. Již na začátku jsem nepoznala, že hodina začíná. Chyběl plán hodiny i motivace. Přesun žáků do kruhu v úvodní části hodiny trval velmi dlouho, žáci byli upovídání a nesoustředění. Činnost v kruhu byla sama o sobě pěkná, líbilo se mi použití demonstračního pokusu. Avšak mám pocit, že žáci si z toho nic nevzali, hodně se překřikovali a nedávali pozor. Přesun do lavic po této aktivitě byl opět nekonečný. Paní učitelka se snažila žáky usadit a také uklidnit, ale bez výsledku. Děti si povídaly, jako kdyby vůbec nebyla hodina. Během práce ve čtveřicích se situace s nepozorností žáků dále zhoršovala. Přijít v půlce hodiny, myslím si, že paní učitelka žákům zrovna dala přestávku. Žáci se přesouvali po třídě, jak se jim zachtělo. Vstávali, sedali si na místa jiných žáků, nepracovali a paní učitelka je neustále tišila, snažila se je organizovat, ale bez výsledku. Při vysvětlování výsledků a prezentaci jednotlivých skupinek se žáci vzájemně neposlouchali a také paní učitelka, která objasňovala jevy, byla pro třídu jako vzduch. Myslela jsem si, že už to nemůže být horší, ale mýlila jsem se. Po úklidu pracovních míst měli žáci zadanou práci v pracovním sešitě. Během této činnosti je paní učitelka volala k umyvadlu. Tím vznikala ve třídě neuvěřitelný chaos. Ve výsledku pracovalo 5 dětí, zbytek pil šťávu nebo se bezcílně „potuloval“ po třídě. Až v posledních pěti minutách z hodiny paní učitelka žáky řádně srovnala, domluvila jim a poté pracovali v klidu všichni. Konec hodiny jsem opět poznala pouze podle hodinek, nedošlo k žádnému závěrečnému shrnutí.

Z této hodiny bylo jasně znát, že žáci na činnost takového typu nebyli vůbec zvyklí. Experimentální činnost zde byla, dle mého názoru, zařazena jen z důvodu provádění mého výzkumu a ukázání se v dobrém světle. Činnosti samy o sobě hodnotím kladně, byly dobře vymyšlené a celkově byla hodina pěkně koncipovaná. Problém vidím na straně paní učitelky, která zařadila aktivity, které žáci neznají, a tudíž nevěděla, jakým způsobem budou reagovat. Stejně tak je ale možné, že třída „neměla svůj den“. Zde by ale zkušená paní učitelka měla umět výchovně zakročit a činnost upravit, protože takto snad ani hodinu nelze nazvat hodinou, ale naprostou anarchií.

Tabulka, která byla použita na interaktivní tabuli při první aktivitě, byla jednoduchá a přehledná. Pracovní listy mi bohužel v této hodině nebyly poskytnuty. Paní učitelka v této ani jiné hodině nepoužívá učebnici. Příkládám ukázkou strany v pracovním sešitě, kterou žáci samostatně vybarvovali. Stranu samu o sobě hodnotím kladně. Je vytvořena tak, aby při práci s ní museli žáci experimentálně pracovat – nejprve mají odhadnout, jak si myslí, že se dané látky smíchají. Poté mají míchání vyzkoušet a zakreslit správný výsledek. Jak ale lze vidět na Obr. 8, žák zadání nepochopil (a bohužel nebyl jediný). Úkol v pracovním sešitě se mi líbí. Problémem je to, že v této hodině paní učitelka nevysvětlila zadání v pracovním sešitě a žáci si také nebyli jistí odpověďmi, protože je od předchozí činnosti zapomněli a nedostali možnost pokus znovu vyzkoušet. Za to autoři pracovního sešitu Lili in Bine 2 od nakladatelství Rokos Klett nemohou.

Celkově hodinu hodnotím jako ne příliš zdařilou. Aktivity byly dobře vymyšleny, avšak paní učitelka, podle mého názoru, zařadila činnosti poprvé a žáci nereagovali podle jejích představ. Pokud bych byla já na jejím místě, celou činnost bych zastavila, žáky uklidnila a až poté je nechala práci dokončit.

# MEŠAM SNOVI



1. Zmešaj snovi z vodo. Nariši napoved. Naredi poskus in nariši ugotovitev.

			NAPOVED	UGOTOVITEV
 CEDEV	IN			
 OLJE	IN			
 KAKAV	IN			
 SLADKOR	IN			
 ZEMLJA	IN			
 MILO	IN			

Obr. 8 - Ukázka strany pracovního sešitu Lili in Bine 2, nakladatelství Rokus Klett

## Hodina ve třetím ročníku

Předmět: Spoznavanje okolja (environmentální výchova)

Téma: Voda a její vlastnosti

Počet žáků ve třídě: 21

Datum: 23. 5. 2016

Cíle: Žák určí vlastnosti vody. Žák předvídá průběh a cíl experimentů. Žák hodnotí experiment a tvořivě vymýšlí vysvětlení.

Tab. 4 - Spoznavanje okolja ve třetím ročníku ZŠ

<b>Ročník: 3.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
4 min 1 min	rozhovor	frontální vyučování		Učitelka vysvětluje, že na interaktivní tabuli promítne kvíz. Žáci vytahují z desek papírky s nápisem pravda na jedné straně a nepravda na druhé straně.
6 min	didaktická hra	frontální vyučování	papírek s nápisem pravda/nepravda počítač interaktivní tabule	
2 min				Přesun žáků do přední části třídy, sedají si na zem. Zde paní učitelka každému rozdává pracovní list.
30 min	pokus – demonstrační/práce s pracovním listem	frontální vyučování	pracovní list originální předměty – výtvary (plastové kelímky, lžičky, tácky, skleničky, kancelářská sponka, svíčka) tekutiny – voda, olej, prostředek na mytí nádobí další pomůcky na uskutečnění pokusů (pepř, barvivo, vejce)	
2 min	rozhovor	frontální vyučování		



Komentář k Tab. 4 a celé vyučovací hodině:

Na začátku hodiny paní učitelka sdělila plán hodiny. Poté metodou rozhovoru opakovala látku z předchozí hodiny. Ptala se žáků na vlastnosti vody, žáci se hlásili a s paní učitelkou komunikovali. Paní učitelka při rozhovoru stihla přichystat kvíz, který promítala na interaktivní tabuli. Žáky požádala, aby si na lavici připravili lístek s nápisem pravda na jedné straně a nepravda na straně druhé. Poté paní učitelka nechala žáky vybrat číslo výroku v kvízu, přečetla větu (např. Voda je tekutá. Voda se nesmíchá s olejem.) a žáci dle správnosti zvedali ruku s lístkem. (viz Obr. 9) Přesun před tabuli proběhl v klidu, žáci se usadili před stoleček, kde následně probíhaly pokusy. Paní učitelka vždy vybrala dva žáky, kteří pokus předváděli třídě. Všichni žáci na prováděný experiment dobře viděli. Paní učitelka četla zadání pokusu nahlas. Žáci poté každý sám tipovali do pracovního listu výsledek pokusu. Pak dvojice pokus předvedla a třída hodnotila výsledek, který následně zapsali do pracovního listu. Na konci hodiny nechybělo shrnutí, které proběhlo metodou rozhovoru.

Pro zajímavost uvádím pokusy, které byly použity:

- Lití oleje do vody
- Magický prst – prstem namočeným v mycím prostředku sáhnout na hladinu vody, na které je nasypáný pepř
- Vtažení vody do sklenice – nahřátá sklenice položená dnem vzhůru na táce s vodou obarvenou barvivem (pro lepší názornost) vtáhne vodu dovnitř
- (Ne)plavající vejce – syrové vajíčko se vznáší v hodně osolené vodě
- Pěnová sopka – lití octa do vody smíchané se sodou, saponátem a potravinářským barvivem

Z hodiny jsem měla výborný pocit. I přesto, že si každý žák nezkoušel pokus sám, mohl velmi dobře vidět a práce byla perfektně zorganizována. Vše se stihlo a bylo dobře pod kontrolou.

K organizaci hodiny nemám žádné výhrady, pokusy byly zajímavé, zvláště bych pochválila to, že žáci měli vždy předvídat, co se u daného pokusu stane, tím pádem jim nebyly poznatky pouze naservírovány, ale museli o dané problematice přemýšlet každý sám. Moc se mi líbilo, že paní učitelka na úvod hodiny sdělila žákům plán a na konci hodiny získané poznatky zopakovala a zhodnotila, jak se dětem v hodině dařilo.

Samotná organizace pokusů byla dle mého názoru bez chyby. Paní učitelka měla všechny pomůcky precizně připravené. Místo provádění experimentů bylo vhodně umístěno tak, aby všichni žáci dobře viděli. Navíc bylo dbáno na to, aby se žáci u provádění pokusů střídali, takže nikdo nebyl ochuzen o přímou zkušenost. Paní učitelka při práci zaujala pozici průvodce, četla návod na provedení pokusu a žáci sami ostatním spolužákům pokus předváděli. Přitom vůbec nebyl problém s nekázní, žáci byli ochotní si vzájemně naslouchat. Zde bylo vidět, že třída byla zvyklá na použité metody a formy práce.

V této hodině nebyla použita učebnice. V jiných hodinách se pracuje s interaktivní verzí učebnice Lili in Bine 3 nakladatelství Rokus Klett. Pracovní list mi nebyl poskytnut. Všechny pracovní listy jsou zakládány do portfolia, pracovní sešit není využíván.



Obr. 9 – Žáci ukazují paní učitelce kartičky s nápisem pravda/nepravda při didaktické hře



Obr. 10 – Experimenty prováděné žáky třetího ročníku



Obr. 11 – Provedení experimentu "Pěnová sopka"

## Hodina ve čtvrtém ročníku

Předmět: Naravoslovje in tehnika (přírodní vědy a technika)

Téma: Elektřina

Počet žáků ve třídě: 20

Datum: 20. 4. 2016

Cíle: Žák určí, které předměty lze zapojit do elektrického obvodu. Žák předvede sériové zapojení.

Tab. 5 - Naravoslovje in tehnika ve čtvrtém ročníku ZŠ

<b>Ročník: 4.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
2 min				Učitelka říká žákům, které pomůcky by si měli vytáhnout z penálu. Poté skupinkám dává čísla, žáci mají zvedat ruce podle čísla skupiny.
2 min				Učitelka vysvětluje žákům, jak vyplňovat pracovní list.
5 min	vysvětlování	frontální vyučování	obvody, drátky, baterie, žárovky	
3 min				Učitelka rozdává každé skupině obvody, drátky, baterie a žárovky. Vedoucí skupin poté dojdou za učitelkou pro další pomůcky.
78 min	pokus – frontální/práce s pracovním listem	skupinová práce	pracovní listy obvody, drátky, baterie, žárovky originální předměty – výtvořy (polystyren, mince, houbička na nádobí, brčko, pastelka, ...) přírodniny – kousek dřeva	

Komentář k Tab. 5 a celé vyučovací hodině:

V úvodu je důležité zmínit, že pro toto téma zvolila paní učitelka spojení dvou vyučovacích jednotek. Hodina začala pokynem paní učitelky, aby si žáci vytvořili skupiny po čtyřech a posadili se na pracovní místa. Ve třídě byly k dispozici stolky pro jednotlivce, které byly pro tuto vyučovací hodinu spojeny k sobě po čtyřech. Žáci si v každé skupině zvolili svého vedoucího, který během hodiny chodil pro doplňující materiál nebo informoval paní učitelku o postupu při práci. Každé skupině bylo také přiděleno číslo. Poté už měli žáci vytáhnout z penálu pomůcky, penál uklidit a paní učitelka začala vysvětlovat, jak budou postupovat při pokusné činnosti a vyplňování pracovního listu. Potom paní učitelka vysvětlovala teorii týkající se elektřiny a zapojování obvodů. Výklad byl poměrně stručný, nebyl zajímavý a nebylo použito žádných pomůcek ani interaktivní tabule k přiblížení pojmů. Po vysvětlení následovalo rozdávání pracovních pomůcek – baterií, žárovek, drátků a dalšího materiálu. Paní učitelka rozdala pracovní listy a žáci začali pracovat na experimentální skupinové činnosti. Žáci plnili úkoly dle zadání na pracovním listě, který příkládám v Příloze A. Žáci měli nejprve za úkol předvídat, zda obvody zapojené na obrázcích v pracovním listě rozsvítí žárovku a poté ověřit svůj názor provedením pokusu. Dále měli do obvodu zapojovat různé materiály – polystyren, minci, dřívko, houbičku na nádobí, brčko, pastelku, ... Čtyři materiály byly pevně určeny v pracovním listě, čtyři si mohla skupina zvolit samostatně. Do pracovního listu poté zakreslují zapojení žárovky, zkouší intenzitu světla více žárovek při sériovém zapojení či zapojují obvod s dvěma bateriemi. Skupiny v různém čase dokončily práci na prvním pracovním listě. Paní učitelka rozdala skupinám další pracovní list, na kterém měli pracovat žáci samostatně, ale vzhledem k usazení žáků po skupinách to byla stále spíše skupinová práce, protože žáci se nad vyplněním pracovního listu radili. Paní učitelka mezitím procházela mezi lavicemi a uklízela pomůcky. Hodina nebyla ukončena shrnutím, volně přešla do přestávky.

