

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Pedagogická fakulta  
Katedra biologie

**MARTA STAŇKOVÁ**  
V. ročník – kombinované studium

Obor:  
Učitelství pro 1. stupeň základních škol

**NÁVRH ÚPRAVY ŠKOLNÍ ZAHRADY  
ZŠ VOJKOVICE  
A JEJÍ DIDAKTICKÉ VYUŽITÍ**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Pavlína Škardová

OLOMOUC 2010

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a použila jen  
Uvedených pramenů a literatury.

V Syrovicích dne 12.4. 2010

Děkuji vedoucí diplomové práce Ing. Pavlíně Škardové , za vstřícnost, ochotu, odborné vedení a cenné připomínky, které mi poskytla při zpracování této diplomové práce.

## OBSAH

1	ÚVOD.....	6
2	CÍL PRÁCE.....	7
3	FORMY A METODY PRÁCE.....	8
4	VOJKOVICE – ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA LOKALITY.....	9
5	ZÁKLADNÍ ŠKOLA VE VOJKOVICÍCH.....	11
5.1	Historie základní školy.....	11
5.2	Ekologická výchova.....	13
5.3	ŠKOLNÍ ZAHRADA.....	14
6	HISTORIE ŠKOLNÍCH ZAHRAD.....	16
7	PŘÍRODNÍ UČEBNA.....	18
8	LESÍK.....	20
8.1	Tematický blok – výška stromu.....	20
8.2	Tematický blok – Určování stáří stromu.....	24
8.2.1	Postup pro druhý ročník.....	25
8.2.2	Postup pro třetí ročník.....	27
8.2.3	Postup pro čtvrtý ročník.....	29
8.2.4	Postup pro pátý ročník.....	33
8.3	Projekt „Můj strom“.....	35
8.3.1	Úvod do projektu.....	35
8.3.2	Teoretický popis.....	35
8.3.3	Praktický popis projektu.....	37
8.3.3.1	Blok – PODZIM.....	37
8.3.3.2	Blok – ZIMA.....	40
8.3.3.3	Blok – JARO.....	44
8.3.3.4	Blok – LÉTO.....	47
9	LOUKA.....	50
9.1	Tematický blok – Trávy.....	51
9.2	Projekt luční rostliny.....	54
9.2.1	Úvod k projektu.....	54
9.2.2	Teoretický popis projektu.....	54
9.2.3	Praktický popis projektu.....	57
9.2.3.1	První setkání čtyřhodinový blok.....	57
9.2.3.2	Druhé setkání čtyřhodinový blok.....	59
9.2.3.3	Třetí setkání – čtyřhodinový blok.....	60
9.2.3.4	Čtvrté setkání – čtyřhodinový blok.....	60
9.3	Tematický blok – Živočichové na louce.....	61
10	OKRASNÁ ZAHRADA.....	70
10.1	Tematický blok – Rostlinková abeceda.....	73
10.1.1	Postup pro první a druhý ročník.....	73
10.1.2	Postup pro třetí ročník.....	78
10.1.3	Postup pro čtvrtý ročník.....	81
10.1.4	Další využití okrasné zahrady.....	84
11	UŽITKOVÁ ČÁST ZAHRADY.....	85
11.1	Tematický blok – Pěstování polních plodin.....	85
11.1.1	Postup pro 1. – 2. ročník.....	86
11.1.2	Postup pro 2. – 3. ročník.....	90
11.1.3	Postup pro 4. ročník.....	90
11.1.4	Postup pro 5. ročník.....	93

11.1.5	Další využití rostlin: .....	95
11.2	Tematický blok – Využití záhonu zeleniny .....	95
11.2.1	Postup pro 1. ročník .....	96
11.2.2	Postup pro 2. ročník .....	98
11.2.3	Postup pro 3. ročník .....	100
11.2.4	Postup pro 4 ročník .....	102
11.2.5	Postup pro 5 ročník .....	106
11.3	Tematický blok – Půda .....	109
12	ZAHRADNÍ JEZÍRKO .....	113
12.1	Tematický blok – Voda .....	114
12.2	Tematický blok – Život v rybníku .....	120
13	STROMKOVÁ ŠKOLKA .....	123
13.1	Projekt pěstování listnáčů ze semen .....	123
13.1.1	Úvod k projektu .....	123
13.1.2	Teoretický popis projektu .....	123
13.1.3	Praktický popis projektu .....	126
13.1.3.1	Postup pro druhý ročník .....	126
13.1.3.2	Postup pro třetí ročník .....	129
13.1.3.3	Postup pro čtvrtý ročník .....	130
13.1.3.4	Postup pro pátý ročník .....	132
14	BYLINKOVÁ SPIRÁLA .....	1354
14.1	Tematický blok – Léčivé rostliny .....	1365
14.1.1	Postup pro 1. ročník .....	1387
14.1.2	Postup pro 2. ročník .....	1387
14.1.3	Postup pro 3. ročník .....	1432
14.1.4	Postup pro 4. ročník .....	1476
14.1.5	Postup pro 5. ročník .....	1521
14.1.6	Další aktivity s bylinkami .....	1565
15	KOMPOST .....	1598
15.1	Život v půdě .....	1598
16	POMOCNÍCI NA ZAHRADĚ .....	1632
17	ŽIVÉ PLOTY .....	1665
18	VRBOVÁ CHÝŠE S TUNELAM .....	1676
19	METEOROLOGICKÁ A FENOLOGICKÁ POZOROVÁNÍ .....	1687
19.1	Úvod do projektu: .....	1687
19.2	Teoretický popis: .....	1687
19.3	Praktický popis projektu .....	17069
20	ZÁVĚR .....	1721
	Seznam použité literatury .....	172
	Přílohy .....	180

# 1 ÚVOD

Když jsem hledala téma diplomové práce, chtěla jsem, aby to bylo něco, co při své práci ve škole využiji. Když jsme s paní ředitelkou plánovaly využití školní zahrady, napadlo mne, že bych mohla spojit příjemné s užitečným.

Zahrada základní školy ve Vojkovicích není velká, ale na ukázkou jednotlivých ekosystémů stačí. Rozhodla jsem se navrhnout školní zahradu tak, aby byla maximálně využívána jak žáky, tak učiteli.

Výhodou je, že na školní zahradě nejsou žádné pozůstatky staveb, ani žádné stromy, které by bylo potřeba vykácet.

Návrh zahrady odpovídá potřebám malotřídní školy.

Koncepce návrhu byla konzultována s ředitelkou školy paní Mgr. Libuší Matyášovou. S návrhem byl seznámen i starosta obce. Pokud se podaří zajistit dostatek finančních prostředků, dojde k postupné realizaci návrhu.

Navrhovaná zahrada nabízí velké možnosti využití pro výuku v přírodním prostředí i pro relaxaci a pohybovou činnost.

## **2 CÍL PRÁCE**

Cílem diplomové práce je návrh úprav pozemku základní školy v obci Vojkovice a navržení možností jeho využití ve výuce na zmíněné škole. Zahrada by měla poskytovat dostatečné množství příležitostí pro rozvoj vědomostí, dovedností a postojů. Úpravy by měly být vhodné nejen pro výuku předmětů přírodovědných, ale i humanitních, či pro volnočasové aktivity žáků.

Hlavním cílem práce bylo vytvořit podrobné náměty do výuky, které by mohly být využity všemi žáky i pedagogickými pracovníky. Součástí diplomové práce by měl být podrobný plán výsadby.

### 3 FORMY A METODY PRÁCE

Návrh školní zahrady vyžadoval důkladnou přípravu. Ta spočívala v individuálním studiu odborné literatury, týkající se daného tématu. (viz. Seznam použité literatury).

Dalšími důležitými dokumenty, které bylo třeba prostudovat, byly Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání a Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání.

Formou besedy (příloha č.1) s pedagogickým sborem, žáky a veřejností byly získány informace o využívání zahrady při výuce, které byly v návrhu zahrady zohledněny (příloha č.2). Nemalý podíl na inspiraci tvorby plánu zahrady měla exkurze po školních zahradách v rámci „Toulavého autobusu“.

Vlastní zpracování diplomové práce probíhalo v několika fázích. V přípravné fázi byly za pomoci žáků 3. a 5. ročníku změřeny rozměry pozemku a vytyčeny body, kam budou zasazeny stromy (příloha č.3). Jednotlivé vzdálenosti žáci měřili pásmem. Vše bylo důkladně zmapováno a konzultováno s vedením školy. Konečný plán byl odvozen z výpisu katastrální mapy (příloha č.4). Jeho prostřednictvím byly nakresleny a zhodnoceny jednotlivé prvky zahrady.

Následovala realizační fáze. Do jednotlivých částí zahrady byly vytipovány vhodné rostlinné druhy. Latinské názvy stromů a keřů byly sjednoceny podle Curych V. – Sadovnictví 2 (1985), zahradních bylin podle Hessayon, D.G. – Květiny v zahradě 1997, lučních bylin podle Randuška, D. – Barevný atlas rostlin 1986.

S pomocí odborné literatury byly vytvořeny řady podrobných námětů do výuky, které se týkají jednotlivých prvků zahrady.

Na plán zahrady a plánky jednotlivých prvků byl použit počítačový program Výuková verze archicadu – GRAPHISOFT (Řešení virtuálních staveb).

Úprava fotografických materiálů byla realizována v programu Irfan View for.



## Teoretická část

### 4 VOJKOVICE – ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA LOKALITY

Vesnice Vojkovice leží 16 km jižně od Brna nedaleko soutoku Svratky a Cézavy. Její zeměpisná šířka je 49°3'15" s.š. a zeměpisná délka 16°35'9" v.d.leží v nadmořské výšce 182 m n.m. Katastrální výměra činí 6,96 km<sup>2</sup>.

#### Podnebí

Údaje z roku 1910 (Kratochvíl,2008)

- Teplota v zimě (prosinci) klesá až na – 16°C, v létě (červenci) dosahuje až 30°C.
- První sníh padá koncem listopadu, poslední poletuje ještě kolem 1. dubna.
- Směr větrů: severní 19%, jižní 16%, jihozápadní 10%, západní 15%, severozápadní 15%, severovýchodní 12%, východní 5%, jihovýchodní 8%

Údaje k roku 2000 (Tolasz,2007):

Vojkovice patří do teplého, suchého okrsku s mírnou zimou a delším slunečním svitem, který je ve vegetačním období nad 15.00 hodin.

Letních dní (denní maximum teploty je nejméně 25°C) bývá 60, tropických dní 13 (denní maximum teploty je nejméně 35°C).

Počet dní s průměrnou teplotou 10°C a více bývá 160 až 170 a počet dní s mrazem 100 až 170.

Průměrná roční teplota je 10°C.

Na jaře dosahuje průměrná teplota 10°C, v létě 18°C, na podzim 10°C a v zimě – 1°C.

Tabulka číslo 1 – Průměr teplot v jednotlivých měsících:

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII
°C	-1	1	5	10	15	18	20

Měsíc	VIII	IX	X	XI	XII
°C	19	15	11	4	0

Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více: 90 až 100

Průměrný úhrn srážek:

- roční: 500 mm
- na jaře: 150 mm
- v létě: 200 mm
- na podzim: 125 mm
- v zimě: 100 mm

Tabulka číslo 2 – Průměrný úhrn srážek v jednotlivých měsících:

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII
mm	30	30	30	40	60	80	80

Měsíc	VIII	IX	X	XI	XII
mm	80	40	40	40	30

Suma srážek bývá ve vegetačním období 350 – 400 mm, v zimním období 200 – 300 mm. Počet dní se sněhovou pokrývkou je 40 – 50.

První sníh padá 20. 11., poslední sněžení se vyskytuje ještě 20. 4.

Zatažených dní bývá během roku 120 – 140, jasných dní 40 – 50.

Větry vanou průměrnou rychlostí na jaře 5 m/s, na podzim 4 m/s, v létě 3,5 m/s, v zimě 4,5 m/s. Směr větrů: severní 10%, jižní 8%, jihozápadní 7%, západní 10%, severozápadní 16%, severovýchodní 13%, východní 13%, jihovýchodní 11%, bezvětří 12%

## 5 Základní škola ve Vojkovicích

### 5.1 Historie základní školy

**První zmínka** o škole ve Vojkovicích pochází z konce 16. století. Okolo roku **1580** zde vlastnil dům učitel Gregor. Roku 1620 získala obec za 130 zlatých další dům pro školní účely. Předpokládá se, že se škola nacházela v místě domu číslo 43, protože je pod tím číslem uvedena v roce 1778, kdy vyhořela. Obec se z požáru těžko vzpamatovávala, proto majitel panství Jan Karel z Ditrichštejna nechal roku **1804** postavit **školu novou**.(Tycová, 2003).

Žáků přibývalo, nedostačovaly prostory, a tak obec v roce 1873 zbudovala novou, větší školu.

Až do vzniku první republiky se ve škole vyučovalo pouze německy. V roce 1919 musela být v obci zřízena také česká menšinová škola, proto byl v listopadu 1919 politickou okresní správou dům č. 43 zabaven. Ten v té době sloužil jako školka. Aby se získaly větší prostory, byly upraveny chlévy na třídy. V roce 1920 byla do této budovy umístěna ještě mateřská škola. Situace se stávala neudržitelnou. V roce 1920 byla ve Vojkovicích založena Národní jednota, která iniciovala výstavbu nové školy. Pozemky potřebné na její výstavbu byly zkonfiskovány Johannu Klimschovi.

V polovině roku byla výstavba nové školy zahájena a v srpnu **1925** byla škola **slavnostně otevřena**. Je to budova současné základní školy.

Budova měla dvě části. V jedné části se nacházela třída pro mateřskou školu a byt pro učitele mateřské školy. Druhá část byla určena žákům národní školy. Byl zde kabinet a sociální zařízení. U školy nechyběl školní dvůr s kůlnou na hračky a na zahradnické náradí. Ke škole přiléhala školní zahrada. Po mnichovské dohodě v roce 1938 byly Vojkovice odstoupeny Německé říši a vyučování v české škole přestalo. Zahájeno bylo opět 28. 5. 1945 a školní rok skončil až 12. 7. 1945. Ke škole přibyla další část zahrady, kde byla za pomoci zahradníka z Brna – Jana Hemaly – založena **okrasná zahrada**.

Ani v dalších poválečných letech to nebývalo jednoduché. V tuhých zimách hrozilo, že škola bude zavřena. Proto žáci na zahradě suché stromy vykáceli. Topilo

se v jedné místnosti, kde se třídy na vyučování střídaly. Žáci nacvičovali divadla a výtěžek z nich byl věnován na opravu školy.

Po únoru 1948 byl přijat nový zákon o základním školství. Na jednotlivých školách došlo ke sjednocení osnov.

V roce 1949 začala první pětiletka. Učitelé a žáci si stanovili „plán“. Tento plán mimo jiné stanovil, aby předepsané normy ve sběru odpadků byly podle možnosti překročeny a aby školní zahrada byla oseta léčivými bylinami. Tento plán byl dokonce překročen. Na zahradu byl vyset merlík a meduňka lékařská. Kromě léčivých rostlin se na zahradě pěstoval i bourec morušový.

Žáci chodívali na brigády. Hledali mandelinku bramborovou, sbírali chrousty, podíleli se na polních pracích v JZD. Pleli kukuřici, sbírali hrách, fazole a brambory. (Kronika ZŠ Vojkovic, 1951)

Budova školy byla postupně opravována a přibývalo vybavení. K větším opravám došlo v roce 1970 a v roce 1981 – 1987, kdy byly třídy přemístěny do budovy MNV. Do **opravené školy** se vrátily až v roce **1988**. Protože mezitím došlo ke spojení MNV Vojkovic s MěNV Židlochovice, stala se i škola pouze **detašovaným pracovištěm ZŠ Židlochovice**.

Po roce 1989 noví představitelé obce požádali o znovuotevření školy. Jedním z mnoha důvodů otevření školy bylo i to, že sloučení škol nepřineslo efekt, který rodiče očekávali. (Tycová, 2005)

V obnovené trojtřídní škole se vystřídalo mnoho učitelů i ředitelů. V roce 2003 došlo ve školství k velkým změnám. Ve Vojkovicích se to projevilo sloučením **základní a mateřské školy** v jeden právní subjekt.

Žáci vystupovali se svým kulturním programem na mnoha akcích, navštěvovali muzea, zúčastňovali se sportovních a recitačních soutěží. V současné době čeká školu opětovná rekonstrukce, přesto život na škole pokračuje. Žáci se účastní mnoha exkurzí, výletů, každý rok jezdí na školu v přírodě.

Před Vánocemi nacvičují divadlo, zúčastňují se programů pořádaných Policií ČR, projektů Zdravé zuby, Týden zdraví, Den vody apod.

Činnost školy je rozmanitá – probíhají jednodenní vzdělávací projekty (například Mikulášský den, Čarodějná škola), tvořivé dílny s rodiči, noční čtení, školní olympijské hry a mnoho dalších akcí.

Přestože je škola **malotřídní** (pouze jeden ročník bývá samostatný a ostatní čtyři ročníky se učí ve dvou třídách), mají žáci možnost po vyučování pracovat v různých kroužcích – v keramickém, sportovním, tanečním, dyslektickém, počítačovém, v kroužku dovedných rukou a kroužku zábavné matematiky. Kroužky vedou učitelky školy, zapojují se i rodiče žáků.

Od školního roku 2007 – 2008 se začalo na škole učit podle Školního vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.

## **5.2 Ekologická výchova**

Při tvorbě Školního vzdělávacího programu jsme se rozhodly, že se naše škola zaměří na ekologickou (environmentální) výchovu.

Ta představuje kvalitativní změnu vztahu k přírodě, kterou současná výchova musí prodělat. Je třeba změnit způsob vnímání světa, chování se k „němu a v něm“.

Ekologická výchova má soustavně pěstovat vědomosti, formovat hodnotové postoje, vědomosti, dovednosti, zkušenosti a odhodlání řešit problémy. (Burešová, 1995)

V nejširším slova smyslu lze ekologickou výchovu popsat jako veškeré výchovné a vzdělávací úsilí, jehož hlavním cílem je :

- zvyšování spoluodpovědnosti lidí za současný i budoucí stav přírody a společnosti, za smysluplné využívání přírodních zdrojů;
- rozvíjení citlivosti a vstřícnosti lidí k řešení problémů péče o přírodu;
- utváření ekologicky příznivé hodnotové orientace. (Máchal, 2007)

Ekologická (environmentální) výchova má být chápána jako trvalý celoživotní proces. V české škole je součástí RVP ZV jako průřezové téma, jehož tematické okruhy procházejí napříč vzdělávacími oblastmi a umožňují propojení vzdělávacích obsahů oborů. (Horká, 2005)

Na základní škole ve Vojkovicích je teoretická výuka doplňována různými praktickými činnostmi a akcemi. Například návštěvou ekologických center (Lipka,

Rezekvítek, Rozmarýnek), úklidem Vojkovic (Den pro Vojkovice), třídění odpadu, sběrem papíru a drobných elektrospotřebičů, vysazováním cibulovin před školou a vysazení stromku žáky prvního ročníku.(příloha č. 5)

### 5.3 ŠKOLNÍ ZAHRADA

Už při založení školy patřil k budově pozemek, který sloužil k praktickým činnostem žáků (ošetřování a kácení stromů, pěstování léčivých bylin apod.).

V devadesátých letech minulého století byla větší část zahrady pronajata. Pouze asi pětimetrový pás býval využíván pro pracovní aktivity žáků základní školy. V rámci pracovních činností se žáci učili upravovat půdu, zasévat zeleninu, ošetřovat rostliny během vegetace, jednotit a sklízet vypěstovanou zeleninu. Žáci pěstovali nejčastěji ředkvičku a hrách. Pokud si zvolili zeleninu s dlouhou vegetační dobou (např. mrkev, rajčata), docházelo k problémům při termínu sklizně a následného využití plodin. V době hlavních prázdnin, kdy se pozemek neobdělával, docházelo k jeho zaplevelení pýrem plazivým a pcháčem osetem (příloha č. 6). Nájemce na podzim celý pozemek zoral a vše se následující rok opakovalo.

Od roku 2006 už o pozemek neměl nikdo zájem. Žáci si svoji část obdělávali dále, ale většina pozemku „odpočívala“ a zarůstala plevelem.

Ve školním roce 2008/2009 jsme začali přemýšlet o lepším využití školního pozemku. Po účasti na vzdělávací akci „Toulavý autobus“, kterou pořádaly Chaloupky, středisko pro vzdělávání a výchovu v přírodě, bylo rozhodnuto přetvořit školní zahradu na přírodní učebnu.

V koncepci rozvoje základní školy je zdůrazněna **orientace školy na rozvoj znalostí a postojů žáků týkajících se přírody, krajiny, života a životního prostředí** a dovedností při jejich ochraně.

Přestože žijeme na vesnici, můžeme i zde pozorovat nepříznivé důsledky odcizení dětí přírodě. Děti jsou méně obratné, mají mnohem menší fyzickou zdatnost a menší odolnost vůči výkyvům počasí. Pro mnohé je příroda neznámým prostředím. Znamená pro ně nepohodlí a fyzickou námahu. V lepším případě tvoří kulisu pro provozování zajímavé činnosti, jako je jízda na kole, lyžování apod.

Mnohé děti preferují virtuální aktivity před reálnými. Důsledkem jsou násilníci, kterým nestačí virtuální agresivita a přenášejí ji do běžného života. Se vzrůstajícím počtem lidí lhostejných k přírodě stoupají náklady na zdravotnictví a na odstraňování škod způsobených neuváženými ekonomickými aktivitami.

Aby tyto negativní jevy byly minimalizovány, je třeba dát dětem od nejútlejšího věku možnost dostatku pohybu v přírodě. Přírodu by měly poznávat přímým kontaktem a vlastním objevováním. (Děti, aby byly a žily, 2005)

Většina dětí v mladším školním věku má zájem se starat o něco živého (ať už o rostlinu, nebo o živočicha). Proto je dobré tento zájem včas podchytit a umožnit dětem práci na školní zahradě (většina rodin už zahradu nemá, nebo má udržovaný trávník).

Malé děti jsou přirozeně zvědavé a k živé přírodě mají kladný vztah. Přírodní učebna může dát dítěti možnost pobývat v přírodním prostředí a být s přírodou v přímém kontaktu formou zajímavých činností.

## 6 HISTORIE ŠKOLNÍCH ZAHRAD

*„ Lidé mají se učit, pokud nejvíc možno, ne nabývati rozumu z knih, nýbrž z nebe, země, dubů a buků, tj. znáti a zkoumati věci samy a ne pouze cizí pozorování a doklady o věcech. “*

J.A.Komenský

Celé generace učitelů vycházely z poznatků a myšlenek Jana Amose Komenského (1592 – 1670) a programově na ně navazovaly. Proto měly školy kladný vztah k přírodě. Školní výuka probíhala nejen v místnosti, ale i venku, v okolní přírodě.

Po vydání **Všeobecného školního řádu císařovnou Marií Terezií (6. 12. 1774)** se začaly při školách častěji zakládat zahrady. Z počátku sloužily hlavně učitelům, aby si v nich pěstovali zeleninu a ovoce pro svoji spotřebu. Učitelé získali značnou dovednost a zručnost při těchto pracích a využívali toho při výuce dětí. Přestože výuka probíhala v zahradě, ta ještě neměla charakter „školní zahrady“. K významným propagátorům těsného sepětí školy s přírodou v 19. století patřili český filozof a pedagog **Vincenc Zahradník** a **MUDr. Karel Slavoj Amerling**. Vyučování pod širým nebem propagovali a zrealizovali například v první polovině 20. století učitelé **Ignác Libíček**, **Václav Vaníček**, **Václav Rohlena** a známý spisovatel, učitel, amatérský archeolog **Eduard Štorch**.

Většina školních zákonů, výnosů nebo nařízení v 19. století doporučovala nebo přímo nařizovala zakládání školních zahrad. Školní zahrady byly doporučovány k přírodopisnému vyučování a byly považovány za nejpřirozenější prostředek pracovní výchovy. Byl vyzdvihován výchovný význam práce ve školní zahradě. Tato práce zjemňuje dětskou povahu a vede k pochopení hodnoty své i cizí. Prosadil se názor, že zahrada působí esteticky a probouzí zájem o přírodu.

Za první programově a koncepčně založenou „školní zahradu“ můžeme považovat **zahradu při škole v Budči v Praze** ve 40. letech 19. století. Jejím iniciátorem byl **MUDr. Karel Slavoj Amerling**. Jednotlivé rostliny byly v záhonech systematicky uspořádány s ohledem na své geografické rozšíření a opatřeny zřetelnými popisky. Z nedostatku finančních prostředků neměla tato škola dlouhé trvání. Přesto ovlivnila mnoho budoucích učitelů.



Koncem 19. století bylo stanoveno členění školní zahrady. Školní zahrada měla mít ovocnářské oddělení, zelinářské oddělení, botanické oddělení a oddělení hospodářské.

Za příkladnou zahradu byla považována **školní zahrada učitelského ústavu v Brně**. Tato zahrada byla celoročně přístupná všem učitelům. Byly zde tyto části: školka vysokokmenů, ovocné oddělení, okrasné oddělení, rosarium, besídka a letní učirna, zelinářské oddělení, pařeniště, skleník, botanické oddělení, umělá tůň, oddělení hospodářských rostlin a pokusné pole, včelín a školní drůbežárna. (Audy, 2007). Koncem první poloviny 20. století pozbývala pokusná pole svůj význam, protože zemědělským pokusnictvím se zabývaly specializované školy, zemědělské ústavy a stanice. Ve školních zahradách se pěstovaly ty druhy plodin, které se pěstovaly v daném okrese.

Ve válečných letech a mezi válkami byla pozice školních zahrad výrazně posílena. Plochy školních pozemků byly proměněny v pole a potraviny se pěstovaly všude, kde to bylo jen trochu možné. Po druhé světové válce se situace mění.

V zemích východního bloku vznikají nové zahrady a pěstitelské práce jsou součástí školních osnov. Většinou však jde o pouhé formální vyjádření výsadního postavení „dělnicko – rolnické“ třídy. Vznikají nové pozemky, ale jsou většinou příliš malé na to, aby sloužily jako širší učební pomůcka. Cvičení se zaměřuje především na obhospodařování pozemků. Učitelé nemají pro vedení pěstitelských prací dostatečné vzdělání, a protože mnoho učitelů přichází z velkých měst, nemají ani základní znalosti a zkušenosti. Po roce **1989 se systém pěstitelských prací rozpadá**.

Koncem 20. století se začíná prosazovat myšlenka využít pozemky k ekologické výchově. I když byly některé pozemky prodány, restituovány, nahrazeny hřišti, přesto zůstává mnoho školních zahrad, které by mohly k tomuto účelu posloužit. Na každém školním pozemku lze alespoň v minimálním rozsahu vytvořit náznak nějakého přírodního společenstva, kde by děti měly možnost seznámit se s možnostmi posilování vzájemných vazeb mezi půdou, rostlinami a živočichy, včetně bezobratlých a mikroorganismů.

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 7 PŘÍRODNÍ UČEBNA

Školní zahradu, která je uzpůsobena výuce různých vyučovacích předmětů pod širým nebem, prostřednictvím tvořivých a komunikativních metod tak, aby žáci získali povědomí o složitosti a podmíněnosti dějů v přírodě, krajině i na poli na základě přímých zkušeností a prožitků z vlastních pokusů a pozorování můžeme nazvat **přírodní učebnou**. (Audy, 2007)

Zahrada základní školy Vojkovice navazuje na školní dvůr, který slouží hlavně k relaxaci žáků o velkých přestávkách a jeho část, malé pískové hřiště je vhodné k aktivitám žáků při hodinách tělesné výchovy a pro hry dětí ve školní družině.

V květnu a v červnu 2009 byl na školním dvoře postaven ze sponzorských darů altán, který bude využíván (hlavně v letních měsících) při výuce různých předmětů a ke hrám školní družiny.

Naše plánovaná přírodní učebna bude využívat současnou školní zahradu. Přírodní učebna bude obsahovat ukázky biotopů typických pro region – obilnin, okopanin, přadných a technických plodin, ovocných dřevin, léčivých i okrasných rostlin

Žáci tu budou pozorovat vzájemné vztahy mezi organismy, prakticky ověřovat teoretické informace z výuky a učit se ohleduplnému pohybu v přírodě. V budoucí zahradě najdou místo k relaxaci a odpočinku.

V přírodní učebně bude mimo prvouky a přírodovědy probíhat i výuka dalších předmětů: matematiky, českého jazyka, anglického jazyka, vlastivědy, výtvarné výchovy, praktických činností.

Přírodní učebna by měla sloužit svému cíli a odpovídat současným požadavkům ekologické (environmentální) výchovy. Žáci by zde měli nalézt většinu rostlin, o kterých se učí v prvouce a přírodovědě na prvním stupni základní školy.

Proto bude zahrada rozdělena na dvě části, oddělené travnatou cestou, která bude jednak spojoval budovu základní školy s budovou mateřské školy, jednak bude sloužit jako běžecká dráha. Ta bude využívána v hodinách tělesné výchovy a k výcviku mladých hasičů v občanském sdružení TAZÍK.

Jedna část zahrady bude obsahovat ukázky různých ekosystémů (les, louka, okrasná zahrada), ve druhé části budou záhony pro zeleninu a polní plodiny. Pro aktivity žáků ve volném čase bude zbudována vrbová chýše s tunelem. K pozorování a k výuce poslouží zahradní jezírko.

**Přírodní učebna** bude tedy zahrnovat tyto oddíly: záhony zeleniny a polních plodin, ovocné keře, bylinkovou spirálu, lesík a školku stromků, okrasnou část (prababiččinu a květinovou zahrádku), květinovou louku, zahradní jezírko, hotel pro hmyz, vrbovou chýši s tunelem, kompost, cestu a doskočiště (příloha č.7).

**Dosavadní průběh prací** při budování přírodní učebny:

V listopadu 2008 byli rodiče žáků seznámeni se záměrem vybudovat přírodní učebnu.

V únoru 2009 proběhla debata o školní zahradě. Zúčastnili se žáci, pedagogičtí pracovníci ZŠ, zástupci rodičů, veřejnost a starosta obecního úřadu. O pomoc byla požádána inženýrka M. Drobílková, která v době svých studií vedla na škole přírodovědný kroužek.

V březnu 2009 byl ve spolupráci s MZLU Brno – zemědělskou fakultou vypracován návrh úpravy okolí školy včetně zahrady. V dubnu 2009 požádala škola o dotace na vybudování přírodní učebny. Žádost byla zamítnuta.

Během měsíců května a června roku 2009 byl vybudován na školním dvoře ze sponzorských darů altán.

Koncem října 2009 se uskutečnila brigáda na úpravu školní zahrady. Byly provedeny tyto práce: oplocena dosud volně přístupná část zahrady, vysazeno šest stromů, zbudováno pískoviště na školním dvoře a zabudována tabule na psaní v blízkosti altánu. (příloha č.8)

Další brigáda je plánována na duben 2010.

## 8 LESÍK

V této části by měli žáci nalézt různé druhy listnatých i jehličnatých stromů: habr (*Carpinus betulus*), břízu (*Betula verrucosa*), jilm (*Ulmus carpinifolia*), jasan (*Fraxinus ornus*), smrk (*Picea abies*), borovici (*Pinus silvestris*), jedli (*Abies alba*), modřín (*Larix decidua*). Při kraji budou keře: růže šípková (*Rosa canina*), bez černý (*Sambucus nigra*). Bude tu umístěn hmyzí hotel a hromada větví a kamení pro ještěrky a ježky. Stromy budou vysázeny hustě, aby smrky nebo borovice mohly být využity za několik let jako vánoční stromky do školy.

### 8.1 Tematický blok – výška stromu

Cíl:	Zjistit výšku stromů u dřevin v okolí školy. Porovnávat svůj odhad se skutečností.
Věk:	9 – 11 let (3. – 5. ročník)
Místo:	Okolí školy
Učivo:	Pozorování přírody, zaznamenávání a vyhodnocování výsledků pozorování, stromy – jehličnaté, listnaté Pravoúhlý trojúhelník, jednotky délky
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	Žáci poznávají základní druhy dřevin. Pracují podle pracovního postupu. Procvičují jednotky délky. Používají různé metody vedoucí ke stejnému řešení. Učí se kooperativnímu jednání a dělbě práce.
Mezipředmětové vztahy:	Matematika, prvouka, přírodověda.
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	Environmentální výchova : ekosystémy – les, zahrada, lidská obydlí, vztah člověka k prostředí Osobnostní a sociální výchova: osobnostní rozvoj
Organizační formy:	Hromadné, skupinové

Doba trvání:	2 vyučovací hodiny (2 x 45 minut)
Pomůcky:	krejčovský metr, pásmo (10 – 30 m), kalkulačka, metrové tyče, špejle, stužky, psací potřeby, pracovní listy LES 1

#### POSTUP:

- Motivace: Kolik metrů může měřit strom? Nejvyšší strom na světě má 115 m a roste v USA. V naší zemi je nejvyšší tzv. těptínský smrk, který roste ve středních Čechách a měří 58m.
- Zjistěte, kolik žáků naší školy (pokud by si lehali jeden za druhým) vytvoří výšku tohoto smrku.
- Odhadněte výšky označených stromů v okolí školy. Své odhady zapište do tabulky na pracovním listě.
- Podle řešení křížovek vytvořte čtyři skupiny (příloha č.9). Každá skupina si vylosuje jednu metodu (Audy, 2007). Touto metodou změří pět označených stromů. Výsledky zapiše do příslušné části tabulky v pracovním listu LES 1. Údaje od ostatních skupin si zjistí a doplní také do pracovního listu.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list LES 1 ♠ ♠ ♠ ♠

#### MĚŘENÍ VÝŠKY STROMU

Strom	Výška stromu				
	Odhad výšky	Metoda dílcová	Metoda dřevěného kříže	Metoda pomocí tyče	Metoda stínů
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠

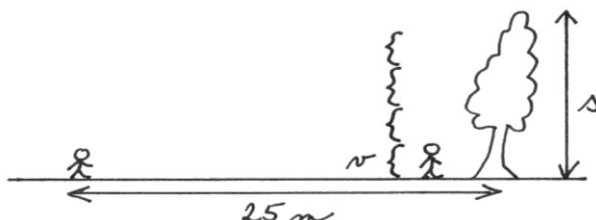
- Porovnejte měření všech skupin. Liší se jednotlivá měření skupin u stejného stromu? Která metoda byla nepřesnější?

Metody pro měření výšky stromu:

- **Dílcová metoda měření výšky stromu.**

Jeden člen skupiny, který zná svou výšku, se postaví ke stromu. Další člen ze vzdálenosti 25 metrů nanáší jeho výšku na výšku stromu. Můžete použít palec, tužku. Výška stromu je rovna výšce spolužáka vynásobené počtem nanesených výšek.

Obr.1.



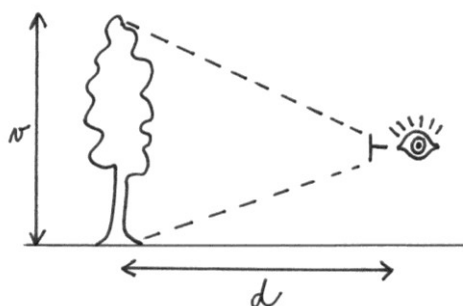
Př.  $v = 150 \text{ cm}$   
 $s = 4 * 150 \text{ cm}$   
 $s = 600 \text{ cm} (= 6 \text{ m})$

- **Měření výšky stromu pomocí dřevorubeckého kříže.**

Ze špejlí uděláte kříž viz obr. 2

Kříž si dáte před oko a přibližujete se nebo vzdalujete od měřeného stromu tak dlouho, až se dostane špička stromu na úroveň horního okraje kříže a pata stromu na úroveň spodního okraje špejle. Potom změřte vzdálenost toho, kdo sleduje kříž, od paty stromu. Tato vzdálenost se rovná výšce stromu (obr.3).

Obr.3



Obr.2

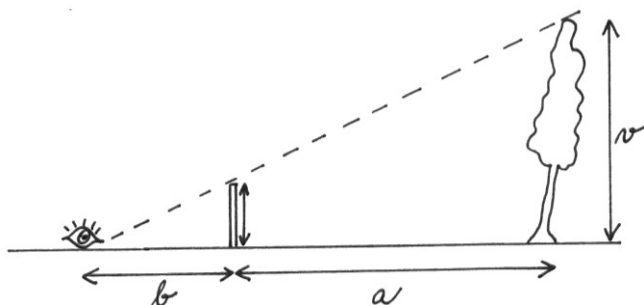


- **Měření výšky stromu pomocí metrové tyče.**

Tyč zabodnete do země v určité vzdálenosti –  $a$ . Potom se položíte kousek  $b$  od tyče na zem tak, abyste viděli přes její konec vrchol stromu.

Výšku stromu vypočítáte, když vzdálenost oka od stromu vydělíte vzdáleností oka od tyče.

Obr.4.



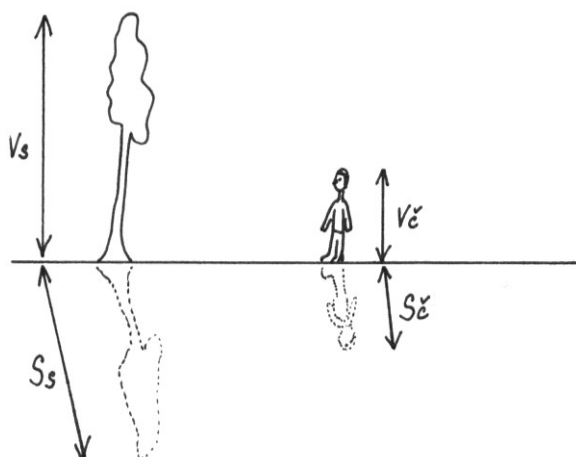
$$v = (a + b) : b$$

### **Měření výšky pomocí stínů**

Členu skupiny, který zná svoji výšku, změříte délku jeho stínu. Potom změříte délku stínu měřeného stromu. Výšku člověka vydělíte délkou stínu člověka. Výsledek vynásobte délkou stínu smrku.

$$V_s = V_č : S_č * S_s$$

Obr. 5.



- Svoje měření запиšte do pracovního listu LES 1. Údaje od ostatních skupin si zjistěte a doplňte také do pracovního listu.

## 8.2 Tematický blok – Určování stáří stromu

Cíl:	Zjištění stáří stromu Srovnání stáří stromu s životem jednotlivce, regionálními, národními dějinami, se vznikem vynálezů.
Věk:	7 – 11 let ( 2 – 5. ročník)
Místo:	Školní zahrada, školní dvůr, třída.
Učivo:	Provádí pozorování přírody. Zaznamenává a vyhodnocuje výsledky pozorování. Les, stromy, jehličnany. Orientace v čase, dějiny jako časový sled událostí. Minulost a současnost obce, státu.



Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	Žáci se učí chápat závislost rostlin na životních podmínkách. Měří, zaznamenávají a vyhodnocují pozorování. Spolupracují a dodržují pravidla při spolupráci. Učí se myslet v souvislostech. Pomocí otázek hledají odpovědi na složité děje v životě rostlin.
Mezipředmětové vztahy:	Matematika, prvouka, vlastivěda, přírodověda
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	Enviromentální výchova – ekosystémy – les - základní podmínky života na zemi

### 8.2.1 Postup pro druhý ročník

**Čas:** 1 vyučovací hodina

**Pomůcky:** „Koláče“ ze stromů, špendlíky, papírové vlaječky, pracovní listy LES 2, psací potřeby

**Organizační formy:** hromadné, individualizované

POSTUP:

- Motivace:

Jakou roli hrají stromy v životě člověka? Dovedli byste říct, ze kterých částí se strom skládá? (Koruna, kmen, kořeny, větve, listy) Když se strom pokácí, co po něm zůstane? (pařez)

- Co vidíme na pařezu? (jednotlivé vrstvy kmene – kůra, lýko, dřevo)
- Jak mohl být strom starý? Z čeho poznáme stáří stromu? (z letokruhů)
- Podle koláče s letokruhy doplňte tabulku na pracovním listě LES 2
- Na vlaječky napište rok svého narození a rok narození svých rodičů.

Vlaječky připevněte na špendlíky. Špendlíky zapíchejte do koláče stromu.

- Doplňte zbytek pracovního listu LES 2.

## ČÁSTI STROMU, URČENÍ STÁŘÍ POMOCÍ LETOKRUHŮ

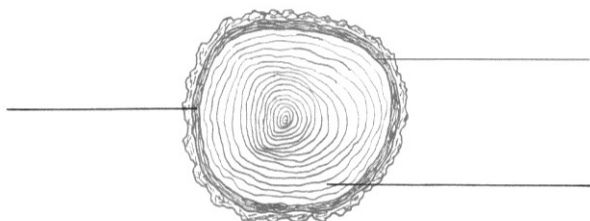
1. Doplň tabulku:

Počet letokruhů:	
Ve kterém roce začal strom růst?	
Ve kterém roce ses narodil?	
Kdo je starší ty nebo strom a o kolik?	
Kdy se narodila tvoje matka?	
Kdy se narodil tvůj otec?	
Kdo je starší – strom nebo rodiče?	

1. Popiš části stromu



2. Na průřezu kmene popiš jednotlivé části



## 8.2.2 Postup pro třetí ročník

**Doba trvání:** 2 vyučovací hodiny (2 x 45 minut)

**Pomůcky:** Pracovní listy LES 3, psací potřeby, koláče stromů, špendlíky, vlaječky

**Organizační formy:** hromadné, skupinové

POSTUP:

- **Motivace:** Ve druhém ročníku jsme určovali stáří stromu podle letokruhů. Na letokruzích si uvědomíme, jak dlouho strom roste, a že není jedno, jestli vzrostlý strom skácíme.
- Rozdělte se na tříčlenné skupiny. Zjistěte deset událostí, které se odehrály ve vaší vesnici během života stromu. Na vlaječky napište roky událostí, ty přiřadíte na špendlíky. Špendlíky pak zapíchejte do příslušných letokruhů.
- Dnes se naučíme určovat stáří mladých jehličnatých stromků (Audy, 2007). Každá skupina vyřešením úkolu číslo 1 z pracovního listu LES 3 zjistí, podle čeho budeme toto stáří zjišťovat.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list LES 3 ♠ ♠ ♠ ♠

### ZJIŠŤOVÁNÍ STÁŘÍ MLADÝCH JEHLIČNATÝCH STROMKŮ

1) **Zakroužkuj písmeno u správné odpovědi. Písmena potom dopiš do tajenky.**

a) Živiny proudí z kořenů do listů:

**P** – dřevem                      **T** – kůrou

b) Roztoky látek proudí z listů do kořenů:

**Ř** – lýkem                      **S** – dřevem

c) Letokruh je tvořen:

**O** - lýkem a kůrou              **E** – světlejší nebo tmavší vrstvou dřeva

d) Vrstva jarního dřeva bývá:

**S** – řidší a světlejší              **R** – nevýrazná

e) Vrstva letního dřeva bývá

**L** – tmavší, tenčí a hustší      **O** – široká a žlutozelená

f) Strom, který má široké letokruhy:

**T** – pomalu roste                      **E** – rychle roste

g) Letní tmavší a užší letokruhy znamenají, že

**N** – strom ukládá zásobní látky   **E** – strom má nedostatek světla

h) Rychlost růstu stromu ovlivňují:

**L** – ptáci a hmyz žijící na stromě   **Y** – srážky, stanoviště, nadmořská výška

**Tajenka:**

--	--	--	--	--	--	--	--

Pokud jste řešili správně, zapsáním písmen u nesprávných odpovědí do následující tajenky vám vyjde název pro výhonek, vyrostlý za poslední vegetační období.

Začněte psát písmena od h po a.

--	--	--	--	--	--	--	--

2) Tabulka: Staří mladých jehličnatých stromků v okolí školy

/Do kolonky „stromek“ napiš název stromu/

Stromek	Počet přeslenů	Věk
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

**Nejstarší stromek :** \_\_\_\_\_

**Nejmladší stromek:** \_\_\_\_\_



- Podle přeslenů určujeme stáří mladých jehličnatých stromků. První přeslen se vytváří po 4 až 5 letech. Potom u stromů vyroste jeden přeslen za rok.
- Určete stáří jehličnatých stromků na školní zahradě. Výsledky zapište do tabulky na pracovním listě.
- Určete, který stromek je nejstarší a který je nejmladší.

### **8.2.3 Postup pro čtvrtý ročník**

**Doba trvání:** 2x 45 minut

**Pomůcky:** koláč s letokruhy, špendlíky, papír, psací potřeby, encyklopedie, krejčovský metr, pracovní listy LES 4 (pro každou skupinu jeden)

**Organizační formy:** skupinové, hromadné

**POSTUP:**

- **Motivace:** Dostali jste za úkol přinést seznam pěti věcí s datem jejich vzniku.  
Umíte už zjišťovat stáří stromu z letokruhů. Lesníci ale potřebují zjišťovat (nebo odhadovat) stáří stromů bez toho, že by strom nejdříve porazili.
- Rozdělte se do skupin po třech.  
Data, která jste získali, zapište na vlaječky a ty připevněte na špendlíky, které zapíchnete do správného letokruhu na koláči.  
Zapište věci do tabulky od nejstaršího po nejmladší a spočítejte, jak dlouho už se používají. Připište název vynálezce (pokud ho znáte).
- Kdo vyhledal nejstarší věc? Změnily se tyto věci za dobu, co se používají?
- Další úkol vás čeká na školním dvoře.  
Stáří jehličnatých stromů se dá přibližně zjistit z obvodu kmene stromu ve výšce 130 cm nad zemí. Tato metoda není zcela přesná. Ale pro žáky 1.

stupně ZŠ dostačuje. Vycházíme z předpokladu, že průměrně se obvod stromu zvětší za rok o jeden centimetr (KAFOMET, 2009).

Postup: 1) Změříme obvod stromu ve výšce 130 cm nad zemí.

2) Naměřené číslo vydělíme třemi.

3) Výsledek je pravděpodobný věk stromu.

- Zjistěte stáří vzrostlých jehličnatých stromů na školním dvoře.

Zakreslete je do plánu dvora, vyplňte zbývající část pracovního listu.

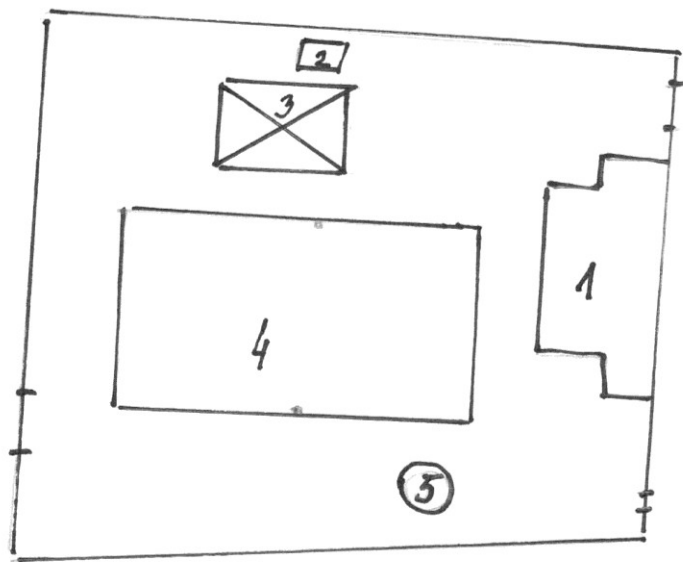
♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list LES 4 ♠ ♠ ♠ ♠

## STÁŘÍ JEHLIČNATÝCH STROMŮ NA ŠKOLNÍM DVOŘE

### 1) Vynálezy

číslo	Věc	Datum objevu	Jak dlouho se věc používá	Autor (vynálezce)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

2) Zakreslete pět jehličnatých stromů rostoucích na školním dvoře do plánku: každý strom vyznačte kruhem, do kterého napište počáteční písmeno názvu stromu (B,S).



- LEGENDA:
- 1. budova školy
  - 2. pískoviště
  - 3. altán
  - 4. hřiště
  - 5. studna

3) Doplňte tabulku:

Strom	1	2	3	4	5
Název					
Obvod					
Věk					

4) Spočítejte průměrný obvod:

smrků: \_\_\_\_\_

borovic: \_\_\_\_\_

5) Spočítejte průměrný věk:

smrků: \_\_\_\_\_

borovic: \_\_\_\_\_

všech změřených stromů: \_\_\_\_\_

6) Budova ZŠ byla postavena v roce: \_\_\_\_\_

7) Co se dá usoudit porovnáním stáří budovy a stáří stromů ?

\_\_\_\_\_

8) Domácí úkol: Zkuste zjistit, jestli ve vaší obci žije někdo, kdo zažil počátky této školy.





## 8.2.4 Postup pro pátý ročník

**Čas:** 5 vyučovacích hodin (1 den)

**Pomůcky:** pracovní listy LES 5, papíry, tvrdé podložky (folie), psací potřeby, špendlíky, zjednodušený plánec Vojkovic, koláč s letokruhy, encyklopedie, krejčovský metr, provázek

**Organizační formy:** hromadné, skupinové, vyučování v bloku, vycházka

**POSTUP:**

- **Motivace:** V předcházejících ročnících jste se naučili zjišťovat stáří stromů. Vaším úkolem je seznámit se se zajímavými stromy ve vaší obci.
- Rozdělte se na tříčlenné skupiny. Projdeme vesnicí a každá skupina zjistí stáří pěti stromů (každá skupina bude mít jiné). Zakreslete si své stromy do plánu a na papír si poznamenejte údaje o stromu (stanoviště, druh stromu, obvod stromu).
- Po návratu z procházky doplňte tabulku na pracovním listě a svoje stromy zakreslete do společného plánu Vojkovic (příloha č.10)
- Porovnejte stáří stromů ve vesnici s koláčem stromu, který máme ve škole.
- Zjistěte závislost obvodu na průměru.
- Zjistěte stáří nejstarších stromů na světě a porovnejte je se stromy z vaší obce.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list LES 5 ♠ ♠ ♠ ♠

### ZJIŠŤOVÁNÍ POČTU, VÝSKYTU A STÁŘÍ STROMŮ NA VEŘEJNÝCH PROSTRANSTVÍCH OBCE

1)

číslo	Název stromu	Anglický název	Stanoviště	Obvod kmene	Věk stromu
1					
2					
3					
4					
5					

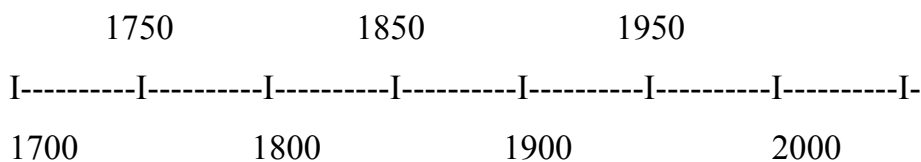
2) Který strom vaší skupiny je nejstarší?

Název: \_\_\_\_\_ Věk: \_\_\_\_\_

3) Sestavte tabulku pěti nejstarších stromů ve vaší obci (údaje zjistěte také od ostatních skupin)

číslo	Název stromu	Stanoviště stromu	Věk stromu
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

4) Vyhledejte v encyklopediích události, které se odehrály za života nejstaršího stromu a zaznamenejte je do časové přímky:



5) Je nejstarší strom v obci starší nebo mladší než byl strom, z něhož máme ve škole koláč s letokruhy ? O kolik?

6) Změřte průměr koláče:

Změřte obvod koláče:

d = \_\_\_\_\_

o = \_\_\_\_\_

Kolikrát je obvod koláče větší než průměr?

---

7) Domácí úkol:

Zjistěte, kolika let se dožívají nejstarší stromy na světě:

Název stromu: \_\_\_\_\_

Země, kde strom roste: \_\_\_\_\_

Věk stromu: \_\_\_\_\_



### 8.3 Projekt „Můj strom“

#### 8.3.1 Úvod do projektu

Žáci pozorují „svůj“ strom během celého roku. Získávají k němu vztah, přemýšlejí o jeho užitečnosti. V každém ročním období je strom jinak krásný. Žáci se pokusí v kronice stromu zachytit tuto proměnu stromu během ročních období.

#### 8.3.2 Teoretický popis

Název projektu:	Můj strom
Věk žáků:	10. – 11. (4.ročník)
Druh projektu podle: <ul style="list-style-type: none"><li>• množství</li><li>• velikosti</li><li>• účelu</li><li>• navrhovatele</li><li>• místa konání</li><li>• počtu žáků</li><li>• organizace</li></ul>	roční středně velký získání dovedností, vědomostí,postojů uměle připravený školní třídní vícepředmětový
Smysl projektu:	Rozvíjení klíčových kompetencí: k učení – žák používá všeobecně používané termíny, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí k řešení problémů – kriticky myslí, uvážlivě se

	<p>rozhoduje, samostatně pozoruje, nachází odlišné znaky komunikativních – zapojuje se do diskuze, obhájí svůj názor, výstižně se vyjadřuje, rozumí různým typům textu a učí se je využívat</p> <p>sociálních a interpersonálních – domluví se, požádá o pomoc, čerpá poučení z toho, co si druzí myslí, říkají a dělají</p>
Produkt projektu:	<p>Kronika stromu</p> <p>Sada čtyř obrázků stromu v jednotlivých ročních obdobích</p>
Způsob prezentace produktu:	<p>Výstavka kronik</p> <p>Beseda o stromech</p>
Cíle produktu:	<p>1) kognitivní Žák pozná stromy v okolí školy. Určí jejich výšku, stáří, vyjmenuje charakteristické znaky daného stromu.</p> <p>2) psychomotorické Vytvoří sadu čtyř obrázků – strom během čtyř ročních období.</p> <p>3) sociální Žák dodržuje pravidla diskuse, prezentuje výsledky své práce, naslouchá druhým.</p>
Předpokládané činnosti	<p>Odhady výšky a stáří stromu</p> <p>Měření výšky a obvodu stromu</p> <p>Zapisování naměřených údajů do tabulek</p> <p>Sledování stromu během ročních období</p> <p>Sledování živočichů žijících na stromě</p> <p>Vyhledávání informací</p> <p>Praktické a výtvarné činnosti</p> <p>Fotografování</p>
Předpokládané výukové metody:	<p>Slovní (instrukce, popis, vyprávění, diskuze)</p> <p>Práce s literaturou, na PC</p> <p>Praktické (měření, výtvarné)</p>
Předpokládané pomůcky:	Literatura – encyklopedie, slovníky, PC, fotoaparát,

	psací a výtvarné potřeby, krejčovský metr, metrová tyč, přístroj na kroužkovou vazbu, rámečky, dráty, provázek, semena, šišky
Organizační formy:	Individualizované, skupinové, hromadné
Plán projektu:	Projekt je počítán na čtyři dny (jedenkrát za roční období). Je zahrnut do předmětů přírodověda, český jazyk, anglický jazyk, matematika, výtvarná výchova, praktické činnosti. Začlenění tematických okruhů průřezových témat: Environmentální výchova – hledání souvislostí a důsledků lidských aktivit, ochrana životního prostředí, vztah člověka k prostředí, les v našem prostředí, význam lesa
Způsob hodnocení:	Po každém bloku proběhne hodnocení učitelem i žáky. Výstavka kronik stromu. Zpráva na webových stránkách ZŠ.

### 8.3.3 Praktický popis projektu

#### 8.3.3.1 Blok – PODZIM

##### POSTUP

- Motivace: Jakou roli hrají stromy v životě člověka? Kde nacházíme větší množství stromů? Jak dělíme lesy? Kde je nejbližší les?
- Budete si všímat stromů kolem naší školy. Každý z vás si jeden strom vybere a stane se jeho patronem. Budete se snažit zjistit o svém stromu co nejvíc údajů – jednak z literatury, z PC, ale také soustavným pozorováním. Budete postupně vypracovávat různé úkoly, zapisovat si svá pozorování, dokumentovat (fotografovat) různé změny na stromě a vše ukládat do

portfolia. Na závěr školního roku uspořádáte získané materiály a vznikne vám kronika stromu.

- Vyfotografujte si svůj strom v každém ročním období (můžete několikrát, vyberete potom nejkrásnější fotografii). Jedna strana kroniky bude obsahovat čtyři fotografie vašeho stromu v průběhu ročních období.
- Vyplnění pracovního listu – STROM 1

Při měření obvodu koruny požádejte spolužáky o pomoc.(Bennett, 1996) Ti si stoupnou podle vašeho návodu po obvodu koruny stromu a vy změříte poloměr od kmene stromu.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list STROM 1 ♠ ♠ ♠ ♠

## MŮJ STROM NA PODZIM

Název stromu: \_\_\_\_\_

Anglický název: \_\_\_\_\_

Popiš charakteristické znaky stromu: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Kůra (borka): \_\_\_\_\_

Plod: \_\_\_\_\_

List: \_\_\_\_\_

- Nakresli siluetu stromu:

Nejdříve odhadni a pak změř:

	Odhad	Změřený údaj
Výška		
Obvod stromu		
Stáří		
Obvod koruny		

Stromy ovládají hodně činností. K uvedeným činnostem zapiš, která část stromu příslušnou činnost zajišťuje.

Činnost	Část stromu
Zachytává prach	
Fotosyntézou vytváří cukr a kyslík	
Vrhá stín	
Udržuje příznivou teplotu ve svém okolí	
Chrání před větrem	
Zpevňuje půdu a chrání ji před erozí	
Poskytuje potravu jiným organismům	
Poskytuje úkryt jiným organismům	

Poskytuje dřevo	
Opadané listí dává vznik úrodné lesní hrabance	

Pokud zjistíš další činnosti, které strom ovládá – dopiš je:

---



---



- Nalep list na čtvercovou síť (milimetrový papír) a spočítej obsah listu (bude součástí kroniky).
- Zjisti si o svém stromu dostatek informací a napiš jeho „Životopis“ (bude součástí kroniky). Můžeš si domyslet, které události strom zažil v průběhu svého života.
- Vytvoř obrázek – „Podzimní strom“
 

**Potřeby:** vodové barvy, výkres A4, provázky, nůžky, barevné papíry, nažky jasanu, listy

**Postup:** 1) Na výkres zapouštěj barvy: zelená, žlutá, červená, hnědá, oranžová.  
 2) Na papír obtiskuj listy, po zaschnutí vystříhej.  
 3) Ze čtvrtky vystříhni ježka, místo bodlin mu nalep nažky jasanu.  
 4) Z provázků upleť strom a nalep jej na uschlý tvrdý výkres.  
 5) Obrázek doplň „padajícím“ listím, ježkem (můžeš přidat draka).

### 8.3.3.2 Blok – ZIMA

#### POSTUP

- Motivace: Stromy v zimě odpočívají, a přesto skýtají úkryt nebo



potravu mnohým živočichům. Viděl jsi např. nějaké hnízdo na svém stromě?

- Vyroba krmítka pro ptáčky a zavěs je na svůj strom. Vyber si, které krmítka vyrobíš:
  - 1) Šišku namočíš do rozpuštěného loje a obalíš v semínkách slunečnic, prosa a máku.
  - 2) Na pevnou niť navlékneš ovocný řetěz z jeřabin, šípků a sušeného ovoce.
  - 3) Do kelímku nalij rozpuštěný lůj a vlož konec přehnutého provázku tak, aby smyčka přesahovala ven. Do loje zamíchej semínka a oříšky. Ztuhlou hmotu vytáhni z kelímku.
- Potom pozoruj, kdo všechno k tvému stromu přilétá. Zkus některé návštěvníky vyfotografovat a dát do kroniky.
- Na výkres nakresli a napiš, které ptáky jsi pozoroval u krmítka na svém stromě. (Bude součástí kroniky).
- Vymysli a napiš vypravování svého stromu o nějaké příhodě, kterou mu vyprávěl některý z „návštěvníků“. (Další část kroniky)
- Doplň pracovní list STROM 2

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list STROM 2 ♠ ♠ ♠ ♠

## MŮJ STROM V ZIMĚ

1) Doplň do cvičení i/í, y/ý :

V lese nenajdeme jen v\_soké strom\_ a nízké b\_liny, ale také mnoho druhů zv\_řátek. Ž\_je zde mnoho škodl\_vého i už\_tečného hm\_zu. Jsou to rozmanití brouc\_, mot\_l\_, včel\_ a mravenc\_. Hm\_zími škůdci lesa jsou l\_kožrout smrkový a bek\_ně mniška. Velký v\_znam v boji proti škodl\_vému hm\_zu mají hm\_zožraví ptáci, jako datl\_ a s\_kory, ale také ještěrk\_, pavouc\_, rejsc\_ a ježc\_. Na lesních m\_tinách můžeme

v \_dět zm \_ji. V lese má svůj domov také veverka, kuna, l \_ška, divoké prase a mnoho dalš \_ch ž \_vočichů.

2) Vyhledej v textu tři podstatná jména a urči u nich rod, číslo, pád, vzor.

Podstatné jméno	Rod	Číslo	Pád	Vzor

3) Vyhledej v textu tři určitá slovesa a urči u nich osobu, číslo, čas.

Sloveso	Osoba	Číslo	Čas

4) Která z uvedených zvířat nemůžeš v zimě v přírodě zahlédnout?

---

5) Dřevo stromů se používá nejen na topení, ale vyrábí se z něj papír. Proto člověk kácí lesy. Při výrobě papíru můžeme dřevo nahradit papírem už použitým. Jeden strom může být nahrazen 50 kg sběrového papíru. Kolik papíru bys musel za celý rok nasbírat, pokud bys chtěl každý měsíc zachránit jeden strom?

---

---

---

---

Odpověď: \_\_\_\_\_

6) Kdyby takhle jednal každý žák třídy, kolik stromů byste zachránili a kolik kilogramů papíru byste museli odevzdat?

---

---

---

---

Odpověď: \_\_\_\_\_

7) Jedním ze způsobů, jak předcházet vzniku zbytečného odpadu, je nakupovat výrobky, které dlouho vydrží. Vypočítej, kolik papírových kelímků by po tobě do dnešního dne zůstalo, kdybys místo skleničky používal jen kelímky na jedno použití. Předpokládej, že použiješ jeden kelímek za den (na limonádu, čokoládu, atd.). Kolik metrů by tyto kelímky utvořily, když do jednoho metru se vejde asi 12 kelímků.

---

---

---

---

Odpověď: \_\_\_\_\_



- Zopakuj si učivo a vyřeš kvíz (příloha č.11), (Ponížilová – Juříčková, 2002).
- Na polovinu papíru A4 namaluj větvičku svého stromu s pupeny a připiš datum pozorování. Na jaře nakresli na druhou polovinu větvičku už s rozvitými pupeny a založ výkres do kroniky.
- Vytvoř obrázek – „Zimní strom“

**Potřeby:** vodové barvy, provázek, výkres A4, papíry, nůžky

**Postup:** podobně jako u podzimního stromu.

- 1) Zapouštíme modrou a fialovou barvu.
- 2) Místo listů padají vystříhané sněhové vločky.
- 3) Obrázek můžete doplnit sněhulákem (z vaty, z krupice), krmítkem, ptáčky.

### 8.3.3.3 Blok – JARO

POSTUP:

- Motivace: Na jaře se začíná příroda opět probouzet. Stromy se zazelenají, rozkvetou. Živočichové přivádějí na svět potomstvo.
- Sleduj větvičky a nakresli větvičku, s prvními rozpuklými pupeny (zapiš datum pozorování).
- Zaposlouchej se do svého stromu a namaluj zvuky svého stromu na papír.
- Strom je domovem pro mnoho živočichů. Mnoho živočichů potřebuje stromy a keře ke své obživě. Prohlédni si kmen svého stromu, popř. nejbližší okolí kmene, a pokus se objevit na svém stromě drobný hmyz. Použij lupu. Zakresli vše do pracovního listu STROM 3 .

## MŮJ STROM NA JAŘE

### 1) Vypiš tabulku

Živočich:	Živočich:
Popis živočicha:	Popis živočicha:

### 2) Napiš inzerát, který podal tvůj strom (ubytuji, pronajmu, hledám, apod.):

---

---

Zn. \_\_\_\_\_

### 3) Zjisti, co všechno se může vyrobit ze dřeva tvého stromu:

Z mého dřeva se dá vyrobit: \_\_\_\_\_

---

4) Další možnost, jak šetřit stromy a přírodu vůbec, je nepoužívat jednorázové obaly.

Z patnáctiletého stromu se dá vyrobit 700 papírových sáčků. V hypermarketu je spotřebují za dvě hodiny. Kolik stromů by lidé zachránili za jednu směnu (8 hodin), kdyby si na nákupy donesli z domu svoje plátěné tašky, které se dají použít několikrát. Kolik stromů by to bylo za týden? Kolik stromů by to bylo za rok?

---

---

---

---

---

---

---

5) **Napiš**, čím by chtěl tvůj strom být a proč.

---

---

---

---

---



- Vytvoř obrázek – „Jarní strom“

**Potřeby:** vodové barvy, štětce, výkresy, provázek, nůžky, barevné papíry, růžové ubrousky (toaletní papír).

**Postup:** 1) Zapouštíme žlutou a zelenou barvu.

2) Na suchý výkres nalepíme upletený strom.

3) Květy na stromě jsou ze zmuchlaných růžových ubrousků.

4) Výkres můžeme doplnit včelkami a jarními květinami (sněženky, tulipány, krokusy).

- Zopakuj si učivo a vyřeš kvíz (příloha č. 12), (Ponížilová – Juříčková, 2001).

### 8.3.3.4 Blok – LÉTO

#### POSTUP

- Motivace: Svůj strom snad už znáte podrobně a dovedli byste stejný druh poznat i jinde. Přestože jsou lesy pro nás nesmírně důležité, stále ještě je dostatečně neopatrujeme.
- Splňte úkoly na pracovním listě

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list STROM 4 ♠ ♠ ♠ ♠

#### MŮJ STROM V LÉTĚ

1) Ve čtyřsměrce je ukryto 15 názvů dřevin.

B	U	K	J	A	S	A	N
O	B	Ř	Í	Z	A	Č	J
R	S	L	R	B	A	H	I
O	M	M	O	D	Ř	Í	N
V	R	O	V	A	J	O	A
I	K	B	E	Z	V	Ě	N
C	K	U	C	A	P	Í	L
E	L	D	E	J	I	L	M

Vypiš je:

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 9. _____  |
| 2. _____ | 10. _____ |
| 3. _____ | 11. _____ |
| 4. _____ | 12. _____ |

- |          |           |
|----------|-----------|
| 5. _____ | 13. _____ |
| 6. _____ | 14. _____ |
| 7. _____ | 15. _____ |
| 8. _____ |           |

2) Seřad' názvy dřevin podle abecedy:

---

3) Roztříd' je na: - stromy - listnaté \_\_\_\_\_

-jehličnaté \_\_\_\_\_

- keře \_\_\_\_\_

4) Po vyškrtání názvů všech dřevin ti zbude šest písmen. Písmena po řadě vepiš do tajenky. Dozvíš se název živočicha, který zlikvidoval nejvíc lesů:

--	--	--	--	--	--

5) Co děláš pro to, abys šetřil stromy?

---



---



---



- Napiš dopis, který tvůj strom posílá lidem. Měla by v něm zaznít obava o jeho budoucnost. Může připomenout, co všechno pro lidi dělá. Může si přát



nebo lidem doporučit, co mohou udělat pro to, aby naše planeta nebyla zničena.

- Zopakuj si učivo o lese na kvízu (příloha č.13). (Ponížilová – Juříčková, 2001)

- Vytvoř obrázek – „Letní strom“

**Potřeby:** vodové barvy, výkresy, provázek, nůžky, štětce, barevné papíry, tuš, různé trávy

**Postup:** 1) Zapouštěj žlutou, červenou a oranžovou barvu.

2) Upletený strom nalep na suchý výkres.

3) Obrázek doplň létajícími motýly a otisky travin.

- Napiš vysvědčení svému stromu. (příloha č.14)

Můžeš hodnotit známkami, slovně, „smajlíky“ i jiným způsobem

- Zkompletuj kroniku a dej si ji u paní učitelky svázat.

Kronika stromu by měla obsahovat:

- Úvodní stranu (Příloha č.15)
- Fotografie stromu během čtyř ročních období
- Výkres s listem, frotáží kůry, spočítaným obsahem listu
- Životopis stromu.
- Návštěvníky stromu
- Vyprávění stromu
- Pracovní listy 1, 2, 3, 4
- Výkres s nakreslenými pupeny v zimě a na jaře
- Namalované zvuky stromu
- Inzerát stromu
- Čím by chtěl strom být
- Dopis stromu lidem
- Vysvědčení stromu
- Řešené kvízy

## 9 LOUKA

Část školní zahrady bude tvořit louka. Louky jsou společenstva rozmanitých organismů – rostlin, živočichů, bakterií a hub.

Typickými rostlinami luk jsou trávy. Jejich druh závisí na složení a vlhkosti půdy. Rostou zde i nejrůznější luční květiny (kopretiny, zvonky, pryskyřníky, kohoutky a jiné). Květiny lákají mnoho druhů hmyzu. Potravu a úkryt tu nachází i velký počet savců a ptáků. (Noordhuis, 1997)

Postup při zakládání louky:

- Od června do září posbíráme v okolí semena lučních trav a květin.
- Půdu na určené části prokypříme a vysejeme semena. Semena přikryjeme slabou vrstvou zeminy. (Můžeme udělat několikrát).

Většina semen planých rostlin musí projít zimním obdobím chladu a začne klíčit až na jaře. Další možnost k založení louky je využití koupené travní směsi.

Louku sečeme až po odkvětu rostlin.

Využití louky:

1) Posečenou trávu usušíme

- V pracovních činnostech můžeme ze sena tvarovat různé figurky, vánoční hvězdy, kostry věnečků (příloha č.16)
- V zimních měsících krmíme senem zvěř v okolí (žáci školní družiny seno zanesou ke krmelcům).

2) Poznáváme trávy.

- 3) Poznáváme luční květiny.
- 4) Pozorujeme hmyz na louce.

## 9.1 Tematický blok – Trávy

Název projektu:	Trávy
Cíl:	Poznávání základních druhů lučních trav
Věk žáků:	10 – 11 let (4-5 ročník)
Místo:	Louka na školní zahradě
Učivo:	Louka
Doba trvání :	4 vyučovací hodiny (1 blok)
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	Žáci samostatně pozorují a experimentují Prakticky ověřují správnost řešení problémů Spolupracují ve skupině
Mezipředmětové vztahy:	přírodověda, pracovní činnosti, výtvarná výchova, tělesná výchova
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	Enviromentální výchova – ekosystém – louka
Potřeby:	pracovní listy L1, psací potřeby, klíč k určování trav – Naše nejhojnější trávy, noviny, tvrdý papír A4, nelinkované sešity (520), květináče, vlhká hlína, nitě, stébla trav.