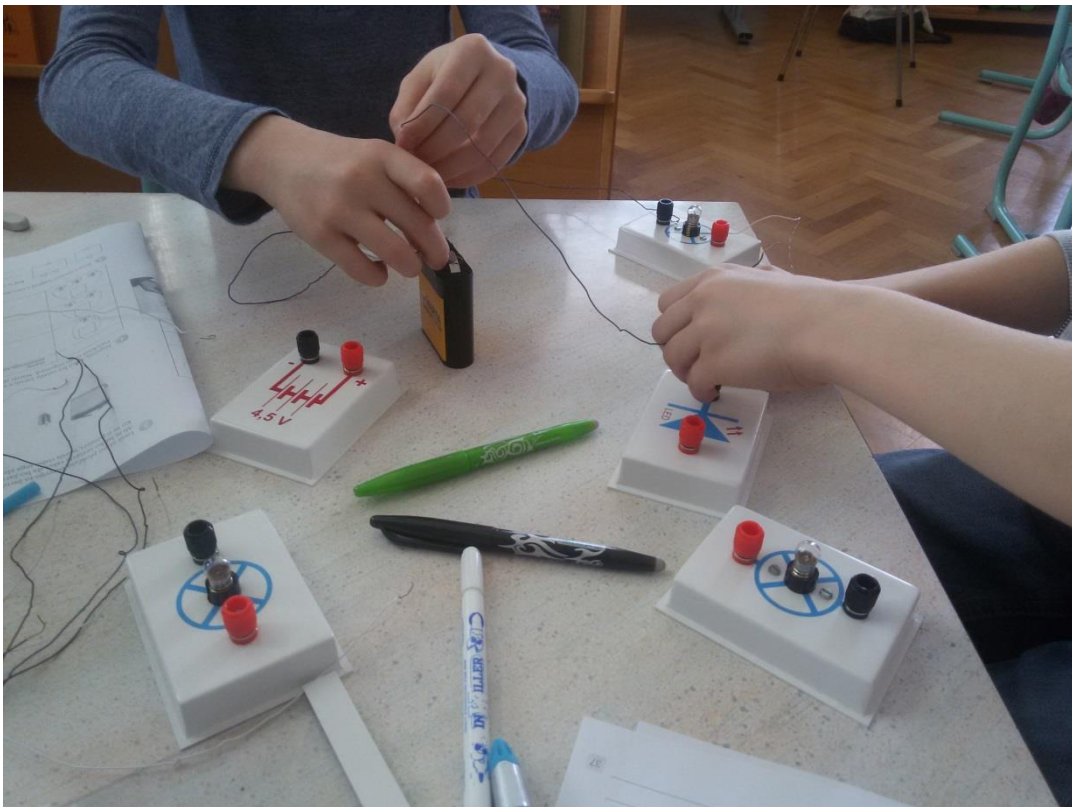
Z této vyučovací hodiny mám velmi rozpolčené pocity. Na jednu stranu se mi moc líbily použité metody a formy práce. Využití frontálního pokusu ve skupinách, předvídání, práce s pracovním listem – hodina měla mnoho plusů z výchovného i vzdělávacího hlediska. Avšak pojetí paní učitelky mě trochu zaskočilo a v hodině se velmi odrazilo. Činnosti byly samy o sobě skvělé, aktivizující, rozvíjely v žácích

samostatnost i schopnost pracovat ve skupině. Přesto na mě hodina působila velmi vložně a z tváří žáků mohlo být vidět, že jejich názor je podobný. Hned na začátku hodiny chyběla motivace, paní učitelka až armádně poroučela, co smí a nesmí být na lavici, vysvětlovala žákům, jakým způsobem mají vyplňovat pracovní list, který ale ještě neměli v ruce, takže ji poslouchali pouze ti žáci, před kterými stála a mohli tedy pracovní list vidět. Poté paní učitelka věnovala pět minut výkladu, při kterém vysvětlovala zapojení obvodů. Mně osobně vadilo, že s žáky nekomunikovala, ale přímo jim servírovala informace. Pro mě samotnou bylo těchto pět minut téměř nekonečných a podle výrazu žáků jsem mohla vidět, že sdílejí ty samé pocity. Skoro jsem jim tedy nemohla mít za zlé, že si hrají s pomůckami a povídají si mezi sebou. Paní učitelka, zaujatá svým vysvětlováním, si toho asi ani nevšimla. Práce s pracovním listem byla podle mého názoru zajímavá, ale zde opravdu chyběla motivace. Jedna z pěti skupin začala pracovat až po patnácti minutách od zahájení činnosti. Paní učitelka si dříve nevšimla toho, že žáci z této skupiny chodí po třídě, sedají na lavice a hrají si. Nedá se říct, že by paní učitelka děti vůbec nekontrolovala. Procházela mezi nimi, ale zaměřila se na jednu skupinu, u které byla téměř celou dobu, k ostatním zavítala spíše náhodně. Po půl hodině byli žáci unavení, podle mého názoru se nabízela společná kontrola činnosti, shrnutí toho, co do té chvíle žáci vybádali nebo jiná forma aktivizace. Ve třídě byl v tu chvíli už veliký hluk, žáci si chodili po třídě, jak se jim zachtělo, nepracovali na zadání, ačkoli neměli splněnou byť jen polovinu pracovního listu. Paní učitelka se snažila žáky motivovat pochvalou skupiny, které se nejvíce věnovala. Motivace fungovala bez výsledku, ostatní žáci ji vůbec nevnímali. Tato skupinka měla dokončeno asi 20 minut před koncem hodiny a dostala tedy další, čtyřstránkový pracovní list. Poté ještě jedna ze skupin dokončila a dostala tedy pracovní list navíc, ostatní skupiny stihly pouze ten první. Během těchto dvou spojených hodin žáci neměli přestávku, pokud si chtěl některý z nich dojít na toaletu, zeptal se paní učitelky a mohl si dojít. Zvláštní mi připadalo to, že paní učitelka nechtěla, aby žáci na konci hodiny sami uklidili pomůcky a svá pracovní místa. Sama paní učitelka procházela a vše uklízela, žáci šli po této vyučovací hodině na oběd a já jsem se nabídla paní učitelce, že jí pomůžu pomůcky uklidit, což přijala s vděkem.

V této ani jiné hodině paní učitelka nepoužívá učebnici, a to ani v interaktivní podobě. Žákům vždy tiskne pracovní listy, které si poté žáci zakládají do portfolia. První pracovní list použitý v hodině (Příloha A) se mi líbí – předvídání, obrázky, jednoduchá

a srozumitelná zadání a velikost písma, pro potřeby žáků čtvrté třídy, dobrá. Jediné, co mi chybí je barevnost. Druhý pracovní list (Příloha B) mě příliš nenadchnul. Rozsah čtyři stránky A4 mi přijde zbytečně přemrštěný, chybí barevnost a použité obrázky jsou trochu rozmazané. Zajímavá pro žáky může být snad jen tajenka na konci pracovního listu, která bohužel ale obsahuje černobílé obrázky, které kvůli kvalitě tisku téměř nelze rozeznat.

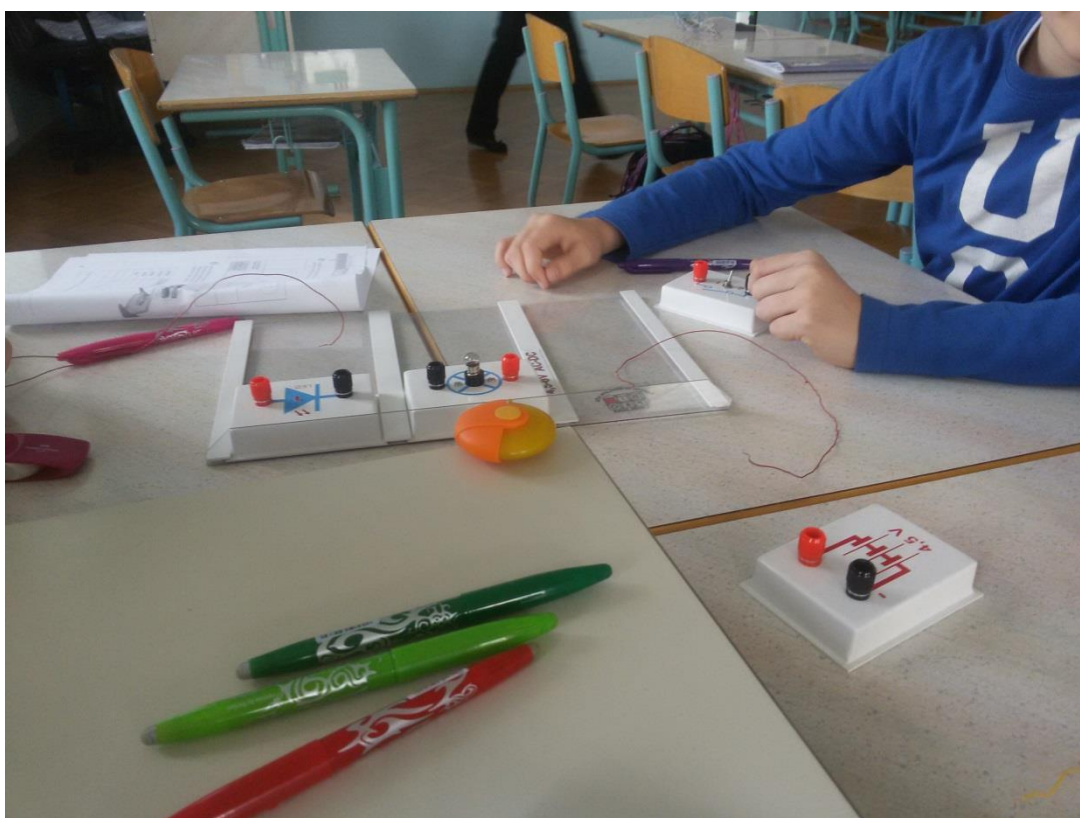
Pokud bych měla vyučovací hodiny za sebe shrnout, nemohu říct, že by šlo o vyloženě špatnou hodinu. Podle mého názoru byli žáci i na takový druh činnosti zvyklí, ale zásadně zde chyběla motivace, což se projevilo následně v celých 90 minutách. Problém bych pak viděla i v osobnosti paní učitelky, která se věnovala pouze jedné ze skupin a ostatní žáky nechávala „žít svým vlastním životem“. Poté už paní učitelka nijak nezakročila, i přesto, že byl ve třídě velký hluk a chaos.



Obr. 12 - Zapojování elektrických obvodů



Obr. 13 - Práce ve skupinách



Obr. 14 - Frontální pokusná činnost



## Hodina v pátém ročníku

Předmět: Naravoslovje in tehnik (přírodní vědy a technika)

Téma: Vítr

Počet žáků ve třídě: 16

Datum: 10. 6. 2016

Cíle: Žák objasní základní otázky týkající se tématu „vítr“ – např. K čemu potřebujeme energii větru? Jak nám může vítr škodit? apod. Žák dle návodu sestaví model létacího draka.

Tab. 6 - Naravoslovje in tehnik v pátém ročníku ZŠ

<b>Ročník: 5.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
6 min				Učitelka dává žákům pokyn, aby si na lavici připravili přírodovědné kufíky a z nich si vytáhli potřeby na výrobu létacího draka. Poté vysvětluje, co žáky v hodině čeká.
5 min	rozhovor/předvádění	frontální vyučování	počítač interaktivní tabule prezentace Microsoft Powerpoint	
1 min				Učitelka připomíná, že postup naleznou v pracovní učebnici, která je přiložena v přírodovědném kufíku. Motivuje žáky k práci tím, že si na konci hodiny půjdou společně draka vyzkoušet ven.
78 min	produkční metoda	frontální vyučování – samostatná práce	potřeby k výrobě létacího draka z přírodovědného kufíku	

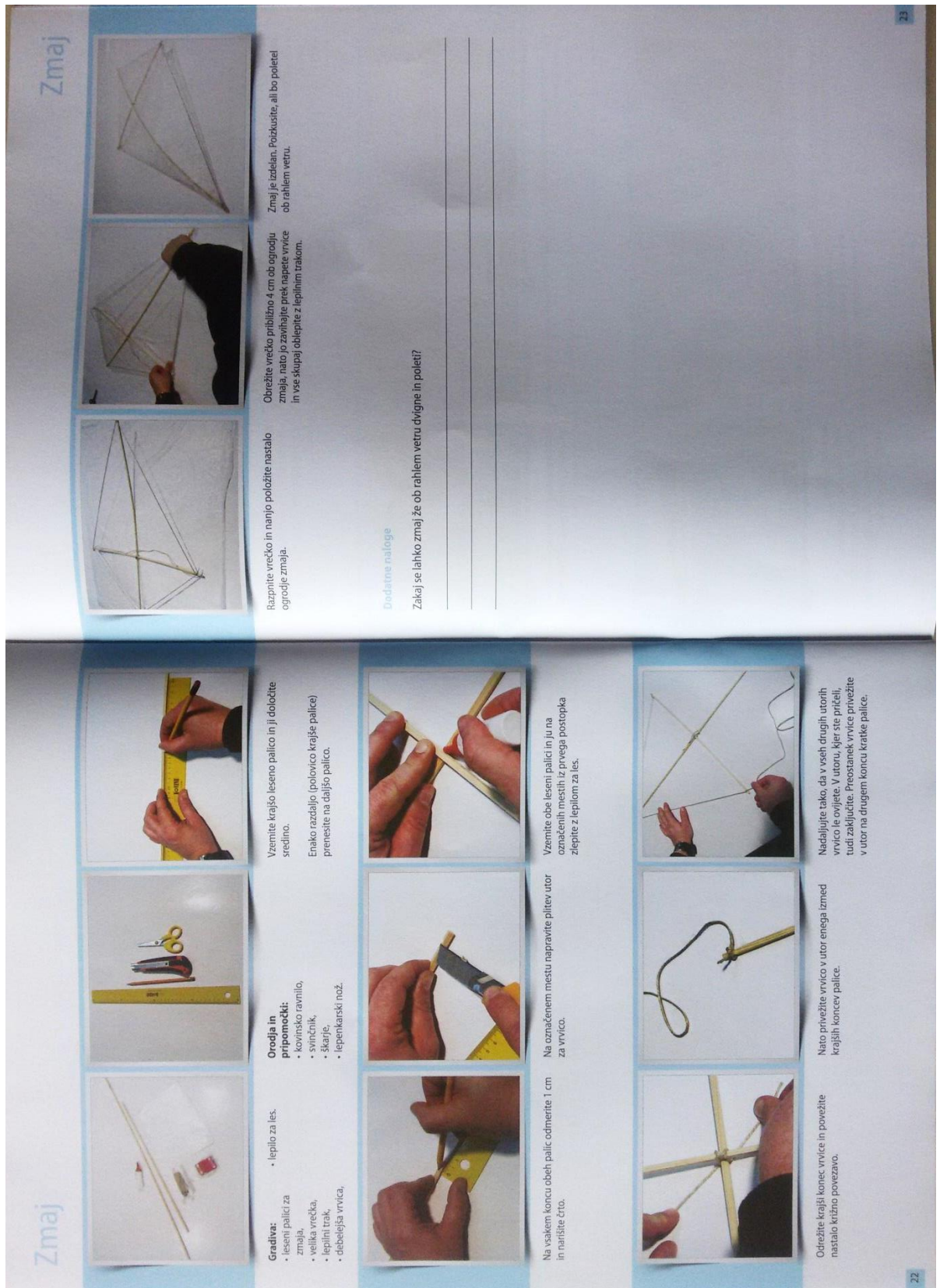
Komentář k Tab. 6 a celé vyučovací hodině:

Paní učitelka využila spojení dvou vyučovacích jednotek. Na začátku hodiny si měli žáci připravit přírodovědné kufříky a z nich vytáhnout potřeby na výrobu létacího draka. Paní učitelka žáky motivovala k činnosti tím, že si na konci hodiny půjdou společně draka vyzkoušet na školní pozemek. Poté následovala krátká prezentace v programu Microsoft Powerpoint, která shrnovala dosavadní znalosti na téma vítr. Opakování proběhlo metodou rozhovoru – např. K čemu potřebujeme energii větru? Jak nám může vítr škodit? Už jste někdy vyráběli draka? Víte, jak na to? Po krátké organizační chvilce se celá třída pustila do práce. Každý žák pracoval samostatně s potřebami z kufříku a řídil se pokyny v pracovní učebnici, která je součástí balení. Paní učitelka procházela mezi žáky a pomáhala jim. Práci asi čtyři žáci nestihli. Ostatní draka dokončili, ale už se nestihl slibovaný pokus na školním pozemku. Paní učitelka ale dovolila žákům si výtvary odnést domů a vyzkoušet je samostatně.

Již před začátkem hodiny mě paní učitelka požádala o to, zda bych mohla žákům s výrobou létacího draka pomoci a upozornila mě, že i když jsou žáci zvyklí sami pracovat dle pracovní učebnice, bude hodina a vyrábění náročné na organizaci. Musím ocenit, že hodina měla úvod a také nebyla opomenuta motivace. Krátké opakování metodou rozhovoru bylo rychlé, žáci se hlásili a prezentace jim napovídala pomocí obrázků. Vyrábění draka mě jako činnost v přírodovědném předmětu trochu zaskočila, ale zde můžeme dle mého názoru vidět perfektní propojení učiva s praxí. Navíc si žáci procvičili motoriku a práci s různými nástroji. Někteří měli velké potíže s vyrobením základního kříže na draka – tedy přiložením dvou dřevěných tyček k sobě, co nejvíce do pravého úhlu a omotáním kříže provázkem. V těchto chvílích byla paní učitelka ráda, že jsem byla k ruce a pravdou je, že jsem se v hodině ani na moment nezastavila, žákům jsem např. přidržovala tyčky, ale hlavní činnost jsem nechávala na nich. Je mi líto, že se v hodině nestihlo pouštění draka. Zde vidím trochu problém u paní učitelky, která během činnosti žáky trochu více nemotivovala k rychlejší práci. V některých okamžicích se totiž stávalo, že žáci pouze koukali po ostatních a sami nepracovali. Na konci hodiny mi opět chybělo shrnutí. Že je konec hodiny, mi došlo podle toho, že žáci bez jakéhokoli rozloučení začali odcházet ze třídy. Jiní zůstávali a dokončovali draka. V hodině žáci neměli přestávku, mohli si však dojít na toaletu se svolením paní učitelky.

Paní učitelka v hodinách nepoužívá učebnici ani interaktivní učebnici. Ukázala mi ale tu, podle které se sama inspiruje v tématech a látce. Učebnice se podle mého názoru nijak zvláště nelišila od většiny učebnic na přírodovědu, které jsou na českém trhu. Nijak mě neokouzila, chyběly mi např. otázky k textu. Líbil se mi podíl obrázků a zajímavosti uvedené ve žlutých rámečcích. Mnohem zajímavější však byly technické přírodovědné kufříky. Paní učitelka sama se o jejich existenci dověděla z internetu a domluvila se s rodiči na pořízení kufříku pro každé dítě (jeho cena je 14€, tedy v přepočtu asi okolo 380 Kč). Technický přírodovědný kufřík obsahuje pomůcky k pokusům a výrobě různých předmětů (např. chladicí taška, větrník, létací drak apod.) a také brožuru, ve které najdeme pracovní postupy včetně fotografií. Kufřík mě velmi zaujal, především jeho návazností na témata, probíraná v 5. ročníku a také tím, že v něm opravdu nalezneme všechny potřeby na výrobu předmětů. Paní učitelka už si nemusí dělat starosti s tím, zda má k dispozici všechno (nebo zda věci žáci nezapomněli doma). Navíc, přiložená brožura je podle mého názoru výborně vymyšlená – pracovní postup formou textu i fotografií a doplňující otázky k jednotlivým pokusům. Ukázku obsahu technického kufříku uvádím v Příloze C.

Celkově se mi hodina líbila, praktická činnost dětí moc bavila. Paní učitelka uměla žáky motivovat do práce, ti si procvičili motoriku a látka o větru byla uvedena do praxe (pokud žáci draka vyzkoušeli). Na konci hodiny chybělo závěrečné shrnutí. Pro mě byly velkou zajímavostí technické přírodovědné kufříky, které bych ráda viděla i ve školách v České republice.



Obr. 15 – Ukázka výroby draka v brožure k technickému přírodovědnému kuříku



Obr. 16 – Práce s technickým přírodovědným kufříkem



Obr. 17 - Praktická činnost v hodině Naravoslovje in tehnika

### 6.1.3 Shrnutí výukových hodin

Výukové hodiny, které jsem měla možnost navštívit na Základní škole Toneta Čufarja v Mariboru pro mě byly velkou zkušeností. Přiznám se, že jsem z mé pozice cizince ve slovinské škole měla nejprve strach. Ale díky mé vedoucí učitelce Andreje Büdefeld a jejímu vřelému přístupu, ze mě hned při první návštěvě opadlo napětí a přerostlo v touhu získat o škole a vyučování co nejvíce informací. I většina paní učitelek na mě byla milá a snažila se mi podat co nejvíce informací, i když v některých případech byl bohužel problém s tím, že ne všechny uměly anglicky.

I s dětmi se mi podařil, během mého výzkumu, navázat pěkný vztah. Zejména ve třetím ročníku, jehož byla slečna Andreja třídní učitelkou. Žáci se ptali, zda a kdy se na ně znovu přijdu podívat. U ostatních tříd jsem byla zajímavým rozptýlením, avšak během pěti minut většinou žáci zapomněli, že jsem v zadní části třídy a tiše přihlížím vyučování.

Tab. 7 - Zastoupení výukových metod ve vyučovacích hodinách ve Slovinsku

	Počet minut věnovaný metodě ve všech vyučovacích hodinách	Vyjádřeno v %
Pokus – frontální	88	27,9%
Produktivní metody	82	26,1%
Pokus – demonstrační	50	15,9%
Práce v pracovní učebnici	16,5	5,2%
Rozhovor	14	4,4%
Vysvětlování	10	3,2%
Demonstrace	7	2,2%
Didaktická hra	6	1,9%
Práce s pracovním listem	4	1,3%
Výuka dramatem	1	0,3%
Organizace	36,5	11,6%
<b>Celkem</b>	<b>315</b>	<b>100%</b>

Z hlediska využitých výukových metod byl nejvíce uplatněn frontální pokus, produktivní metody a demonstrační pokus. Jednalo se tedy o metody, kdy je žák prakticky zapojen do výuky – sám experimentuje či vyrábí. V rámci těchto metod byl často zahrnut i rozhovor – učitel a žáci byli v interakci. V tabulce je také zastoupen čas, který byl věnován organizačním pokynům učitele.

Tab. 8 - Zastoupení organizačních forem ve vyučovacích hodinách ve Slovinsku

	Počet minut věnovaný organizační formě ve vyučovacích hodinách	Vyjádřeno v %
Frontální vyučování	190,5	68,5%
Skupinové vyučování	88	31,5%
<b>Celkem</b>	<b>278,5</b>	<b>100%</b>

I přesto, že v hodinách převažovala frontální výuka, skupinové vyučování také dostalo dost prostoru. Podle mého názoru žáci ve skupinách pěkně spolupracovali a byli na tuto formu práce zvyklí.

Co se týče materiálních didaktických prostředků, největší zastoupení měly pracovní listy. Objevily se téměř ve všech vyučovacích hodinách. Žáci pracovní listy zakládali do svých portfolií. Zastoupení práce s učebnicí byla minimální. Z rozhovoru s učitelkami se celkově velmi málo používaly učebnice (alespoň na této škole). Pokud ano, spíše v interaktivní podobě. Při pokusné činnosti byly využívány obyčejné předměty – např. lžice, hřebík, přírodniny – např. větvička, šiška, speciální předměty – např. sady na zapojování obvodů. Pro mě nejzajímavější pomůckou byl technický přírodovědný kufřík, který obsahoval brožuru s pracovními postupy na výrobu různých předmětů (např. větrník) a pomůcky a potřeby na výrobu těchto předmětů či k uskutečnění pokusů. Téměř v každé vyučovací hodině byla použita interaktivní tabule, ale jako promítací plátno. V žádné z hodin ke skutečně interaktivní činnosti.

Atmosféra vyučovacích hodin podle mého názoru hodně závisela na celkovém vztahu učitele a žáků. Někdy bylo znát, že paní učitelky zařadily určité činnosti v hodinách pouze proto, aby ukázaly, že využívají tvořivé metody práce. V některých hodinách jsem postrádala úvodní motivaci, vtažení a nalákání žáků do práce, jindy jsem nepoznala, že je konec hodiny – nebyl prostor na zhodnocení hodiny či shrnutí probírané látky. Ve škole na začátky a konce hodin zvonilo, avšak vždy zazněl místo klasického zvonění úryvek písničky a to velmi potichu. Samy paní učitelky říkaly, že zvonkem nejsou zvyklí se řídit – ani učitelé, ani žáci.

Počet žáků ve třídách bych označila jako standardní – vždy okolo 20 dětí. Nejvíce jich bylo v prvním ročníku – 24, nejméně v pátém - 16. V žádné třídě se neobjevil asistent

pedagoga. V prvním ročníku vyučovaly dvě paní učitelky – jedna učitelka s aprobací preprimární pedagogika a druhá paní učitelka se specializací na primární pedagogiku.

## **6.2 Analýza výukových hodin v České republice**

Analýzu výukových hodin v České republice jsem prováděla během své závěrečné souvislé praxe. Ta probíhala na Základní škole Masarykova v Rychnově nad Kněžnou, mém rodném městě. Sama jsem jako dítě tuto školu nenavštěvovala, ale mám s ní bohaté zkušenosti z praxí, na které jsem zde docházela po celou dobu svého studia.

S paními učitelkami jsem se na násleších domlouvala samostatně, protože s většinou z nich už se znám osobně, právě z výše zmíněných praxí. Pokusily se mi ve všem vyjít vstříc a poskytly mi i materiály do mé budoucí učitelské praxe.

### **6.2.1 Základní škola Masarykova v Rychnově nad Kněžnou**

Základní školu Masarykova najdeme ve městě Rychnov nad Kněžnou, které je osídleno přibližně jedenácti tisíci obyvateli. Škola čítá okolo 500 žáků a zaměstnává přibližně 50 pracovníků. Je rozdělena do dvou, od sebe asi 400 m, vzdálených objektů, přičemž v jeden z nich navštěvují výhradně žáci prvního stupně a druhý žáci druhého stupně. Škola obdržela v posledních čtyřech letech certifikát Aktivní škola a nese statut „škola spolupracující s Mensou ČR“.



Obr. 18 - Budova Základní školy Masarykova v Rychnově nad Kněžnou (Ht, 2016)



## 6.2.2 Výukové hodiny

Na Základní škole Masarykova v Rychnově nad Kněžnou bylo provedeno celkem pět náslechnů výukových hodin. Hodiny bylo možné natáčet jen v některých třídách, protože ne vždy si to paní učitelky přály. Každá hodina trvala vždy 45 minut.

### Hodina v prvním ročníku

Předmět: Prvouka

Téma: Zima

Počet žáků ve třídě: 23

Datum: 2. 12. 2016

Cíle: Žák vyjmenuje zimní měsíce a určí znaky ročního období zima.

Tab. 9 - Prvouka v prvním ročníku ZŠ

<b>Ročník: 1.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
1 min				Učitelka představuje téma hodiny a motivuje žáky.
2 min	produktivní metoda	frontální vyučování		
2 min	pozorování	frontální vyučování	přírodniny – větve jehličnatých stromů	
2,5 min	brainstorming	frontální vyučování		
1 min			pracovní list	Učitelka rozdává pracovní listy a vysvětluje práci.
4 min	práce s pracovním listem	skupinové vyučování - párové	pracovní list	
4 min	práce s pracovním listem	frontální vyučování	pracovní list	
1 min				Učitelka vybírá od žáků pracovní listy, ti mezitím otevírají učebnice.
1 min	rozhovor/práce s pracovním sešitem	frontální vyučování	pracovní učebnice	
1 min	produktivní metoda	frontální vyučování		
1 min	rozhovor/práce s pracovním sešitem	frontální vyučování	pracovní učebnice	
1 min	práce v pracovním sešitě	frontální vyučování – samostatná práce	pracovní učebnice	
1 min	rozhovor/práce	frontální vyučování	pracovní učebnice	

	s pracovním sešitem			
1 min	vysvětlování/práce s pracovním sešitem	frontální vyučování	pracovní učebnice	
1 min	produktivní metoda	frontální vyučování		
1 min	rozhovor/práce s pracovním sešitem	frontální vyučování	pracovní učebnice	
1 min	práce v pracovním sešitě	frontální vyučování	pracovní učebnice	
1 min	rozhovor/práce s pracovním sešitem	frontální vyučování	pracovní učebnice	
1 min	práce v pracovním sešitě	frontální vyučování	pracovní učebnice	
1 min				Žáci přecházejí z lavic do zadní části třídy a sedají si do kruhu. Učitelka vysvětluje zadání didaktické hry.
4 min	didaktická hra	frontální vyučování		
2 min				Žáci se přesouvají z kruhu do lavic. Učitelka vysvětluje zadání didaktické hry.
8 min	didaktická hra	frontální vyučování	počítač interaktivní tabule	
0,5 min				Učitelka dává organizační pokyny a uklidňuje žáky.
1 min	rozhovor	frontální vyučování		

Komentář k Tab. 9 a celé vyučovací hodině:

Hned na začátku hodiny paní učitelka uvedla téma hodiny – zima. Poté si učitelka zavolala jednoho žáka, který si došel pro jednu krabičku, která představovala jeden den z adventního kalendáře. V krabičce byl schovaný úkol – přečtení slov. Žák přečetl před celou třídou slova a dostal za to bonbon. Jiný žák přinesl do školy ukázat větve jehličnatých stromů, paní učitelka je krátce předvedla a poté už žáci chodili před tabuli a recitovali sami či po dvojicích básničky o zimě. Následovalo pozorování větvíček jehličnatých stromů a pojmenovávání, která větve patří ke kterému stromu. Hned na to měli žáci přemýšlet nad tím, co si představí, když se řekne zima. Metodou brainstormingu přinášeli do burzy své nápady. Poté paní učitelka žákům rozdala

pracovní listy a vysvětlila velmi podrobně žákům zadání. Žáci pracovali v lavici na tajence, dvojice, která tajenku vyřešila, se přihlásila a paní učitelce pošeptala správné řešení. Pár, který jako první řekl správné řešení, dostal bonbony. Ti žáci, kteří už vyřešili, čekali na ostatní. Ve třídě bylo trochu hlučněji, ale spíše šlo o pracovní nepořádek. Následovala společná kontrola slov v tajence. Dále žáci hromadně četli věty napsané na dolní části pracovního listu. Rozhodovali a kroužkovali, které výroky patří k zimě a které nikoli. V další části hodiny plnila třída úkoly v pracovním sešitě. Nejprve měli žáci vymyslet písničku o zimě, kterou znají a celá třída si ji zazpívala. Poté se paní učitelka ptala žáků na stopy zvířat. Ve cvičení v pracovním sešitě žáci pojmenovávali obrázky a k tomu měla paní učitelka doplňující otázky. Dále vysvětlila žákům, jaké známe druhy teploměrů a jakým způsobem teploměr čteme. Poté se paní učitelka ptala na podzimní a zimní měsíce a žáci hromadně recitovali básničku o podzimu. Následovala práce v pracovním sešitě a rozhovor o oblékání v zimě. Po kontrole cvičení se žáci přesunuli na koberec, kde paní učitelka vysvětlila pravidla didaktické hry, která spočívala ve vymýšlení slov, které nějak souvisejí se zimou, vyhláskování slova jedním žákem, přičemž ostatní hádali, o jaké slovo se jedná. Po opětovném přesunu do lavic zapnula paní učitelka interaktivní tabuli a na ní pexeso, na kterém žáci hledali shodné obrázky související se zimou. Nakonec metodou rozhovoru shrnula paní učitelka se žáky učivo, kterému se v hodině věnovali.

Musím ocenit, že paní učitelka na začátku hodiny žákům sdělila cíl hodiny a na konci hodiny nezapomněla se žáky zopakovat, co důležitého se naučili. Moc se mi líbil celkový přístup paní učitelky k žákům – mluvila na ně klidně, hodně se žáků ptala a naváděla žáky dobře tak, aby na odpověď přišli sami. Dobrým elementem zde bylo podle mého názoru i to, že žáci prvního ročníku už četli, díky tomu, že se třída učila číst dle genetické metody. Vhodné mi přišlo i to, že žáci v hodině hodně četli – v první třídě je čtení opravdu nutné stále trénovat a v rámci mezipředmětových vztahů to bylo úplně v pořádku. Výrazným prvkem bylo začlenění básniček a písniček, které se vztahovaly k tématu hodiny. Pro žáky to působilo jako motivace a celou dobu měli pocit, že si hrají. Samotné didaktické hry se žákům velmi líbily a začleněním na konci hodiny bylo pro žáky jakousi odměnou za to, že se během celé hodiny pilně snažili.

V hodině paní učitelka používá pracovní učebnici Hravá prvouka od nakladatelství Taktik. Stranu, kterou s paní učitelkou v hodině žáci vyplňovali, hodnotím jako

přehlednou s dostatečným podílem obrázků. Pokud by v této třídě nebyla používána genetická metoda čtení, zdálo by se mi, že je zde pro první ročník nadbytek textu. Avšak díky genetické metodě jsou žáci schopni všechen text přečíst a následně s ním i dobře pracovat. To se mi líbí, protože i v hodině prvouky procvičují český jazyk a čtení. Dalším didaktickým prostředkem v této hodině byl pracovní list. Ten byl opět uzpůsoben tomu, že žáci už zvládnou číst. List se mi moc líbil, byl jednoduchý, barevný, tedy pro žáky i zajímavější a měl velké písmo. Luštění tajenky v hodině navíc působilo jako silný motivační prvek k další činnosti.

Z hodiny jsem měla celkově velmi dobrý pocit. I když byly použity tradičnější metody práce, v hodině se stihlo velmi mnoho činností, žáky aktivity bavily a myslím, že ani nemohli poznat, že se učí. Celá hodina byla jedna velká hra, kterou navíc podtrhoval velmi jistý výkon paní učitelky. Ta byla klidná, dokázala třídu utišit, ale zároveň v ní vzbudit velký zájem o vědění.

## 4. ZIMA

## ZIMNÍ POČASÍ



Kamarádi, je tu další roční období. Příroda se zahalí do bílého šatu, odpočívá a spí. Všude je ticho.

- ZAKROUŽKUJ obrázky počasí, které bývá v zimě.
  - Venku mrzne, voda zmrzla na led. Kolik stupňů má voda, když se mění na led?



- ZIMNÍ MĚSÍCE – VYBARVI PÍSMENA, která už znáš:

P R O S I N E C

L E D E N

Ú N O R

- Co si vezmu v zimě na sebe? VYBARVI správné obrázky:



Obr. 19 - Ukázka látky na téma zima v pracovní učebnici Hravá prvouka 1 nakladatelství Taktik

## ZIMA

1) DOPLŇ DO TABULKY PÍSMENA PODLE ČÍSEL V NÁPOVĚDĚ

A	Z	E	M	J	I	U	T
0	1	2	3	4	5	6	7

1	5	3	0	4	2	7	6

2) VYBER VĚTY, KTERÉ PATŘÍ DO ZIMY.

- A) LES JE ZAVÁTÝ.
- B) PEPA PLAVE.
- C) ZA OKNEM JE MRÁZ.
- D) MOTÝLI LÉTAJÍ.
- E) BRUSLÍME.
- F) POUŠTÍME DRAKY.
- G) BLÍŽÍ SE VELIKONOCE.
- H) POLETUJÍ SNĚHOVÉ VLOČKY.

Obr. 20 - Pracovní list na téma zima

## Hodina ve druhém ročníku

Předmět: Prvouka

Téma: Ovoce a zelenina

Počet žáků ve třídě: 22

Datum: 20. 10. 2016

Cíle: Žák určí jednotlivé druhy zeleniny a ovoce. Žák řadí zeleninu do skupin podle části rostliny, pro kterou je pěstovaná.

Tab. 10 - Prvouka ve druhém ročníku ZŠ

<b>Ročník: 2.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
1 min				Učitelka představuje téma hodiny a motivuje žáky.
2 min	demonstrace	frontální vyučování	skutečné přírodniny v umělém prostředí – ovoce	
2 min	pokus - demonstrační	frontální vyučování	skutečné přírodniny v umělém prostředí – ovoce	
4 min	rozhovor	frontální vyučování		
1 min				Učitelka dává žákům pokyn k vytažení mazacích tabulek a fixů a vysvětluje zadání práce.
9 min	práce s interaktivní tabulí/demonstrace	frontální vyučování	skutečné přírodniny v umělém prostředí – zelenina počítač interaktivní tabule mazací tabulka fix	
3 min	didaktická hra	frontální vyučování		
3 min	didaktická hra	frontální vyučování	skutečné přírodniny v umělém prostředí – zelenina	
1 min				Učitelka volá všechny žáky k místu, kde je naskládána zelenina.
3 min	rozhovor	frontální vyučování	skutečné přírodniny	

			v umělém prostředí – zelenina	
1 min				Učitelka posílá žáky zpět do lavic. Poté vysvětluje, jak bude probíhat další činnost.
3 min	pokus – demonstrační/ didaktická hra	frontální vyučování	skutečné přírodniny v umělém prostředí – zelenina mazací tabulka fix	
2 min	vyprávění	frontální vyučování		
1 min	rozhovor	frontální vyučování		
1 min	vyprávění	frontální vyučování		
1 min	rozhovor	frontální vyučování		
1 min				Žáci si přinášejí pomůcky pro pokusnou činnost. Učitelka vysvětluje zadání práce.
1 min	vysvětlování	frontální vyučování		
2 min	pokus - frontální	skupinové vyučování - párové	lžička miska pepř, sůl	
0,5 min				Učitelka vysvětluje organizaci další činnosti.
2 min	pozorování/ pokus - demonstrační	frontální vyučování	mikroskop pozorovací sklíčka skutečné přírodniny v umělém prostředí – ovoce a zelenina	
0,5 min	demonstrace/ pokus - demonstrační	frontální vyučování	zeleninové lupínky	

Komentář k Tab. 10 a celé vyučovací hodině:

Na začátku hodiny paní učitelka představila téma, kterému se budou věnovat – ovoce a zelenina. Poté žákům ukázala speciální druh kiwi, které před žáky krájela a ukazovala jeho vnitřní stavbu. Každý žák ochutnal a paní učitelka se ptala, jakou má kiwi chuť a zda jim něco připomíná. Pak si paní učitelka se žáky povídala o zeleninových salátech a jejich obsahu. Přinesla celou přepravku plnou čerstvé zeleniny a žáci na mazací tabulku psali řešení rébusů, které byly připraveny na interaktivní tabuli. Jednalo se o názvy zeleniny, které měly ve slovech zpřeházená písmena. Vždy, když žák vyluštil



rébus, přihlásil se, řekl název zeleniny a mohl jít před tabuli, danou zeleninu vytáhnout z přepravky a ukázat ji ostatním spolužákům. Poté žáci přiřazovali k zelenině její název napsaný na kartičce. V dalším kroku přiřazovali k zelenině kartu s názvem druhu zeleniny. Volně paní učitelka přešla do další činnosti – četla žákům hádanky – správným řešením byl název zeleniny. Paní učitelka opět zvedala do vzduchu a ukazovala třídě čerstvou zeleninu. Poté následovalo opakování názvu a zařazení zeleniny dle druhu formou rozhovoru. Po této aktivitě požádala paní učitelka žáky, aby zavřeli oči a do úst jim párátkem vkládala zeleninu. Žáci po ochutnávce měli na mazací tabulku napsat, zda se jedná o zeleninu vařenou či syrovou a název zeleniny. Po kontrole této činnosti začala paní učitelka vyprávět příběh o Popelce a o tom, jak třídila hrách a čočku. Žáci měli přemýšlet nad tím, jak by mohli roztřídit sesypanou sůl a pepř. Paní učitelka dala každému žákovi plastovou lžičku. Žáci sami si došli pro plastové misky, na které jim nasypala sůl a pepř. Poté žáky nechala třít lžičku o kalhoty (a „vyrobit elektriku“) a přiložit lžičku těsně nad směs soli a pepře. Paní učitelka žákům řekla, jaký bude výsledek pokusu a poté je nechala samotné vyzkoušet. Po provedení pokusu chodili žáci k mikroskopu pozorovat kukuřici. Mezitím dávala žákům ochutnávat další druhy zeleniny. Nakonec hodiny paní učitelka ještě žákům představila zeleninové lupínky (chipsy), opět následovala ochutnávka.

Na začátku hodiny paní učitelka nezapomněla zmínit téma a cíl. Na konci hodiny, kvůli nedostatku času, nedošlo k žádnému zhodnocení či opakování. Jinak byla hodina ale doslova nabitá informacemi a různými metodami, jak přestavit žákům ovoce a zeleninu a poznat je co nejvíce smysly. Moc se mi líbilo ochutnávání zeleniny a ovoce a hádanky. Žáci se zajímavou a zábavnou formou naučili i řazení zeleniny do skupin podle části rostliny, pro kterou je pěstovaná. Demonstrační pokus s pepřem a solí byl perfektně namotivován, avšak oproti slovinským hodinám mi zde chybělo předvídání. Paní učitelka ještě před provedením pokusu žákům řekla jeho výsledek. Je mi líto, že žáci nemohli sami hádat, co se stane či alespoň zapsat výsledek pokusu a porovnat se spolužáky. Myslím ale, že byla hodina velmi dobře promyšlená a přinesla žákům mnoho poznatků zajímavou a zábavnou formou.

V hodině nebyla použita učebnice ani pracovní listy. Hojně paní učitelka využívala mazací tabulky k řešení úloh z interaktivní tabule, či na zapisování výsledků hádanek či rébusů. V jiných hodinách prvouky však paní učitelka využívá učebnice Prvouka 2 –

učebnice, Čtení s porozuměním (v papírové i podobě pro interaktivní tabuli) od nakladatelství Nová škola Brno a také pracovní sešit Prvouka 2 – pracovní sešit, Čtení s porozuměním. Podle této učebnice jsem se žáky pracovala a byla jsem s ní nadměru spokojená. Líbila se mi vyváženost obrazové a textové složky, velikost písma, celková přehlednost, barevnost učebnice a srozumitelnost.