### POSTUP

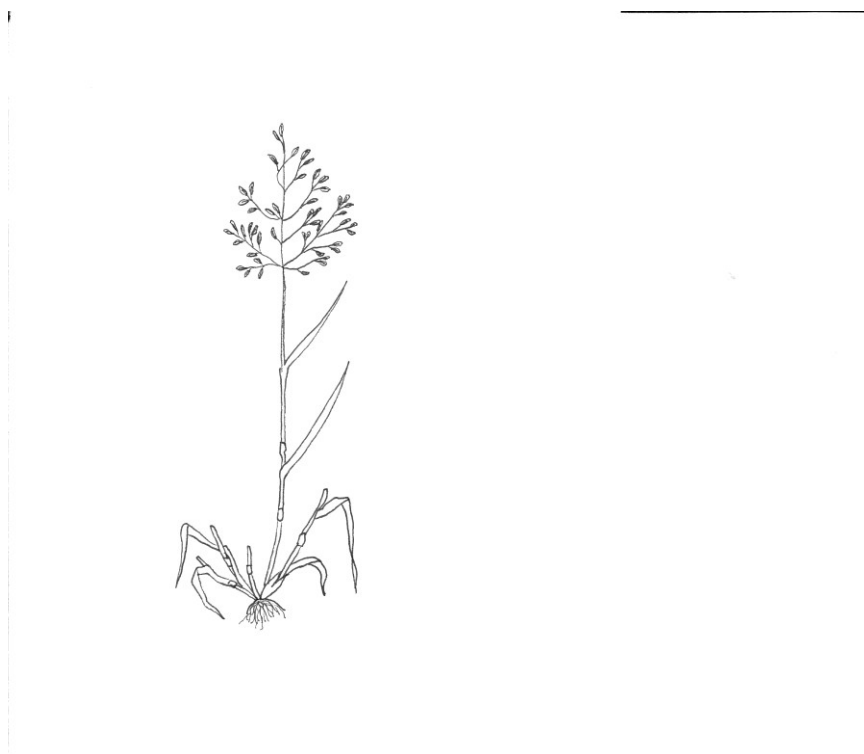
- Motivace: Co všechno můžeme vidět na louce? (trávu, květiny, živočichy). Jsou všechny trávy stejné? Nejsou – traviny tvoří velkou skupinu druhů (odborníci odhadují, že jich je téměř šedesát pět tisíc). Kolik druhů najdeme na školní louce?

- Zopakujeme stavbu těla rostlin. Budeme se zajímat o stavbu těla trávy – o tvary listů, květenství, stébla).
- Rozdělíme se do tříčlenných skupin. Každá skupina dostane klíč – „Naše nejhojnější trávy“ a ukážeme si, jak se s ním pracuje.
- Každý člen skupiny vyplní pracovní list L1

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list L1 ♠ ♠ ♠ ♠

## TRÁVY

1) Popiš části trávy:



2) Nakresli alespoň 2 druhy trav, které rostou na naší louce:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Nákres:

Nákres:

3) Odpověz na otázky:

Jaká je barva travních květů? \_\_\_\_\_

Čím jsou trávy opylované? \_\_\_\_\_

K čemu se používají trávy? \_\_\_\_\_

Co je senoseč? \_\_\_\_\_

Co je otava? \_\_\_\_\_

4) Pokus

Nastříhej stéblo trávy na kousky asi 12 cm dlouhé tak, aby každý kousek měl uprostřed kolénko. Stébla zastrkej do květináče s vlhkou půdou. Kolénko musí vyčnívat. Květináč polož na bok. (Audy, 2007)

Zakresli pokus se stébly trávy.

1.den:

2.den:

Napiš, jaký význam pro stéblo má kolénko.



- Vyrobite košíček z trávy:  
Pět až sedm stébel svažte k sobě nití a rozložte je do kruhu. Potom překládejte stébla přes sebe – stéblo, kterým se plete, přeložíte přes dvě stébla následující v kruhu. Až upletete celý košíček, zbytky stébel svažete na ucho košíčku.  
(Možno použít jako ozdobu na vánoční stromek)
- Ve výtvarné výchově otiskujeme trávy, kreslíme jednotlivé druhy trav, kreslíme průřez kolénkem.
- Domácí úkol: Najděte tři různé druhy trav. Opatrně je vytrhněte i s kořeny. Kořeny očistěte a trávu vylisujte. Na tvrdý výkres A4 přilepte vylisovanou trávu izolepou. Výkres popište názvem trávy, datem a místem nálezu.  
Kolik různých druhů trav se nám podaří získat? Vylisované trávy vystavíme na chodbě školy.

## 9.2 Projekt luční rostliny

### 9.2.1 Úvod k projektu.

Projekt má seznámit žáky s lučními rostlinami.

### 9.2.2 Teoretický popis projektu

Název projektu:	LUČNÍ ROSTLINY
Věk:	10 – 11 let (4 ročník)
Druh projektu podle: - účelu	získání vědomostí

<ul style="list-style-type: none"> <li>- množství času</li> <li>- velikosti</li> <li>- návrhu</li> <li>- místa konání</li> <li>- počtu žáků</li> <li>- organizace</li> </ul>	<p>střednědobý</p> <p>malý</p> <p>uměle připravený</p> <p>školní</p> <p>třídní</p> <p>vícepředmětový</p>
Smysl projektu:	<p>Rozvíjení klíčových kompetencí :</p> <p>k učení - žák se seznamuje s lučními rostlinami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá matematické dovednosti k seznamování s rostlinami</li> <li>- vyhledává potřebné informace k řešení problémů – srovnává realitu s matematickým modelem</li> </ul> <p>komunikativní - zapojuje se do diskuse a vhodně argumentuje</p> <p>personální a sociální - domluví se ve skupině, podílí se na vytváření pravidel</p>
Produkt projektu:	<p>Kreslený herbář lučních rostlin</p> <p>Pohádky o vzniku květin</p>
Způsob prezentace projektu:	Výstavka herbářů ve vstupní hale školy
Cíle produktu :	
1) kognitivní	získání vědomostí o lučních rostlinách
2) psychomotorické	použití matematické sítě nakreslí a namaluje kreslený herbář
3) sociální	žák vhodně prezentuje výsledky své práce
Předpokládané činnosti	<p>pozorování louky</p> <p>seznamování se s lučními květinami</p> <p>kreslení a malování lučních květin</p> <p>vyhledávání básní o květinách</p>

	<p>vymýšlení pohádky</p> <p>řešení pracovních listů</p> <p>řešení skákavého rébusu</p>
Předpokládané výukové metody:	<p>Metoda bezprostředního poznávání věcí a jevů – pozorování květin</p> <p>Metoda zprostředkovaného poznávání věcí a jevů – práce s pracovními listy, práce s encyklopediemi, dětskými knihami</p> <p>Metoda slovního sdělování věcí a jevů – rozhovor, diskuze, čtení básní, pohádek, vymýšlení pohádek</p> <p>Metoda praktická – výtvarné práce, práce s matematickou sítí</p>
Předpokládané pomůcky:	<p>sešit 520, pastelky, tvrdé výkresy, psací potřeby, pracovní listy L2, síťový čtverec (10 x 10 cm), kolíky na upevnění sítě (4 na síť), kolíky s písmeny A – J a čísly 1 – 10, atlasy rostlin, lupy, skleničky (od dětské výživy), karty s květinami, živé květiny, tuš, vodové barvy, přístroj na kroužkovou vazbu.</p>
Organizační formy:	<p>individualizované, skupinové, hromadné</p>
Plán projektu	<p>Projekt probíhá během dvou měsíců (květen, červen). Jedenkrát za čtrnáct dní probíhají společné činnosti. Projekt je průběžně zahrnut do předmětů: český jazyk, přírodověda, matematika, výtvarná výchova.</p> <p>Začlenění tematických okruhů průřezových témat: Environmentální výchova: ekosystém – louka</p>
Způsob hodnocení:	<p>průběžně – žáky, učitelem</p>



## 9.2.3 Praktický popis projektu

### 9.2.3.1 První setkání čtyřhodinový blok

**Cíl:** seznámit se s průběhem projektu

**POSTUP:**

Motivace: Kolem nás kvete mnoho květin – na zahrádkách, před domy, v příkopech, na mezích. Naším úkolem bude seznámit se s lučními květinami a alespoň dvacet jich poznat.

- Budete je pozorovat na louce na školní zahradě, ale můžete je sledovat i jinde. Každou rostlinu si namalujete do sešitu a k ní si připíšete její název a dobu květu. Vznikne vám kreslený herbář rostlin.
- Utvoříme čtyřčlenné skupiny. Každá skupina dostane tabulku (příloha č.17). Učitel rozmístí 10 rostlin do sítě. Žáci napíšou do tabulky jejich názvy. Pokud je neznají, najdou jejich název v atlasech.
- Členové skupiny si vyberou na louce 5 rostlin a vyplní pracovní list L2 – Tabulku A.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list L2 ♠ ♠ ♠ ♠

### LUČNÍ ROSTLINY

1) Doplněte postupně následující tabulky:

A.

Název rostliny	Počátek kvetení	Doba kvetení

B.

Název rostliny	Počátek kvetení	Doba kvetení


C.

Název rostliny	Počátek kvetení	Doba kvetení

D.

Název rostliny	Počátek kvetení	Doba kvetení

2) Odpověz na otázky:

- Která z květin začala kvést nejdříve?

---

- Která z rostlin začala kvést nejpozději?

---

- Která rostlina kvetla nejdelší dobu?
- 

- Která rostlina kvetla nejkratší dobu?
- 

3) Porovnej tyto údaje s ostatními spolužáky.



- Rostliny vystavíme ve třídě i s doplněným názvem.
- Žáci si namalují květiny rostoucí na louce do svého herbáře
- Domácí úkol – vyhledat básničky o květinách. (Např.: K. J. Erben – Kytice, J. Otaš – Má země, O. Syrovátka – Vím už ptáčku, J. V. Svoboda – Večer, J. Seifert – Hora Říp, Než přijde jaro, K. Biebl – Sedmikrásky, L. Stehlík – Podběl, F. Šrámek – Vesnice, F.X.Šalda – Mně stesklo se, K. V. Rais – Cestička k domovu, V.Šolc – Chudobičky, S. K. Neuman – Improvizace, V. Nezval – Pomněnka, Lilie, Tulipán, Maceška, Hluchavka).

### 9.2.3.2 Druhé setkání čtyřhodinový blok

**Cíl:** Naučit se poznávat luční květiny. Vymyslet pohádku.

#### POSTUP

Motivace: Přečteme si básně o květinách. Všimneme si, jak básníci dovedli květiny obdivovat.

- I my dnes budeme opět poznávat a obdivovat luční květiny.
- Utvoříme čtyřčlenné skupiny. Stejně jako při minulém setkání si zopakujeme (naučíme) názvy dalších deseti lučních květin.
- Učitel rozestaví do sítě dalších 10 rostlin a žáci zapíší jejich názvy do tabulky. Rostliny opět vystavíme ve třídě.
- Žáci pokračují ve vyplňování pracovního listu L2, část B
- Žáci pokračují v malování herbáře.
- Z čítanky pro 4. ročník si žáci přečtou pohádky Jana Vladislava – O sněžence a sněhu, O princezně Slunečnici, O dívce s modrýma očima.

- Mnoho jmen rostlin vzniklo zajímavým způsobem. Žáci vymýšlí a napíší, jak mohl vzniknout např. název mateřídouška, devěsil, sedmikráska, petrklíč. Příběhy žáci napíší na počítači (domácí úkol).
- Ve výtvarné výchově každý žák nakreslí tuší květinu, o které přinesl báseň. Obrázek potom vybarví vodovými barvami.

### 9.2.3.3 Třetí setkání – čtyřhodinový blok

**Cíl:** Naučit se další luční květiny

Sestavení knihy – Květy našich luk

#### POSTUP

- Motivace: Kdo přečte svoji pohádku, příběh o tom, jak vznikl název některé rostliny?
  - Přečteme si několik příběhů a ohodnotíme, jak se podařilo pochopit název rostliny.
  - Zopakujeme si rostliny, které jsme už poznali (možno hrát jako pexeso)
  - Pomocí sítě se naučíme dalších deset rostlin. Vyplníme tabulku a část C pracovního listu L2.
  - Kreslíme do herbáře další rostliny.
  - Ve výtvarné výchově každý nakreslí tuší květinu, o které vymýšlel pohádku.
  - Z kreseb, pohádek a básní sestavíme knihu – „Květy našich luk“.
- Knihu svážeme na stroji pro kroužkovou vazbu.

### 9.2.3.4 Čtvrté setkání – čtyřhodinový blok

**Cíl:** Zopakovat učivo o společenstvu – louka

#### POSTUP

- Motivace: Dnes se rozloučíme s loukou.
- Pomocí sítě se naučíme posledních deset rostlin.
- Skupiny žáků vyplní tabulku a dokončí pracovní list L2

- Žáci dokončí kreslený herbář.
- Pomocí karet rostlin zopakujeme formou soutěže luční rostliny. Žáci utvoří dvě skupiny. Učitel ukazuje karty (příloha č.18), skupiny si píší názvy rostlin. Která skupina má správných názvů nejvíc, vyhrává.
- Soutěž jednotlivců:  
Každý dostane čtvercovou síť (příloha č.19) a tužku. Obojí nechá na startovní čáře. Učitel umístí síť asi 10 metrů od čáry a rozmístí do ní deset rostlin. Žáci mají co nejrychleji a nej přesněji zapsat rostliny do správného čtverce. Hodnotí se nejprve přesnost, potom čas.
- Každý si ověří své znalosti na Skákavém rébusu (příloha č.20)
- Na závěr si zahrajeme hru Divadlo na louce.

**Hra – DIVADLO NA LOUCE** (Hrajeme si na přírodu, 2008).

Každý žák si vylosuje svoji roli (výrobce, spotřebitel, rozkladač)

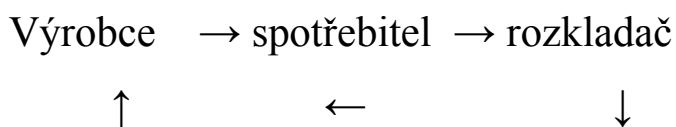
(kopretina, kostřava, mateřídouška, larva čmeláka, hraboš, motýl, zajíc, moucha, ropucha, užovka, liška, káně, mravenec, mnohonožka)

Učitel představuje Slunce, které každé rostlině dá malé bonbóny (= cukry).

Rostliny se nemohou bránit – býložraví živočichové mají hlad (motýl dostane jeden bonbon, zajíc sežere rostlinu celou – všechny bonbony). Býložravci jsou potravou pro masožravce. Ti se snaží pochytat býložravce, ale ti už se tak lehce nedají. Když jsou chyceni, odevzdají svoji „energii“. Tak se dostala energie od rostlin např. až k lišce. Protože ta už je stará, zaleze do houští a zdechne. Na to čekají rozkladači – mravenci, mouchy, a jiní. Liščí mrtvolu rozpustí postupně až na živiny, které se vrátí zpět do půdy a odtud opět do rostlin.

Jednotliví herci podle vyprávění hrají svoje role.

Na hře si uvědomí schéma toku energie v potravinovém cyklu:



### 9.3 Tematický blok – Živočichové na louce

Název	Živočichové na louce
Cíl:	Pozorování živočichů na louce
Věk:	9 – 11 let (3. – 4. ročník)
Místo:	Louka na školní zahradě
Učivo:	Živá příroda – živočichové, podmínky života Pozorování přírody
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	Žáci vyhledávají, třídí a systematicky využívají informace. Propojují poznatky z různých vzdělávacích oblastí. Vyhledávají informace vhodné k řešení problému. Rozšiřují slovní zásobu. Pojmenovávají pozorované skutečnosti. Jsou vedeni k ohleduplnému vztahu k přírodě a k aktivní ochraně přírody. Posuzují výsledky z hlediska ochrany životního prostředí.
Mezipředmětové vztahy:	Prvouka, přírodověda, český jazyk, výtvarná výchova, pracovní činnosti
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	Environmentální výchova – ekosystémy – louka, lidské aktivity a ochrana životního prostředí, vztah člověka k prostředí.
Organizační formy:	hromadné, skupinové, individualizované
Doba trvání:	4 vyučovací hodiny (1 den)
Pomůcky:	Pracovní listy, psací potřeby, pastelky, lupy, temperové barvy, balící papír, voskovky, tuš, špejle, barevné papíry, lepidla, nůžky, skleničky, podložka (karimatka), atlasy hmyzu, PC. Před touto aktivitou zadáme žákům donést knihy, ve kterých se píše o nějakém hmyzu. (např. O. Sekora – Ferda mravenec, J. Karafiát – Broučci)

## POSTUP

- Motivace: Prohlédneme si knihy, které si děti přinesly. Poznaly by některý hmyz, o kterém knihy jsou? Všude kolem nás – na vesnici, na louce, ve městě můžeme nacházet neznámý svět. Je to svět, jehož obyvatelé jsou prazvláštní tvorové. Člověk je označuje společným názvem hmyz. Zkusíme do tohoto světa trochu proniknout.
- Najděte si místo blízko louky a zkuste asi pět minut louku poslouchat. Zakreslete na pracovní list, co jste slyšeli.
- Pozorujte živočichy na louce. Zapište, koho jste viděli. Nesledujte jen hmyz na kvetoucích rostlinách, ale podívejte se i na zem. Do pracovního listu L3 zaznamenejte, které živočichy jste viděli. Pokud neznáte jména, zakreslete je. Zkuste je dodatečně identifikovat v atlasech hmyzu ( Zapletal, 1986).

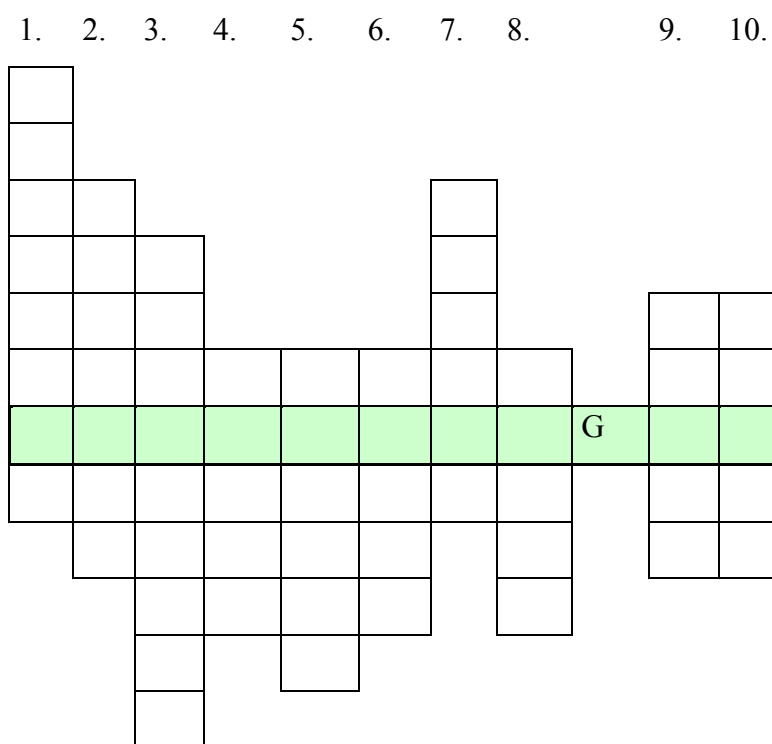
♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list L3 ♠ ♠ ♠ ♠

## HMYZ NA LOUCE

1) Zakresli, co jsi slyšel na louce.

2) Zapiš (zakresli), které živočichy jsi viděl na louce.

3) Vylušti, která věda se zabývá zkoumáním hmyzu.



1. Ferda byl ...
2. Býložravý hmyz podobný kobylce
3. Brouček, který v noci svítí
4. Makovou panenku navštěvoval ..... Emanuel
5. Hmyz opylující jetel
6. Obtížný domácí hmyz
7. Oblíbená potrava krtků
8. Obtížný hmyz sající krev
9. Mravenci je rádi olizují
10. Užitečný hmyz chovaný člověkem



/Řešení: mravenec, saranče, světluška, motýl, čmelák, moucha, žížala, komár, mšice, včela/



- Ulovte do skleniček dva druhy hmyzu (nejlépe brouků). Pamatujte si, kde jste je získali, po skončení je vrátíte. Budeme pokračovat v altánu.
- Dobře si prohlédněte jejich tělo. Značně se liší od těla zvířat, ptáků. Všimněte si tří zřetelně oddělených částí – hlavy, hrudi, zadečku. Co všechno skrývá hlava (oči, ústní ústrojí, tykadla – sídlo čichu a hmatu). Hruď se skládá ze tří článků (srostlých, oddělených). Všimněte si počtu noh, páru křídel. Jaký tvar a velikost má zadeček. Až si vše dobře prohlédnete, vyplňte pracovní list L4.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list L4 ♠ ♠ ♠ ♠

## POPIS BEZOBRATLÝCH ŽIVOČICHŮ

1) Pozoruj ulovené živočichy a doplň následující údaje.

	Živočich 1	Živočich 2
Jméno		
Domov		
Čím se živí		
Nepřátelé		

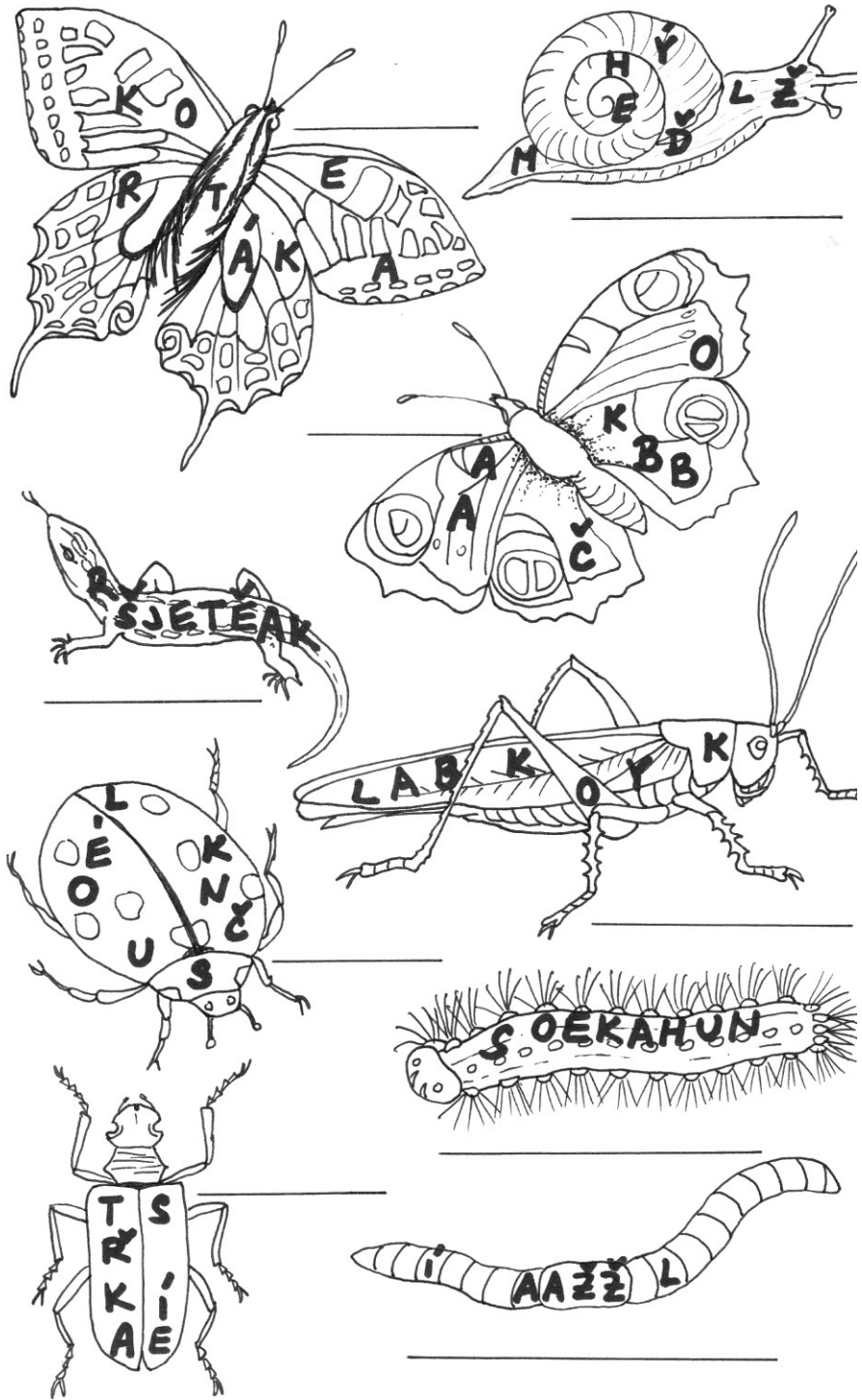
2) Nakresli:

	Živočich 1	Živočich 2
Hřbetní stranu		
Břišní stranu		
Nohu		
Ústní ústrojí		



- Pokračování ve třídě:
  - Každý žák si vytáhne kartičku se zašifrovaným textem. Pomocí obrázkové abecedy ji vyřeší. Žáci se rozdělí do skupin podle stejného řešení šifry. (řešení: čmelák, mravenec, včela, motýl). (příloha č.21)
  - Šifry řeší pomocí obrázkové abecedy .(příloha č.22)
  - Každá skupina namaluje na balící papír houbičkami a různými odstíny zelené barvy louku. Než louka zaschne, žáci vylustí pracovní list L5

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list L5 ♠ ♠ ♠ ♠



- Tito živočichové vám mohou být inspirací pro další práci. Na barevné papíry nakreslete voskovkami různá zvířátka žijící na louce. Špejlí a tuší dokreslete obličej zvirat. Zviratka vystřihněte a dolepte je na zaschlou louku. Můžete přidat i květiny kvetoucí na louce. (KAFOMET, 2009)
- Vymyslete příběh, který se mohl na vaší louce odehrát.
- Každá skupina si připraví do příští přírodovědy informační plakát o svém zvířeti (čmelák, včela, mravenec, motýl). Držte se následující osnovy:
  - 1) Zařazení živočicha
  - 2) Podmínky života
  - 3) Části těla, vnitřní ústrojí
  - 4) Způsob pohybu
  - 5) Rozmnožování
  - 6) Význam živočicha

Můžete čerpat z různé literatury (např. J. Zahradník, M. Kocian – Hmyz ve službách člověka, z encyklopedií i z internetových stránek).

Příští hodinu proběhne beseda, na které jednotlivé skupiny představí své zvíře.

- Na závěr zhodnotíme:
  - Má hmyz význam pro člověka, nebo nemá?
  - Je hmyz škodlivý, nebo není?

## 10 OKRASNÁ ZAHRADA

Okrasná zahrada bude mít dvě části

- 1) zahrádku našich prababiček
- 2) květinový záhon

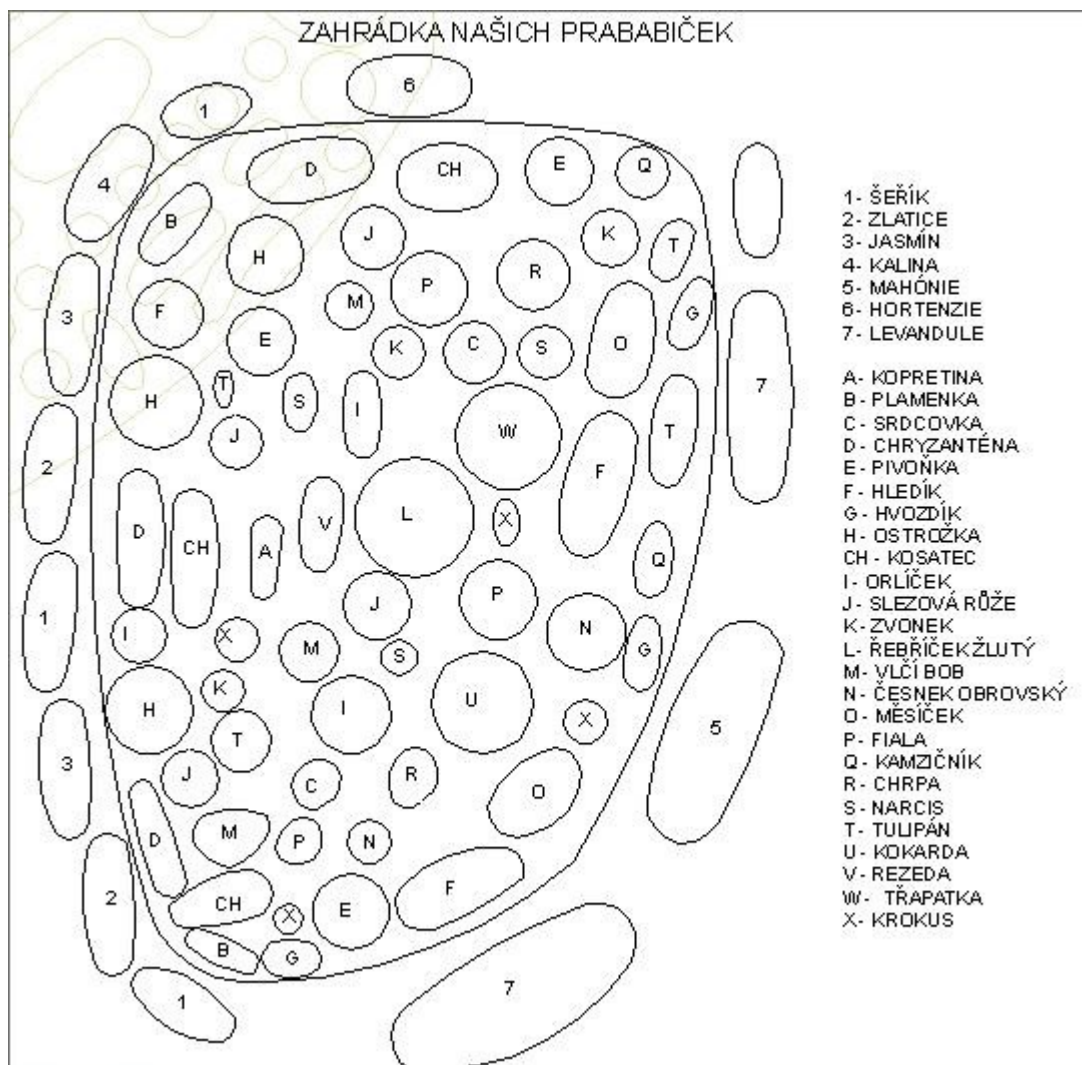
### ad1) ZAHRÁDKA NAŠICH PRABABIČEK

Tato část by měla splňovat jednak okrasnou funkci zahrady, ale také by se tu měly děti seznámit s květinami, které se dříve běžně na zahrádkách pěstovaly.

Měly by zde být vysázeny trvalky doplněné letničkami, aby údržba tohoto prostoru byla časem minimální.

Seznam květin:

kopretina – *Chrysanthemum maximum* „Everest“, plamenka skvrnitá – *Phlox maculata* „Alpha“, srdcovka – *Dicentra spectabilis*, chryzantémy – *Leucanthemella sirotina*, pivoňka lékařská – *Paeonia officinalis* „Rubra Plena“, „Alba Plena“, „Rosea Plena“, hledík – *Antirrhinum majus*, hvozdík – *Dianthus deltoides*, *Dianthus barbatus*, ostrožka – *Delphinium ajacis*, kosatec – *Iris germanica*, orlíček – *Aquilegia vulgaris*, slezová růže – *Althaea rosea* „Chater’s Double“, zvonek – *Campanula medium calycanthema*, řebříček žlutý – *Achillea filipendulina* „Coronationgold“, vlčí bob – *Lupinus polyphyllus*, česnek obrovský – *Allium giganteum*, měsíček lékařský – *Calendula officinalis*, fiala letní – *Mathiola incana*, kamzičník srdčitý – *Doronicum pardalianches*, chrpa – *Centaurea montana*, narcis – *Narcissus* „King Alfred“, tulipány – *Tulipa sp.*, kokarda – *Gaillardia hybrida*, rezeda vonná – *Reseda odkryta*, třapatka – *Rudbeckia hirta*, krokusy – *Crocus imperati*



Měřítka: 1:130

## ad2) KVĚTINOVÝ ZÁHON

V této části by měly děti poznávat jednoleté okrasné rostliny, které jsou vhodné k řezu květů, nebo vhodné k sušení pro zimní dekoraci.

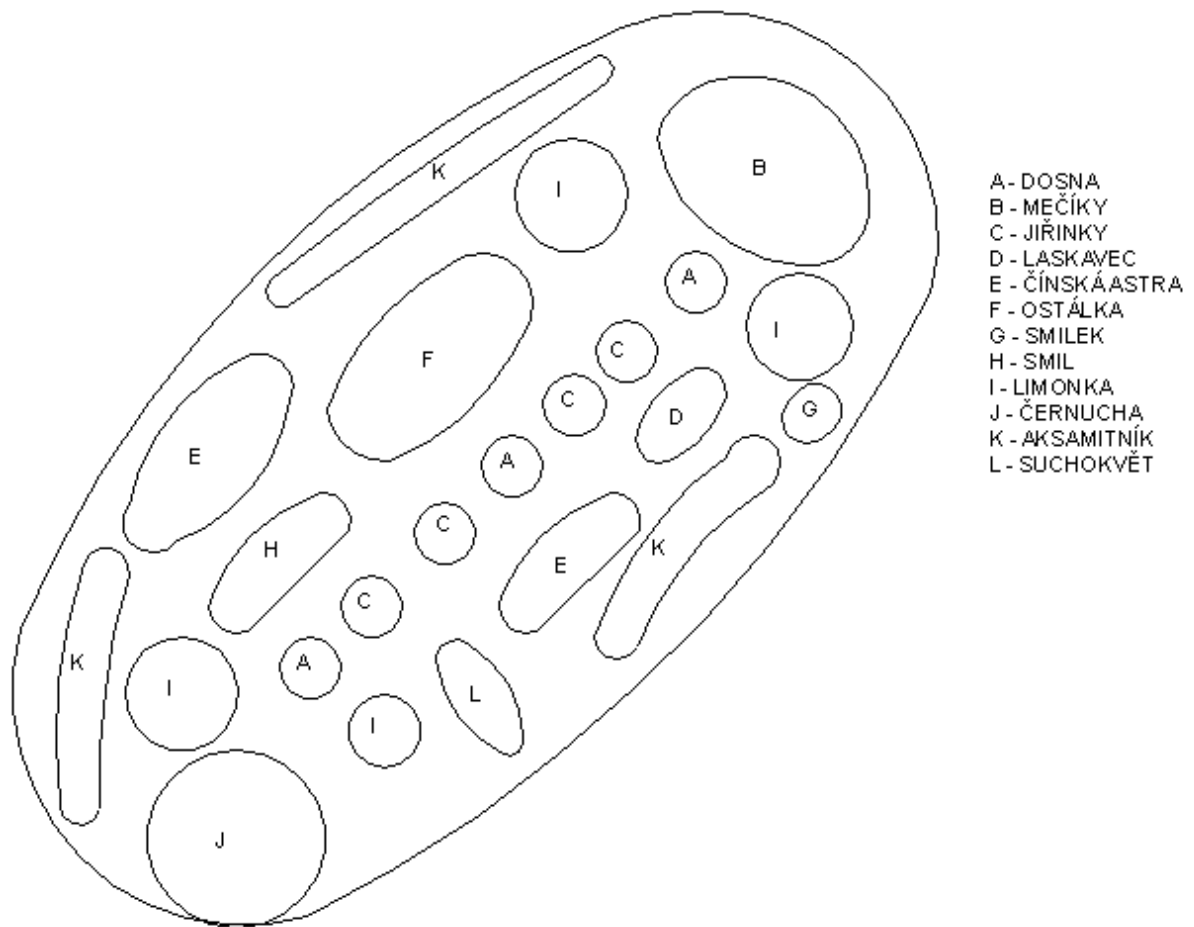
a) **Pro sušení:** Smilek (slaměnka) – *Helipterum (Acroclinium)rozšum*, Smil (slaměnka) – *Helichrysum bracteatum*, Limonka (statice) – *Limonium sinuatum*, Černucha – *Nigella damascena* „Persian Jewels“, Aksamitník (afrikán) – *Tagetes erecta* (výška 60 – 80 cm), *T. patula* (20 – 30 cm), Suchokvět – *Xeranthemum annuum*.

b) **K řezu:** Laskavec - *Amaranthus caudatus*, Čínská astra - *Callistephus chinensis*,  
Ostálka (Cinie) – *Zinnia elegans*

c) **Cibulnaté a hlíznaté:** Jiřina – *Dahlia sp.*, Dosna – *Canna sp.*, Mečík –  
*Gladiolus sp.*

Rostliny budou vysévány, popř. vysazovány každý rok znovu. Proto bude třeba tento záhon každý rok na podzim zřít. U jednotlivých květin budou dvojjazyčné jmenovky s názvy rostlin (českým a anglickým).