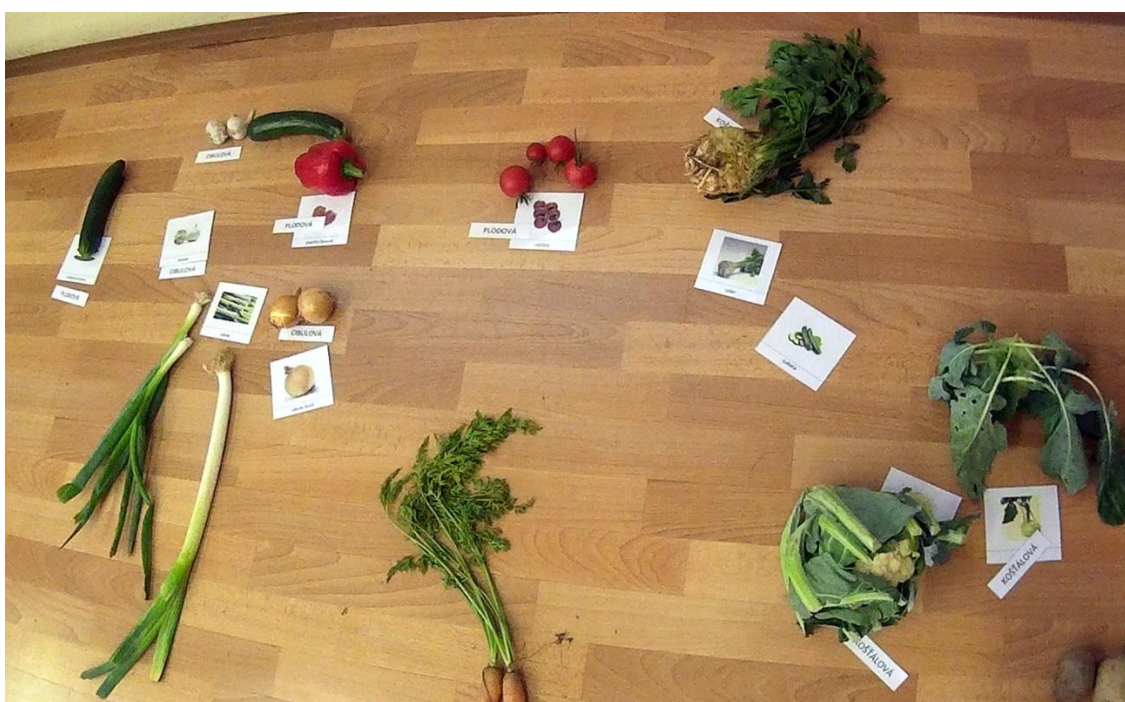
Celkově jsem měla z hodiny velmi dobrý pocit. Paní učitelka nabídla žákům snad všechny možnosti, jak poznat druhy ovoce a zeleniny. Působila na jejich smysly, motivovala je pohádkami a vyprávěním, do hodiny donesla čerstvé ovoce a zeleninu a měli možnost v hodině pracovat s mikroskopem. Výbava je specialitou výhradně této třídy, protože paní učitelka byla aktivní a třídu přihlásila do výtvarné soutěže s Lesy ČR, s. p. V soutěži se jim podařilo umístit na jednom z nejlepších míst a díky tomu získali mikroskop, kelímky se zvětšovací lupou a další drobné předměty, které se hodí pro pokusnou činnost v prvouce a přírodovědě.



Obr. 21 – Frontální pokus



Obr. 22- Pozorování mikroskopem



Obr. 23 - Ukázky druhů zeleniny

## Hodina ve třetím ročníku

Předmět: Prvouka

Téma: Listnaté a jehličnaté stromy

Počet žáků ve třídě: 21

Datum: 2. 12. 2016

Cíle: Žák rozpozná jednotlivé druhy listnatých a jehličnatých stromů dle jejich vlastností.

Tab. 11 - Prvouka ve třetím ročníku ZŠ

<b>Ročník: 3.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
1 min				Učitelka motivuje žáky a rozdává každému 6 prázdných papírků 1x1cm.
1 min				Učitelka vysvětluje pravidla didaktické hry.
4 min	didaktická hra	frontální vyučování	6 papírových lístečků pro každého žáka	
0,5 min				Učitelka hledá v počítači písničku a vysvětluje žákům zadání další didaktické hry.
3 min	didaktická hra	frontální vyučování	počítač	
1 min				Učitelka hledá v počítači prezentaci.
4 min	rozhovor/předvádění	frontální vyučování	počítač interaktivní tabule prezentace Microsoft Powerpoint	
1 min				Učitelka vysvětluje zadání další činnosti. Žáci si připravují na lavici mazací tabulku a fix.
3 min	didaktická hra	frontální vyučování	mazací tabulka fix počítač interaktivní tabule prezentace Microsoft	

			Powerpoint	
0,5 min				Učitelka hledá v počítači prezentaci.
1 min	rozhovor	frontální vyučování		
1,5 min				Učitelka se ptá žáků na jejich úspěšnost v didaktické hře, poté žáci uklízí svá místa.
2,5 min	didaktická hra	frontální vyučování	papírové puzzle s obrázky a názvy stromů	
0,5 min				Učitelka vysvětluje další činnost.
2,5 min	rozhovor/ předvádění	frontální vyučování	počítač interaktivní tabule prezentace Microsoft Powerpoint	
2 min				Učitelka rozdává žákům pet víčka a papírové šablony na vkládání pet víček
7 min	didaktická hra	frontální vyučování	pet víčka papírové šablony počítač interaktivní tabule	
2 min				Učitelka vytváří skupiny a vysvětluje zadání další činnosti.
3 min	didaktická hra/práce s pracovním listem	skupinové vyučování	pracovní list	
1 min				Učitelka vysvětluje organizaci další činnosti, rozdává pracovní listy a pouští zadání na interaktivní tabuli.
2 min	didaktická hra	skupinové vyučování - párové	pracovní list počítač interaktivní tabule	
1 min				Učitelka hodnotí hodinu.

Komentář k Tab. 11 a celé vyučovací hodině:

Na začátku hodiny paní učitelka uvedla, co mají v plánu, ale nesdělila přímo téma hodiny. To měli žáci sami zjistit v didaktické hře. Paní učitelka diktovala žákům zadání

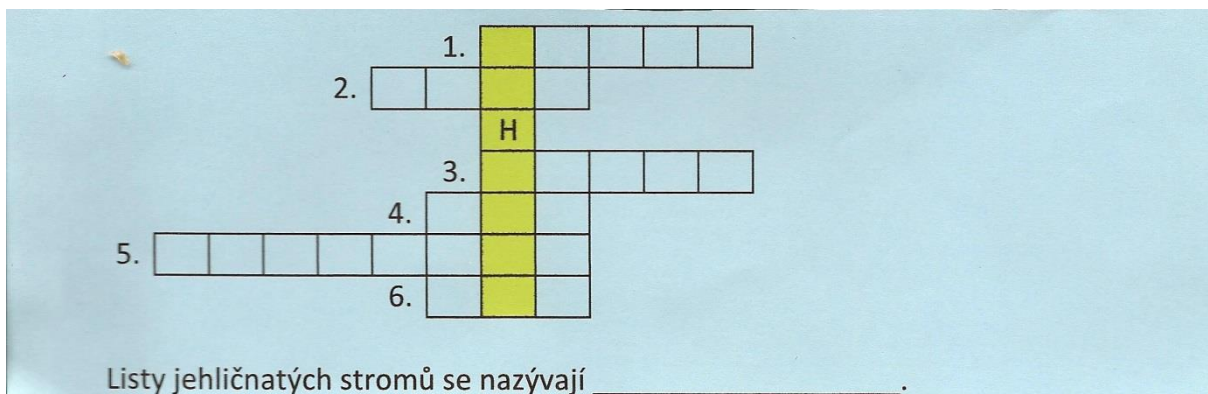
– např. napište tvrdou souhlásku ze slova rys. Ze správně vyřešených hádanek žáci poskládali slovo stromy. Poté paní učitelka pustila píseň Stromy od Zdeňka Svěráka a Josefa Uhlíře a žáci měli za úkol zjistit, o jakém stromu se v písničce zpívá. Následovala prezentace s obrázky listnatých stromů a jejich plodů. Paní učitelka se žáků ptala na různé otázky týkající se tohoto tématu. Pak měli žáci za úkol poznávat listy a zapisovat na tabulku příslušný strom. Další didaktická hra zvedla žáky z lavic. Každý dostal jeden kousek puzzle s názvem stromu, obrázkem listu či plodu a žáci měli chodit po třídě a hledat svoji trojici. Výsledek položili do přední části třídy. Po hře se opět přesunuli do lavice, kde sledovali prezentaci jehličnatých stromů a paní učitelka jim kladla otázky. Dále následoval kvíz, který paní učitelka promítala na interaktivní tabuli a žáci odpovědi na něj zaznamenávali pomocí pet víčka do připravené zalaminované šablony o pěti políčkách. Jeden žák chodil označovat správnou odpověď na interaktivní tabuli. Poté se žáci měli přesunout do skupin po čtyřech, kde řešili na pracovním listu rébus – ve větvích hledali názvy stromů. Nejrychlejší skupina získala jedničku do žákovské knížky. Jako poslední aktivita v hodině byla křížovka, jejíž zadání paní učitelka promítala na interaktivní tabuli a žáci ji řešili ve dvojici na pracovním listu. Na konci hodiny paní učitelka nezapomněla na shrnutí.

V úvodní části hodiny se mi moc líbila motivace. Paní učitelka žákům neřekla téma, museli ho sami zjistit metodou didaktické hry. V hodině se často objevovaly didaktické hry, bylo vidět, že učivo je pro žáky opakováním a tak paní učitelka zvolila spíše zábavné procvičování. Celá hodina na mě ale působila poněkud staticky. Navíc zde podle mého názoru bylo tráveno velmi mnoho času organizací a didaktické hry často zabraly tolik či ještě méně času jako/než příprava na ně. Hodina byla dobře uvedená a i na konci došlo ke krátkému zhodnocení.

V hodině nebyly použity učebnice ani pracovní sešity, v jiných hodinách paní učitelka využívá Prvouka 3 – učebnice, Čtení s porozuměním a Prvouka 3 – pracovní sešit, Čtení s porozuměním od nakladatelství Nová škola Brno. Paní učitelka hodně využívala interaktivní tabuli. Pracovní listy k didaktickým hrám byly jednoduše zpracované, přehledné a velikost písma byla pro 3. ročník odpovídající. Vzhledově však nebyly nijak výjimečné ani nijak zajímavé.

Celkově nemohu hodinu hodnotit špatně, stihlo se mnoho činností, avšak podle mého názoru zabrala mnoho času z vyučovací hodiny organizace. Aktivity byly různorodé, ale

práce byla poměrně statická a prezentace, které byly použity, na můj vkus dlouhé a nezajímavé.



Obr. 24 - Pracovní list - skupinová práce párová



Obr. 25 - Didaktická hra puzzle

1. Josef Kalous mrkl na Janu Macháčkovou.
2. Dědu brzy odvezou do nemocnice.
3. Děti skákaly u školy panáka.
4. Dlouhou dobu Karel nepřicházel.
5. Nejvíc se mi líbili malí panáčci.
6. Při letu sokol šelestí křídly.
7. Filip jedl ementál.
8. Novákovi mají obří zahradu.
9. V jídelně vydali sto polévek.
10. Kája v ordinaci omdlel.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

Obr. 26 - Pracovní list - skupinová práce ve čtveřicích



## Hodina ve čtvrtém ročníku

Předmět: Přírodověda

Téma: Byliny – stavba a vlastnosti

Počet žáků ve třídě: 23

Datum: 12. 10. 2016

Cíle: Žák popíše stavbu byliny. Žák rozčlení rostlinu na byliny a dřeviny. Žák vyjmenuje druhy stonků bylin.

Tab. 12 - Prvouka ve druhém ročníku ZŠ

<b>Ročník: 4.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
4 min				Učitelka dává známky do žákovských knížek, zapíná interaktivní tabuli a připravuje interaktivní učebnici.
1 min	práce na interaktivní tabuli	frontální vyučování	počítač interaktivní tabule	
6,5 min	rozhovor	frontální vyučování		
2,5 min	práce s učebnicí/ práce na interaktivní tabuli	frontální vyučování	počítač interaktivní tabule učebnice učebnice ve verzi pro interaktivní tabuli	
4 min	práce s obrazem/rozhovor	frontální vyučování	obraz stavba rostliny	
1 min	práce s učebnicí/ práce s textem	frontální výuka	počítač interaktivní tabule učebnice učebnice ve verzi pro interaktivní tabuli	
1 min	rozhovor	frontální výuka		
1 min	práce s učebnicí/práce s textem	frontální výuka	počítač interaktivní tabule učebnice učebnice ve verzi pro interaktivní tabuli	
1 min	rozhovor/ vysvětlování	frontální výuka	tabule	
2 min	práce na	frontální výuka	počítač	

	interaktivní tabuli		interaktivní tabule	
1 min				Žáci otvírají sešity, učitelka zadává další práci.
8 min	produkční metoda	frontální výuka	sešit učebnice	
2 min	práce na interaktivní tabuli	frontální výuka	počítač interaktivní tabule	
1 min				Učitelka tiší žáky, opakuje jim postup práce, který měli použít v předchozí činnosti.
3 min	vysvětlování	frontální výuka	tabule	
3 min	rozhovor	frontální výuka		
2 min	rozhovor	frontální výuka		
1 min				Žáci odevzdávají sešity ke kontrole, učitelka vysvětluje program další vyučovací hodiny.

Komentář k Tab. 12 a celé vyučovací hodině:

V úvodu hodiny paní učitelka řešila známkování z předchozího předmětu, zapínala interaktivní tabuli a připravovala interaktivní učebnici, jejíž načtení v počítači trvalo dlouhou dobu. Poté volně přešla do online cvičení, které promítala na interaktivní tabuli. Žáci se hlásili, paní učitelka je vyvolávala a chodili k tabuli řešit cvičení. Po této formě opakování látky z přechodí hodiny paní učitelka metodou rozhovoru se třídou procvičovala učivo o rozmnožování rostlin. Navazovalo čtení textu v učebnici, který byl zároveň promítnut na interaktivní tabuli. Na obraze paní učitelka popisovala stavbu rostliny, spíše ale nechávala vyjádřit děti metodou rozhovoru. V učebnici pak četli žáci o částech rostliny, paní učitelka to, o čem se dočetli, zopakovala vlastními slovy. Následně si pár žáků vyzkoušelo didaktickou online hru, ve které rozdělovali na interaktivní tabuli byliny a dřeviny. Po této činnosti žáci otevřeli sešity a zakreslovali bylinu a popisovali její části. Pro rychlejší žáky byl připraven úkol na interaktivní tabuli, sami k ní chodili a střídali se při hraní krátkých online přírodovědných her či cvičení. Když všichni dokreslili, paní učitelka začala na tabuli kreslit typy stonku a žáci měli vymýšlet byliny, které by k danému typu přiřadili. Paní učitelka poté se žáci učivo o druzích stonku, opakuje metodou rozhovoru. Poté shrnuje učivo, které se v hodině naučili, opět metodou rozhovoru.

Již od začátku jsem měla z hodiny velmi špatný pocit. Na začátku hodiny mi chyběl úvod. Celkově ve třídě panovala zvláštní atmosféra. Žáci vykřikovali, paní učitelka je vůbec nenapomínala, vypadala naprosto rezignovaně. Během hodiny se situace zhoršovala, žáci byli skutečně velmi neklidní, nespolupracující, až na některé výjimky. Nejvíce se pracovalo metodou rozhovoru. Chybělo mi vlastní zapojení tvořivosti žáků, zajímavé činnosti, didaktické hry,... Hodina byla z mého pohledu pozorovatele nezajímavá a myslím si, že žákům pouze naservírovala vědomosti. Jediné, co bych mohla pochválit, bylo využití interaktivní tabule a úkolů na ní pro rychlejší žáky. Na konci paní učitelka vyučovací hodinu zhodnotila a shrnula vědomosti, které žáci získali.

V hodině byla použita učebnice nakladatelství Nová škola Brno – Přírodověda 4 – učebnice, Čtení s porozuměním. Srozumitelností textu, jeho úpravou i podílem obrazové složky mi přišla učebnice odpovídající pro žáky 4. ročníku. Nijak více mě však nezaujala. Pokud byly v interaktivní učebnici videa či zajímavé, doplňující úkoly, paní učitelka jich v této hodině nevyužila.

Celkově jsem z hodiny byla velmi rozpačitá. Práce byla absolutně netvořivá, žáci za celou hodinu vůbec nezměnili polohu. Chyběla mi práce ve skupinách, dvojicích, zvednutí žáků z lavice – uvítala bych jakékoli oživení. Ve třídě byl nepořádek, paní učitelka byla rezignovaná k tomu, situaci nějak řešit. Její přístup k žákům se mi vůbec nelíbil – myslím, že chování žáků nezlepšil výkřikem „Buď ticho!“, který několikrát použila. Pokud bych takových hodin zažila více, usoudila bych, že české školství je v žalostném stavu.

## STONEK

Stonek je **nadzemní pokračování kořene**. Ze stonku vyrůstají **listy, květy a plody**.

Stonek má dvě základní funkce:

- ☉ vede vodu s živinami z kořenů do dalších částí rostliny;
- ☉ umožňuje růst rostliny.

Podle stavby stonku dělíme semenné rostliny na:


- ☉ **byliny** – mají dužnatý stonk;
- ☉ **dřeviny** – mají dřevnatý stonk.

### 1. Byliny

Různé druhy **bylin** mají stonky různého typu.

Rozlišujeme **tři základní typy bylinných stonků**:

- ☉ **lodyha** – stonk, ze kterého vyrůstají listy;
- ☉ **stvol** – stonk bez listů s jediným květem, nebo souborem květů;
- ☉ **stéblo** – dutý stonk s kolénky.

 Pozorujte stonky rostlin na fotografiích a určete jejich typ.




*kvetina bílá*



*jatrocel kopinatý*



*pšenice setá*

 Přineste si do školy různé byliny a třídte je do skupin podle typu stonku.


### 2. Dřeviny

**Dřeviny** dále dělíme podle toho, **zda mají, nebo nemají kmen**, na:

- ☉ **stromy** – stonk tvoří **kmen a korunu** (např. smrk ztepilý, dub letní);
- ☉ **keře** – stonk netvoří kmen a **větví se od země** (např. jalovec obecný).

**Dřeviny** lze také dělit podle toho, **zda mají jehlice (jehličí), nebo listy s čepelí**, na:

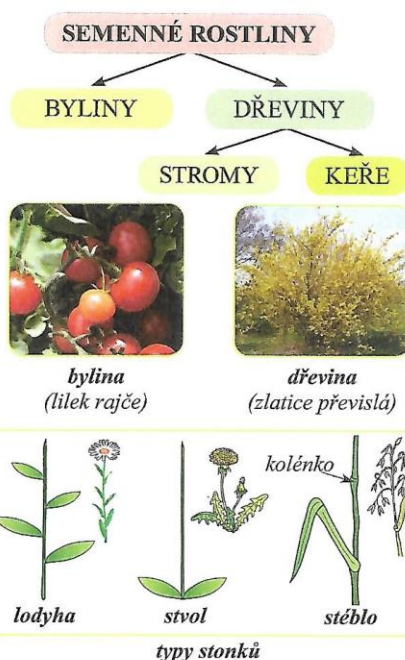
- ☉ **jehličnaté** (např. smrk ztepilý, jalovec obecný);
- ☉ **listnaté** (např. dub letní).

 Prohlédněte si rostliny na fotografiích a rozhodněte, zda se jedná o byliny, keře, nebo stromy.



stonek – stalk [sto:k]

11



Obr. 27 - Ukázka probírané látky v učebnici Nová škola Brno – Přírodověda 4

## Hodina v pátém ročníku

Předmět: Přírodověda

Téma: Vesmír – souhvězdí, Slunce, Země

Počet žáků ve třídě: 30

Datum: 21. 10. 2016

Cíle: Žáci vyjmenují základní informace o Slunci a planetě Zemi. Žáci demonstrují působení gravitační síly.

Tab. 13 - Hodina v pátém ročníku ZŠ

<b>Ročník: 4.</b>				
<b>čas</b>	<b>výukové metody</b>	<b>organizační formy</b>	<b>materiální didaktické prostředky</b>	<b>organizace</b>
1 min				Žáci se se zvoněním staví vedle lavice, učitelka sděluje plán hodiny.
2 min	rozhovor	frontální vyučování		
3 min	rozhovor	frontální vyučování	počítač interaktivní tabule vizualizér encyklopedie	
1 min				Učitelka vysvětluje zadání další práce a rozděluje žáky do skupin.
8 min	didaktická hra	skupinové vyučování	pracovní listy	
1 min				Učitelka připravuje interaktivní tabuli, čte jména žáků, kteří mají připravit na přednes referátu.
3 min	přednáška	frontální vyučování	počítač interaktivní tabule	
1 min				Učitelka se doptává žáka na zdroje referátu. Žák píše tři nejdůležitější informace z referátu na tabuli.
3 min	práce v sešitě	frontální výuka	tabule	
3 min	rozhovor/demonstrace	frontální výuka	globus baterka	
2 min	přednáška	frontální výuka		
1 min				Žákyně zapisuje na tabuli nejdůležitější

				informace z referátu.
1 min	práce v sešitě	frontální výuka	tabule	
1 min				Učitelka tiší žáky, opakuje jim postup práce, který měli použít v předchozí činnosti.
4 min	vysvětlování	frontální výuka	počítač interaktivní tabule vizualizér encyklopedie	
3 min	vysvětlování	frontální výuka	balónek připevněný na tkaničce	
2 min				Učitelka rozdává pomůcky pro další činnost a poté zadává další činnost.
4 min	pokus – frontální/ rozhovor	skupinová práce - párová	kancelářský papír průklepový papír papírový kapesníček	
1 min	rozhovor	frontální vyučování		

Komentář k Tab. 13 a celé vyučovací hodině:

Vyučovací hodina začala paní učitelka sdělením plánu hodiny žákům. Poté metodou rozhovoru zopakovala se třídou učivo minulé hodiny – souhvězdí. K otázkám později přidala i ukázky obrázků souhvězdí na interaktivní tabuli – obrázky z internetu a pomocí vizualizéru i z encyklopedie. Pak žákům vysvětlila pravidla didaktické hry a rozdělila je do skupin. Již před vyučovací hodinou na stěny na chodbě nalepila lístečky s otázkami. Jeden žák ze skupiny vyběhl ze třídy na chodbu a přinesl lísteček s otázkou. Podle odpovědi na otázku ANO či NE, žáci kroužkovali písmena na pracovním listu a takto rozluštili tajenku (vědu, která se zabývá cestováním do vesmíru) – kosmonautika. Tři skupiny, které měly vyluštno nejrychleji, získaly hvězdičku na tabuli hodnocení, která byla umístěna v zadní části třídy. Po návratu na svá místa začali vybraní žáci představovat svoje referáty na téma Slunce a Země. První dva referáty žáci četli, poslední žákyně vše sama vysvětlila, jen s pár poznámkami na papíře. K vysvětlení použila obrázky z encyklopedie, které promítla na interaktivní tabuli vizualizérem. Žáci, kteří měli referát, měli po skončení vždy vybrat tři nejdůležitější informace, které by si měli spolužáci zapamatovat. Ty napsali jako věty na tabuli a spolužáci je opsali do sešitů. Paní učitelka po referátech shrnula informace,

kteře si žáci musí pamatovat. Poté ještě demonstrovala gravitační sílu na balónek, který byl připevněn na tkaničce. Následoval frontální pokus, který žáci prováděli ve dvojicích. Paní učitelka rozdala každé dvojici kancelářské a průklepové papíry a papírové kapesníčky. Žáci měli za úkol se postavit na židli, pustit papír na zem a určit, zda působila gravitační síla. Potom měli udělat to samé, s tím rozdílem, že jeden žák svůj papír zmačkal. Paní učitelka se ptala žáků na výsledek pokusu a metodou rozhovoru se žáky vyvodila závěry. Na konci vyučovací hodiny formou otázek s žáky učivo shrnula.

Z této vyučovací hodiny jsem měla velmi dobrý pocit. Paní učitelka působila jistě a ve třídě byla velmi pěkná, přátelská atmosféra. Během vyučování byl klid, žáky paní učitelka nemusela okřikovat, všichni se vzájemně respektovali. Moc dobře zvolená byla podle mého názoru motivace didaktickou hrou, při které si žáci zopakovali učivo, zároveň se učili spolupráci ve skupině a vstali z lavic. Referáty, které žáci představovali spolužákům, byly velmi podařené. Paní učitelka po přednesení zdůrazňovala důležitost kvality zdrojů, ze kterých žáci čerpají. Líbí se mi, že žáci sami museli být tvořiví a aktivní a zároveň se učili si navzájem naslouchat i vybírat důležité informace z textu. Vyučovací hodinu zakončoval jednoduchý pokus. Žáky činnost bavila, byli z ní nadšení. Na konci hodiny nechybělo shrnutí.

V hodině nebyly použity žádné učebnice ani pracovní sešity. Moc se mi líbilo, že paní učitelka používala encyklopedie a i žáci, kteří prezentovali, přinesli svoje encyklopedie z domu. S pomocí vizualizéru bylo jednoduché vše promítnout na interaktivní tabuli. Pracovní list, který doplňoval didaktickou hru, byl jednoduchý a přehledný. Velikost písma i vzhled odpovídal tomu, že byl určen žákům vyššího ročníku.

Celkově se mi hodina líbila. Nejvíce oceňuji skvělou atmosféru, která ve třídě panovala a přenesení aktivity na žáky. Paní učitelka zde fungovala opravdu jako kamarád – průvodce, spíše než učitel – nositel moudra. Žáci byli velmi samostatní, což je podle mého názoru, odrazem práce paní učitelky.



Obr. 28 - Příprava na frontální pokus dokazující působení gravitační síly

## 1. VESMÍR

**Hra. Když zakroužkuješ příslušné písmeno pod odpovědí ANO nebo NE, sestaviš z písmen tajenku.**

	ANO	NE
1.	K	L
2.	A	O
3.	T	S
4.	M	N
5.	O	I
6.	V	N
7.	A	E
8.	U	O
9.	T	J
10.	I	Y
11.	Z	K
12.	A	U

**Tajenka:** Věda, která se zabývá cestováním do vesmíru.

-----

Obr. 29 - Pracovní list



### 6.2.3 Shrnutí výukových hodin

Výukové hodiny navštívené v Základní škole Masarykova v Rychnově nad Kněžnou pro mě byly obohacující z mnoha hledisek. Mohla jsem sledovat materiální zázemí základní školy, ve které bych ráda v budoucnu vyučovala a zároveň paní učitelky v praxi. Zde se ukázala skutečnost, že opravdu velmi závisí na osobnosti učitele – jeho tvořivosti, vztahu k vyučovanému předmětu i k žákům.

Tab. 14 - Zastoupení výukových metod ve vyučovacích hodinách v České republice

	Počet minut věnovaný metodě ve všech vyučovacích hodinách	Vyjádřeno v %
Didaktická hra	50,5	22,4%
Rozhovor	46	20,4%
Demonstrace	14,5	6,4%
Produktivní metody	12	5,3%
Práce s pracovním listem	8	3,6%
Vysvětlování	8	3,6%
Pokus – frontální	6	2,7%
Práce s interaktivní tabulí	5	2,2%
Přednáška	5	2,2%
Pokus – demonstrační	5	2,2%
Práce s učebnicí	4,5	2,0%
Práce se sešitem	4	1,8%
Pozorování	4	1,8%
Vysvětlování	4	1,8%
Práce s pracovním sešitem	3	1,3%
Vyprávění	3	1,3%
Brainstorming	2,5	1,2%
Organizace	40	17,8%
<b>Celkem</b>	<b>220</b>	<b>100%</b>

V největší míře byla učitelkami využívána didaktická hra. Zejména u mladších žáků převažovala hravá forma aktivit. Druhou nejčastější výukovou metodou byl rozhovor, který se uplatnil i při použití dalších metod. V tabulce je také uveden čas, který učitelé věnovali organizaci činností.

Tab. 15 - Zastoupení organizačních forem ve vyučovacích hodinách v České republice

	Počet minut věnovaný organizační formě ve vyučovacích hodinách	Vyjádřeno v %
Frontální vyučování	162	87,6%

Skupinové vyučování - párové	12	6,5%
Skupinové vyučování	11	5,9%
<b>Celkem</b>	<b>185</b>	<b>100%</b>

Z organizačních forem se nejčastěji uplatnila výuka frontální. Skupinová výuka se objevovala v menší míře, ale bylo vidět, že žáci na ni byli zvyklí a ve skupinách velmi schopně kooperovali.

Z materiálních didaktických prostředků byly využity pracovní listy, pracovní sešity i učebnice. Často byla využita i interaktivní tabule – pro účely promítnutí obrázků či textu, k práci s interaktivními cvičeními a i například pro přenesení obrazu z vizualizéru nebo mikroskopu, aby všichni žáci mohli vidět týž snímek v jeden okamžik. K experimentům byly použity obyčejné předměty – např. papírové kapesníčky, nafukovací balonky, přírodniny – např. různé druhy ovoce či zeleniny, speciální předměty – např. mikroskop, vizualizér.

Musím ocenit, že až na vyučovací hodinu ve 4. ročníku, jsem nepostrádala propracovanou motivaci žáků, úvod, sdělení cílů hodiny a shrnutí poznatků na konci hodiny. Moc se mi také líbilo, že v některých hodinách se značně uplatňovalo zařazení mezipředmětových vztahů, především s českým jazykem (básničky, hláskování, čtení) a hudební výchovou (písničky).

Počet žáků se v žádné třídě nedostal pod 20. Nejvíce jich bylo v 5. ročníku – 30, nejméně ve 3. ročníku – 21. V žádné ze tříd nebyl asistent pedagoga. V jedné třídě učila vždy jedna učitelka.