## KVĚTINOVÝ ZÁHON



Měřítko: 1:80

Další využití okrasné zahrady:



## 10.1 Tematický blok – Rostlinková abeceda

Název	Rostlinková abeceda
Cíl:	Opakování abecedy, poznávání rostlin na zahradě a okolí.
Věk:	6 – 8 let (1. – 4. ročník )
Místo:	Školní zahrada, třída, altán na školním dvoře
Učivo:	Abeceda Základní společenstva – zahrada, louka Poznávání vybraných druhů rostlin
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	Žáci propojují získané informace. Rozšiřují slovní zásobu. Pojmenovávají pozorované skutečnosti a zachycují je ve vlastních projevech a výtvorech. Vytváří příjemnou atmosféru ve skupině. Učí se ohleduplnému vztahu k přírodě. Využívají svých znalostí získaných v jiných předmětech.
Mezipředmětové vztahy:	Český jazyk, prvouka, přírodověda, vlastivěda, tělesná výchova, výtvarná výchova, anglický jazyk
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	Environmentální výchova – ekosystémy – zahrada, louka, voda

### 10.1.1 Postup pro první a druhý ročník

**Doba trvání:** 2 vyučovací hodiny ( 2 x 45 minut)

**Pomůcky:** pracovní list K1, atlasy květin, pastelky, psací potřeby, báseň Abeceda

**Organizační formy:** hromadné, individualizované

## POSTUP:

Motivace : Procházíme se zahradou a díváme se, co všechno roste a kvete na různých místech zahrady.

- Přečteme si báseň Abeceda:

## ABECEDA

Astra zdobí zahrádku,  
blatouch zas břeh rybníku.  
Cibule je zelenina,  
česnek říká – pryč je rýma.

Divizna ti kašel léčí,  
estragon žaludku svědčí.  
Fialka ta krásně voní,  
gladiola – meč to není.

Hrášek zdraví prospívá,  
chrpa modrou barvu má.  
Iris jméno pro kosatec,  
jitrocel zná každý chlapec.

Kopřiva tě popálí,  
levandule provoní.  
Maceška se na hrob dává,  
narcis kvete brzy zjara.

Orobinec kluci kouří,  
pomněnka po lásce touží.  
Q – květinu žádnou neznám,  
růži ale vždycky poznám.

Řebříček krev zastavuje,  
sedmikráska – chudobka je.  
Šťovík tuze kyselý je,  
třezalka nám nervy uklidňuje.








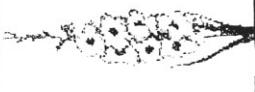





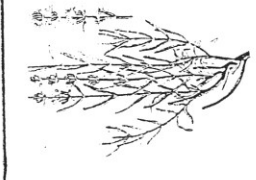
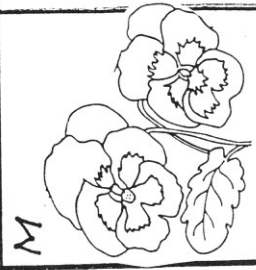
Úročník bolest hojí,  
vrba tu pro včelky stojí.  
W – vlčí bob a vlčí mák  
kvetou si tu jenom tak.



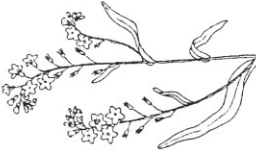


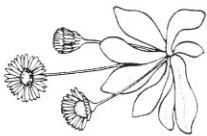



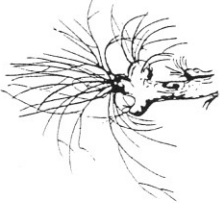




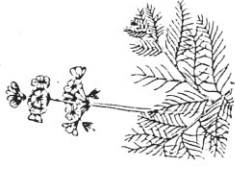
X je všechno neznámé,  
yzop při kašli kloktáme.  
Zlatice zahradu pozlatí  
žebratka rybníček očistí.

S květinami abeceda  
Není přece žádná věda.

- Každý žák dostane pracovní list papíru K1. Rostlinky z abecedy hledá na zahrádce a vybarvuje je v příslušném políčku. Do rámečku doplní název rostliny.

# ROSTLINKOVÁ ABECEDA

 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>	 <p>Č</p>	 <p>D</p>	 <p>E</p>	 <p>F</p>	 <p>G</p>	 <p>H</p>	 <p>CH</p>	 <p>I</p>	 <p>J</p>	 <p>K</p>	 <p>L</p>	 <p>M</p>
--	--	---	--	--	--	--	---	--	---	---	---	--	---	---

<p>N</p> 	<p>O</p> 	<p>P</p> 	<p>R</p> 	<p>R</p> 
<p>S</p> 	<p>S</p> 	<p>T</p> 	<p>U</p> 	<p>V</p> 
<p>W</p> 	<p>W</p> 	<p>Y</p> 	<p>Z</p> 	<p>Z</p> 



- Další činnosti s obrázky květin:  
Vybarvi nebo označ symbolem rostliny rostoucí
  - u vody nebo ve vodě – modře (o)
  - na louce – žlutě (Δ)
  - na zahrádce – oranžově (□)
  - v lese – hnědě (∞)
 Rostliny, které jsou
  - zelenina – zeleně (□)
  - léčivé – červeně (\*)
- Rozhovor – můžeme některé rostliny označit více způsoby? Zařadili jsme všechny rostliny? Která rostlina se ti nejvíc líbí a proč?
- Hra na konopky.

Žáci si vyberou jméno rostliny (každý jiné). Rozsadí se po tělocvičně (pokud je příhodné počasí, můžeme hrát na školním dvoře). Jeden žák chodí mezi dětmi a říká: „Hráli bychom na konopky,

kdyby byly větší snopky,  
málo nás, málo nás,  
pojď, fialko, (růžičko atd.) mezi nás.“

Koho osloví, ten se k němu připojí. Postupně vznikne „had“, který se různě proplétá mezi dětmi. Poslední oslovený žák začne honit ostatní. Koho se dotkne, ten se opět stane květinou a sedne si.

### 10.1.2 Postup pro třetí ročník

**Doba trvání:** – 2 vyučovací hodiny

**Pomůcky:** pracovní listy K2, psací potřeby, pastelky, atlasy květin, kartičky (obrázky) rostlin z různých ekosystémů, kruhy(švihadla)  
tvrdé papíry, tuše, vodové barvy

**Organizační formy:** hromadné, individualizované

**POSTUP :** Motivace: Každý žák dostane pracovní list K2. Během 15 – 20 minut si prochází školní zahradu (popřípadě hledá v atlasech) a snaží se zjistit názvy rostlin na obrázcích (dopíše je tužkou do pracovního listu).

## KVĚTINY NA ZAHRÁDCE

1) Vypiš, které květiny kvetou:

Červeně \_\_\_\_\_

Žlutě \_\_\_\_\_

Modře \_\_\_\_\_

2) Které z rostlin se používají jako léčivky?

\_\_\_\_\_

Seřaď je podle abecedy.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3) Vypiš rostliny, které mají:

- cibuli

\_\_\_\_\_

- hlízu

\_\_\_\_\_

- oddenek

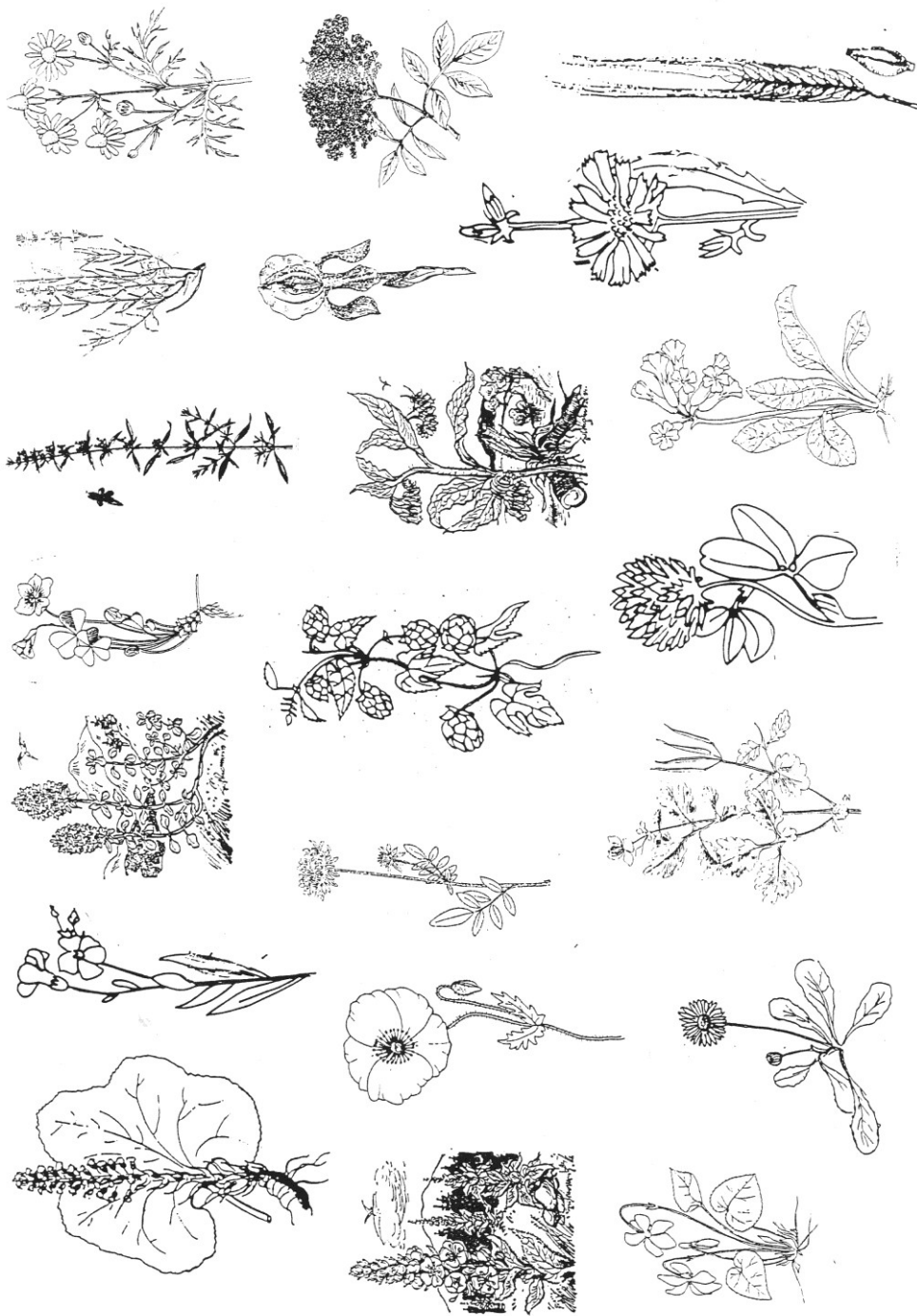
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) Vypiš okrasné rostliny:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



- Společně kontrolujeme (popřípadě opravujeme) názvy. Kdo správně určil nejvíc názvů?



- Zahrajeme si hru „**ekosystém**“:  
V prostoru vyznačíme ekosystémy (les, rybník, pole, zahrada).  
Na zem rozházíme karty s rostlinami. Učitel zavolá některý z ekosystémů, například – „rybník“. Každý žák se snaží v určitém čase najít rostlinu z daného prostředí a běží do určeného prostoru. Komu se nepodaří nic najít, musí splnit náhradní úkol (např. vyjmenovat živočichy z daného prostředí, předvést nějakého živočicha, oběhnout hřiště apod.)
- Žáci vyplní druhou stranu pracovního listu K2.
- Žáci namalují tuší kytici z květin, které se jim nejvíc líbí. Vymalují obrázek vodovými barvami.

### 10.1.3 Postup pro čtvrtý ročník

**Doba trvání:** 1 den (5 vyučovacích hodin)

**Pomůcky:** balící papír, katalogy (propagační materiály) květin, lepidlo, psací potřeby, výtvarné potřeby, nůžky, jehly, nitě, barevné papíry, krepové papíry, zbytky látek, pracovní listy, podložka, suché květiny, krejčovský metr (pásmo), kompas, atlasy květin, plastová láhev s vodou, desky na výkresy, koník, děrovačka.

**Organizační formy:** hromadné, skupinové, individualizované

#### POSTUP

- Motivace: Dnes se zaměříme na nádheru květinové říše.
- Prohlédneme si katalogy a propagační materiály, které si žáci měli donést. Všímáme si barev a tvarů květin. Kolik květin každý z žáků zná? Člověk dovede vypěstovat mnoho různých květin.  
Podíváme se, co roste a kvete na školní zahradě. Každý žák si vezme pracovní list K3, tvrdou podložku, tužku a gumu. Do pracovního listu zakreslí plán květinového záhonu. Snaží se přesně umístit květiny, které na něm rostou.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list K3. ♠ ♠ ♠ ♠

1) Nakreslete plánec květinového záhonu (určete světové strany a měřítko).

2) Potřebovali bychom tento záhon oplotit .

Kolik metrů pletiva budeme potřebovat?

---

---

---

---

---

3) Sleduj květiny na záhonu a doplňte do tabulky, kdy a jak dlouho jednotlivé druhy kvetou. Dobu květu značte barvou pastelky podle barvy květu. Doplň anglický název rostliny. (Pokud jej nevíš, najdi jej ve slovníku). Můžeš si přidat květiny, které se ti líbí.

Květina	Měsíc Týden	Duben					Květen					Červen					Anglický název
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
narcis																	
kosatec																	
srdcovka																	
pivoňka																	
tulipán																	

(Vyhodnotíme před prázdninami)



- Vrátime se do třídy. Každý žák dostane obálku s rozstříhanou květinou. Jeho úkolem je sestavit květinu a utvořit skupinu podle ekosystému, ve kterém rostlina roste (voda – leknín, rákos, orobinec, blatouch, les – smrk, borovice, jedle, modřín, louka – smetánka, zvonek, kopretina, chrpa).
- Každá skupina si na balicí papír naaranžuje květinovou zahrádku, která by se jí líbila. Z přineseného materiálu vytvoří koláž. „Zahrádky“ vystavíme na chodbě.
- Každý žák si vezme židličku, tvrdý výkres, vodové barvy, štětec, desky na výkresy. Přemístíme se ke květinovému záhonu. Zkuste se na záhon podívat očima umělce a namalujte barevnou kompozici záhonu. Nejde o přesné tvary květin, jde o hru barev a stínů. Výkresy vystavíme ve třídě na nástěnce.

- Vraťte se do skupin a zahrajeme si na listonoše.  
Listonoš (učitel) doručí do každé skupiny dopis. Každá skupina musí ve stanoveném limitu na dopis odepsat. V dopise jsou otázky týkající se květin (např.: Které květiny rozkvétají brzy na jaře? Vyjmenuj tři trvalky kvetoucí v září a říjnu.).
- Poslední akcí dnešního dne bude ples květin. Připravte si kostým nějaké květiny (možno zadat dopředu). Můžete využít kartony, krepové papíry a zbytky látek, balicí papíry a různé sušené rostliny, které jsou ve škole. Oblékněte se do připravených kostýmů.  
Během „plesu“ mohou probíhat různé taneční soutěže květin, rej (diskotéka) květin. Můžeme vyhlásit nejhezčí květinu. I méně zruční žáci jsou schopni připravit si masku na obličej nebo „klobouček“ na hlavu.

#### 10.1.4 Další využití okrasné zahrady

- Prvního září se využijí právě kvetoucí jiriny, astry, mečíky k přivítání prvňáčků.
- Usušené květiny se využijí před Vánocemi, kdy žáci vyrábějí svícný a různé dekorace na vánoční jarmark.
- V praktických činnostech vyrobí žáci keramické jmenovky květin rostoucích na těchto záhonech (dvojjazyčné – česky, anglicky).
- Žáci si mohou založit herbář okrasných květin
- Letničky si žáci vysejí v praktických činnostech. Podobně vyryjí k přezimování jiriny, mečíky a cany a uschovají je ve sklepě školy.

## 11 Užitková část zahrady

Tuto část budou tvořit tři záhony (2x10 metrů) pro pěstování polních plodin a šest záhonů (1x10 metrů) pro pěstování zeleniny. Každý ročník bude obdělávat jeden záhon zeleniny a o jeden záhon se bude starat školní družina.

### 11.1 Tematický blok – Pěstování polních plodin

Na prvním záhoně bude ukázka obilnin (pšenice, ječmen, žito, oves, kukuřice, proso). Druhý záhon bude využit pro okopaniny (řepa krmná a cukrová, brambory). Na třetím budou technické plodiny, které se pěstují v našem okolí (slunečnice, řepka, len, mák, světlice, svazanka). Využití těchto rostlin bude popsáno v aktivitách pro jednotlivé ročníky.

Cíl:	Pojmenovat polní rostliny, zeleninu, ovoce. Chápat význam práce na poli a na zahradě během ročních období. Rozlišovat mezi setím a sázením. Sklizeň a uskladnění zeleniny a polních plodin. Pojmenovat nejdůležitější nářadí a stroje pro práci na zahradě a na poli.
Věk:	6 – 11 let (1. – 5. ročník)
Místo:	Školní zahrada, školní dvůr, altán, třída
Učivo:	Složení půdy, vlastnosti a druhy půdy. Půda – základní podmínka pro růst rostlin. Druhy Zelenina – její druhy a využití. Polní plodiny, práce na poli a v zahradě. Pěstování užitkových rostlin. Význam obilovin, výrobky z polních plodin.
Klíčové kompetence rozvíjené těmito aktivitami:	Žáci plánují, organizují a řídí vlastní učení, vyhledávají, třídí a systematicky využívají informace.

	<p>Propojují poznatky z různých vzdělávacích oblastí a vytvářejí komplexnější pohled na přírodní jevy.</p> <p>Rozpoznají a chápou problémy.</p> <p>Promyslí a naplánují způsob řešení problémů.</p> <p>Vyhledají informace vhodné k řešení problémů.</p> <p>Rozšiřují slovní zásobu v osvojovaných tématech.</p> <p>Žáci spolupracují účinně ve skupině.</p> <p>Projevují ohleduplný vztah k přírodě.</p> <p>Používají bezpečně a účelně materiál a vybavení.</p> <p>Posuzují pracovní výsledky z hlediska ochrany životního prostředí.</p>
Doba trvání:	Jednotlivé aktivity budou probíhat v průběhu školního roku v hodinách praktických činností, prvouky, přírodovědy, výtvarné výchovy, českého jazyka a anglického jazyka.
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	<p>Environmentální výchova – ekosystémy- zahrada, pole, základní podmínky na zemi</p> <p>Osobnostní a sociální výchova – utváření praktických životních dovedností, praktická etika</p> <p>Výchova demokratického občana – konstruktivní řešení problémů s ohledem na zájmy celku</p>

### 11.1.1 Postup pro 1. – 2. ročník

Využití políčka okopanin

**Pomůcky:** hrábě, motyky, semena řepy (krmné i cukrové), hlízy brambor, nitě, nůž, tvrdá podložka, nůžky, vykrajovátko, temperové barvy, učebnice prvouky pro 2.ročník (Prodos).

## POSTUP

- Motivace: Povídáme si o práci zemědělců na jaře. Kde a proč se pěstují brambory a řepa. Zkusíme si prakticky zaset řepu a zasázat brambory.
- Žáci si z pytlíku vytáhnou buď obrázek brambory, krmné nebo cukrové řepy (počet obrázků odpovídá počtu žáků). Podle obrázků vytvoří skupiny. Každá skupina si buď zaseje řepu nebo zasadí brambory. O tuto část políčka se do podzimu stará. Jednotí a okopává řepu, okopává a kopčí brambory. Na podzim řepu a brambory sklídí.  
Chrást z řepy žáci dají na kompost (pokud ho některý z žáků nebude chtít domů pro slepice). Nať z brambor necháme uschnout a uděláme ohýnek jako naši prarodiče. Povíme si o práci dětí v minulosti.
- Část řepy a brambor můžeme vystavit ve vstupní hale školy zároveň s ostatní sklizenou zeleninou.
- Praktické činnosti:
  - **Korále z brambor:** brambory nakrájíme na malé kostky (asi jeden cm jedna strana). Navlékneme na pevnou nit, zavěsíme a necháme uschnout.
  - **Smažíme bramboráky**
  - Z brambor a řepy vykrajováním a doplněním různými přírodninami tvoříme **podzimní panáčky** (nebo strašidla) (příloha č.23).
- Výtvarná výchova:  
**Razítka:** do každé části rozpůlené brambory vykrojíme vykrajovátkem nějaký (vánoční) vzor – např. stromek, zvonek, anděla. Razítka tiskneme na balicí papír. Ten prodáváme na vánočním jarmarku. Z papíru můžeme složit papírové „sáčky“ na dárky a také je prodávat.
- Český jazyk:  
**Dramatizace** pohádek O veliké řepě a Princeznička na bále.
- Prvouka:
  - Poznáváme části rostlin (kořeny, hlízy, bulva, chrást, nať, květ, plod, listy, nať). Upozorníme, že plody brambor jsou jedovaté.
  - Žáci vyplní pracovní listy P1

POLNÍ PLODINY – OKOPANINY

1) Do tabulky doplň dobu jednotlivých pěstebních úkonů.

Doba \ Plodina	brambory	řepa	
		krmná	cukrová
setí(sázení)			
okopávání			
jednocení			
kopčení			
sklizeň			

2) Namaluj a popiš jednotlivé části těchto rostlin.:

:

ŘEPA

BRAMBORA



3) Napiš, k čemu zemědělci tyto rostliny využívají:

brambory \_\_\_\_\_

krmná řepa \_\_\_\_\_

cukrová řepa \_\_\_\_\_

4) Vylušti a nakresli zahradnické nářadí.

Nářadí

Obrázky

**mokaty**

\_\_\_\_\_

**venko**

\_\_\_\_\_

**běhrá**

\_\_\_\_\_

**čyr**

\_\_\_\_\_

**patloka**

\_\_\_\_\_



### 11.1.2 Postup pro 2. – 3. ročník

Políčko technických plodin

**Pomůcky:** semena lnu, slunečnice, svazenky, světlice, máku, řepky, hořčice

POSTUP

- Motivace: Připomeneme si pohádku „Jak krtek ke kalhotkám přišel“ (kterou rostlinu potřeboval, jak postupoval, než měl kalhoty ušité). Znáte ještě nějakou pohádku, ve které se zpracovává len? Přečteme si pohádku B. Němcové – Tři přadleny.
- Jakým způsobem se dnes zpracovává len (semena – olej, pazdeří – stavebnictví, vlákna – textilní průmysl). Můžeme ještě jiné rostliny využít k výrobě oleje? (řepka, slunečnice, světlice). K čemu se používá mák, svazenka, hořčice? (potravina, medonosná rostlina, zelené hnojení).
- Vysejeme semena (každého druhu dva nebo tři řádky). Mák je nutno protrhat.

**Využití:** Slunečnice a mák – semena pro krmení ptáků v zimě

Svazenka, řepka, hořčice – zelené hnojení

Světlice – barvivo, čaj, suché vazby

Makovice, len – suché vazby, vánoční svícínek (příloha č.24).

### 11.1.3 Postup pro 4. ročník

Využití políčka obilovin

**Pomůcky:** obilí k setí (pšenice, ječmen, žito, oves, kukuřice, proso), pracovní listy, psací potřeby, náradí (motyka, hrábě, srp, kosa, provázky)  
DVD – Žně našich dědů a otců, Bible (příběh o Josefovi Egypťském), papíry, pastelky, mlýnek, obrázky dětí, které trpí hladem, pevné nitě, jehly, pánev, sůl, olej.

POSTUP

Motivace: Prohlédneme si film „Žně našich dědů a otců“.

- Na podzim zasejeme žito a pšenici, na jaře ječmen, oves, kukuřici a proso. Žáci sledují růst rostlin a doplňují tabulku v pracovním listu P2:

POLNÍ PLODINY – OKOPANINY

Tabulka:

Plodina Datum setí	Žito seté	Pšenice ozimá	Pšenice jarní	Ječmen	Oves	Kukuřice	Proso
Počet zasetých semen (+mn.v g)							
Počet vzešlých semen							
Datum vzejtí semen							
Výška rostlin měsíc po setbě							
Datum metání							
Datum kvetení							
Datum sklizně							
Počet obilek v klasu							
Délka stébla							
Počet kolínek							
Délka klasu: -s osinami - bez osin							
Množství získaného obilí v g							



- Ukázka sklizně srpem (kosou).
- Ukázka mláčení cepem.
- Děti zjišťují (domácí úkol) – co všechno se z obilí vyrábí.
- Doplňme společně pracovní list P3

## OBILOVINY – VZHLED

Plodina	Pšenice	Ječmen	Žito	Oves	Kukuřice	Proso
Obilka (namaluj)						
Klas (namaluj)						
Barva Obilky						
Povrch Obilky						
Využití						



- Český jazyk:
  - Příběh o Josefovi – z Bible (Vyprávíme si o hladu ve světě, o vyhazování chleba a různých potravin u nás.)
  - Básně o žnících, o obilí. (Žáci hledají v různých knihách,. např.: Kuřátko a obilí)
- Výtvarná výchova:
  - Vyrábíme „film“ – Žně dříve a nyní nebo Od zrna ke chlebu
- Praktické činnosti:
  - Hrajeme si na mlynáře (meleme na mlýnku). Upečeme si placku.

- Na vánoční stromek vyrábíme slaměné řetězy ze slámy (kousky stébel prokládáme červenou mašličkou ze stužky jeden cm široké) (příloha č.25).

#### 11.1.4 Postup pro 5. ročník

Využití políčka obilnin

**Pomůcky:** osivo obilí, jmenovky s názvy obilí (i anglicky), náradí (srp, kosa, cep, motyka, hrábě), pracovní listy, psací potřeby, vyfouknutá vajíčka, sláma

POSTUP:

- Motivace: Povídáme si o pěstování obilí, o jeho významu pro člověka. Řekneme si o rozdílu mezi konvenčním a ekologickým zemědělstvím.
- Žáky rozdělíme do skupin (každý žák si vytáhne obilku a podle druhů obilí se seskupí).
- Žáci ve skupinách zasejí obilí do řádků (10,5 až 15 cm od sebe vzdálených). (Každá skupina zaseje jeden druh a své hodnoty sdělí ostatním skupinám)
- Žáci doplní pracovní list P4.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list P4 ♠ ♠ ♠ ♠

#### OBILOVINY – SETÍ

Obilnina	Výsev dne	Hloubka setí	Počet řádků	Počet semen v řádku	Celkem vyseto semen

♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠

- Žáci sledují po celý rok růst těchto obilovin a doplňují pracovní list P5, úkol číslo 1. Po žních doplní druhou část pracovního listu.

## OBILOVINY – PRŮBĚH VEGETACE

1) Doplně tabulku:

Obilnina	Výsev dne	Počet vzešlých rostlin/1m	Datum			
			sloupkování	metení	kvetení	sklizně

2) Spočítej a doplň tabulku:

Obilnina	Počet zrn v 1 klasu	Počet klasů na 1 m

- Žně povede učitel. Žáci svážou jednotlivé druhy obilí do snopků, které vystaví ve vstupní hale školy. (Audy, 2007)
- Obilí vymlátíme cepem.
- Porovnáme množství zasetého obilí a množství sklizeného obilí.
- Můžeme porovnávat délku stébla jednotlivých druhů obilí. Povíme si o využití slámy (hlavně v minulých dobách). Porovnáme, kterého obilí jsme sklidili nejvíce.
- Spočítáme dobu od setí po sklizeň.
- Domácí úkol: zjistit potraviny, které jsou vyráběny z obilí.

### 11.1.5 Další využití rostlin:

- Vyrábíme figurky čertů a andělů z kukuřičného šustí.
- Zdobíme velikonoční vejčeka slámou.
- Vršky kukuřice použijeme v září na výzdobu ZŠ (spolu se snopky obilí). (příloha č.26)
- Proso i obilí použijeme při aranžování suchých vazeb.

## 11.2 Tematický blok – Využití záhonu zeleniny

Cíl:	Poznávání různých druhů zeleniny. Zařazení zeleniny do skupin podle druhů. Znát způsob sklizně a zpracování zeleniny. Seznámit se smíšenými záhony. Připravit jednoduché zeleninové jídlo.
Věk:	6 – 11let (1. – 5. ročník)
Místo:	Školní zahrada, školní dvůr, altán, třída
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	Žák pozná pomocí přímého zkoumání a pozorování druhy zeleniny a jejich význam. Spolupracuje ve skupině, dodržuje pravidla,

	<p>přispívá k debatě třídy.</p> <p>Žáci si vzájemně předávají své zkušenosti.</p> <p>Žák se učí odpovědnosti ke svému zdraví.</p> <p>Prakticky pěstuje a zpracovává zeleninu.</p> <p>Třídí zeleninu a využívá ji.</p>
Mezipředmětové vztahy:	Prvouka, přírodověda, český jazyk, anglický jazyk, výchova ke zdraví, výtvarná výchova, pracovní činnosti.
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	<p>Environmentální výchova – ekosystém – zahrada</p> <p>Osobnostní a sociální výchova – cvičení smyslového vnímání</p>

### 11.2.1 Postup pro 1. ročník

**Doba trvání:** 1 den (blok 4 vyučovacích hodin)

**Pomůcky:** různé druhy zeleniny, cibule, šátky, plastelína, misky, med, cukr, prkénko, cedník, nože, lžice, lžičky, tvrdé výkresy, vodové barvy, štětce, kelímek na vodu, balicí papír, nůžky

**Organizační formy:** hromadné, skupinové, individualizované

#### POSTUP

- **Motivace:** Žáci si donesou různé druhy zeleniny (nejlépe předem určené).
- Poznávají jednotlivé druhy zeleniny
- Zkouší, zda by poznali jednotlivé druhy zeleniny hmatem.  
Do pytlíku dáme několik kousků různých druhů zeleniny. Žák strčí ruku do pytlíku, ohlásí, kterou zeleninu drží v ruce a na kontrolu ji vytáhne.
- **Zahrajeme si na kuchaře.**  
Budeme poznávat jednotlivé druhy zeleniny podle vůně.  
Žáci si zaváží oči. Postupně jim dáváme přivonět k cibuli, petrželi, pažitce, celeru, česneku a rajčeti. Žáci se snaží poznat, ke které zelenině si přivoněli.
- Zeleninu nakrájíme na drobné kousky a dáváme žákům ochutnat.  
Tentokrát poznávají žáci zeleninu podle chuti (opět mají zavázané oči).



- Připravíme si **cibulový sirup**.(KAFOMET, 2009)  
Povíme si o významu cibule, hlavně pro období nachlazení a chřipek.  
Rozdělíme si práci. Žáci oloupou 4 cibule. Učitel je nakrájí na malé kousky.  
Žáci je rozdělí do dvou misek. Do jedné misky přimíchají 2 lžice medu a do druhé 2 lžice cukru. Necháme ustát. Cibule pustí šťávu, kterou přelijeme přes cedník do dalších misek. Každý ochutná oba sirupy, které pomáhají hlavně při kašli a nachlazení.
- Den dopředu rozkrojíme cibule, jednu napříč a druhou podélně (pro každého žáka dvě různé poloviny). Na tvrdý výkres otiskují žáci jednotlivé půlky cibule a všímají si rozdílů mezi nimi.Potom se rozdělí do čtyřčlenných družstev.Na balicí papír si namalují obrys velké cibule a vyplní ji cibulovými razítky. Suchý výkres vystřihnou a dají na nástěnku.
- Zahrajeme si hru „**Zeleninový salát**“. Učitel každému žákovi přidělí nějaký druh zeleniny. Žáci se posadí na židličky do kruhu. Židliček je o jednu méně než žáků. Volný žák stojí uprostřed kruhu a vyvolává jednotlivé druhy zeleniny. Zavolá např. – „mrkev“. Kdo má mrkev, musí si vyměnit místo. Žák uprostřed se snaží sednout na uvolněnou židličku. Kdo zůstane bez židličky, vyvolá další zeleninu. Pokud zavolá „zeleninový salát“, musí si vyměnit místo úplně všichni.
- Z plastelíny vymodelujeme jednotlivé druhy zeleniny.
- Ze zbývajících kousků zeleniny nainstalujeme výstavku ve vstupní hale školy.
- **Rostlinková školka**  
Část záhonu žáci ponechají pro „rostlinkovou školku“.  
Vyberou si ředkvičku nebo salát a každý týden vysejí kousek řádku.  
Sledují rostliny téhož druhu v různých fázích vývoje.

## 11.2.2 Postup pro 2. ročník

**Doba trvání:** 1 den (blok 4 vyučovacích hodin)

**Pomůcky:** obrázky s různými druhy zeleniny, syrová zelenina na přípravu salátu, citrónová šťáva, cibule, cukr, sůl, olej, nože, příbory, tvrdé výkresy, připravené kartičky (MINI DIDA – didaktická pomůcka), žluté stuhy, kruhy ze žlutého tvrdého výkresu s obrázkem salátu

**Organizační formy:** - hromadná, skupinová, individualizovaná

### POSTUP

- **Motivace:** Zopakujeme si jednotlivé druhy zeleniny a řekneme si, kterou část spotřebováváme. Rozdělíme zeleninu na plodovou, listovou, kořenovou a cibulovou podle toho, kterou část rostliny spotřebováváme.
- Zahrajeme si hru „**Zeleninový salát**“. Ztížíme podmínky. Místo si nemění jednotlivé druhy zeleniny, ale zelenina plodová (kořenová, cibulová, listová). Na povel „zeleninový salát“ si místo mění opět všichni.
- Z tvrdého papíru vyrobíme jmenovky s názvy různých druhů zeleniny a umístíme je k zelenině na výstavce, kterou připravili žáci prvního ročníku.
- **Hra „Na zahradníka“**  
Žáky rozdělíme do čtyř skupin podle obrázku zeleniny, který si vytáhnou z krabice. (Obrázky – učební pomůcka MINI DIDA – připravíme do krabičky podle počtu žáků tak, aby v každé skupině byl stejný počet žáků). Jedna skupina představuje zeleninu listovou, druhá plodovou, třetí cibulovou a čtvrtá kořenovou. Na koberec vysypeme obrázky jednotlivých druhů zeleniny (od každého druhu nejméně dva kusy). Každá skupina vysílá postupně svého zástupce. Ten najde obrázek, vrátí se k družstvu a vystřídá jej další člen skupiny. Vítězí skupina, která má všechny obrázky zeleniny správně.
- Skupiny se snaží vymyslet písničky, ve kterých se vyskytuje zelenina (např. Halí belí, koně v zelí, Cib, cib, cibulěnka, Šla Nanyňka do zelí, Dů Valaši dů, Šel zahradník do zahrady). Písničky si zaspíváme.

- Hledáme skrývačky zeleniny:

*U lesa láteřil hajný, protože našel mrtvou srnu. (salát)*

*Někdo ukradl okap u stavení. (kapusta)*

*Naše kuře padalo neustále do jámy, která byla připravená pro nový stromek. (řepa)*

*Samuraj čekal, až mu přinesou zbraň. (rajče)*

*Naše malá Anička leze líp dozadu než dopředu. (zelí)*

*Malý Toniček už ani nemrk, Eva ho pěkně uspala. (mrkev)*

*Na hřišti běhal Pavlíček, Anka a ještě tři další děti. (čekanka)*

*Tomáš se ve škole chlubil, že uteče s nekouřícím strýcem do Ameriky. (česnek) Petr želí ztracenou tisícovku. (petržel)*

Která skupina vyhledá názvy zeleniny nejdříve.

- Příprava kartiček na pexeso. Žáci dostanou připravené kartičky z tvrdých výkresů.

Příklad:

	<b>CIBULE</b>	<b>ZELENINA CIBULOVÁ</b>
--	---------------	------------------------------

Do prvního políčka nakreslí obrázek zeleniny, která je pojmenovaná v druhém políčku. Kartičky rozstříháme. Hrajeme pexeso, ale místo dvojic hledáme trojice.

S lístečky si můžeme zahrát hru na trojice – každý žák si vylosuje kartičku a beze slov se snaží utvořit správné trojice.

- Každá skupina si vybere z donesené zeleniny několik kusů a připraví zeleninový salát. Připravené saláty navzájem ochutnáme.

Každému salátu přiřadí každý žák body 1 – 5. Můžeme nechat hodnotit také ostatní učitele. Žáci, kteří připravili salát s nejvíce body, získají

**řád „Zlatého salátu“.** (příloha č.27)

### 11.2.3 Postup pro 3. ročník

**Doba trvání:** 1 den (blok 4 vyučovacích hodin)

**Pomůcky:** 4 bedýnky (mohou je nahradit krabice od bonboniér), obrázky s různými druhy zeleniny (MINI DIDA), papíry, psací potřeby, pracovní listy, pomazánkové máslo, tvaroh (sýr), cibule, pažitka, řeřicha, prkénko, nože, lžice, vařečka, miska, talíře, celozrnné pečivo, sůl, mléko, párátko.

**Organizační formy:** - hromadné, skupinové, individualizované

#### POSTUP

- **Motivace:** Prohlédneme si výstavku zeleniny. Po návratu do třídy každý žák zapíše pokud možno všechny druhy zeleniny, které na výstavce viděl.
- **Hra „Sklízíme zeleninu“**

Do rohů třídy umístíme bedýnky s názvy skupin zeleniny – kořenová, listová, plodová, cibulová. Před tabulí umístíme bedýnky s nápisy košťálová a luskoviny. Na koberec uprostřed třídy rozsypeme obrázky se zeleninou. Každý může vzít jeden obrázek a umístit ho do správné bedýnky. Pokračujeme, dokud není všechno zelenina sklizená. Zkontrolujeme obsahy bedýnek.

Všimneme si, že některá zelenina může být ve dvou bedýnkách (např. petržel, celer – spotřebováváme list i kořen).
- **Hra „Kocourkovský herbář“** (Holý, 1986), (příloha č. 28 )

Žáky rozdělíme na tříčlenné skupiny. Každá skupina dostane sadu karet. Podle pokynů učitele skládá celou rostlinu mrkve, cibule a podobně.
- **Na složených rostlinách si zopakujeme, které části využíváme, do které skupiny rostliny patří, a jmenujeme další zástupce skupiny.**
- **Hra na detektiva:**

Učitel připevní jednu sadu karet z Kocourkovského herbáře na magnetickou tabuli. U každé zeleniny nechá dvě části správně a třetí vymění.

Skupiny se snaží najít změny co nejrychleji a zapsat je – např. cibule má květ mrkve.

- **Hádanky** – každý žák si vytáhne jeden druh zeleniny tak, aby ostatní neviděli co má. Potom jej popisuje a ostatní hádají, která zelenina to je. Všichni žáci se vystřídají .
- Žáci vyplní pracovní list ZEL 1.
- Žáci měli za úkol najít recept na zeleninovou pomazánku, domluvit si tříčlennou skupinu, donést potřebné věci.  
Každá skupina vyrobí svoji pomazánku a udělá jednohubky , které poskládá na talíř. Talíře vystavíme a ohodnotíme vzhled. Po ochutnání hodnotíme chuť jednohubek.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list ZEL 1 ♠ ♠ ♠ ♠

## POZNÁVÁME ZELENINU

1) Zakroužkuj, kdo odpověděl správně:

1. Do které skupiny patří pór?

Štěpán – cibulová zelenina

Petr – do luštěnin

2. Která zelenina obsahuje nejvíc vitamínů?

Iva – syrová

Olin – vařená

3. Pro kterou část se pěstuje zelí a kapusta?

Pavla – pro kořen

Karel – pro listy

4. Která část kedlubnu je jedlá?

Libor – stonková hlíza

Emil – květ

5. Která část se zužitkovává u květáku?

Lenka – kořen

Ulrich – zdužnatělé květenství

6. Kterou zeleninu má v oblibě bělásek zelný?

Toník – rajčata

Klára – zelí

7. Pro kterou část se pěstují ředkvičky?

Alena – pro hlízu

Adam – pro listy

Zapiš do tajenky začáteční písmena dětí, které odpověděly správně:

Kdo odpověděl správně, je

--	--	--	--	--	--	--

Zapiš do tajenky začáteční písmena dětí, které odpověděly špatně:

Kdo odpověděl špatně, je

--	--	--	--	--	--	--	--

2) Napiš svůj recept na pomazánku:

Co potřebuješ:

---

---

Pracovní postup:

---

---

---

---

---

---



#### 11.2.4 Postup pro 4 ročník

**Doba trvání:** 1 den ( blok 5 vyučovacích hodin)

**Pomůcky:** balicí papír, fixy, pracovní list, psací potřeby, sady kartiček, obruče, suroviny a potřeby k vaření, zelenina – okurky, cibule, papriky, ředkvičky, mrkev, nové koření nebo hřebíček.

**Organizační formy:** hromadné, individualizované

#### POSTUP

- Motivace: Společně vytvoříme na balicí papír pojmovou mapu ZELENINA. Shrneme, co už všechno o zelenině víme (kde a proč se pěstuje, jak ji dělíme).
- Žáci vyřeší úkol číslo 1 na pracovním listě ZEL 2.

Je vhodnější pěstovat jeden nebo více druhů zeleniny? Co nám může zničit úrodu? (bouřka – kroupy, hmyz, mšice, housenky). Jak tomu můžeme zabránit? (smíšené záhony x monokultura).

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list ZEL 2 ♠ ♠ ♠ ♠

## PĚSTOVÁNÍ A VYUŽITÍ ZELENINY

1) Doplně anglický název zeleniny. Vybarvi políčko s tou částí zeleniny, která se spotřebovává.

Zelenina	Vegetables	Plod	Kořen	List	Cibule	Hlíza
Celer						
Cibule						
Česnek						
Dýně						
Fazol						
Hrách						
Kapusta						
Kedluben						
Květák						
Mrkev						
Okurka						
Paprika						
Pažitka						
Petržel						
Pór						
Rajče						
Ředkvička						
Salát						
Špenát						
Zelí						

2) Nakresli, jak bys vysázal svůj záhon po čtyři roky za sebou, pokud víš, že by po sobě měly následovat tyto plodiny: ( Brickell, 1999)

**luskoviny → cibuloviny → kořenová nebo plodová zelenina**

↑

↓

**košťáloviny**

1. rok

2. rok

3. rok

4. rok

--	--	--	--

3) Zakresli do tabulky zeleně dobu výsevu, žlutě dobu výsadby a červeně dobu sklizně.

Zelenina	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Cibule										
Česnek										
Dýně										
Fazol										
Hrách										
Kedluben										
Meloun										
Mrkev										
Okurka										
Paprika										
Pažitka										
Petržel										
Pór										
Rajče										
Ředkvička										
Salát										
Špenát										
Zelí										



- Vyzkoušíme si, jak můžeme ztížit slimákovi cestu za potravou, pokud místo záhonu salátu vysázíme smíšený záhon, kde bude více druhů zeleniny.

Žáky rozdělíme do tří skupin.

Každá skupina vyšle jednoho zástupce (slimáka). Slimákům zavážeme oči šátkem. Nejprve vyzkoušíme záhon se stejnou rostlinou. Do obručí (kruhů ze



švihadel) vysypeme pouze karty salátů (příloha č. 29).. Slimák leze po čtyřech od startovní čáry (asi dva metry od kruhu) a má úkol „sežrat“ (odnést) saláty. Může pouze po jednom. Změříme, komu to trvalo nejdéle.

Slimáci se vystřídají. Před každého vysypeme sadu karet (příloha č. 29) a žáci se snaží vyhledat „saláty“ – roztřídit karty na hromádky podle druhů.

Poslední varianta: řady slimáků stojí za startovní čarou. První slimák se zavázanýma očima vystartuje, najde v kruhu salát, vrátí se, předá šátek druhému, ten leze pro salát, vrátí se a tak to pokračuje, dokud se všichni nevystřídají. (Ostatní svého slimáka navigují.), (KAFOMET, 2009)

- Žáci si měli doma zjistit recept na jednoduché jídlo ze zeleniny. Do školy si měli přinést vše, co potřebují k jeho přípravě.
- Žáci utvoří skupiny. Uvaří jídlo podle receptu. Nachystají stůl a společně jídlo sní. Komu se jídlo podařilo, dostane diplom (příloha č. 30) za přípravu zdravého jídla. Žáci vše uklidí.
- Recepty vzorně přepíšeme na papír A5, vyzdobíme ilustrací a sestavíme z nich kalendář (podle množství) buď na školní rok nebo na kalendářní rok.
- Žáci doplní úkol 3 v pracovním listu ZEL 2.
- Ze zeleniny si každý vyrobí nějaké zvířátko (např. okurek – krokodýl, paprika – žába, mrkev – myška, cibule – panáček) – (příloha č. 31).
- Ve zbývajícím čase si můžeme zahrát hru „**Kdo jsem**“ (jeden žák myslí na určitý druh zeleniny, ostatní se ptají na vlastnosti. Žák může odpovídat pouze „ano, ne“) nebo hru „**Mikrofon**“ („mikrofon“ putuje od jednoho žáka ke druhému. První žák řekne o zelenině nějakou pravdivou větu „do mikrofonu“. Mikrofon předá druhému. Ten zopakuje, co řekl předchozí žák, přidá vlastní větu, která by měla nějakým libovolným způsobem na prvního navazovat. Opět předá dalšímu, ten zopakuje, co vymyslel předcházející, přidá vlastní větu a předá mikrofon. Pokračuje se tak dlouho, dokud se mikrofon nevrátí prvnímu žákovi).
- Žáci si na svém záhonu vypěstují dva řádky ředkvičky nebo mrkve. Jeden řádek protrhají, druhý nechají v hustém porostu. Sledují vývoj obou řádků. Při sklizni porovnávají velikost sklizených kusů.

- Žáci si předpěstují kedlubny a salát v truhlících ve třídě na okně.

### 11.2.5 Postup pro 5 ročník

Čas: 1 den (blok pěti vyučovacích hodin)

**Pomůcky:** pracovní listy, psací potřeby, mrkev, (cibule, kedluben), vylupovač jádřince, provázek, voda, nůž, jehlice, karton, pastelky, výkresy, encyklopedie, PC

**Organizační formy:** hromadné, individualizované

#### POSTUP

- **Motivace:** Myslíte si, že má větší cenu ovoce, nebo zelenina?  
Zelenina obsahuje vedle vitamínu C navíc nerostné látky. Ale nesprávným zacházením se zeleninou můžeme mnoho vitamínů zničit. Připomínáme si, které vitamíny obsahuje zelenina nejvíce? (A,B,C,D,E) Na co jsou vitamíny?  
A – dobrý zrak, vliv na pokožku  
B – správná funkce svalů, nervové a trávicí soustavy, tvorba krve  
C – odolnost proti nemocem, únavě  
D – vliv na složení kostí  
E – vliv na činnost mozku, krve, nervů a svalů

Ve které zelenině byste vitamíny našli?

- A – mrkev, paprika, špenát, kapusta, nat' celeru, petržele a kopr, řeřicha
- B – luštěniny, mrkev, ředkev, cibule, zelí, špenát, rajčata, květák, brokolice
- C – paprika, křen, petrželka, pažitka, kopr, celer, červené zelí, květák
- D- celer, špenát, fazole, rajčata, zelí
- E – rajčata, salát, hrách, špenát, petržel

Mohou nahradit vitamíny z lékárny vitamíny z přírodních zdrojů ? (Ne, pozor na předávkování.)

Správné zacházení se zeleninou (konzumovat nejlépe syrovou, potom teprve krátce vařenou, přidávat syrovou až do hotových pokrmů, nejvhodnější konzervace je mražení, mléčné kvašení, potom zavařování, konzervování pomocí soli)

- Vyplňte pracovní list ZEL 3

## VITAMÍNY V ZELENINĚ

1) Vybarvi žlutě políčko s vitamínem, který daná zelenina obsahuje. Anglické názvy, pokud neznáš, zjisti ve slovníku.

Zelenina	Vegetables	A	B	C	D	E
Brokolice						
Celer						
Cibule						
Česnek						
Čínské zelí						
Čočka						
Dýně						
Fazol						
Hrách						
Kapusta						
Kedluben						
Křen						
Květák						
Meloun						
Mrkev						
Okurka						
Paprika						
Pažitka						
Petržel						
Pór						
Rajče						
Ředkvička						
Řeřicha						
Salát						
Špenát						
Zelí						

2) Vypracuj osevní plán pro svůj záhonek, pokud jej chceš během roku maximálně využít.

Řádek	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen
1								
2								
3								
4								



- Připravte jídelní lístek na celý den. Využijte znalostí zdravé výživy. Lístek si vyzdobte, vystavíme jej na nástěnce.
- Vyberte si jedno jídlo z vašeho jídelníčku a napište k němu recept.
- Z přinesené zeleniny vyrobte nádobku. Mrkev vydlabejte vylupovačem jádřince, ve vrchní části mrkve udělejte jehlicí dva otvory, kterými protáhněte provázek. Dutou mrkev naplňte vodou, kterou průběžně doplňujte. Mrkev zavěste. Pozorujte, jak mrkev poroste. (Stejně naložíme s cibulí nebo s kedlubnou.)
- V encyklopediích (na internetu) vyhledejte informace o původu jednotlivých druhů zeleniny. Vytvořte kartu k zadanému druhu a sestavte kartotéku zeleniny. (Příloha č. 32)
- Vyzkoušejte si pěstovat rostliny v různých kombinacích. Žáci si zjistí (literatura, internet), která kombinace zeleniny popřípadě bylin si vyhovuje a která ne. (Příklad příloha č. 33). Podle toho si naplánují svůj záhonek. (Flóra na zahradě, 3/2009)
- Žáci si předpěstují sadby rajčat a papriky v kelímcích od jogurtu.
- Hra – **Postojová přímka**  
Ve třídě vyznačíme úsečku. Jeden krajní bod znamená „rozhodně ano“, druhý „rozhodně ne“. Střed znamená „nevím“. Žákům položíme otázku: „Je

dobré si pěstovat zeleninu doma na zahrádce?“ Upozorníme žáky, že se mohou postavit podle svého mínění kamkoliv na úsečku. Ať se rozhodují sami za sebe, nedívají se, kam si stoupne kamarád. Kdo má zájem, může vysvětlit, proč na úsečce určité místo zaujal.

- Hra – **Metoda soudu**

Žáci, kteří stojí od krajního bodu „ne“ po střed úsečky jsou obhájci pěstování zeleniny doma. Žáci, kteří stojí od bodu „ano“ po střed úsečky se stanou žalobci pěstování zeleniny doma. Každá strana dostane čas (10 minut) na přípravu argumentů. Potom nastane soud, kde nejdřív vystoupí žalobci, potom obhájci. Soudce (učitel) na závěr vše shrne.

### 11.3 Tematický blok – Půda

Cíl:	Poznávat složení půdy, vlastnosti a druhy půdy
Věk:	9 – 11 let (3. – 4. ročník)
Místo:	Školní zahrada, třída
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	Umět vysvětlit význam půdy pro živé organismy. Seznámit se složením a vlastnostmi půdy. Spolupracovat, dodržovat pravidla, zkoumat přírodu.
Mezipředmětové vztahy:	Přírodověda, prvouka, praktické činnosti
Začlenění okruhů průřezových témat:	Environmentální výchova– ekosystém – pole
Organizační formy:	Hromadné, skupinové, individualizované
Pomůcky:	Vzorky půd (ze zahrady, od řeky, z pískovny), sklenice, lupy, pinzety, pracovní listy, psací potřeby, zrcátko, kahan.

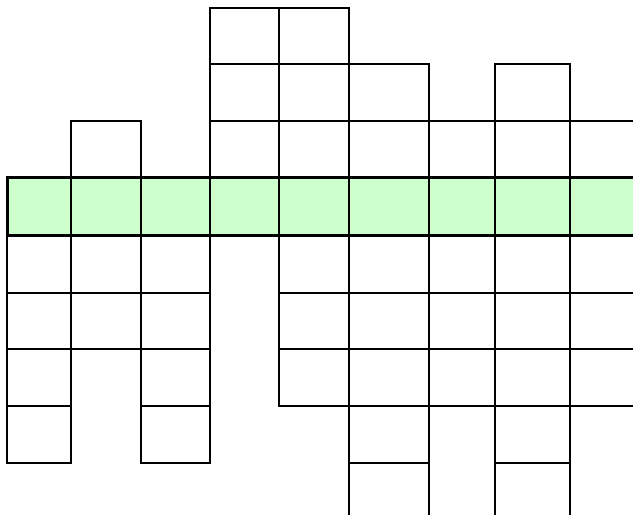
POSTUP: Motivace: Půda je naše největší TAJENKA. Vyřešte křížovku v pracovním listě PŮDA:



## VYUŽITÍ PŮDY

1)

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.



1. Po dešti vzniká z půdy \_\_\_\_\_
2. Kapalina, kterou obsahuje půda
3. Úrodná půda obsahuje \_\_\_\_\_
4. Vyvřelá hornina \_\_\_\_\_
5. V humusu jsou obsaženy zbytky \_\_\_\_\_
6. Usazená hornina
7. Drobné kousky skály, používané ve stavebnictví
8. V humusu jsou obsaženy zbytky \_\_\_\_\_
9. Půda obsahuje drobná zrnka \_\_\_\_\_

/Řešení: bláto, voda, humus, žula, rostlin, pískovec, štěrk, živočichů, písku/

2) Zjistili jsme, že půda obsahuje:

Pokus 1	
Pokus 2	
Pokus 3	

3) Udělejte nákres jednotlivých usazených vzorků půd:

Písčítá

Hlinitá

Jílovitá



- Na balicí papír vytvoříme myšlenkovou mapu okruhu PŮDA.
- Prozkoumáme, co všechno půda obsahuje. Žáci se rozdělí do tří skupin.
- Každá skupina dostane trochu půdy ze zahrádky.
  - **POKUS 1:** Pomocí lupy prozkoumá složení půdy – oddělí živočišné a rostlinné zbytky v půdě pomocí pinzety.
  - **POKUS 2:** Do misky dáme hrudku půdy a budeme zahřívat. Misku přikryjeme zrcátkem. (Na zrcátku se objeví kapky vody).
  - **POKUS 3:** Do sklenice vody pusťte hrudku půdy. (Unikají bublinky).  
Výsledky pokusů zaznamenejte do tabulky ve druhém úkolu pracovního listu PŮDA.
- Není půda jako půda. Vyzkoušíme, čím se liší jednotlivé vzorky půd. (Každá skupina dostane jeden vzorek půdy.) Do sklenice s vodou dejte hrstku půdy a dobře zamíchejte. Pozorujte usazování částic.(Arnspergerová, 2002).
- Skupiny srovnávají své usazeniny a porovnávají půdu písčitou, hlinitou, jílovitou. Která půda je nejúrodnější a proč? Zakreslíme pokusy – třetí úkol pracovního listu.
- Vysvětlíme si rozdíl mezi hlínou (neobsahuje humus) a půdou.

- Z keramické hlíny vyrobíme dvojjazyčné jmenovky pro polička a pro záhony zeleniny.
- Úrodná půda obsahuje mnoho humusu. Ten se vyčerpává pěstováním různých plodin. Každá rostlina potřebuje různé množství živin. Tím vyčerpává půdu různě.

Sami si to vyzkoušíte. Zahrajeme si hru „**Na pole**“ (Kafomet, 2009).

Žáky rozdělíme na čtyři skupiny, které představují jednotlivá pole. Zemědělec (učitel) je bude osévat různými plodinami.

Zkusíme čtyřletý cyklus: (následující tabulku napíšeme na tabuli)

	P1	P2	P3	P4
1.rok	O	O	O	O
2.rok	O	B	B	B
3.rok	O	O	L	L
4.rok	O	B	B	Ú

( O – obiloviny, B – brambory, L – luskoviny, Ú – zelený úhor)

O – děláme dřepy, B – děláme kliky, L – vesele skáčíme na místě (obohacujeme půdu dusíkem), Ú – ležíme a odpočíváme.

Žáci „pěstují“ (pocitivě cvičí) po dobu jedné až dvou minut přikázanou plodinu. Potom nastane kratičký odpočinek (v přírodě probíhá zima) – učitel přidělí každé skupině plodinu na další rok. Takto projdeme čtyřletý osevní postup. Můžeme zkusit víceletý osevní postup. U žáků by se měla projevit únava ze cvičení.

- Společná diskuze – jak se cítila jednotlivá pole? Proč jsou některá pole vyčerpaná více a některá méně?  
Jakým způsobem můžeme „napravit“ vyčerpané pole? (Odpočinek, dodání živin – pro žáky může následovat oběd).
- Vezmeme si tvrdé papíry a zkusíme malovat hlínou.  
(Do suchého výkresu můžeme dolepit kousky listů, dřívěk, ulity šnečků).

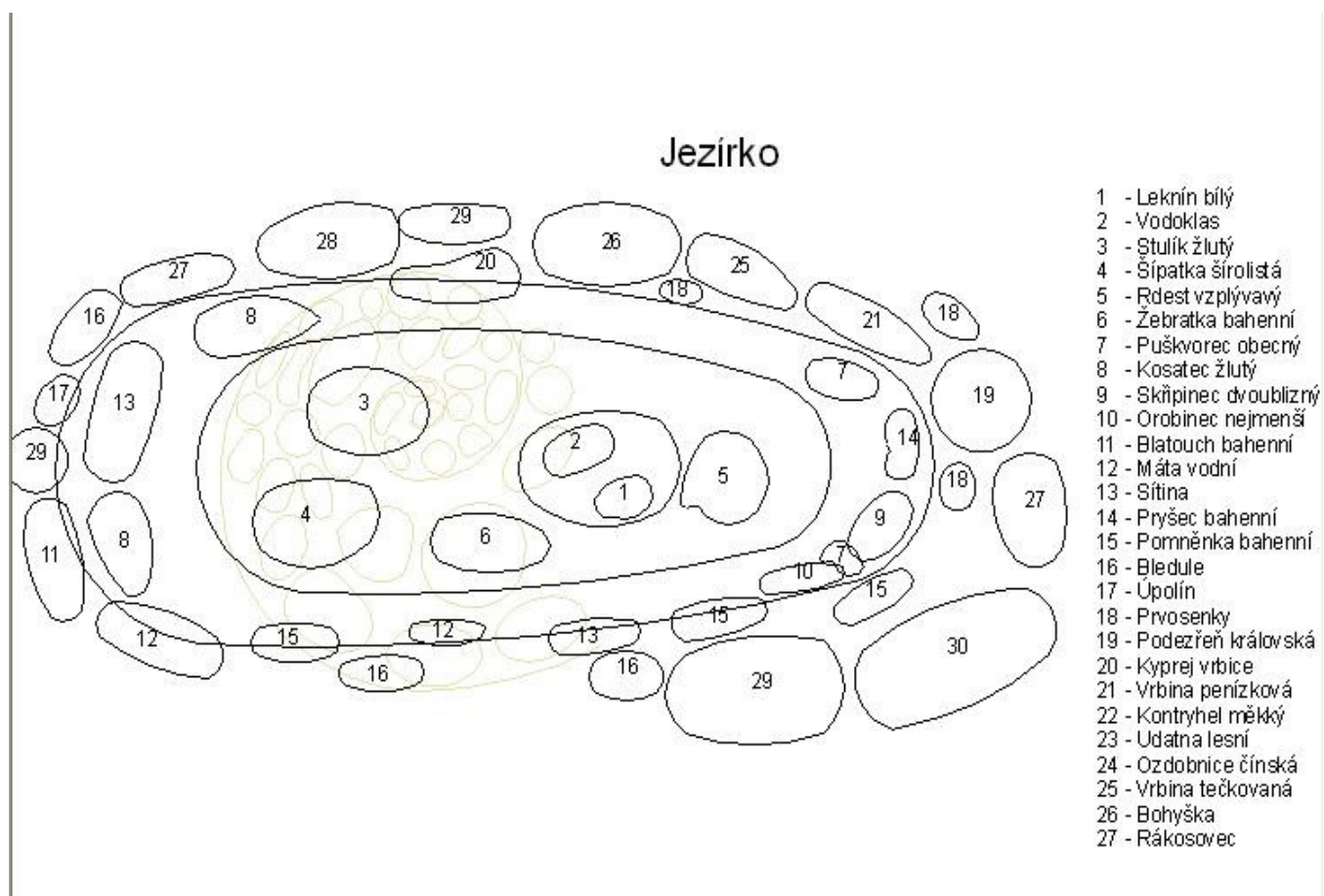


## 12 Zahradní jezírko

Vodní plocha v zahradě poskytuje dětem příležitost k učení, zážitku, pozorování. Patří také k významným estetickým a ekologickým prvkům.

Jezírko se bude skládat z těchto zón, (Naše krásná zahrada, 7/97) které budou osazeny:

- a) **Leknínová zóna** – (hloubka 1m): 1. leknín bílý – *Nymphaea alba*, 2. vodoklas – *Orontium aquaticum*
- b) **Zóna hluboké vody** – (hloubka 60 cm): 3. stulík žlutý – zakrslý druh *N. pumila*, *Nuphar lutea*, 4. šípatka široolistá – *Sagittaria latifolia*, 5. rdest vzplývavý – *Potamogeton natans*, 6. žebratka bahenní – *Hottonia palustris*
- c) **Zóna mělké vody** – (hloubka 20 cm): 7. puškvorec obecný – *Aconus calanus*, 8. kosatec žlutý – *Iris pseudacorus*, 9. skřipinec dvoublizný – *Schoenoplectus tabernaemontani* „ Zebrinus“, 10. orobinec nejmenší – *Typha minima*
- d) **Bahnitá zóna** – (hloubka do 10 cm): 11. blatouch bahenní – *Caltha palustris*, 12. máta vodní – *Menta aquatica*, 13. sítina mečolistá – *Juncus ensifolius* , 14. pryšec bahenní – *Euphorbia palustris*, 15. pomněnka bahenní – *Myosotis palustris*
- e) **Trvale vlhká zóna**: 16. bledule jarní – *Leucojum vernum*, 17. upolín evropský – *Trollius europaeus*, 18. prvosenky – *Primula rosea*, 19. podezřeň královská – *Osmunda regalis*, 20. kyprej vrbice – *Lythrum salicaria*, 21. vrbina penížková – *Lysimachia nummularia*
- f) **Okolí jezírka** bude osázené: 22. kontryhel měkký – *Alchemilla mollis*, 23. udatna lesní – *Aruncus diocius*, 24. ozdobnice čínská – *Miscanthus sinensis*, **25.** vrbina tečkovaná – *Lysimachia punctata*, 26. bohyška – *Hosta* sp., 27. rákosovec – *Fargesia murielae*, 28. vrba nachová – *Salix purpurea*, 29. badan srdčitolistý – *Bergenia cordifolia*, 30. vrba jíva – *Salix caprea* „ Mas“( Vaněk, 1987)



Měřítko: 1:50

## 12.1 Tematický blok – Voda

<b>Cíl:</b>	Pochopení koloběhu vody v přírodě
<b>Věk:</b>	9 – 10 let (3. ročník)
<b>Místo:</b>	Školní zahrada – rybníček, třída
<b>Učivo:</b>	Životní podmínky, rovnováha v přírodě, koloběh vody.
<b>Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:</b>	Žák samostatně pozoruje, experimentuje a vyvozuje závěry. Získané vědomosti používá k řešení problémů.

	<p>Domlouvá se a spolupracuje s ostatními žáky.</p> <p>Používá bezpečně a účinně materiály i nástroje.</p> <p>Adaptuje se na nové prostředí.</p> <p>Chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy.</p>
Mezipředmětové vztahy:	Přírodověda, český jazyk, výtvarná výchova,
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	<p>Environmentální výchova:</p> <p>ekosystémy – moře, jezero, rybník</p> <p>základní podmínky života – voda</p> <p>lidské aktivity a problémy životního prostředí</p> <p>vztah člověka k prostředí</p> <p>Osobní a sociální výchova:</p> <p>osobní, sociální a morální rozvoj</p>
Doba trvání:	1 den (4 vyučovací hodiny)
Potřeby a materiál:	pracovní listy, psací potřeby, dotazníky, pohádka „Velké putování kapky“, kartičky (s částmi koloběhu vody), modré nafukovací balónky, sklenička, papírový kapesník, kancelářské sponky, zkumavka
Organizační formy:	Hromadné, skupinové, individualizované

## POSTUP

Motivace: Žáci dostali úkol – donést básničky o vodě (např. K. J. Erben „Vodník“, J. V. Sládek „Lesní studánka“). Přečteme si některé u rybníčku na školní zahradě.

- Rozhovor o vodě: K čemu potřebujeme vodu? Kdo ji potřebuje? Kde všude je voda (doma v kohoutku, potoky, řeky, rybníky, moře)? Je voda např. v půdě, v rostlinách, v nás? (Ponížilová, 2008) Vyplňte pracovní list VODA 1.

## VODA KOLEM NÁS

1) Spočítej a vyznač na obrázcích modrou barvou, kolik vody přibližně obsahují jednotlivé organismy:

Medúza  $36+(3*7)-(21/3)+(6*8)=$

Ryba  $(2*4)+(7*6)+48-(3*6) =$

Houba  $(56/7+56/8)*6 =$

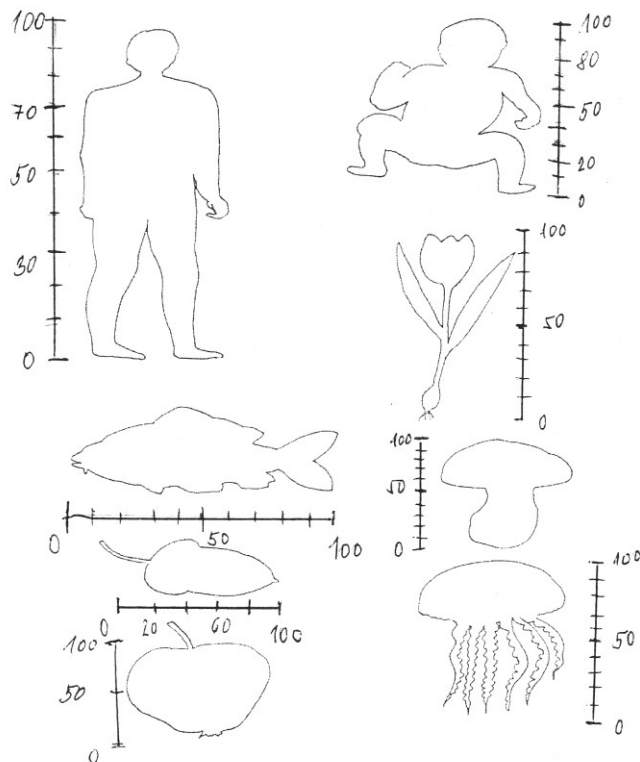
Dužnaté plody  $78-4*9+4*11-1 =$

Suché plody  $(48+3*4)/3 =$

Zelené rostliny  $100-(4*7-3) =$

Miminko  $5*7+57-3*4 =$

Dospělý člověk  $(40-15)*3-(3*5) =$



- Přečteme si pohádku „Velké putování kapky vody“. (příloha č.34), (Audy, 2007). Vysvětlíme si koloběh vody.
- Zahrajeme hru „Koloběh vody“. Každé dítě dostane vizitku s různými součástmi koloběhu vody (déšť, mrak, půda, les, potok, řeka, moře, slunce). Děti si hází modrým balónkem (kapkou) tak, aby byl koloběh vody správně seřazen. Můžeme přidat další míčky. „Slunce“ se snaží kapku vody zachytit. Vysvětlíme, že Slunce je hlavním faktorem při proměňování skupenství vody.
- Do pracovního listu VODA 2 namalujte cestu kapky vody – Vandy Průsvitné.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list VODA 2 ♠ ♠ ♠ ♠

1) Namaluj cestu kapky Vandy:

2) Voda má tři různá skupenství.

Spoj jednotlivé možnosti výskytu vody se správným skupenstvím:

Déšť	<b>pevné</b>	Kroupy
Bystřina		sněhová vločka
Rampouch		řeka
Námraza	<b>kapalné</b>	pára
Rosa		zamrzlý rybník
Mraky		jinovatka
Závěje	<b>plynné</b>	moře
Zmrzlé květy		mlha

3) Malý kvíz.

A. Voda se mění v páru, pokud ji

a) zahřívám

b) ochlazuji

B. Led se mění ve vodu, pokud jej

a) zahřívám

b) ochlazuji

C. Pára se mění ve vodu, pokud ji

a) zahřívám

b) ochlazuji

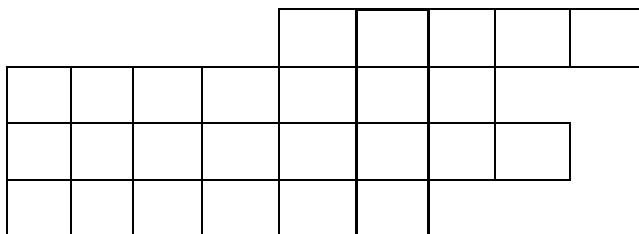
D. Voda se mění v led, pokud ho.

a) zahřívám

b) ochlazuji

4) Přeměna látek z pevného skupenství v kapalné se nazývá:

TAJENKA: \_\_\_\_\_



1. Dravá ryba

2. Voda padající z velké výšky

3. Tráva mající "doutníky"

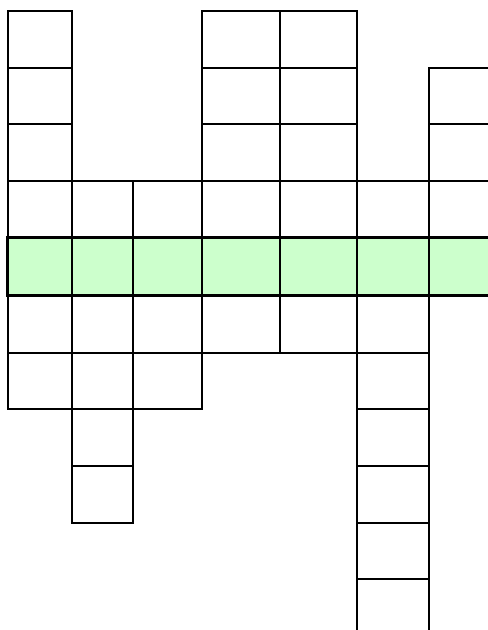
4. Tráva, ze které se dělaly rohože

/Řešení: štika, vodopád, orobínek, rákosí/

5) Přeměna látek z kapalného skupenství v pevné se nazývá:

TAJENKA: \_\_\_\_\_

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.