### 6.3 Shrnutí a diskuse

Pro účely diplomové práce byla provedena analýza výukových hodin přírodovědných předmětů v 1. – 5. ročníku základních škol v České republice a ve Slovinsku. Podobný výzkum či šetření nebyly v České republice dosud realizovány. V České republice bylo analyzováno přírodovědné vzdělávání v předmětech prvouka a přírodověda, ve Slovinsku v předmětech „environmentální výchova“ a „přírodní vědy a technika“. Charakter a obsah předmětů je velmi podobný. Vyučovací předměty prvouka a environmentální výchova jsou vyučovány v 1., 2. a 3. ročníku a integrují poznatky z přírodních a společenských věd. Vyučovací předměty přírodověda a přírodní vědy

a technika se již blíže specifikují v oblasti přírodních věd a jsou vyučovány ve 4. a 5. ročníku základní školy. Vyučovací hodina trvala v České republice i ve Slovinsku 45 minut. U dvou náslechů ve slovinské škole paní učitelky využily možnosti spojit dvě vyučovací hodiny, protože obsah a vybrané vyučovací metody a organizační formy vyžadovaly více času na realizaci.

V přírodovědných předmětech ve Slovinsku se nejvíce využívalo výukových metod pokusu – frontálního, kdy měli žáci sami možnost vyzkoušet experiment vlastníma rukama či demonstračního, při kterém paní učitelky zajistily, aby všichni žáci na prováděný experiment dobře viděli. Ve Slovinsku tvořily pokusné činnosti v mnou navštívených hodinách přes 40% metod využitých v hodinách. Oproti tomu v České republice to bylo necelých 5%. Vysoké procento ve Slovinsku může být zapříčiněno tím, že učitelé chtěli ukázat české studentce slovinské školství v dobrém světle – využití moderních metod. Avšak na druhou stranu, i čeští učitelé mohli zařadit pokusnou činnosti z důvodu mého výzkumu. V České republice byly metody nejvíce zastoupeny didaktická hra a rozhovorem. Ve Slovinsku se didaktická hra objevila naopak ve velmi nízké míře. V České republice se uplatnila celkově větší rozličnost metod – např. brainstorming, přednáška či vyprávění, které neměly ve slovinských hodinách žádné zastoupení (či byly použity jako součást jiné metody a nebyly v tu chvíli metodou hlavní). Metody se v českých hodinách také více a rychleji střídaly. Paní učitelky ve Slovinsku potřebovaly na organizaci činností méně času – v procentním poměru proti ČR 11,6% ku 17,8%.

Velký rozdíl jsem zaznamenala ve využití organizačních forem. Ve Slovinsku bylo 30% hodin organizováno jako práce ve skupinách. V ČR to bylo pouze v necelých 13% a převažovalo silně frontální vyučování.

V oblasti materiálních didaktických prostředků se lišila míra využití učebnic a pracovních sešitů. Zatímco v ČR se v každé třídě běžně využívala učebnice a pracovní sešit (či pracovní učebnice), ve Slovinsku se na této konkrétní škole nevyužívalo učebnic téměř vůbec. Pracovní sešity byly ve Slovinsku nahrazeny pracovními listy, které si žáci zakládali do svých portfolií. Další využitě pomůcky se v ČR a ve Slovinsku příliš nelišily. Výjimkou byl technický přírodovědný kufřík ve Slovinsku a mikroskop v ČR. Nutno však podotknout, že v obou případech se o iniciativu učitelek, které měly na přinesení těchto pomůcek do výuky velkou zásluhu. Technický přírodovědný kufřík

na škole využívala pouze jedna třída, paní učitelka si sama pomůcku našla a domluvila se s rodiči žáků na jejím zakoupení. Mikroskop získala třída paní učitelky v ČR díky zapojování třídy do různých (nejen) přírodovědných soutěží, přičemž mikroskop byl výhrou v jedné z nich. Co se týče využití ICT ve vyučovacích hodinách, v obou zemích byly interaktivní tabule a počítač samozřejmostí. V ČR se více dařilo interaktivní tabuli využívat i pro její „interaktivitu“, ve Slovinsku spíše sloužila jako promítací plátno.

U vyučovacích hodin v ČR oceňuji, že paní učitelky žáky promyšleně motivovaly, nezapomínaly sdělit plán hodiny a učivo na konec shrnuly. Ve Slovinsku se v několika vyučovacích hodinách stalo, že přestávka volně přešla do vyučovací hodiny, aniž bych zaznamenala začátek hodiny. Nemyslím, že by byl problém s jazykovou bariérou na mé straně.

Nakonec, počet žáků ve třídách v ČR byl v průměru o 5 žáků vyšší než ve slovinské třídě. Údaje se však týkají těchto dvou konkrétních škol, nelze je zobecňovat. Co je však pro Slovinsko typické a odlišné od ČR, je přítomnost dalšího pedagoga v prvním ročníku. Takovou podporu by jistě ocenila každá paní učitelka prvního ročníku u nás.

## 7 Závěr

Hlavním cílem mé diplomové práce byla analýza přírodovědného vzdělávání v České republice a ve Slovinsku. Zabývala jsem se především sledováním jevů jako využití výukových metod, organizačních forem, didaktických materiálních prostředků, času věnovanému organizaci činností či motivaci žáků v přírodovědných předmětech v primárním vzdělávání. Při hodnocení jsem přihlížela k mému subjektivnímu pocitu z vyučovací hodiny. Cíl diplomové práce byl splněn prostřednictvím analýzy hodin a porovnání údajů zjištěných při návštěvě vyučovacích hodin.

Již před odjezdem na studijní pobyt do Slovinska jsem byla rozhodnutá nebýt pouze pasivním účastníkem, ale chtěla jsem využít času a šance na to, abych získala poznatky o slovinském primárním vzdělávání. To se mi splnilo díky náslechům na Základní škole Toneta Čufarja v Mariboru. Zde jsem absolvovala náslechy v předmětech Spoznavanje okolja (environmentální výchova) a Naravoslovje in tehnika (přírodní vědy a technika) napříč prvním až pátým ročníkem. Návštěva hodin pro mě byla vždy velmi příjemnou záležitostí. Všechny paní učitelky byly velmi sdílné, i přes jazykovou bariéru se se mnou snažily komunikovat a odpovídat mi na otázky ohledně výuky. Hodiny byly vyučovány ve slovinštině, ale vzhledem k tomu, že slovinština stejně jako čeština patří mezi slovanské jazyky, nebylo těžké rozpoznat, o čem si paní učitelka se žáky v hodině povídá. Navíc zde pozitivně zafungoval fakt, že jsem náslechy navštěvovala spíše ve druhé polovině pětiměsíčního pobytu v Mariboru a slovinštině jsem si přivykla.

Po sledování v hodinách prvouky a přírodovědy v Základní škole Masarykova v Rychnově nad Kněžnou a podrobnějším rozboru výukových hodin jsem dospěla k názoru, že vždy nejvíce závisí na osobnosti učitele – jeho pedagogických schopnostech, například kreativitě, schopnosti zvolit vhodnou výukovou metodu a organizační formu pro konkrétní učivo či na atmosféře, kterou v hodině navodí. Důležitá je i schopnost organizace zvolené činnosti, schopnost žáky vhodně motivovat a propojit teorii s praxí tak, aby děti viděly v procesu vzdělávání význam. Právě žáci hrají společně s učitelem nejvýznamnější roli v celém edukačním procesu. Učitel se může snažit, seč mu jeho síly stačí, avšak pokud s ním žáci nebudou kooperovat, nemusí jeho snaha přijít na úrodnou půdu.

Pokud bych mohla zvolit aspekt, který bych ze slovinského přírodovědného vzdělávání přenesla do českého, bylo by to více praktických činností do vyučovacích hodin. Zejména pokusná činnost, kterou si žáci mohli svými rukama vyzkoušet, pro mě byla nejsilnějším pozitivem slovinských vyučovacích hodin. Co bych naopak aplikovala z českých hodin do těch slovinských, by za mě byla asi promyšlenější motivace žáků a více hravosti v hodinách. Získání výše uvedených poznatků pro mě bylo cennou zkušeností, ze které budu moci čerpat do své učitelské praxe.

## 8 Seznam použitých zdrojů

### Seznam literatury

JANIŠ, Kamil (2003). *Organizační formy výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 80-7041-365-4.

KALHOUS, Zdeněk, OBST, Otto a kol. (2009). *Školní didaktika*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-571-4.

KŘOVÁČKOVÁ, Blanka, SKUTIL, Martin a kol. (2014). *Pedagogický a speciálně pedagogický slovník: terminologický slovník zaměřený na primární a preprimární vzdělávání*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-513-4.

NELEŠOVSKÁ, Alena, SPÁČILOVÁ, Hana (2005). *Didaktika primární školy*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-1236-5.

PODROUŽEK, Ladislav (2003). *Úvod do didaktiky prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá Voda: Aleš Čeněk. ISBN 80-86473-45-7.

PRŮCHA, Jan a kol. (2009). *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-546-2.

PRŮCHA, Jan (2002). *Učitel: současné poznatky o profesi*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-621-7.

PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška a MAREŠ, Jiří (2013). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0403-9.

SKUTIL, Martin (2014). *Kapitoly z primární pedagogiky I*. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7435-496-0.

SKÝBOVÁ, Jana (2007). *Vybrané kapitoly z didaktiky přírodovědné části prvouky a přírodovědy pro učitelství prvního stupně*. Praha: Univerzita Karlova – Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-319-1.

SOLFRONK, Jan (1995). *Problematika organizačních forem vyučování a alternativního školství*. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy.

VALENTA, Josef. *Metody a techniky dramatické výchovy*. 1. vyd. (2008). Praha: Grada. ISBN 9788024718651.

VALIŠOVÁ, Alena, Hana KASÍKOVÁ a Miroslav BUREŠ (2011). *Pedagogika pro učitele*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3357-9.

VAŠUTOVÁ, Jaroslava (2007). *Být učitelem: co by měl učitel vědět o své profesi*. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-325-2.

VOSÍČKOVÁ, Jana a FRANZOVÁ, Marie (1998). *Didaktika přírodovědné části prvouky a přírodovědy pro učitelství prvního stupně*. Praha: Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy. ISBN 80-86039-53-6.

## **Internetové zdroje**

CENTER ŠOLSKIH I OBŠOLSKIH DEJAVNOSTI. Programi v šole v naravi.

In: *CŠOD* [online]. 2017 [cit. 11. 1. 2017]. Dostupné z:

<http://www.csod.si/dom/skorpjion/programi-sole-v-naravi>

CENTER ŠOLSKIH I OBŠOLSKIH DEJAVNOSTI. Ustanovitev v CŠOD. In: *CŠOD*

[online]. 2017 [cit. 11. 1. 2017]. Dostupné z: <http://www.csod.si/stran/ustanovitev-csod>

CENTER ŠOLSKIH I OBŠOLSKIH DEJAVNOSTI. Tedenski programi šole v naravi.

In: *CŠOD* [online]. 2017 [cit. 11. 1. 2017]. Dostupné z:

<http://www.csod.si/stran/tedenski-programi-sole-v-naravi>

Česká republika. Ústava České republiky. In: *Sbírka zákonů, Česká republika*. 1992, roč. 1993, částka 1, ústavní zákon č. 1. Dostupné také z:

<<http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=z&id=22427>>. ISSN 1211-1244.

EURYDICE. Vyučování a učení v základním vzdělávání. In: *Eurydice* [online].

22. 9. 2016 09:17 [cit. 1. 12. 2016]. Dostupné z:

[https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/%C4%8Cesk%C3%A1-republika:Vyu%C4%8Dov%C3%A1n%C3%AD\\_a\\_u%C4%8Den%C3%AD\\_v\\_z%C3%A1kladn%C3%ADm\\_vzd%C4%9Bl%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/%C4%8Cesk%C3%A1-republika:Vyu%C4%8Dov%C3%A1n%C3%AD_a_u%C4%8Den%C3%AD_v_z%C3%A1kladn%C3%ADm_vzd%C4%9Bl%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD)



EURYDICE. Organizace, správa a řízení. In: *Eurydice* [online]. 22. 9. 2016 12:36 [cit. 1. 12. 2016]. Dostupné z:

[https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/%C4%8Cesk%C3%A1-republika:Organizace,\\_spr%C3%A1va\\_a\\_%C5%99%C3%ADzen%C3%AD](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/%C4%8Cesk%C3%A1-republika:Organizace,_spr%C3%A1va_a_%C5%99%C3%ADzen%C3%AD)

EURYDICE. Organizace základního vzdělávání. In: *Eurydice* [online]. 16. 11. 2016 13:17 [cit. 1. 12. 2016]. Dostupné z:

[https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/%C4%8Cesk%C3%A1-republika:Organizace\\_z%C3%A1kladn%C3%ADho\\_vzd%C4%9B%C3%A1v%C3%A1n%C3%ADn%C3%AD#Organizace\\_.C5.A1koln.C3.ADho\\_roku](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/%C4%8Cesk%C3%A1-republika:Organizace_z%C3%A1kladn%C3%ADho_vzd%C4%9B%C3%A1v%C3%A1n%C3%ADn%C3%AD#Organizace_.C5.A1koln.C3.ADho_roku)

EURYDICE. Single Structure Education. In: *Eurydice* [online]. 08. 04. 2016 11:07 [cit. 9. 1. 2017]. Dostupné z:

[https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Single\\_Structure\\_Education\\_\(Integrated\\_Primary\\_and\\_Lower\\_Secondary\\_Education\)](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Single_Structure_Education_(Integrated_Primary_and_Lower_Secondary_Education))

EURYDICE. Organization Of Single Structure Education. In: *Eurydice* [online]. 08. 04. 2016 12:16 [cit. 9. 1. 2017]. Dostupné z:

[https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Organisation\\_of\\_Single\\_Structure\\_Education](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Organisation_of_Single_Structure_Education)

EURYDICE. Teaching And Learning In Single Structure Education. In: *Eurydice* [online]. 08. 04. 2016 11:16 [cit. 9. 1. 2017]. Dostupné z:

[https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Teaching\\_and\\_Learning\\_in\\_Single\\_Structure\\_Education](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Teaching_and_Learning_in_Single_Structure_Education)

EURYDICE. Organisation And Governance. In: *Eurydice* [online]. 30. 12. 2016 12:32 [cit. 9. 1. 2017]. Dostupné z:

[https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Organisation\\_and\\_Governance](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Organisation_and_Governance)

EURYDICE. Organisation of the Education System and of its Structure. In: *Eurydice* [online]. 30. 12. 2016 13:28 [cit. 9. 1. 2017]. Dostupné z:

[https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Organisation\\_of\\_the\\_Education\\_System\\_and\\_of\\_its\\_Structure](https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Slovenia:Organisation_of_the_Education_System_and_of_its_Structure)

KOLAR, Metoda (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. *Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport* [online]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo. [cit. 9. 1. 2017]. ISBN 978-961-234-972-1.

Dostupné z:

[http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti\\_obvezni/Spoznavanje\\_okolja\\_obvezni.pdf](http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Spoznavanje_okolja_obvezni.pdf)

MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT (2016). Osnovno šolstvo. In: *Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport* [online]. 2016 [cit. 29. 12. 2016]. Dostupné z:

[http://www.mizs.gov.si/si/delovna\\_podrocja/direktorat\\_za\\_predsolsko\\_vzgojo\\_in\\_osnovno\\_solstvo/osnovno\\_solstvo/](http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_predsolsko_vzgojo_in_osnovno_solstvo/osnovno_solstvo/)

MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT (2016). Zakon o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja. In: *Pravno-infomacijski sistem* [online]. 2016 [cit. 29. 12. 2016]. Dostupné z:

<http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO445>

*Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.* [online]. Praha: NÚV, MŠMT; leden 2016. [cit. 4. 9. 2016]. Dostupné z:

[http://www.nuv.cz/uploads/RVP\\_ZV\\_2016.pdf](http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf)

TOMÁŠEK, Vladislav, BASL, Josef a kol. (2016). Mezinárodní šetření TIMSS 2016. *Česká školní inspekce* [online]. Praha: Česká školní inspekce [cit. 24. 1. 2016]. ISBN 978-80-88087-07-6. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/html/timss/flipviewerxpress.html>

VODOPIVEC, Irena a kol. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Naravoslovje in tehnika. *Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport* [online]. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo. [cit. 9. 1. 2017]. ISBN 978-961-234-967-7.

Dostupné z:

[http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti\\_obvezni/Naravoslovje\\_in\\_tehnika\\_obvezni.pdf](http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Naravoslovje_in_tehnika_obvezni.pdf)

VÝZKUMNÝ ÚSTAV PEDAGOGICKÝ V PRAZE (2011). Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií. *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický. [cit. 2. 12. 2016]. ISBN 978-80-87000-74-8. Dostupné z:

[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2011/06/Gramotnosti\\_ve\\_vzdelavani\\_soubor\\_studii1.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2011/06/Gramotnosti_ve_vzdelavani_soubor_studii1.pdf)

Zákon č. 561/2004 Sb. ze dne 1. 1. 2017 o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). *Portál MŠMT* [online]. 24. 9. 2004 [cit. 14. 2. 2017]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinnem-od-1-1-2017-do-31-8-2017>

## **Citace obrázků**

European Commission/EACEA/Eurydice (2015). *The Structure of the European Education Systems 2015/16: Schematic Diagrams. Eurydice Facts and Figures*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-9492-023-2.

HT, Milan (2016). ZŠ u stadionu. In: *Googlemaps* [online]. 10. 8. 2016 [cit. 9. 2. 2017]. Dostupné z: <https://plus.google.com/photos/photo/103540801246191233160/6317198302153132226>

MŠMT. Systém kurikulárních dokumentů. In: *NUV* [online]. leden 2016 [cit. 1. 12. 2016]. Dostupné z: [http://www.nuv.cz/uploads/RVP\\_ZV\\_2016.pdf](http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf)

VRŠIČ, Darko (2015). Osnovna šola Toneta Čufarja Maribor. In: *Googlemaps* [online]. říjen 2015 [cit. 24. 1. 2017]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/contrib/106819628868250075848/photos/@46.5557961,15.6719167,3a,74y/data=!3m7!1e2!3m5!1s-2aOPKJkq4lQ%2FVp9ppH8-NMI%2FAAAAAAAEGg0%2FWJIEdySTuRMGQctbA9sDzreoVQYnwmKywCjKc!2e4!6s%2F%2Fh6.googleusercontent.com%2F-2aOPKJkq4lQ%2FVp9ppH8-NMI%2FAAAAAAAEGg0%2FWJIEdySTuRMGQctbA9sDzreoVQYnwmKywCjKc%2Fw203-h100-p-k-no%2F!7i2688!8i1147!4m3!8m2!3m1!1e1!6m1!1e1>

## 9 Seznam příloh

Příloha A - Pracovní listy použité ve 4. ročníku ve Slovinsku .....	I
Příloha B - Pracovní listy použité ve 4. ročníku ve Slovinsku (práce navíc) .....	III
Příloha C - Ukázka technického přírodovědného kufříku .....	VII

1.

**KAJ POTUJE**

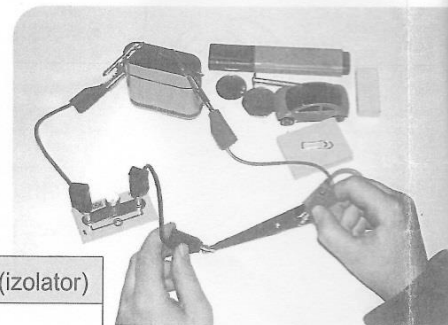
**Od elektrarne do vtičnice**



1. Poglej si risbe in napovej, ali bo žarnica svetila.  
Nato zveži električni krog, kot kaže risba, in preizkusi svojo napoved.

moja napoved: sveti/ne sveti				
preizkus: sveti/ne sveti				

2. Sestavi električni krog, kot kaže slika.  
Za posamezen predmet preizkusi,  
ali prevaja elektriko ali ne.  
Ugotovitve vpiši v tabelo.



predmet	prevaja	ne prevaja (izolator)
kovanec		
radirka		
zvezek		
ključ		

Iz česa so predmeti, ki prevajajo električni tok? \_\_\_\_\_

3. Imaš samo ploščato baterijo in žarnico. Ali ju lahko sestaviš tako, da bo žarnica zasvetila? Ko se ti posreči, nariši risbo tega električnega kroga.

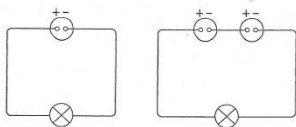


risba električnega kroga

4. Napovej, kako bo svetila žarnica v naslednjih krogih. Preizkusi svojo napoved. Nariši shemo posameznega električnega kroga.

	shema električnega kroga	moja napoved: zelo svetlo/svetlo/šibko	preizkus: zelo svetlo/svetlo/šibko

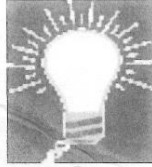
5. Poveži žarnico najprej z eno, nato pa z dvema baterijama, kakor kažeta shemi.



Kaj si ugotovil? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2.

## ELEKTRIKA - PREIZKUS ZNANJA



Ime in priimek: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Število točk:     /38

Danes boš pokazal-a, kakšno je tvoje znanje o elektriki. Pri reševanju ti želim mnogo uspeha!

Preden odgovoriš, nalogo pazljivo preberi.

1. V naših domovih je večina naprav na elektriko. Naštej jih 5.

\_\_\_\_\_ /5

2. Kaj vse zmore elektrika v naših gospodinjstvih?

\_\_\_\_\_ /5

3. Elektran je več vrst. Katera elektrarna je na spodnji sliki?

\_\_\_\_\_



Katera elektrarna je v Krškem?

\_\_\_\_\_

/2

4. Opisana je pot elektrike. Katera trditev ni pravilna? Obkroži črko pred njo. /1

- A) Iz elektrarn gre po žicah takoj do stanovanj.
- B) Iz elektrarn gre po daljnovodih, kjer je visoka napetost, do transformatorja, kjer se napetost zniža. Od tu naprej pa gre po žicah na lesenih drogovih ali pa po podzemnih kabljih do stanovanj.
- C) Iz elektrarn gre po daljnovodih, kjer je visoka napetost, do hiš, nato pa po žicah do transformatorja, ki zmeri porabo toka.

5. Dopolni.

Da bo žarnica zasvetila, mora biti električni krog \_\_\_\_\_ .

Nekatere snovi zelo dobro prevajajo elektriko, pravimo jim \_\_\_\_\_ .

Zaščitne snovi okrog bakrene žice so ponavadi iz \_\_\_\_\_ ali \_\_\_\_\_ . Pravimo jim \_\_\_\_\_ . /5

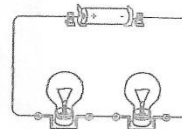
6. Iz česa je sestavljen električni krog? \_\_\_\_\_

/3

7. Nariši shemo električnega kroga, v katerem žarnica sveti. Uporabi dogovorjene simbole. /1

8. Obkroži pravilno besedo. /1

Če je žarnica z drugo žarnico vezana zaporedno, žarnica sveti:

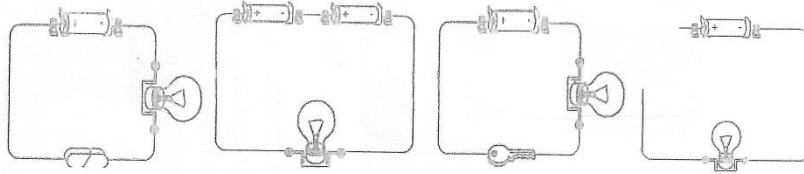


**bolj** / **enako** / **manj močno** kot takrat, ko je v krogu sama.



9. Pobarvaj žarnice, za katere misliš, da bodo svetile.

/2



10. Obkroži snovi, ki ne prevajajo elektrike.

/5



suh les zlato kamen guma keramika baker plastika železo

11. Kadar izklopijo električni tok in kaj popravljajo, ravnamo z električnimi aparati kot , da so \_\_\_\_\_.

/1

12. Naštej tri dejanja, pri katerih nas električni tok lahko ubije.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

/3

13. Kako lahko varčujemo z elektriko?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

/3

15. Kje lahko odčitamo porabo električne energije?

\_\_\_\_\_

/1

**Kriterij ocenjevanja:**

*odl (5):* 90 – 100 %; *pd (4):* 75 – 89 %; *db (3):* 60 – 74 %; *zd (2):* 45 – 59 %; *nzd (1):* 0 – 44 %

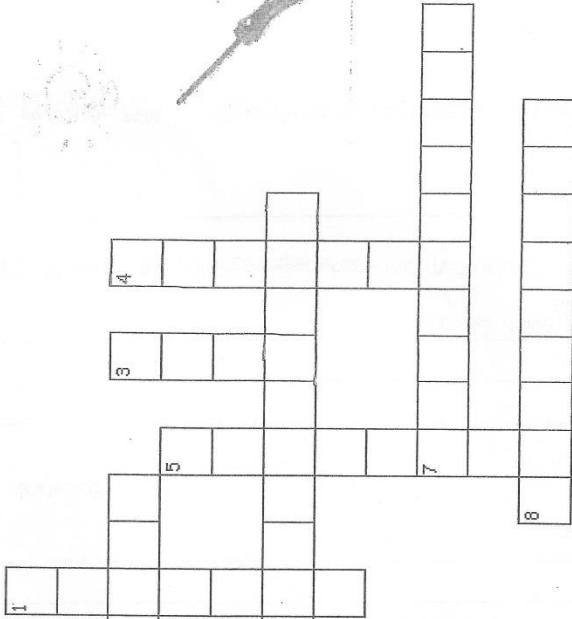
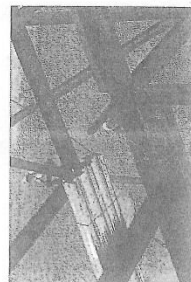
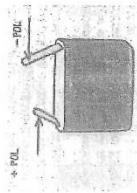
## OD ELEKTRARNE DO VTIČNICE

### VODORAVNO:

2. Snovi, ki dobro prevajajo elektriko
6. V njej pridobivamo električno energijo
7. Snovi, ki ne prevajajo elektrike
8. Po njem teče elektrika visoke napetosti

### NAVPIČNO:

1. Sklene in prekine električni krog
3. Vodnik v električnem krogu
4. Uporabnik v električnem krogu
5. Vir električnega toka



Příloha C - Ukázka technického přírodovědného kufříku







www.izotech-zalozba.si

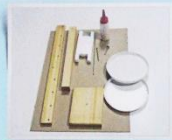


# NARAVOSLOVJE IN TEHNIKA 5

Navodila za delo pri pouku in tehniških dnevih

Izotech založba d.o.o. | Ulica Kirilbrevih 52, 2204 Miklavž na Dravskem polju | telefon 02 629 56 04 | faks 02 629 56 05

## Tehtnica



**Gradiva:**

- lesene desčice za tehtnico,
- plastična pokrovčka,
- kovinska žica,
- vrvica,
- dva različna žebelja,
- žica,
- kovinska podložka.



**Orodja in pripomočki:**

- ročni vrtalnik,
- stanske ščipalke,
- koničaste kleščice,
- šilo,
- kladivo,

- likarje,
- kovinsko ravnilo,
- svinčnik.



Vzemi desčico za podstavek in ji s kovinskim ravnilom določi sredino.



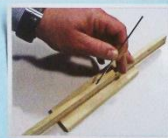
S silom naredite plitvo luknjico v narisani točki.



Skoki luknjico zabijte debelejši žebelj, nato desčico obrnite tako, da žebelj gleda navzgor.



Obe desčki (podstavek in telo tehtnice) združite, kot prikazuje fotografija. Za večjo trdnost ju lahko zlepite z lepilom za les.



Vzemite desčico vzvodne ročice. V luknjo na spodnjem robu vstavite kovinsko žico.



Desčico združite s telesom tehtnice tako, da skozi luknjo vstavite žebelj. Med desčki vstavite kovinsko podložko.



Vzemite plastično pokrovčko in s silom napravite luknjico ob robu pokrovčke. Za določitev enakih razdalj med luknjami, uporabite notranje oznake pokrovčke.

## Tehtnica



Vzemite žico in jo s koničastimi kleščami zvijte v obliko obešala.



Iz gradiv vzemite vrvico in jo povežite skozi luknje na pokrovčku.



Tehtnici dodajte merilno skalo.

Merilno skalo lahko narišete sami ali pa jo poiščete v prilogi (stran 31).



Tehtnica je pripravljena za uporabo. Na pokrovčka tehtnice lahko polagate različne predmete in uteži in tako primerjate njihovo maso.



Namesto pokrovčka lahko na tehtnico v različne luknje obesite enaka bremena in ugotovite, kdaj so v ravnovesju.

### Tehtne naloge

Za kaj lahko uporabite to tehtnico?

---



---



---

Kako lahko s premikanjem uteži (podložki) na vzvodni ročki vzpostavite ravnovesje?




---



---



---