1. Řeka protékající naší vesnicí

2. Čím je pokryto tělo ryb

3. Dlouhá ryba

4. Pták žijící na rybníce i na dvoře

5. Ryba žijící v čistých potocích

6. Zařízení regulující množství vody v rybníce

7. Čím je pokryto tělo ptáků

/Řešení: Svratka, šupiny, úhoř, kačena, pstruh, stavidlo, peří/



- Povíme si o změnách skupenství vody . Žáci doplní zbytek pracovního listu VODA 2.
- Pokusy s vodou:
  - 1) Naplníme skleničku po okraj vodou (až se utvoří kopeček). Na vodu položíme minci. (Povrchové napětí vody ji udrží nad hladinou – využívá toho vodní hmyz, když usedá na vodní hladinu).
  - 2) Podobný pokus – na hladinu vody položíme asi dva centimetry široký proužek ubrousku, dvakrát podélně přeložený, a na něm ležící kancelářskou sponku. Pozorujte, co se stane s ubrouskem a co se sponkou.
  - 3) Zkumavku naplníme vodou a přiložíme na ni čtvereček papíru. Zkumavku otočíme dnem vzhůru – papír neodpadne (působí atmosférický tlak, povrchové napětí vody, podtlak ve zkumavce).
- Výtvarná výchova: Budeme si hrát s vodou (ve skleničce si doneseme vodu z rybníčka).

**Pomůcky:** Tvrdé výkresy A3, tapetové lepidlo (nebo škrob), vodové, temperové barvy, štětce, špachtle, stěrka, hřeben, dřívko, kamínek.

**Postup:** V misce si připravte obarvené lepidlo, aby bylo co nejvíc podobné vodě ve skleničce. Představte si, že papír, který máte před sebou, je voda. Můžete malovat prstem, štětcem. Zkuste si vodu pohládit, zvlnit, pohoupejte se na vlnách, naznačte proud vody atd. Až bude celý papír pokrytý „vodou“, vezměte si např. kamínek, hřeben, stěrku a zkuste se dotýkat vody. Sledujte, jaké stopy zanechává, jak se stopy hřebenu chtějí skrýt. Pohrajte si. Než výkresy zaschnou, děti povídají, jak se jim pracovalo, co by ještě chtěly vyzkoušet. Zaschlé výkresy slepíme k sobě a utvoříme tak rybník. V dalších hodinách jej můžeme doplnit rostlinami, živočichy, nebo koupajícími se dětmi.(KAFOMET, 2009)

- **Volné psaní.**

Deset minut píší žáci na téma voda. (Píší cokoliv je napadá. Pokud je nic nenapadne, píší třeba opakovaně – „nic mě nenapadá“. Pero by mělo neustále psát.) Kdo bude mít zájem, může nám přečíst, co napsal.

- **Domácí úkol:**

Každý žák dostane dotazník (příloha č.35) (Sborník námětů, 2008). Ve své rodině, u příbuzných nebo známých zjistí, zda se šetří vodou. Napište dopis Vandě. Měl by být o tom, jestli jste ochotni jí pomoci a jakým způsobem. Vyberte si jednu básničku a naučte se ji zpaměti.

- **Další možnosti:**

Hudební výchova - poslech B.Smetany – „Vltava“

- hledáme a zpíváme písničky o vodě (Z.Svěrák, J.Uhlíř – „Voda, voděnka“, lidové – „Pletla v kytku rozmarýnku“, „Pod našima okny teče vodička“, „Holka modrooká“, „Na tom pražském mostě“, „Studená rosenka“).

## 12.2 Tematický blok – Život v rybníku

Cíl:	Pozorování vodních živočichů a rostlin
Věk:	10 – 11 let (4. ročník)
Místo	Školní zahrada, rybníček, altán, třída
Učivo:	Přírodní společenstva – rybníky
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	<p>Žák vyhledává a třídí informace.</p> <p>Propojuje učivo do širších celků.</p> <p>Učí se komunikovat o problémech životního prostředí.</p> <p>Rozumí různým typům textu a obrazových materiálů.</p> <p>Používá bezpečné nástroje a vybavení.</p> <p>Domlouvá se a spolupracuje s ostatními.</p>



	Chápe ekologické souvislosti a environmentální problémy.
Mezipředmětové vztahy:	Přírodověda, český jazyk, výtvarná výchova
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	Environmentální výchova: ekosystémy – rybník, lidské aktivity a problémy životního prostředí, základní podmínky života, vztah člověka k prostředí
Doba trvání:	1 den (4 vyučovací hodiny)
Potřeby a materiál:	Pracovní listy, psací potřeby, pevná podložka, balící papír, temperové (vodové) barvy, bublinková fólie (polystyren), obrázky rostlin rostoucích v okolí rybníku a živočichů žijících v rybníku, skleničky od přesnídávky, sítko, bílé misky pod květináč, pinzety, lupy, klíče k určování drobných vodních živočichů.
Organizační formy:	Hromadné, skupinové, individualizované

## POSTUP

Motivace: Na zahradě máme malý rybníček. Na první pohled mrtvá voda. Ale nikde zdání tak neklame, jako právě tady. Rybníček je přírodním prostředím pro mnoho organismů, dospělců i pro jejich vývojová stádia.

- Co všechno roste v okolí rybníka, nebo žije v rybníce?

Zahrajeme si hru „Rys ostrovid“.

Učitel připevní na magnetickou tabuli obrázky rostlin a živočichů žijících v rybníku. (např. olše, vrba, leknín, stulík, rákos, orobinec, kapr, štika, škeble, vážka, komár, kachna, potápník, nitěnky, pijavka, plovatka, bruslařka, znakoplavka, larva vážky, larva komára – pomůcka MINI DIDA).

Společně si všechny rostliny a organismy prohlédneme a pojmenujeme je.

Žáci si obrázky minutu prohlíží. Potom se otočí a učitel jeden obrázek odstraní. Na povel se všichni otočí. Kdo první uhodne, který obrázek chybí, získává bod – písmeno z názvu „rys ostrovid“. Obrázky můžeme doplňovat. Vítězí, kdo první získá název RYS OSTROVID.

- Přemístíme se k rybníčku a zahrajeme si hru „Tichý pozorovatel“.

Každý si najde místo k sezení a zavře oči. Naslouchá zvukům přírody. Potom si navzájem sdělíme své dojmy a určíme zvuky, které jsme slyšeli. Další část probíhá opět v tichu. Tentokrát sledujeme očima, co vidíme. Potom určíme živočichy, které jsme viděli.

- **Výlov a určování drobných vodních živočichů.**(Bennett, 1996)

Utvoříme tříčlenné skupiny. Každá skupina sítkem vyloví z rybníčka nějaké organismy a vyklopí je na misku. Pokud uvidí nějakého živočicha, přemístí ho pinzetou do další misky (nebo skleničky) s vodou. Lupou ho pozorují a pomocí klíče se snaží určit, co vylovili. Vše nakonec vylijí zpátky.

- Budeme pokračovat ve třídě. Povídáme si o tom, co jsme chytili. Nejčastějšími úlovky bývají larvy chrostíků, vážek, komárů, pakomárů, jepic. Žáci zpravidla znají dospělé komáry. Pro mnohé je to obtížný hmyz. Ale krvelačné jsou pouze samičky, které potřebují krev pro výživu mláďat. Samec se živí nektarem z květů. Je komáří štípnutí nebezpečné? (infekční nemoci)

Povíme si o léčení neštovic (vakcínu vyrobil 1796 Edward Jenner) – příběh „**komářího očkování**“ (Audy, 2007). Seznámíme se z vývojem komára od vajíčka přes larvu, kuklu až po dospělé jedince.

- Každá skupina si na baličím papíru vytvoří rybník. Může se inspirovat materiálem na nástěnce (příloha č.36). Na papír otiskujeme bublinkovou fólii, polystyren nebo ruce. „Narazítujeme“ rybník. Okolí rybníku „osázíme“ vrbou, rákosím, orobincem. Do rybníka umístíme vodní živočichy (nakreslené voskovkami a vystříhané z papíru). Podobně můžeme zaplnit i hladinu rybníka (leknín, kachna, žába, čáp).(příloha č.37)

- Na závěr tematického bloku si zahrajeme hru „**Inventura v rybníce**“.

Každá skupina sepíše během deseti minut seznam živých bytostí z tohoto prostředí (rostliny, živočichy). Vedoucí skupin postupně čtou seznam. Za správný název, který nemá nikdo z ostatních skupin, získá skupina tolik bodů, kolik je skupin. (Tři skupiny – tři body, pokud název mají všechny skupiny – jeden bod). Za nesprávný název se bod odčítá. Za správná uznáme jen platná rodová jména. Sporné údaje si vysvětlíme.

## 13 STROMKOVÁ ŠKOLKA

Část školní zahrady bude sloužit k pěstování stromků ze semen. Pokud dítě pozná, kolik práce a času stojí vypěstování stromku, jistě nebude v dospělosti vzrostlé stromy poškozovat. Ve druhém ročníku si žáci zasejí semena listnatých stromů. Potom se o vzešlé stromy starají až do pátého ročníku. Vyrostlé stromky se dají použít v dalších částech zahrady, nebo si je žáci mohou vzít domů, popřípadě se mohou prodat.

Stratifikace semen – nahrazuje a napodobuje poměry v přírodě. Nasbíraná semena rovnáme mezi vrstvy vlhkého písku do přiměřené nádoby. Nádobu přikryjeme a zakopeme do země tak, aby nad ní byla asi 30 cm vrstva hlíny. Nezapomeneme si místo označit. Zjara po rozmrznutí půdy nádobu vykopeme a semena vysejeme do školky. (Audy, 2007)

### 13.1 Projekt pěstování listnáčů ze semen

#### 13.1.1 Úvod k projektu

Projekt má naučit žáky vážit si stromů a vytvořit u žáků představu, jak dlouho strom roste.

#### 13.1.2 Teoretický popis projektu

Název projektu:	PĚSTOVÁNÍ LISTNÁČŮ ZE SEMEN
Ročník:	2. – 5. ročník
Druh projektu:	
podle účelu:	konstruktivní
podle navrhovatele:	uměle připravený
podle místa konání:	školní
podle počtu žáků:	ročníkový
podle času:	dlouhodobý
podle velikosti:	velký
Smysl projektu:	Rozvíjení klíčových kompetencí K učení – Žáci získávají vědomosti prostřednictvím

	<p>praktické činnosti.</p> <p>Komunikativní – Pěstováním stromů spolupracují žáci s rodiči a veřejností.</p> <p>Sociální a personální – Spolupracují ve skupině.</p> <p>Občanské – učí se chápat funkci zeleně a povinnosti občanů zeleň chránit a rozmnožovat.</p> <p>Pracovní – učí se pracovat s nástroji a používat je bezpečně, dodržují pravidla bezpečnosti práce.</p>
Produkt projektu:	<p>Stromková školka</p> <p>Herbář listů stromů</p> <p>Karty jednotlivých stromů „ATLAS“ stromů</p> <p>Semenář stromů</p> <p>Rodné a výuční listy stromů</p>
Způsob prezentace:	<p>Stromková školka</p> <p>Výstavka „ATLASU“ stromů, herbáře a semenáře ve vstupní hale ZŠ.</p>
<p>Cíle projektu:</p> <p>kognitivní:</p> <p>psychomotorické:</p> <p>sociální:</p>	<p>Žák získá vědomosti o semenech stromů dubu, buku, jírovce, jasanu, lípy.</p> <p>Žák získá vědomosti o listech stromů a o jednotlivých stromech.</p> <p>Žák získá vědomosti o využití stromů.</p> <p>Pěstuje stromky.</p> <p>Bezpečně pracuje s nástroji.</p> <p>Žáci pracují ve skupině, s rodiči a s veřejností.</p> <p>Dodržují pravidla pro skupinovou práci.</p> <p>Podílí se na práci skupiny podle předem dohodnutých dílčích i společenských úkolů.</p> <p>Žáci vhodně prezentují své výsledky.</p>
Předpokládané činnosti:	<p>Vycházka – sběr semen</p> <p>Pozorování</p>

	<p>Práce s nástroji</p> <p>Práce ve skupinách</p> <p>Instalace nástěnky a výstavky</p>
Předpokládané výukové metody:	<p>Metody bezprostředního pozorování věcí a jevů: sběr semen, listů</p> <p>Metody zprostředkovaného nazírání věcí a jevů: práce s demonstračními obrazy, dětskými encyklopediemi práce na počítači, práce s pracovními listy</p> <p>Metody slovního sledování věcí a jevů: vysvětlení a navržení plánu projektu, rozhovor, diskuse, popis, vypracování</p> <p>Metody praktické: výtvarné práce, zpracování půdy, příprava záhonů, stratifikace semen, odstraňování plevele</p>
Předpokládané pomůcky:	<p>Semena jírovce, buku, dubu, lípy, jasanu, atd., nádoby, písek, deska na zakrytí nádoby, lopatky, rýče, zahradní nůžky, PC encyklopedie o přírodě, o stromech, učebnice prvouky a přírodovědy, pracovní listy, obrazy stromů, euroobaly, tvrdé výkresy A4, papíry, laminátor, laminovací fólie, malé igelitové sáčky – uzavíratelné, papíry (průklepové, balicí), pastely, uhl.</p>
Organizační formy:	<p>Individualizované, skupinové, hromadné, veřejně prospěšné práce</p>
Plán projektu:	<p>Projekt je průběžně zahrnut do předmětů: český jazyk, prvouka, přírodověda, pracovní činnosti, matematika, anglický jazyk, výtvarná výchova</p> <p>Začlenění tematických okruhů průřezových témat:</p> <p>Environmentální výchova – ekosystémy – les, lidská sídliště, zahrada, lidské aktivity a problémy životního prostředí, vztah člověka k prostředí.</p>
Způsob hodnocení:	<p>Průběžně (jednotlivé dílčí úkoly): žáky, učitelem</p>

### 13.1.3 Praktický popis projektu

#### Postup

Projekt je plánován pro žáky druhého až pátého ročníku ZŠ Vojkovice.

- Motivace

Jak veliký bude stromek, který si vysadíte v druhém ročníku, když budete v pátém ročníku opouštět naši školu?

#### 13.1.3.1 Postup pro druhý ročník

- 1) Na podzim sbírají žáci 2.ročníku semena listnatých stromů, např. buku, dubu, javoru, jírovce. Část jich zasejí do připravené půdy a část stratifikují.
- 2) Žáci vytvoří semenář – od každého druhu vezmou pět až deset semen, vloží je do průhledného sáčku. Sáčky opatří jmenovkou s názvem stromu a připevní na desku. Vzniklý semenář v průběhu docházky doplňují o semena keřů, jehličnatých stromů a ovocných stromů.
- 3) Další aktivity se semeny:
  - Žáci vyhazují letící plody (javor, jasan), pozorují a kreslí jeho dráhu.
  - Závody semínek – žáci foukáním dopravují své semínko co nejrychleji do cíle.
  - Žáci navlékají korále z plodů (např. šípky, jeřabiny).
  - Žáci tvoří zvířátka z plodů (např. kaštany, žaludy).
  - Žáci navlékají řetězy pro ptactvo (rakytník, jeřabiny).
  - Žáci sestavují z nažek javoru a jasanu různé obrazce (zvířátka, pohádkové postavy).
- 4) Žáci si donesou vylisované barevné listy. (Doporučení – třešeň, hrušeň, švestka, meruňka, broskev, jabloň, višeň, buk, dub, bříza, javor). Z listů jednotlivých stromů tvoří začáteční písmeno názvu stromu (například: B – bříza, V – višeň).
  - Žáci tvoří z javorových listů a nažek javorového mužíčka.
  - Žáci otiskují listy – domalovávají podobu zvířat, strašidel, lidí.
  - Žáci společně nalepí z podzimních listů pohádkového Podzimníčka.

(příloha č.38)

5) Na jaře vysejí stratifikovaná semena na určené stanoviště. Dále bude probíhat běžná pěstitelská péče (zalévání, odstraňování plevelů). Po vyklíčení semen si každý žák vybere jeden semenáček a v hodinách prvouky vyplní rodný list stromu (příloha č.39). Údaje o „rodičích“ zjistí z encyklopedií, popř. z internetu.

6) Ve čtení si přečteme pohádku o malé lesní víle – „Miminka stromů“ (příloha č.40). (Ponížilová – Juříčková, 2001)

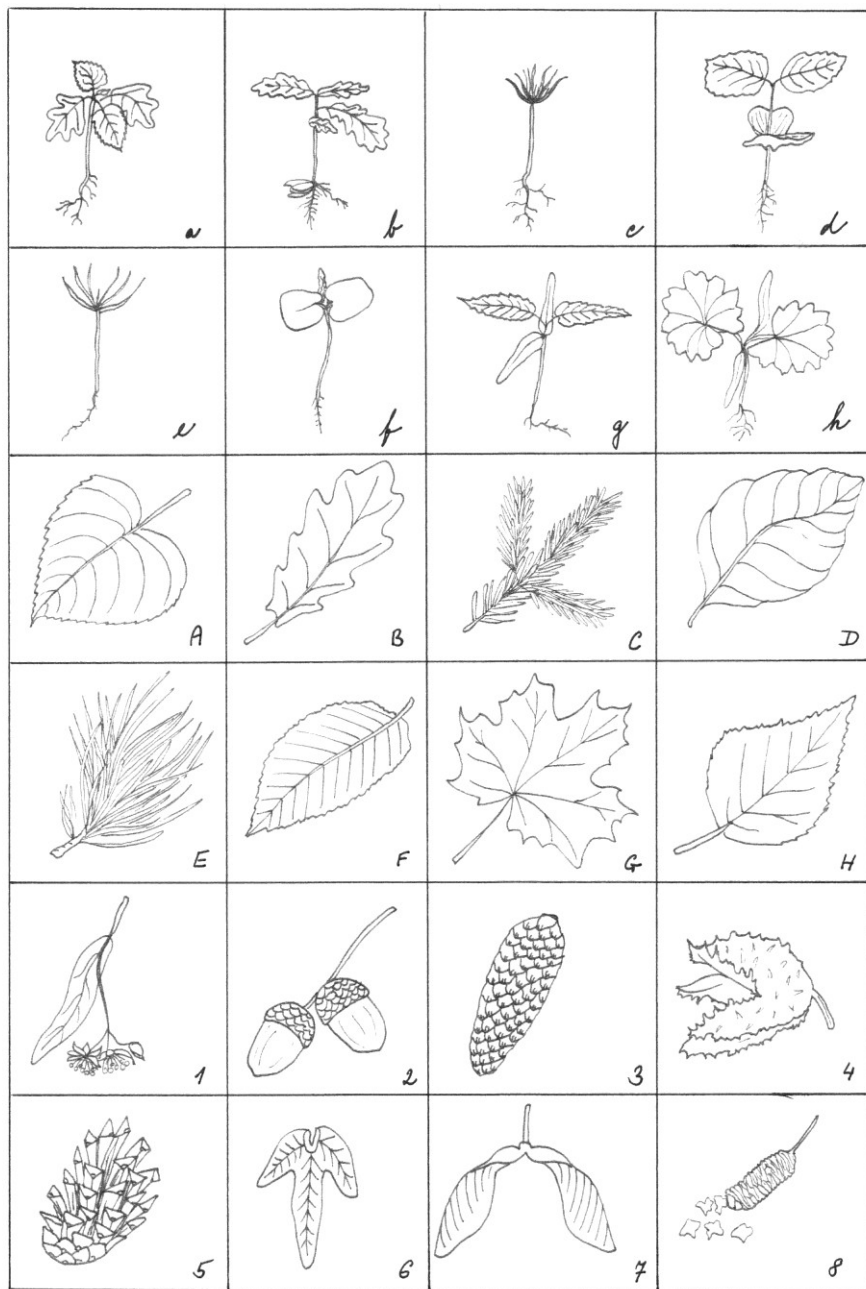
Protože děti jsou obratné, zkusí poznat z fotografií semenáčků, o které stromky se jedná. (Řešení 1 – lípa, 2 – dub, 3 – habr, 4 – javor, 5 – buk, 6 – bříza). Potom vyplní pracovní list ŠKOLKA 1.

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list ŠKOLKA 1 ♠ ♠ ♠ ♠

## POZNÁVÁNÍ LISTŮ A PLODŮ STROMŮ

Přiřaď obrázek semenáčku ke správnému listu a plodu: (borovice, smrk, habr, lípa, buk, dub, javor, bříza).

- |          |       |          |       |
|----------|-------|----------|-------|
| 1. _____ | _____ | 5. _____ | _____ |
| 2. _____ | _____ | 6. _____ | _____ |
| 3. _____ | _____ | 7. _____ | _____ |
| 4. _____ | _____ | 8. _____ | _____ |



7) Žáci si vedou „Deník mého stromu“ (sešit 524), kam zapíší název stromu, datum vysetí a potom zapisují data a práce, které růst stromku provázely.



### 13.1.3.2 Postup pro třetí ročník

- 1) Žáci vytvoří herbář listů dřevin, který bude zahrnovat druhy okrasných i ovocných stromů a keřů. Na tvrdý papír A4 nalepí vylisovaný list ze stromu nebo keře a kouřový otisk listu. Papír bude označen hlavičkou, na které bude název stromu a místo nálezu.

#### **Kouřový otisk:**

**Potřeby:** čerstvé listy, svíčka, tuk, čisté papíry, čtvrtky ze starých novin, nádoba s vodou.

**Postup:** Čistý list papíru se potře tukem. Rychlými pohyby papíru nad plamenem svíčky se list papíru začerní. Čerstvý list se přiloží žilkami na černou vrstvu, přikryje se kouskem novin a palcem se přejíždí po novinách.

Je třeba přitlačit a přejet celý list. Potom list přiložíme černou stranou na čistý papír, opět přikryjeme novinami a přejíždíme palcem. (Saze a tuk se dají nahradit tiskařskou barvou, palec gumovým válečkem). (Zapletal, 1986)

- 2) Žáci pokračují ve vedení „Deníku mého stromu“ a v základní péči
- 3) Další aktivity:

#### **Výtvarná výchova:**

- Módní přehlídka (oblečení a doplňky jsou z balicího papíru, na kterém jsou nalepené listy, nebo jejich otisky.
- Žáci kreslí dráhu padajícího listu (sledují, jak list padá ze stromu a jeho dráhu zakreslí.

#### **Praktické činnosti:**

- Závěs z listů
- Zvířátka z listů (KAFOMET)

**Pomůcky:** papíry, vázací drát, hřebík, pastelky, listy, kousky kožešin

**Postup:** žáci si na čtvrtku papíru nakreslí obrys hlavy zvířete (pes, kočka, liška, králík), vymalují jej a vystříhnou. V místě „čumáčku“ proděraví hřebíkem dva otvory. Zezadu dopředu prostrčí vázací drát a druhým otvorem jej prostrčí zpět. Potom kratší konec drátu omotají kolem delšího drátu a na ten postupně navlékají sesbírané listy. Listy posunují

k hlavě, pokud nemají dostatečně velké tělo zvířete. Když je tělo dostatečně dlouhé, práci zakončí. Zbytek kožešiny nebo látky připevní na zbytek drátu. Hotová zvířata pověsíme ve třídě.

4) Pokus: vypařování vody z listů

**Pomůcky:** sklenice, mikroténový pytlík.

**Postup:** Olistěné větve vložíme do sklenice s vodou. Navlékneme na ně mikroténový sáček a zavážeme. Druhý den budeme vidět na sáčku kapičky vody – důkaz, že se voda z listů odpařuje.

### 13.1.3.3 Postup pro čtvrtý ročník

**Potřeby:** fotoaparát, balicí papír, pauzovací papír, pastely, lak na vlasy, pera, tuš, kartony, zbytky kůže, pracovní list ŠKOLKA 2

1) Postup: Žáci pořídí vzorky kůr různých stromů:

- Na stromy připevní balicí papír. Pastelem provedou frotáž kůry. Zafixují.
- Kůry vyfotografují.
- Tuší obkreslí fotografie na pauzovací papír.
- Ve vstupní hale uspořádají přehlídku svých prací. Každé dílo opatří názvem stromu. (Mohou doplnit anglický název).

2) Další aktivity:

- Hledání stromu: Každý žák si důkladně prozkoumá jeden strom. Učitel potom žáky odvede na výchozí stanoviště. Postupně jim zavazuje oči a žáci hledají svůj strom.
- Žáci vytvoří tříčlenné skupiny. Každá skupina vytvoří na karton „kožený“ strom (příloha č.41). Ze zbytků kůže vytvoří kmen a větve. Stromy pak využijeme:
  - \* Každý si udělá hnízdo. Po přečtení nějaké knihy dostane papírové vajíčko, na které si napíše název přečtené knihy, a vloží je do hnízda.
  - \* Žáci si donesou své fotografie a připevní je na větve. K nim doplní datum svého narození.
  - \* Jeden strom obměňujeme podle ročních období (podzim – barevné listy,

ježek, zima – sněhové vločky, krmítko, ptáci, jaro – rozkvetlý strom, včely, léto – plody (např. třešně, meruňky, motýli).

- 3) Žáci pokračují ve vedení „Deníku mého stromu“ a pečují o malé stromečky ve školce. Pokud rostou semenáčky příliš hustě, rozsadí je:
- Rostliny vyjmou malým rýčkem ze země, dlouhé kořeny zaštípnou.
  - Kolíkem vyhloubí otvor tak velký, aby semenáček seděl stejně hluboko jak před přesazováním.
  - Stromečky sází do sponu 15 x 15 cm.
  - V květnu a červnu u sazenic odstraňují dvojité výhony a přebytečný obrost.
  - Na zimu zajistí stromky proti okusu zajíců.
- 4) Žáci si zjišťují údaje o kůrách jednotlivých stromů a jejím využití i využití dřeva z různých stromů. Vyplní pracovní list ŠKOLKA 2

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list Školka 2 ♠ ♠ ♠ ♠

## VYUŽITÍ STROMŮ

1) Dopln tabulku

<b>Strom</b>	<b>Anglický název</b>	<b>Využití</b>
	ash	
	maple	
	birch	
	beech	
	oak	
	pine	
	fir	
	larch	
	lime	
	spruce	
	poplar	

2) Doplň věty:

Kleč je druh \_\_\_\_\_

Listnatý strom, který má šišky \_\_\_\_\_

Keř, jehož plody jsou šípky \_\_\_\_\_

Jírovec maďal se lidově nazývá \_\_\_\_\_

Trnitý keř, který je s výjimkou květů celý jedovatý \_\_\_\_\_

Začáteční písmena odpovědí dají odpověď na následující otázku:

Jak se nazývá kůra stromů? \_ \_ \_ \_ \_

3) Najdi stromy:

- ❖ Nataša k nám přišla s mrkající panenkou. \_\_\_\_\_
- ❖ Průtok Dyje dle našich měření dosáhl maxima. \_\_\_\_\_
- ❖ Žáci byli zimou celí modří, neboť byli nedostatečně oblečeni. \_\_\_\_\_
- ❖ Našemu Liborovi celých pět let nechyběla televize. \_\_\_\_\_



#### 13.1.3.4 Postup pro pátý ročník

**Potřeby:** PC, encyklopedie, slovníky, mikrofon, tvrdé papíry, lepidlo, psací potřeby, pracovní listy Školka 3

- Žáci vytvoří atlas stromů. Každý žák si vybere jeden druh stromu.

Na tvrdý papír A3 napíše název stromu (i anglický). Nalepí obrázek stromu, vylišený list, popř. jehličí, obrázek nebo skutečný plod. Doplní nejdůležitější údaje o stromu (využije encyklopedie, slovníky, internet).

- Hotové výkresy se vystaví na zdi podél schodiště.

- Přírodověda: Uspořádání konference.

Každý žák zastupuje jednotlivý druh stromu a snaží se prosadit svoje zájmy a potřeby. Výsledkem bude petice stromů lidem. Stromy v ní zdůvodní své požadavky za zachování lesů. Stromy mohou sestavit „Lesní řád“ – pravidla pro vstup do lesa a pro chování lidí v lese.

- V českém jazyku – si každý ke svému stromu vymyslí nějakou pohádkovou postavu (skřítek, víla) a pojmenuje ji. Ústy této postavy o stromu vypráví.

- V literární výchově žáci vyhledávají pohádky, příběhy, pověsti, kde hraje strom nějakou úlohu (např. „Lucerna“, „Až opadá listí z dubu“, „Lípa ve Strašecím“).

- Žáci vypracují pracovní listy ŠKOLKA 3

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list ŠKOLKA 3 ♠ ♠ ♠ ♠

Název stromu:

---

Anglický název:

---

Obrázek stromu:

Obrázek listu

Obrázek plodu

Zajímavé údaje:

---

Dorůstá do výšky: \_\_\_\_\_

Kořen: \_\_\_\_\_

Stáří: \_\_\_\_\_

Plody rodí: \_\_\_\_\_

Využití: \_\_\_\_\_



- Žáci průběžně doplňují „Deník mého stromu“ a pečují o stromky ve školce.
- V červnu před ukončením pátého ročníku si každý žák zjistí, kam umístí svůj stromek. (Vezme si jej a vysadí doma, najde pro něj místo ve vesnici, vysadí jej v lesíku na školní zahradě.) Vystaví mu „Výuční list“ (příloha č. 42). Po prázdninách na podzim – v říjnu nebo v listopadu si pro něj přijde.

## 14 BYLINKOVÁ SPIRÁLA

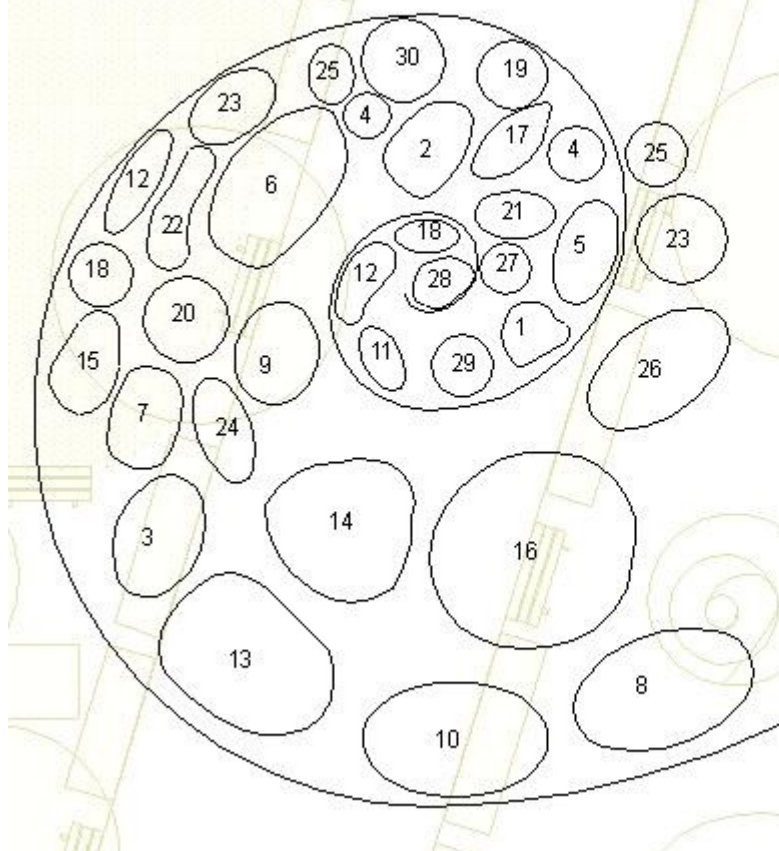
Oddělení léčivých rostlin s popisem druhů bude využíváno jednak v prvouce, přírodovědě, ale i v novém předmětu výchova ke zdraví.(Burešová, 2004)

Na slunném místě uprostřed zahrady bude vybudována bylinková spirála, která umožňuje pěstovat na malé ploše rostliny s odlišnými nároky na půdu i na klima.

Budou tu pěstovány tyto rostliny:

1. Bedrník anýz (*Pimpinella anisum*), 2. Brutnák lékařský (*Borago officinallis*),
3. Bazalka pravá (*Ocimum basilicum*), 4. Divizna velkokvětá (*Verbascum phlomoides*), 5. Dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), 6. Heřmánek pravý (*Matricaria chamomilla*), 7. Jablečník obecný (*Marrimum vulgare*), 8. Jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), 9. Kmín kořenný (*Carum carvi*), 10. Kontryhel obecný (*Alchemilla vulgaris*), 11. Kopr vonný (*Anethum graveolens*),
12. Lichořeřišnice větší (*Tropaeolum majus*), 13. Majoránka zahradní (*Majorana hortensis*), 14. Máta peprná (*Menta piperita*), 15. Mateřídouška obecná (*Thymus sirpyllum*), 16. Meduňka lékařská (*Melissa officinalis*), 17. Měsíček zahradní (*Calendula officinalis*), 18. Pažitka pravá (*Allium schoenoprasum*), 19. Pelyněk kozalec – estragon (*Artemisia dracunculus*), 20. Pelyněk pravý (*Artemisia absinthium*), 21. Rouda vonná (*Ruta graveolens*), 22. Řebříček obecný (*Achillea millefolium*), 23. Řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*), 24. Saturejka zahradní (*Satureia hortensis*), 25. Sléz maurský (*Malva mauritiana*), 26. Šalvěj lékařská (*Salvia officinalis*), 27. Třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), 28. Tymián obecný (*Thymus vulgaris*), 29. Yzop lékařský (*Hyssopus officinalis*), 30. Zlatobýl obecný (*Solidago vingaurea*).

## Bylinková spirála



- 1 - Bedrník anýz
- 2 - Brutnák lékařský
- 3 - Bazalka pravá
- 4 - Divizna velkokvětá
- 5 - Dobromysl obecná
- 6 - Heřmáněk pravý
- 7 - Jablečník obecný
- 8 - Jitrocel kopinatý
- 9 - Kmín kořenitý
- 10 - Kontryhel obecný
- 11 - Kopr vonný
- 12 - Lichořeřišnice větší
- 13 - Majoránka zahradní
- 14 - Máta peprná
- 15 - Materídouška obecná
- 16 - Meduňka lékařská
- 17 - Měsíček zahradní
- 18 - Pažitka
- 19 - Pelyněk kozalec
- 20 - Pelyněk pravý
- 21 - Růta vonná
- 22 - Řebříček obecný
- 23 - Řepík lékařský
- 24 - Saturejka zahradní
- 25 - Sléz maurský
- 26 - Šalvej lékařská
- 27 - Třezalka tečkovaná
- 28 - Tymián obecný
- 29 - Yzop lékařský
- 30 - Zlatobýl obecný

Měřítko: 1:50

### 14.1 Tematický blok – Léčivé rostliny

Cíl:	Poznávání léčivých bylin, seznámení s jejich pěstováním, sběrem, uchováváním a využitím
Věk:	6 – 11 let (1.- 5. ročník)
Místo:	Školní zahrada, školní dvůr, třída, altán na školním dvoře
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	<p>Žáci se přesvědčí, že je prospěšné získat znalosti o léčivých rostlinách.</p> <p>Žáci zapojují všechny smysly.</p> <p>Žáci vyhledávají a třídí informace, využívají je v praktickém životě.</p>



	<p>Žáci poznávají smysl a cíl učení.</p> <p>Naslouchají výkladu, účinně se zapojují do diskuse.</p> <p>Při řešení problémů užívají logické matematické a empirické postupy.</p> <p>Spolupracují ve skupině, vytváří přátelskou atmosféru.</p> <p>V zájmu podpory a ochrany zdraví se učí využívat léčivé rostliny.</p> <p>Učí se chápat ekologické souvislosti a požadavky na zdravé životní prostředí.</p> <p>Využívají znalosti v praxi – naučí se připravit čaj, bylinkový ocet, voňavé polštářky, barvit přírodními barvivy.</p>
Mezipředmětové vztahy:	Prvouka, přírodověda, český jazyk, anglický jazyk, matematika, výchova ke zdraví
Začlenění okruhů průřezových témat:	<p>Environmentální výchova:</p> <p>ekosystémy – zahrada, louka, základní podmínky života</p> <p>lidské aktivity a ochrana životního prostředí</p> <p>vztah člověka k prostředí</p> <p>Osobnostní a sociální výchova :</p> <p>rozvoj schopností poznávání</p> <p>osobnostní a sociální rozvoj</p> <p>cvičení smyslového vnímání</p> <p>Multikulturní výchova:</p> <p>seznámení s různými kulturami</p> <p>žáci se učí úctě k práci vykonané jinde za mizivou mzdu</p>

## POSTUP PRO JEDNOTLIVÉ ROČNÍKY

### 14.1.1 Postup pro 1. ročník

**Doba trvání:** Průběžně během měsíce června

**Pomůcky:** Kinel Jaromír – Heřmánek a Mařinka, pracovní listy, psací potřeby, pastelky

**Organizační formy:** hromadné, individualizované

#### POSTUP:

- **Motivace:** Všude kolem nás roste mnoho květin. Ty květiny jsou každá jinak krásná, ale většina z nich také člověku prospívá. My se s některými seznámíme v bylinkové apatyce (lékárně) v pohádkovém světě. Provázet nás budou mužíček Heřmánek a panenka Mařinka.
- Přečteme vždy jednu kapitolu z knihy „Heřmánek a Mařinka“ (je jich sedm)
- Po přečtení kapitoly plní děti úkoly pohádkových postav (obra Bambuly, princezny Zvonimíry, vodníka Pulečka, bludičky Julie, ohnivce Jiskerky, divoženky Lenky, hejkala Krákory). Ukázka v příloze č. 43.  
Jednotlivé rostliny mohou žáci hledat na zahrádce a vybarvovat podle skutečnosti.
- Po dočtení knížky opatříme pracovní listy úvodní stránkou a svážeme je.  
Dětem vznikne „knížka“, která bude jejich prvním průvodcem léčivými rostlinami.

### 14.1.2 Postup pro 2. ročník

**Doba trvání:** 1 den (4 vyučovací hodiny)

**Pomůcky:** pracovní listy, psací potřeby, varná konvice, hrnečky, brčka, vzorky čajů (např. mátový, meduňkový, lipový, kopřivový), 6 košíků (krabiček) – odlišných barev.

**Organizační formy:** hromadné, individualizované, skupinové

## POSTUP

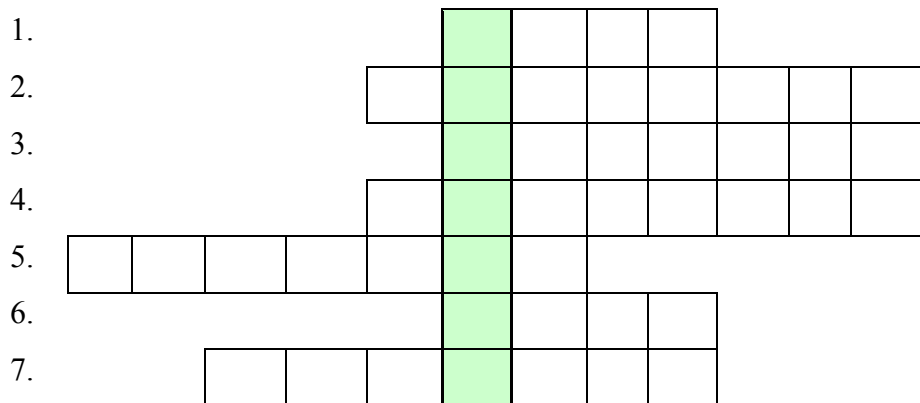
- Motivace: Projdeme si školní zahradu – louku, květinové záhony, bylinkovou spirálu. Díváme se, co kde kvete, voní, jestli neuvidíme nějaký hmyz. Představte si, že všechny tyhle květinčky má na starosti jedna moudrá babička, kořenářka Růženka (Modrá, 2007). Zná všechny léčivé bylinky, které pomáhají při různých bolestech a ranách. A protože už je stará, pomáhají jí víly Včeluška, Radovánka, Kýchalinka, Bříškomila, Bolehlávka a Horkomila. Víly jsou ještě mladičké, a proto se každá stará jen o některé rostliny.

Dovedly byste uhádnout, které bylinky mají víly na starosti? ( Včeluška – štípnutí hmyzem, drobná poranění, Radovánka – bylinky pro dobrou náladu, Kýchalinka – bylinky proti kašli, Bříškomila – bylinky při bolení břicha, Bolehlávka – bylinky na bolest hlavy, Horkomila – bylinky proti horečce.). (Ponížilová, 2004)

- Hra – vytvoříme tříčlenná družstva. Každý žák dostane v obálce rozdrčenou bylinu. Žáci se rozdělí do skupin podle stejné vůně. Každé družstvo dostane kartičky šesti barev, na kterých jsou zapsány názvy léčivých rostlin, sbíraná část a „nemoc“, při které se rostlina používá. Karty nejdříve roztřídí podle barev a potom je umístí do košíků vílám.
- Následuje soutěž družstev: Před družstvy jsou dvě židle „Ano“ – „Ne“. Učitel říká věty. Pokud je věta správná, první z každého družstva utíkají na židli „Ano“, pokud je věta nesprávná, na židli „Ne“. Kdo usedl nejdříve, získává pro své družstvo bod. (Příklady vět: Z meduňky se používá kořen. – Ne Drobná rána se ti lépe zahojí, když na ni přiložíš list jitrocele. Ano)
- Povídáme si s dětmi o tom, kdo z nich doma pije bylinkové čaje. Mnohým onemocněním se dá předcházet bylinkami (např. nachlazení). Připravíme si různé **bylinkové čaje**. Návod: na čtvrt litru vody potřebujeme jednu lžičku sušených rozkrájených bylinek. Každý žák si vybere jednu bylinku z vystavených vzorků, pokud možno, každý jinou. Je-li to možné, použijeme i čerstvé bylinky ze zahrádky.
- Než se čaj vyluhuje, vyplňte pracovní listy B1.

## BYLINKOVÉ ČAJE

1) Vyřešte křížovku.



1. Strom, který dává vonný květ
2. Rostlina známá pod názvem "sladké dřevo" nebo "pendrek"
3. Zdravá cibulová zelenina
4. Hojivá bylina na puchýře
5. Rostlina, která když tě popálí, nedostaneš "revma"
6. Vonná bylina, která se dává do okurek
7. Hořká bylina, dobrá při bolení břicha

/Řešení: lípa, lékořice, česnek, jitrocel, kopřiva, kopr, pelyněk/

2) Doplně citát: Všechny kopce, pohoří, všechny louky a lesy jsou přirozené

(Paracelsus )

--	--	--	--	--	--	--

Zatrhni správnou možnost a písmeno vepiš do tajenky:

**1. Bylinky sbíráme nejlépe :**

L – za slunného počasí

P- po dešti

**2. Nejlepší bylinky najdeš:**

Ř – dálnice

É – na louce u lesa

**3. Chráněné rostliny:**

K – nebudeš trhat

Í – utrhneš, kde bys je jinak získal

**4. Při sběru léčivých bylin:**

R – uložíš několik druhů do jedné tašky    Á – budeš ukládat každou rostlinu zvlášť

**5. Na sběr bylinek je nejlepší se vypravit:**

R – s plátěnou taškou

O – s igelitkou

**6. Při sběru léčivých bylin:**

D – vysbíráš úplně všechny bylinky    N – necháš některé bylinky, aby se mohly rozmnožovat

**7. Pro své zdraví uděláš lépe, když:**

Y – budeš jíst střídavě a hodně se pohybovat    A – se budeš přejídat a sedět u Počítače

Písmena u nesprávných odpovědí doplň do následující tajenky:

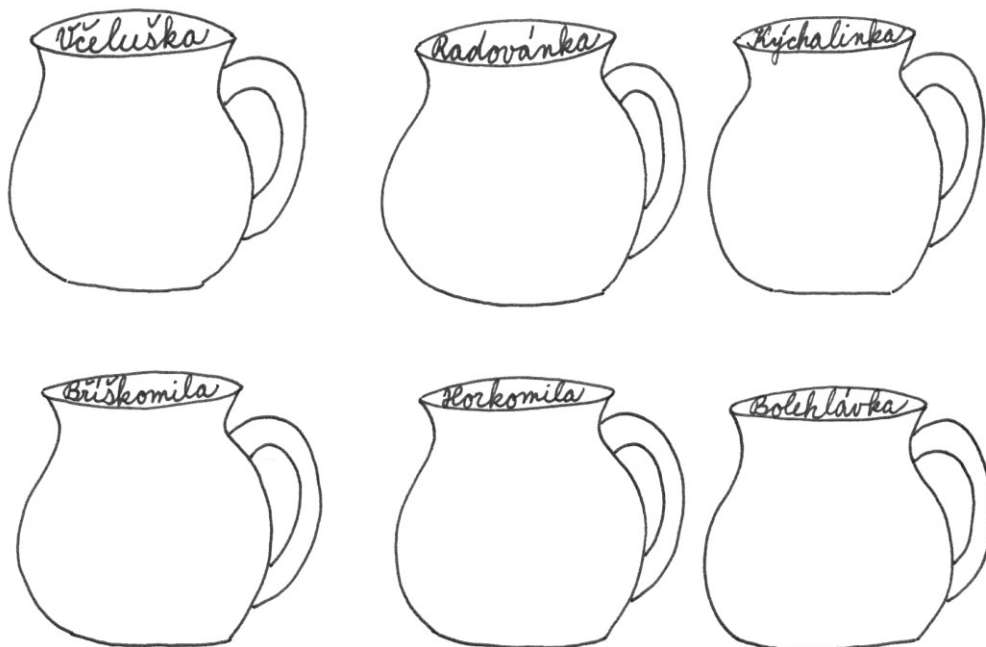
Lékař léčí,

--	--	--	--	--	--	--	--

uzdravuje. (Hippokrates)

3) Každá víla má svůj hrníček.

Do každého hrníčku napiš tři byliny, které sbírá tato víla.



JITROCEL ŘEBŘÍČEK HEŘMÁNEK MÁTA  
ŠÍPEK JAHODNÍK VIOLKA TROJBAREVNÁ  
MALINÍK ŘEPÍK TYMIÁN KOPŘIVA PELÝNĚK  
ČERNÝBEZ LIPOVÝKVĚT LEVANDULE  
DOBROMYSL TŘEZALKA MATEŘÍDOUŠKA



- Brčkem ochutnáváme čaje. Každý žák ohodnotí všechny čaje „smajlíkem“. Který čaj byl nejlépe ohodnocen? Připomeneme si, že bylinkové čaje nesladíme cukrem (pouze medem).

### 14.1.3 Postup pro 3. ročník

**Doba trvání:** 1 den (4 vyučovací hodiny)

**Pomůcky:** skleničky pěkných tvarů (např. od alpy, kečupu), trychtýř, bylinky, ocet (5 %), pracovní listy, psací potřeby, sešity 523, bavlněné plátno, jehly, nitě (bavlnky), nůžky, dřevěné kroužky na záclony, sušené bylinky, gumička, stuha (1,5 široká).

**Organizační formy:** hromadná, individualizovaná

#### POSTUP

- Motivace: Letos jsme se ocitli v říši čarodějů, čarodějníc a kouzelníků. Provázet vás bude čarodějnice Komonice. Doufám, že se stanete jejími dobrými žáky (žákyněmi).  
Abyste mohli získat titul Čarodějnický učeň, musíte splnit následující požadavky: 1) prokázat znalosti – a) vyřešit pracovní list  
b) vymyslet svoje zaklínadlo  
2) praktická část – a) připravit lektvar (bylinkový ocet)  
b) připravit vonící směs (vyrobit voňavý polštářek, nebo polštářek na koupel)  
3) vyhotovit čarodějnou knihu
- První úkol, který si pro vás Komonice připravila: Začarovala jména bylinek. Vylušti je (pracovní list B2).

♠ ♠ ♠ ♠ Pracovní list B2 ♠ ♠ ♠ ♠

#### LÉČIVÉ BYLINY

Vylušti názvy bylinek:

❖ Jedna kapka \_\_\_\_\_ pomůže ti, dodá sílu





----- ti ještě dnes zažene všechen stres.



❖ Pokažený žaludek spraví hořký -----



❖ ----- všechny rány zhatí.



❖ ----- ti s velkou péčí, kašel, chrapt, astma léčí.

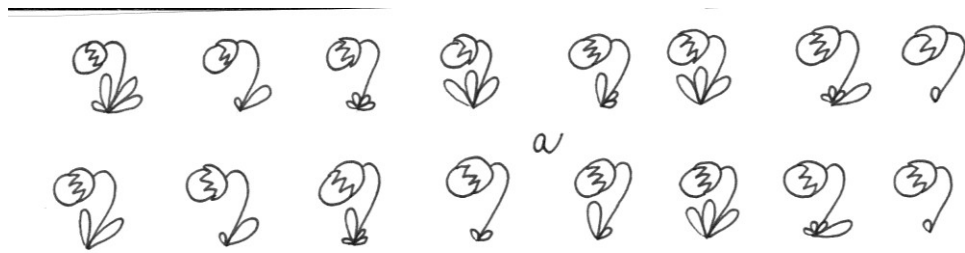


❖ Máš- li velký průjem, použij -----





❖ \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ listí, dobrou náladu ti jistí.



❖ 2. Doplň správně vynechaná písmena do textu. Potom je vypiš na připravené linky.

Ča\_ odějná škola

Jeden chl\_ pec Kamil vždy\_ ky touž\_ l být tím největ\_ ím čarodějem na celém svě\_ ě. Ze všeho nejv\_ c vě\_ il na zázraky a nadpř\_ rozené jevy. \_ roto si mumla\_ neustále d\_ kola nějaká \_ ajná zaklínadla. A tak mu n\_ kdy nezbývalo mo\_ času na uč\_ ní. Čas\_ o n\_ sil do\_ ů nep\_ kné známky. Maminka se vždycky zlo\_ ila a Kamil býv\_ l z toho \_ elice smutný. Jednou místo obvyklého kouzlen\_ si vzal učeb\_ ice a š\_ l se učit. Co se nestalo? Druhý den si nesl ze školy místo obvyklé pětky tu ne\_ větší jedničku. Maminka se radovala a ch\_ álila ho. Kamil sl\_ bil mamin\_ e, že se bud\_ vždy víc učit než čarovat!

Zaklínadlo:

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ,

\_\_\_\_\_ !

( Raci, štíři, plotice, to mě baví nejvíce.)

❖ Zkus vymyslet nějaké svoje zaklínadlo. Používej názvy léčivých bylin.

---



---



---



- Každý čaroděj, čarodějnice má své zaklínadlo.(Fantová, 2006) Jedno si vyluští na pracovním listě úkol číslo 2 a vymyslí si svoje.
- Každá čarodějnice uměla připravovat různé lektvary na zahánění chorob, různých škůdců, omlazovací a zkrášlovací přípravky (pleťové masky, bylinkové octy, oleje a koupele).

Každý z vás si vyrobí **bylinkový ocet**. Půjdeme na zahradu, každý si utrhne několik stonků, lístků nebo květů rostliny, kterou chce použít k výrobě bylinkového octa. Vhodné jsou listy a větvičky bazalky, saturejky, kopru, estragonu, máty, dobromysli, rozmarýnu, šalvěje, tymiánu, mateřídoušky, majoránky, česneku, bedrníku. Můžete si také vyrobit květinový ocet. Do vinného octa můžete naložit květy brutnáku, černého bezu, fialek, vonných růží, lípy, levandule a kopru. Bylinky operete pod tekoucí vodou a opatrně vysušíte papírovým ubrouskem. Pokrájíte je na menší kousky a nasypete do skleničky. Potom je zalijete octem. (Nesmí z octa vyčnívat). Sklenici dobře uzavřeme a necháme alespoň dva týdny stát na slunci.

- Výroba **voňavých polštářků**. (Naše krásná zahrada, 6/1998)  
Pruh látky 10 x 30 cm přehneme po délce na polovinu a po stranách sešijeme zadním stehem. Vzniklý sáček naplníme sušenými bylinkami asi 6 cm pod okraj sáčku. Z bylinek doporučujeme meduňku, dobromysl, levanduli, mateřídoušku, heřmánek, mátu. Můžeme přidat rozdrčený hřebíček, tymián, šalvěj, lžičku soli.

Konec sáčku převlékneme přes kroužek a upevníme gumičkou a převážeme stuhou asi 40 cm dlouhou. (Na sáček je možno vyšít před ušitím název bylinek, např. „mateřídouška“, „šalvěj“, „levandule“). Polštářky použijeme jako vánoční dárek nebo dárek k Svátku matek.

**Jiná možnost:** Na užší konce přišijte krajku širokou 1,5 cm. Látku přehněte, po stranách sešijte (šít po rubové straně). Hotový pytlík otočte, naplňte bylinkami a převažte stužkou. (Sáček do koupele přivážeme pod kohoutek, když napouštíme vodu do vany).

- Poslední úkol, který musíte splnit k získání titulu Čarodějnický učeň, je zhotovení **čarodějné knihy**. Existuje mnoho receptů, ve kterých se využívají

bylinky nebo koření. Do sešitu (523) si je budete sbírat. Zhotovte si pěkný obal s nápisem „Čarodějná kniha“ nebo „Kniha čar a kouzel“.

Vyhledejte recepty na bylinkové octy, oleje, sirupy, bylinkové masti, bylinková mýdla, bylinkové koupele, pleťové masky a do knihy si je zapište.

Můžete psát i recepty na jednoduchá jídla s bylinkami (bylinkové máslo, bylinkový tvaroh), které budete schopni sami vyzkoušet. Každý recept si napište na novou stránku a vyzdobte si ji obrázkem bylinek, které jste v receptu použili. Kdo bude mít zapsáno nejméně 10 receptů, získá titul „Čarodějnický učeň“. (Příloha č. 44)

(Doporučená literatura: Seznamujeme se s léčivými rostlinami- Burešová K., Rady z receptáře 3/2001, Naše krásná zahrada 6/98, 8/98, Vlašínová H. a kol. – Rady do batohu, Bremnesová L. – Bylinář.)

- Pokud zbude čas, můžeme jeden ze zajímavých čarodějných receptů vyzkoušet:

**Smažené jitrocelové „myši“.**(Vlašínová, 1996)

Mladé lístky jitrocele opereme, trochu pomačkáme a obalíme v těstíčku z mouky, vajec a špetky soli. Osmahneme je na rozpáleném oleji do růžova. Hned je obalujeme ve směsi skořice a cukru. Dobrou chuť.

#### **14.1.4 Postup pro 4. ročník**

**Doba trvání:** 1 den ( 5 vyučovacích hodin)

**Pomůcky:** atlasy léčivek, bylinné směsi, sáčky, krabičky od různých bylinkových čajů, váhy, čajová lžička, polévková lžice, pracovní listy, psací potřeby, PC, pampeliškové květy, květenství bezu černého, zkumavky s bylinkami, vzorky čajů, hrníčky (sklenice), brčka

**Organizační formy:** beseda s magistrou z lékárny, hromadné, skupinové, individualizované

## POSTUP

- Motivace: Po staletí byly byliny chovány v úctě jako nepostradatelná součást denního života. O tom, jak lidé na používání bylinek vůbec přišli, nemáme žádné přesné zprávy. Přesto se dá říci, že lidstvo zná a používá bylinky téměř sedm tisíc let. Nejstarší písemné údaje o léčivkách jsou v čínském herbáři z roku 2700 před Kristem. Nejstarší **český herbář** je z roku **1517**. Je v něm asi 380 rostlin a sestavil ho **J. Czerny z Litomyšle**. Nejznámější je ale **herbář Mattioliho**, který přeložil Tadeáš Hájek z Hájku v roce 1562.

(Zima v zahradě, 1987)

S rozvojem technické civilizace ustupuje do pozadí využívání přírodních zdrojů – jako jsou bylinky. Přesto i dnes je asi 40% léčiv z přírodních zdrojů odvozeno. V letošním roce se seznámíme s prací lékárníka.

- Beseda s magistrou z lékárny

(Které bylinky se používají v lékárnách, odkud se berou, zda musí magistra všechny znát – poznat očima, čichem, co všechno se z bylinek dělá a podobně).

- Vyzkoušíme si, zda poznáte čaje podle chuti.

Připravíme do osmi sklenic čaj (máta, kopřiva, mateřídouška, pelyněk, lípa, divizna, šípek, heřmánek). Každý žák má kartičku na kterou zapíše název a ohodnotí vzhled (barvu) a chuť čaje.

Karta na hodnocení čaje

Vzorek číslo	1	2	3	4
Bylina				
Vzhled				
Chuť				

Vzorek číslo	5	6	7	8
Bylina				

Vzhled				
Chuť				

Žáci ochutnávají jednotlivé čaje brčkem a snaží se poznat, z které byliny je čaj připraven.

Hodnotíme, kolik žáků jednotlivé vzorky poznalo.

Doplňme, na co tyto čaje působí.

- Zkoušíme bylinky čichem. Do zkumavek rozdrtíme bylinky nebo koření.  
(máta, rozmarýn, kopr, kmín, skořice, divizna, lípa, heřmánek.)

Karta na poznávání bylinek čichem

Vzorek číslo	1	2	3	4
Bylina				

Vzorek číslo	5	6	7	8
Bylina				

- Utvořte tříčlenné skupiny. Vaším úkolem bude vyhledat vhodné bylinky pro různé choroby. (Upozorníme děti, že v praxi lze používat bylinky při nachlazení, slabém průjmu, drobných ranách a popáleninách. Ostatní nemoci musí řešit nejprve lékař. Bylinky mohou být podpůrný prostředek).

Vypracujte úlohy 1, 2 na pracovním listu B3.

## BYLINY V LÉKÁRNĚ

1. Najděte vhodné bylinky na následující potíže:

Zdravotní potíže	Byliny	Používaná část	Forma domácího užití
Nachlazení			
Kašel			
Průjem			
Zácpa			
Nadýmání			
Bolest hlavy			
Uklidnění nervů			
Kloktání			
Popáleniny			
Hojení ran			

2. Vysvětli, co je

**zápar (nálev)** \_\_\_\_\_

**macerát** \_\_\_\_\_

**odvar** \_\_\_\_\_

3. Zjistěte průměrnou hmotnost obsahu čajové lžičky a polévkové lžice.

Droga	Obsah čajové lžičky (g)	Obsah polévkové lžice (g)
Máta		
Lopuch		
Heřmánek		

Průměrná hmotnost obsahu čajové lžičky

---

Průměrná hmotnost polévkové lžíce

---

4. Zjisti, kolik polévkových lžic se vejde do hrsti (do koupelí se odměřují bylinky na hrsti).

1 hrst = \_\_\_\_\_ polévkových lžic



- Pro přípravu čaje se doporučuje dávkovat jednu čajovou nebo polévkovou lžičku do čtvrt litru vody. Čaj se pije jednou až třikrát denně. Na sáčku máte napsánu hmotnost obsahu.  
Máte tři různé čaje (např. nať máty, kořen lopuchu, květ heřmánku).  
Zjistěte, kolik v průměru váží lžička a lžíce těchto bylinek.  
Spočítejte, na jak dlouho vám vystačí sáček, pokud budete čaj pít dvakrát denně. Vypracujte zbytek pracovního listu B3.
- Založíme **kartotéku léčivých bylin**.  
Každý žák si vybere dvě různé byliny. (Vybíráme tak, aby se některé neopakovaly). Pro každou bylinu žák vypracuje kartu (příloha č.45). Karty založíme podle abecedy do kartotéky.
- Na závěr si připravíme sirup, např. pampeliškový nebo bezinkový, (recepty – příloha č.46). Květy donesou žáci předem.

## 14.1.5 Postup pro 5. ročník

**Doba trvání:** 1 den (5 vyučovacích hodin )

**Pomůcky:** bílá bavlněná trička, listy bezu černého nebo kopřiva, slupky cibule, kamenec, vinný kámen, dřevěné hůlky, gumové rukavice, dřez na oplachování, smaltovaná nádoba, na barvicí lázeň, teploměr, mapa světa, varná konvice, hrníčky, konvice na čaj, samovar (na ukázkou), průhledné pytlíčky se vzorky čajů a nečajů, obrázky rostlin, ze kterých se nápoje připravují

### POSTUP

- **Motivace:** Byliny se dají využít mnoha způsoby. Už jsme vyzkoušeli, jejich léčivé působení v čajích, v sirupu, osvěžující a chuťové vlastnosti v octu a vůni v polštářcích. Letos zkusíme barvicí účinky některých rostlin.(Bremnesová, 2003)  
(Protože tato činnost je poměrně náročná a dlouhodobá, děti nasbírají rostliny – listy bezu, kopřivu a slupky z cibule. Lázeň na barvení si připravíme dopředu).
- Byliny namočíme (nejlépe přes noc) do 20 litrů měkké vlažné vody. Po louhování je jednu až tři hodiny vaříme při teplotě 82°C – 93°C, dokud nedocílíme žádané barvy. Vodu necháme vystydnout. (Tuto lázeň si připravíme dopředu. Žáci si vyberou barvu, která se jim líbí (bez – zelenožlutá, kopřiva – zelenkavě žlutá, cibule – oranžová). Do lázně vložíme trička a necháme hodinu namáčet. Potom další hodinu vaříme na mírném ohni. Necháme vystydnout na teplotu těla a vymácháme v teplé, vlažné a nakonec ve studené vodě. Trička pověsíme, aby uschla.
- V době, kdy se trička barví, se budeme věnovat čajům.  
Lidé všude na světě si potřebují po náročné práci odpočinout. Zakouřený lokál a alkohol moc nepomáhá. K načerpání síly je mnohem lepší šálek horkého čaje.  
Čajů (i nečajů – nápoje vyrobené z jiných rostlin než čajovník) je mnoho druhů. Po staletí popíjeli lidé nápoje z toho, co našli v přírodě a co jim



chutnalo. Nejstarší čajovník na světě roste v čínské provincii Yunnamin. Je starý 800 roků a je deset metrů vysoký.

- Ukážeme si na mapě světa, odkud který čaj pochází.

Popíšeme přípravu čaje (zeleného – 70°C horká voda, černého, bylinkového).

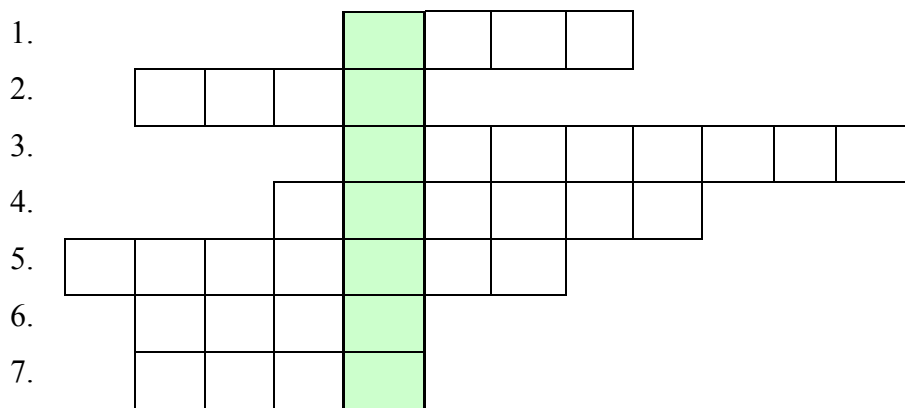
Vysvětlíme si rozdíl mezi zeleným (pouze se suší) a černým (fermentuje se) čajem.

**Zajímavosti o čaji:** (Vašák, 1993).

- Nejstarší zmínka o čaji je v čínském slovníku z roku 350 n. l.
  - Jako pravlast čaje se uvádí Barma
  - Nejvyšší kvalitu má čaj na Srí Lance (čajové lístky tu sbírají ženy).
  - Nejdražší čaj Oolong se vyrábí z mladých lístků čajovníku, který roste na Thaj – wanu.
  - První čaj do Evropy přivezli Holanďané roku 1610.
  - Anglie – čaje o páté.
  - Cha-no-yu, umění připravovat a společně pít čaj podle určitých pravidel (Japonsko)
  - Japonsko má čajové školy
  - Mongolsko – nejméně chutný čaj – cihlový (přidává se syrová ovčí nebo hovězí krev)
  - Angličané zjistili, že nejefektivnější způsob zachování zdravého chrupu, je pít čaje
  - V parném létě nejlépe osvěží horký čaj
- Ochutnáváme připravené čaje
  - Vypracujte pracovní list B4

## BYLINNÉ ČAJE – NEČAJE

1)



( nápověda: OOLONG)

1. Země, ve které je nejstarší zmínka o čaji
2. Strom, z jehož květů se připravuje lahodný čaj
3. Země, která má čajové školy
4. Nejdražší čaj
5. Příklad na výrobu čaje ( Rusko)
6. Látka, kterou obsahuje čaj
7. Nejvhodnější bylina pro nemocný žaludek

/Řešení: Čína, lípa, Japonsko, Oolong, samovar, tein, máta/

2) Co je to čajovna?

---

---

---

3) Vysvětli rozdíl mezi zeleným a černým čajem.

---

---

---

---

4) Popiš přípravu bylinkového čaje.

---

---

---

---

5) Proč je lepší čaj sypaný než v pytlíčcích ?

---

---

---

---

6) Zjisti, kolik druhů čajů se prodává v obchodě ve vaší vesnici.

---



- Na závěr zhodnotíme aktivity.  
Zamyslíme se nad tím, zda si vážíme práce vykonané jinde ve světě, často za mizivou mzdu.

## 14.1.6 Další aktivity s bylinkami

(Vhodné pro odpoledne s rodiči, pro vánoční, velikonoční dílny)

1) **Věnečky** z různých bylin (k zavěšení na dveře) .

**Pomůcky:** slaměný nebo polystyrénový korpus na věneček, různé byliny, květiny, lýko, stuhy, rezná nit nebo vázací drát, nůžky, tavicí pistole.

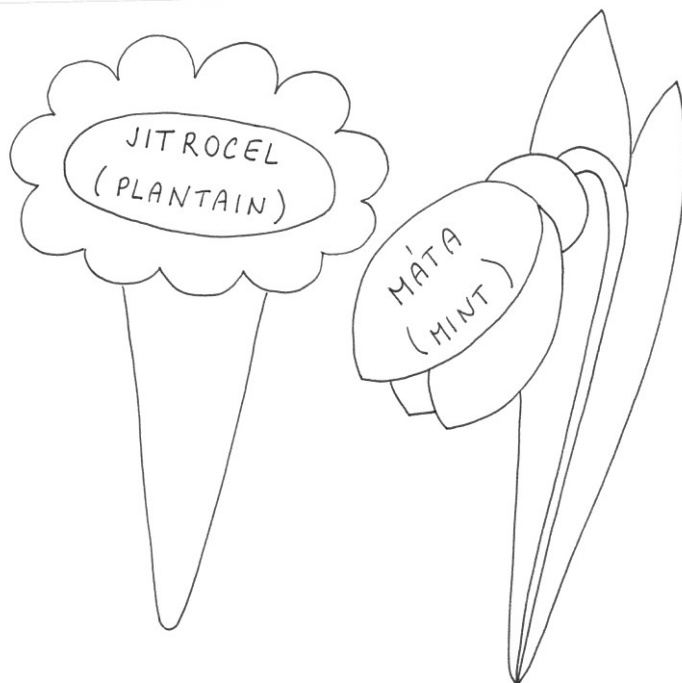
Různé čerstvé byliny ze zahrádky (dobromysl, meduňka, levandule, tymián, heřmánek), volně rostoucí byliny (např. chmel, řebříček, vratič) nebo květiny (hortenzie, aksamitníky, slaměnky, statici) nastříháme tak, aby měly co nejdelší stopky. Ty postupně přivazujeme na slaměný nebo polystyrénový korpus. Hotový věneček dozdobíme květy jiného druhu, než je základ, stuhami nebo lýkem.

Můžeme použít různé druhy travin nebo obilí.

Věnečky použijeme na výzdobu stěn kuchyně nebo dveří.

2) V keramické dílně: vyrábíme **jmenovky** k bylinkám ( český a anglický název)

Jmenovky :



### 3) **Přání** z usušených drobných kvítků ( maminkám k svátku)

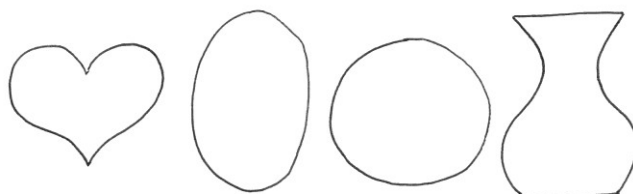
**Pomůcky:** tvrdší karton na šablonu, tvrdé výkresy, nůžky, lepilo Herkules, pravítko, špejle s napíchnutým špendlíkem, hadřík, sušené rostliny

#### POSTUP

Z tvrdého kartonu si vyrobíme šablony oválu, srdíčka, kruhu, jednoduché vázy. Obrys tvaru si nakreslíme na karton. Tvar vystříhneme a zmenšíme asi o tři milimetry.

Vložíme zpět na původní místo v kartonu a obě části podlepíme. Máme vytvořenou šablonu.

**Šablona:**



Čtvrtku výkresu rozstříhneme na dvě části. Každou část přehneme na polovinu. Šablonu vložíme pod připravenou čtvrtku a obrácenou částí nůžek lehce vytlačíme obrys tvaru. Kapku lepidla, která je na špendlíkové hlavičce opatrně rozetřeme na rubu rostliny a přilepíme. Přebytečné lepidlo vlhkým hadříkem opatrně setřeme. Postupujeme od základních linií k jemnějším.

### 4) **Obrázky** z usušených kvítků – v kroužku od záclony, v krabici z bonboniéry (příloha č. 47)

**Pomůcky:** krabičky z bonboniér se silným okrajem, karton nebo hrubá látka, tavící pistole nebo lepido Herkules, sušené rostliny, kamínky, šnečí ulity /dřevěné kroužky na záclony/

## POSTUP

Podle rozměrů krabičky ustříhnete karton (látku) a vlepíte na dno krabičky. Naaranžujete si přírodniny. Pokud se vám obrázek líbí, nalepte přírodniny – nejlépe tavící pistolí.

Podobně můžete z kroužků na záclony vytvořit malé obrázky, které podlepíte kartonem s látkou.

### 5) **Ruční papír** – na vázičky, misky (dozdobit květinami)

**Pomůcky:** miska, toaletní papír ( kuchyňské utěrky), ruční mixér, barvy, skleničky, misky, lepidlo.

#### POSTUP:

Do misky natrháme toaletní papír (kuchyňské utěrky) a namočíme do vody.

Mixérem rozmixujeme na kaši.

Přidáme barvu a promícháme.

Hmotu nanášíme na předměty (pokud je kluzký povrch, nalepíme na předmět nejdřív disperzním lepidlem ubrousek). Necháme zaschnout. Jako ozdobu můžeme nalepit usušené květiny, ulity, mušličky a jinou dekoraci.

### 6) **Lisování rostlin**

**Pomůcky:** savé papíry, knihy

#### POSTUP:

Za suchého slunečného počasí sbíráme drobné kvítky i se stonky, lístky polních i lesních rostlin (rozrazil rezekvítek, pomněnka, drchnička, vřes, mochna husí, mochna nátržník, pryšec chvojka, různé trávy). Na místě sběru ji vložíme mezi dva savé papíry a dáme do knihy.

Doma rostliny posuneme na suché místo a zatížíme. Savý papír druhý den vyměníme. Usušené rostliny skladujeme v obálkách podle druhů.

## 15 Kompost

Kompost je rozložený organický materiál s živinami a stopovými prvky, který přispívá ke zdárnému růstu rostlin a zlepšuje půdní strukturu. Na kompost jsou vhodné tyto suroviny: rozřezaný odpad ze zahrady, proschlá tráva, sláma, rostlinný kuchyňský odpad, jehličí, šišky, piliny, hobliny, káva, čaj, listí, hnůj, travní drny, vaječné skořápky, dřevěné kousky, rozmělněný novinový papír, drcený karton.

Nevhodný ke kompostování je biologicky nerozložitelný odpad (plasty, sklo, kovy, guma, kameny), výkaly psů a koček, chemicky ošetřené rostliny a dřevo, živočišný kuchyňský odpad, plevele se semeny a oddenky, časopisy, sáčky z vysavače, větvičky tují, vratič, pelyněk. (Naše krásná zahrada, 1997)

### 15.1 Život v půdě

Cíl:	Seznámení s živočichy žijícími v půdě
Věk:	10 – 11 let (4. – 5. ročník)
Místo:	Školní zahrada, altán na školním dvoře (třída – v chladném počasí)
Učivo:	Bezobratlí, přírodní společenstva Pozorování přírody Grafické techniky, odkrývací technika na voskovém podkladu, linie
Klíčové kompetence rozvíjené touto aktivitou:	Žák zkoumá základní společenstva ve vybrané lokalitě. Vyhledává, třídí a systematicky využívá informace. Vyhledává informace k řešení problému. Rozšiřuje si slovní zásobu. Účinně spolupracuje ve skupině. Projevuje ohleduplný vztah k přírodě. Používá bezpečně a účelně materiál a

	vybavení. Je tvořivý, rozvíjí fantazii, vztah k přírodě. Pracuje s drobnými nástroji.
Mezipředmětové vztahy:	Přírodověda, výtvarná výchova, český jazyk
Začlenění tematických okruhů průřezových témat:	Environmentální výchova: ekosystémy – půda
Organizační formy	Hromadné, skupinové, individualizované
Doba trvání:	1 vyučovací den (4 vyučovací hodiny)
Pomůcky:	lupy, pinzety, pracovní listy, psací potřeby, kelímky, misky, umělohmotný tác (3), kartonová krabice, zemina, drobní živočichové, drobký jídla, karty s obrázky bezobratlých, hlína (plastelína), klíče k určování bezobratlých živočichů

## POSTUP

- Motivace: Každý žák si vylosuje obrázek živočicha (příloha č.48) a vymodeluje ho z hlíny. Povídáme si o jejich významu pro člověka. (Živí se odumřelými rostlinami a živočichy, podílí se na tvorbě humusu.)  
Kde bychom je mohli najít? (pod kameny v kompostu, pod listím) Jak jim říkáme? (rozkladači)
- Vypravíme se na lov do okolí školy (příloha 49).(Bennett,1996)  
Upozorníme žáky, že živočichy nesmějí usmrcovat, že je potom vrátí zpět do přírody. Nalezené živočichy žáci sbírají do kelímku (mohou i s trochou kompostu).  
V altánu si odchycené živočichy prohlédneme lupou a pokusíme se určit jejich název pomocí Klíče k určování půdních bezobratlých živočichů.  
Žáci doplní pracovní list Kom1 – první část.



Bezobratlí v půdě

1.Druh nalezeného živočicha:		
Obrázek:		
Místo nálezu:		
Má tělo články?	ANO / NE	Kolik? _____
Má nohy ?	ANO/ NE	Kolik? _____
2.Pokusy se stínkami		
1) Stínky upřednostňují: VLHKO / SUCHO		
2) Stínky upřednostňují: TEMNO / SVĚTLO		
3) Stínky upřednostňují potravu:		
MASO / SÝR / LIST / CUKR		

- Žáci se rozdělí na tři skupiny.

Každá skupina provede jeden pokus se stínkami.(Bennett, 1996)

**1.skupina** – Bude zjišťovat, zda stínky upřednostňují vlhko nebo sucho.

Polovinu tácu zaplní vlhkou zeminou, druhou polovinu suchou zeminou.

Stínku dají na úzký pás uprostřed (který nechají volný). Sledují, na kterou stranu se stínka vydá.

**2.skupina** – Bude zjišťovat, zda stínka dá přednost světlu nebo tmě. Tác zaplní vlhkou půdou a opět zůstane střed volný. Jednu polovinu zastíní krabicí (tmavou fólií) . Stínku umístí do středu a sledují, kam se stínka vydá.

**3.skupina** – Zjistí, které potravě dá stínka přednost. Na ták s vlhkou zeminou umístí do rohů různou potravu (listy, cukr, kousek masa, kousek sýra).Stínku umístí do středu a sledují, kam se vydá.

- Po skončení pokusů každá skupina vysvětlí ostatním, co zkoušela a jak pokus dopadl . Podle pozorování skupin žáci vyplní druhou část pracovního listu.
- Přemýšlíme o tom, jestli každý pokus s jednou stínkou je dostatečně průkazný.
- Odchycené živočichy vrátíme na původní místo.
- Život pod kameny. Vrátime se do třídy. Každý žák si podloží tvrdý výkres A4 novinami a na celou plochu výkresu nanese voskovky v barvách přírody (žlutá, hnědá, zelená, červená, oranžová). Je nutné přitlačit. Po zaplnění plochy odstraní z výkresu všechny „drobky“, aby povrch zůstal hladký. Nůžkami si naškrábe trochu bílé školní křídly a rukou ji rozetře po celé ploše. Opět výkres očistí, aby zůstal hladký. Výkres natře černou tuší. Po zaschnutí do tuše vyryje (např. hřebíkem, nůžkami), co viděl pod kameny. Hotové výkresy vystavíme na nástěnce.
- Představte si, že jste stínka, nebo jiný živočich, kterého jsme dnes zkoumali. Napište, jak jste si žili, co jste si mysleli, cítili před pokusem, během pokusu a jak vám bylo po návratu zpět.

## 16 POMOCNÍCI NA ZAHRADĚ

V přírodní zahradě respektujeme živý svět takový, jaký je. Proto zde nepoužíváme žádné prostředky pro chemickou ochranu rostlin. Živé organismy nedělíme na škodlivé a užitečné.

S kým bychom se tu mohli potkat a kdo nám pomáhá (Hradil, 2007):

**Hmyzožravci :** - ježci, krtci, rejskové

Ježek - přes den se ukrývá v hromadě dříví, v hustém křoví a za soumraku vyrazí na lov hmyzu, slimáků i malých myší.

Krtek – živí se kromě žížal i larvami a kuklami hmyzu žijícího v půdě, slimáky, malými myšmi. Rostliny nepožírá, ale může porušit jejich kořeny.

Rejssek – podobá se myši, ale má špičatý čumák. Hnízdí v listí, v kompostu nebo ve starých dutinách a dírách. Je velmi výkonný hmyzožravec.

**Zpěvní ptáci :** - sýkory, špačci, drozdi, kosi, červenky

Mnoho druhů je zcela hmyzožravých. Některé druhy se živí semeny nebo plody, ale mláďata krmí hmyzem. Např. vrabec naloví během hnízdění 1 – 1,5 kg hmyzu.

Červenka – početný pták našich zahrad. Hmyz může lovit i v noci. Část červenek koncem léta odlétá do středomoří, k nám přilétají červenky ze Skandinávie.

Sýkorky – u nás se můžeme setkat se sýkorou koňadrou, modřinkou, uhelníčkem. Živí se hmyzem, olejnatými semeny, bobulemi. V zimě vyčistí stromy od přezimujícího hmyzu. Pár sýkor vyvede z jednoho hnízda 4 – 12 mláďat. Jeden pár sýkory koňadry přinese mladým průměrně 7953 krát a sýkory modřinky 9117 krát housenky obalečů a píďalek.

(Naše krásná zahrada, 12/1996)

**Plazi:** - ještěrky, slepýši

Ještěrky – potřebují slunná místa, loví hmyz, slimáky, pavouky.

Slepýš – patří mezi ještěrky. Potřebuje vlhčí úkryt. Živí se žížalami, slimáky a různým hmyzem.

## **Žáby:**

Ropucha – má ráda vlhko. Ukryvá se pod listím, pod kameny. V jezírku může přivést na svět potomstvo. Žere hmyz a slimáky.

**Dravý hmyz:** Pavouci, ploštice, škvoři, brouci

Pavouci – jsou to obávaní predátoři. U nás žije mnoho druhů. Živí se nejen komáry, mouchami, ale i mšicemi, roztoči a housenkami.

Škvoři – vylézají v noci na lov mšic a roztočů. Mohou se také živit rostlinami a ovocem.

Střevlíci – velcí až 4cm. Mají různé zbarvení. Sežerou mnoho hmyzu a mrtvých živočichů. Na přezimování potřebují trouchnivé dřevo.

Sluníčka – dorůstají 1 až 9 mm. Likvidují mšice, červce, roztoče, svilušky, ale také mycelium některých hub, jako je padlí na rostlinách.

Roupci – štíhlé, nápadně chlupaté mouchy, se zašpičatělým zadečkem. Silným sosákem dokáží usmrtit velké množství škodlivého hmyzu, především mouchy a drobné motýlky, např. obaleče.

Zlatoočky – mají štíhlé tělo velké 6 -10 mm. To je kryto průsvitnými křídly s nápadně hustou žilnatinou. Ničí mšice, larvy much, červce, roztoče, svilušky, vajíčka různého hmyzu.

Ploštice – mají zploštělý tvar těla. Mohou vysávat pletiva rostlin, ale živí se také mšicemi, sviluškami, třásněnkami, roztoči.

Vosy – jsou černožlutého zbarvení. Jsou škůdci zrajícího ovoce, ale zahubí velké množství hmyzu, zejména much.

Co plánujeme pro tyto pomocníky udělat (Smrž, 2007):

### **1) Hromada klestí**

V části lesíku zůstane hromada větví z řezu stromů ze školního dvora. Pod ní vykopeme díru, kterou přikryjeme prkýnkem. Nezapomeneme nechat vchod. Listím spadným na podzim, hromadu zakryjeme. Zde může přezimovat např. ježek, rejsek, slepýš, ropucha, pavouci, brouci, atd.

## 2) Hromada kamení

Měla by zůstat na rozhraní lesíka a louky. Kameny navršíme volně tak, aby mezi nimi vzniklo co nejvíc dutin. Tato suchá vyhrátá místa vyhledávají například ještěrky, pavouci, divoké včely.

## 3) Houštiny

Keře kolem louky a lesíka se stanou ideálním místem pro hnízda ptáků. Volba keřů bude druhově pestrá. Volíme i bobulovité keře, které poslouží v zimě ptákům jako zdroj potravy. Na stromech v okolí školy zavěsíme budky, které jsme získali darem od myslivců. Kousek plochy se nechá zarůst trávou, kopřivami apod. Takové prostředí vyhledávají např. střevlíci, pavouci, drabčící.

## 4) Domeček pro škvory

Na některý strom zavěsíme květináč vyplněný senem, mechem. Květináč by se měl dotýkat větve. Je to ideální úkryt pro škvory, kteří se tu ve dne skrývají a v noci loví.

## 5) Hmyzí hotel (Knihovnička Zahrada, 10/2008)

Měl by nabízet útočiště různým druhům hmyzu. Proto bude postaven z různých materiálů. Základ tvoří rám z prkům, zadní stěna je tvořena králičím pletivem s hustými oky. Do této „skříně“ se dolů naskládají cihly s různě velkými otvory, na ně špalíky dřeva s hustě navrtanými otvory o různém průměru do jednoho centimetru. Část se vyplní rákosem, dutými stébly orobince, větvičkami černého bezu. Jednotlivé části spojíme hliněnou mazaninou. Nahoru postavíme stříšku, aby do hotelu nezatékalo.

6) Přes zimu se budou používat různá **krmítka** tak, jako tomu bylo doposud (šišky obalené semínky, ovocné řetězy, dřevěná krmítka).

## 17 ŽIVÉ PLOTY

Jednotlivé tematické části zahrady budou odděleny živými ploty. Ty budou součástí ekosystému a budou uzavírat jednotlivé části zahrady.

Prababiččinu zahrádku obklopí keře jasmínu (*Philadelphie – Pustoryl*), zlatice převislé (*Forsythia suspensa*), šeříku (*Syringa vulgaris*), kaliny obecné (*Viburnum opulus*, „Sterole“). Od cesty ji budou oddělovat: keře mahónie (*Mahonia aquifolium*), levandule (*Lavandula angustifolia*), hortenzie (*Hydrangea macrophylla*).

Louka bude oddělena keři, které jsou voleny nejen z okrasného hlediska, především v době jejich květu, ale také za účelem přilákání různých zástupců z živočišné říše (ptáků, včel, motýlů a možná i plchů a veverek), kteří mohou posloužit žákům jako vhodný objekt pozorování. Budou tu vysazeny tyto keře – slivoň trnka (*Prunus spinosa*), bez černý (*Sambucus nigra*), dřín jedlý (*Cornus mas*), růže šípková (*Rosa canina*), líska červenolistá (*Corylus purpurea*), rakytník řešetlákový (*Hippophae rhamnoides*), komule Davidova (*Buddleia Davidii*), hloh obecný (*Crataegus oxyacantha*). Od cesty bude louku oddělovat živý plot z ptačího zobu (*Ligustrum vulgare* „Atrovitens“) a pámelníku bílého (*Symphoricarpos albus*).

Živý plot v severní části zahrady má funkci hlavně okrasnou, k níž lze využít keře tavolníku (*Spirea Artura a vanhouttei*) a hlošiny (*Elaeagnus pungens* „Maculata“ a *Elaeagnus ebbingei*)

Ovocnou část zahrady budou tvořit keře maliníku (*Rubus idacus*), rybízu (*Ribes glandulosum*, *Ribes nigrum*, *Ribes rubrum L.*), angreštu (*Ribes uva – crispa*), rakytníku (*Hippophae rhamnoides*), ostružiníku (*Rubus fruticosus*).

Navazující část záhonů je třeba oddělit od cesty. Živý plot bude tvořit stálezelený keř zimostrázu (*Buxus sempervirens*). Zahrádku s bylinkami a letničkami budou oddělovat od cesty keře levandule (*Lavandula spica* „Hidcote“) a hortenzie (*Hydrangea macrophylla*).

## 18 Vrbová chýše s tunelem

Místo pro hry dětí, využitelné hlavně během provozu školní družiny, by měla tvořit vrbová chýše s tunelem. Vrba byla u nás dříve hojně pěstována a využívána.

Na vrbovou chýši se hodí pruty keřových vrb:

- vrba košařská – *Salix viminalis*
- vrba trojmužná – *Salix trindra*
- vrba nachová – *Salix purpurea*
- vrba lýkovcová – *Salix daphnoides*
- vrba bílá – *Salix alba*

Vrbová chýše by měla mít tvar kruhu o průměru 2,5 m. Kostru chýše bude tvořit třicet větví, asi 3 m dlouhých, které se vysadí po obvodu kruhu. Vzdálenost jednotlivých větví by měla být asi 25 cm. Pro každou větev vyhloubíme jámu hlubokou čtyřicet až šedesát centimetrů. Do jámy strčíme větev silnějším koncem a zasypeme je. Špičky větví svážeme na konci dohromady. Mezi jednotlivé větve zasadíme řízky vrb, dlouhé 30 cm.

Stěny vypleteme rovnými jednoletými nebo dvouletými vrbovými pruty. Ponecháme volný prostor na okna a na vchod. Stejným způsobem se bude stavět tunel, který povede ke vchodu do chýše.

Nejlepší doba k výsadbě je říjen a listopad nebo březen a duben. V této době je také vhodné vrbové pruty řezat. (Smrž, 2007)

## 19 METEOROLOGICKÁ A FENOLOGICKÁ POZOROVÁNÍ

### 19.1 Úvod do projektu:

Pokud by škola pořídila meteorologickou stanici, bylo by možno realizovat následující projekt, při kterém se žáci seznámí se základy zjišťování klimatických faktorů, které ovlivňují přírodní děje. (Burešová, 1993)

### 19.2 Teoretický popis:

Název projektu:	Meteorologická a fenologická pozorování
Věk:	6 – 11 let (1.– 5.ročník )
Druh projektu podle: - účelu - navrhovatele - místa konání - počtu žáků - množství času - velikosti - organizace	získání dovedností, vědomostí, postojů uměle připravený školní ročníkový dlouhodobý (celoroční) střední vícepředmětový
Rozvíjení klíčových kompetencí:	K učení – žák používá termíny z oboru, pěstuje soustavnost v práci K řešení problémů – žák se učí zdolávat problémy, učí se vytrvalosti Komunikativní – žák rozumí různým textům, záznamům a obrazům Pracovní – využívání znalostí z jiných vzdělávacích oblastí
Smysl projektu:	Pozorovat počasí v dané oblasti. Vyhodnotit pozorování. Vést k vytrvalosti a soustavnosti.



Produkt projektu:	Deník počasí v dané oblasti.
Způsob prezentace produktu:	Výstavka, nástěnka na chodbě školy. Deník.
Cíle produktu: - kognitivní  - psychomotorické - sociální	Žák zaznamenává počasí. Žák zaznamenává teplotu a množství srážek do grafů. Sleduje údaje o rostlinách a živočiších v přírodě zaznamenává je do fenologického stromu. Žáci zhotoví větrnou růžici, sluneční hodiny. Žáci se učí vytrvalosti a soustavnosti.
Předpokládané činnosti:	Pozorování
Předpokládané výukové metody:	Názorné demonstrace Praktické Slovní (rozhovor prezentace výsledků)
Předpokládané pomůcky:	Zápisníky, kronika, milimetrový papír, barevné tužky, fenologický strom, meteorologické značky, větrník, srážkoměr, teploměr
Organizační formy:	Hromadné, skupinové, individualizované
Plán projektu:	Projekt probíhá během celého školního popř. kalendářního roku. Projekt je zahrnut do předmětů: přírodověda, prvouka, vlastivěda, matematika, pracovní činnosti, český jazyk.
Způsob hodnocení:	V průběhu projektu slovní. Měsíčně – žáci, učitel.

## 19.3 Praktický popis projektu

### POSTUP:

- Motivace – K čemu je prospěšné naučit se sledovat počasí? K čemu se nám tyto informace budou hodit? (Mnoho oborů závisí na počasí – zemědělství, doprava, stavebnictví atd.)
- Žáci všech ročníků zaznamenávají počasí podle meteorologických značek do karet (příloha č.50).
- Ve třídě do kolonky „srážky“ zaznamenávají žáci od druhého ročníku, kolik napršelo v daný den milimetrů srážek.

Druhý a třetí ročník sleduje teplotu vzduchu ve 12. 00 hodin na teploměru u vchodu do školy a zapisuje ji do téže karty. Žáci čtvrtého a pátého ročníku sledují teplotu doma dvakrát denně – před odchodem do školy (v 7.00 hodin) a večer (v 19. 00 hodin). Teploty zapisují do svých karet (příloha č. 51). Na závěr měsíce zanesou jednotlivé teploty do grafu (příloha č. 51). Spočítají průměrnou denní, ranní a večerní teplotu. Protože žáci bydlí v různých částech Vojkovic, porovnávají, zda ve všech částech Vojkovic je teplota stejná.

- Do kolonky „vítr“ žáci zapíší zkratku směru větru (S, J, V, Z, SV, SZ, JV, JZ) a značku pro vítr (podle síly větru). Na konci měsíce sečtou dny, kdy vítr foukal určitým směrem.
- V jednotlivých měsících vyhledávají žáci pranostiky, zapisují je do sešitu. Před koncem kalendářního roku žáci 4. a 5. ročníku ilustrují některé pranostiky a sestaví z nich kalendář pranostik.
- Karty s vyplněnými údaji o počasí zakládají jednotlivé ročníky do portfolií. Koncem roku se všechny karty založí do šanonu a postupně vznikne „Deník počasí Vojkovic“. Tento „deník“ bude sloužit pouze pro potřeby školy. Žáci si na něm procvičí učivo matematiky (např. aritmetický průměr a diagramy).
- Od třetího ročníku si žáci v každé třídě doplňují fenologický strom.(Burešová, 1993) Do něho si zapisují od září do června významné údaje, které jsou charakteristické pro sezónní jevy v přírodě. Vpravo zapisují

údaje o rostlinách, vlevo o živočiších (např. 22. 9. odlétly vlaštovky). Ke každému záznamu doplní autor své iniciály. (příloha č. 52)

4) Další možné aktivity:

- V pracovních činnostech vyrobíme větrníky.
- Sestavíme na školním dvoře sluneční hodiny. (Můžeme uspořádat výlet do Hýsel u Kyjova, kde jsou nejmenší sluneční hodiny na světě.)
- Ve výtvarné výchově ztvárníme vánek, vítr, vichřici, uragán.  
Malujeme různé tvary a druhy mraků.
- Sledujeme jevy v přírodě, které „předpovídají“ počasí (např. červánky, mlha, kouř, létající vlaštovky) a srovnáváme je se skutečným počasím.
- Sledujeme, zda se vyplní pranostiky (např. Medardova kápě – čtyřicet dní kape).
- Navštívíme meteorologickou stanici v Brně – Tuřanech.

## 20 Závěr

Tato diplomová práce nabízí jednu z mnoha variant řešení úpravy školní zahrady. Bude záležet na množství finančních prostředků, které základní škola získá, na ochotě žáků, učitelů i „přátel“ školy, zda dojde k realizaci návrhu.

Pokud ke zhotovení návrhu dojde, mohla by školní zahrada za několik let vypadat tak, jako obrázek v příloze č. 53.

Ve školní zahradě by mohlo časem přibýt ještě několik prvků, které by byly pro žáky zajímavé. Jsou to např. smyslový chodníček, suchá zídka, sluneční hodiny, hřbitov odpadů, naučná stezka.

Didaktické využití zahrady je pravděpodobně reálnější. Většina tematických bloků a projektů se při menších úpravách dá uskutečnit i tehdy, pokud by přírodní učebna neexistovala. Některé aktivity se dají realizovat ve vyučování, jiné při různých dílnách s rodiči, jiné na škole v přírodě.

Některé aktivity jsme už ve škole vyzkoušeli při jiných příležitostech, některé si žáci vyzkoušeli v ekologických centrech, která navštěvujeme. Proto většině žáků nečiní problém pracovat samostatně nebo ve skupině.

Doufáme, že aktivity uvedené v této práci, děti nadchnou a jednou je v životě využijí.

## Použitá literatura a prameny

- ABSOLON, K. *Život v půdě*. Praha: TEREZA, 1994.
- ARNSPERGEROVÁ, I. a kol. *Rady naší babičky*. 1. vyd. Bratislava : Readers Diegst Výber, 2002. 416s. ISBN 80 – 88983 – 24 – X .
- AUDY, J. a kol. *Učíme se v zahradě*. 1.vyd. Kněžice: Chaloupky o.p.s., 2007. 497s.
- BALADA, J. a kol. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. VÚP Praha, 2004. 113s
- BENNETT, J., SMITH, R. *Nápady pro přírodovědu*. 1.vyd. Praha: Portál, 1996. 127s. ISBN 80 – 7178 – 112 – 6.
- BRADÁČOVÁ, L., KHOLOVÁ, H. *Prvouka pro 3. ročník I.díl*. 1.vyd. Praha: Alter, s.r.o., 1997, ISBN 80 – 85775 – 72 – 7 .
- BRADÁČOVÁ, L., KHOLOVÁ, H. *Prvouka pro 3. ročník II.díl*. 1. vyd. Praha: Alter, s.r.o., 1998, ISBN 80 – 85775 – 73 – 5 .
- BREMNESSOVÁ, L. *Bylinář*. Praha: Fortuna Print, 2003. 286s. ISBN 80 – 7321 – 091 – 6
- BRICKELL, Ch. a kol. *Velká zahrádkářská encyklopedie*. 2. vyd. Praha: Ikar, 1999. 624s. ISBN 80 – 7202 – 569 – 4 .
- BUREŠOVÁ, K. a kol. *Hurá z lavic do přírody ...3*. 2. rozšířené vyd. Kněžice: Chaloupky o.p.s., školská zařízení pro zájmové a další vzdělávání, 2006.
- BUREŠOVÁ, K. *Ekologická výchova na základní škole*. Kněžice: Středisko pro vzdělávání a výchovu v přírodě Chaloupky, 1995.
- BUREŠOVÁ, K. *Seznamujeme se s léčivými rostlinami*. Prachatice: SVIS MŠMT, 2004. 32s.
- BUREŠOVÁ, K. *Učitelské lístky aneb praktická ekologická výchova na základní škole a nejen tam*. 1. vyd. Brno: EkoCentrum, 1993.
- ČERNÍKOVÁ, V., JOKLOVÁ, J. *Prvouka 2 příručka pro učitele*. Olomouc: Prodos, 1997. 55s. ISBN 80 – 85806 – 66 – 5.
- DANIHELKOVÁ, H. a kol. *Prvouka 2*. Olomouc: Prodos spol.s.r.o., 2004. ISBN 80 – 85806 – 81 – 9 .

- DOSTÁLOVÁ, E. a kol. *Voda v krajině*. Praha: Sdružení TEREZA, 2004.
- ERNEKEROVÁ, P. a kol. *Jaro v lese*. Praha: Sdružení TEREZA, 2007.
- FABIÁNKOVÁ, B., HORKÁ, H. *Náměty do prvouky*. Brno: Paido edice pedagogické literatury, 1995. ISBN 80 – 85 931 – 04 – 4 .
- FANTOVÁ, P. *Škola na prázdninách – Opakování hrou pro 3. třídu*. 1. vyd. Praha: Fragment, 2006. ISBN 80 – 253 – 0248 – 2.
- FUKANOVÁ, J., ŠTIKOVÁ, V. *Já a můj svět 1. ročník pracovní učebnice prvouky pro 1. období RV P ZV*. Brno: Nová škola s.r.o., 2007. ISBN 80 – 7289 – 085 – 9 .
- HECKEROVI, F. a K. *Průvodce přírodou*. 1. vyd. Frýdek Místek: Alpress, s.r.o., 2008. ISBN 978 – 80 – 7362 – 525 – 2.
- HESSAYON, D.G. *Drobné stavby a doplňky v zahradě*. 1. vyd. Praha – Plzeň: Beta – Dobrovský a Ševčík, 1998. 128s. ISBN 80 – 86029 – 55 – 7.
- HESSAYON, D.G. *Květiny v zahradě*. 1. vyd. Praha – Plzeň: Beta – Dobrovský a Ševčík, 1997. 160s. ISBN 80 – 86029 – 17 – 4.
- HESSAYON, D.G. *Okrasné stromky a keře v zahradě*. 1. vyd. Praha – Plzeň: Beta – Dobrovský a Ševčík, 1997. 128s. ISBN 80 – 86029 – 24 – 7.
- HESSAYON, D.G. *Stálezelené rostliny*. 1. vyd. Praha – Plzeň: Beta – Dobrovský a Ševčík, 2000. 128s. ISBN 80 – 86278 – 79 – 4.
- HESSAYON, D.G. *Zahrada*. 1. vyd. Praha – Plzeň: Beta – Dobrovský a Ševčík, 1997. 128s. ISBN 80 – 86029 – 10 – 7.
- HLAVA, B. *Bylinky plody koření*. Praha: Vydavatelství a nakladatelství ÚV Českého svazu žen MONA, 1986. 31s.
- HOLÝ, F., HOLÝ, M. *Hry na přírodu a s přírodou*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 1986.
- HORKÁ, H. *Ekologická dimenze výchovy a vzdělávání ve škole 21. století*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. 158s. ISBN 80 – 210 – 3750 – 4.
- HRADIL, R. *Biozahrada*. Praha: PRO – BIOLIGA, 2007.
- HRDOUŠEK, V. *Herbář běžných léčivěk*. 3. vyd. Tvarožná Lhota: INEX – Sdružení dobrovolných aktivit Bílé Karpaty, 2006.
- HRON, F., ZEJBRLÍK, O. *Kapesní atlas Rostliny strání, skal, křovin a lesů*. 1. vyd.

- Praha: SPN, 1987.405s.
- Hry pro jiskry a pionýry* . Mladá fronta. 4.doplňené vydání.1979 Praha.
- HURYCH, V. *Sadovnictví 2 okrasné dřeviny*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1985. 203s.
- JANTRA, H. *Skalky a suché zidky*.1. vyd. Praha: Granit s.r.o.,1995.  
ISBN 80 – 85 805 – 33 – 2.
- Jaro v zahradě* převzato z angl. Čas. Green Fingers. 1982.Praha: Artia.255s.
- JAVNA, J. *50 nápadů pro děti k záchraně Země*. 1. vyd. Praha: Český svaz ochránců přírody, 1991.
- JOHNOVÁ, J. a kol. *Metodická příručka k učebnici a pracovnímu sešitu Poznávám svět*. 1.vyd. Liberec: Dialog, 2007. 40s. ISBN 978 – 80 – 86761 – 85 – 5.
- JUVA, V. sen. a jun. *Stručné dějiny pedagogiky*. 1. vyd.Brno: PAIDO, 1997.  
ISBN 80 – 85931 – 43 – 5.
- KAFOMET- *Katalog forem a metod práce*, Stařeč:Infra s.r.o., 2009.  
ISSN 1801 – 8505
- KLODNEROVÁ J. a kol. *Průvodce pro učitele k učebnici Člověk a jeho svět pro 1. ročník základní školy*. 1. vyd. Brno: Didaktik spol.s.r.o.,2005.67s.  
ISBN 80 – 7358 – 033 – 0.
- KOLEKTIV AUTORŮ. *Děti, aby byly a žily*. 1. vyd. Ministerstvo životního prostředí, 2005. ISBN 80 – 7212 – 382 – 3.
- KOLEKTIV AUTORŮ LIPKY. *Hrajeme si na přírodu*. Brno: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2008.  
ISBN 978 – 80 – 254 – 2327 – 1.
- KONEČNÁ, L. *Prvouka pro 2. ročník příručka pro učitele*. Olomouc: Prodos, 1993. ISBN 80 – 85806 – 05 – 3.
- KONEČNÁ, L. *Příručka pro učitele k vyučování prvouky v 1. ročníku ZŠ*. Olomouc: Prodos, 1992.
- KRATOCHVÍL, A. *Židlochovický okres, Vlastivěda moravská*.1. vyd. Brno: GARN, 2008.364s. ISBN 978 – 80 – 86347 – 86 – 8.
- Kronika ZŠ Vojkovice 1946 – 1980*

- LAŠTŮVKA, P. *Klíč k určování stromů v zimním stavu*. Brno: Rezekvítek, 2007. ISBN 80 – 86626 – 09 – 1.
- Léto v zahradě* převzato z angl. Čas. Green Fingers. 1984. Praha: Artia. 255s.
- MÁCHAL, A. *Malý ekologický a environmentální slovníček*. Upravené a rozšířené vydání Brno: Rezekvítek – Sdružení pro ekologickou výchovu a ochranu přírody, 2006. ISBN 80 – 86626 – 08 – 3.
- MÁCHAL, A. *Průvodce praktickou ekologickou výchovou*. 2. vyd. Brno: Rezekvítek ve spolupráci s Lipkou – školským zařízením pro environmentální vzdělávání, 2007. 206s. ISBN 80 – 902954 – 0 – 1.
- MĚŠŤAN, R. *Úprava okolí domu*. 2. doplněné a přepracované vydání. Velké Bílovice: TeMiCZ, s.r.o., 2009. 105s. ISBN 978 – 80 – 87156 – 15 – 5.
- MILEC, A. a kol. *Pěstitelské práce v 5. ročníku základní školy*. 9. vyd. Praha: SPN, 1995. ISBN 80 – 04 – 026625 – 8.
- MARŠÍKOVÁ, I. a kol. *Les ve škole – škola v lese pro starší a pokročilé*. 1. vyd. Praha: Sdružení TEREZA, 2005.
- MARŠÍKOVÁ, I., JAKOBOVÁ, Z. *Zima v lese*. Praha: Sdružení TEREZA, 2006.
- MARTINKOVÁ, J. *Přírodní lékárna*. Praha: Rena spol.s.r.o., 2001. ISBN 80 – 85904 – 56 – 7.
- MATYÁŠOVÁ, L. *Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání*. ZŠ a MŠ, Vojkovice okres Brno – Venkov, 110s.
- MAYER, J. *Zahrada po celý rok (krok za krokem k zelenému ráji)*. 1. vyd. Praha: Svojk & co, 2007. 164s. ISBN 978 – 80 – 7352 – 564 – 4.
- MODRÁ, J. *Co se skrývá za bludným kořenem*. Brno: Lipka, 2007.
- MŮHLHAUSEROVÁ, H., SVOBODOVÁ, J. *Metodický průvodce učebnicí prvouka 2*. 1. vyd. Brno: Nová škola, s.r.o., 2007. ISBN 80 – 7289 – 033 – 6.
- MŮHLHAUSEROVÁ, H. *Soubor námětů, úkolů a zajímavostí k přírodovědnému učivu pro 4. ročník*. Vydala Paeddr. Hana Múhlhauserová, 2007.
- NOORDHUIS, K. T. *Zahrada po celý rok*. 4. vyd. Praha: Rebo productions, 1997. 479s. ISBN 80 – 85815 – 10 – 9.
- NOVÝ, S. a kol. *Metodická příručka k vyučování přírodovědy ve 4. ročníku*



- základní školy*. 3. přepracované vyd. Praha: SPN, 1979.
- ORTON, R. a kol. *Klíč k určování sladkovodních bezobratlých živočichů*. Brno: Rezekvítek, 1997.
- Podzim v zahradě* převzato z angl. Čas. Green Fingers. 1985. Praha: Artia. 255s .
- PONÍŽILOVÁ – JUŘIČKOVÁ, B. *Lesní čarování I*. 2. vyd. Brno: Rezekvítek, 2001. ISBN 80 – 902954 – 6 – 0.
- PONÍŽILOVÁ – JUŘIČKOVÁ, B. *Lesní čarování II*. 2. vyd. Brno: Rezekvítek a Lipka, 2002. ISBN 80 – 86626 – 00 – 8.
- PONÍŽILOVÁ – JUŘIČKOVÁ, B. *Lesní čarování III*. 1. vyd. Brno: Rezekvítek, 2001. ISBN 80 – 902954 – 8 – 7.
- PONÍŽILOVÁ, B. *Lesní mimičarování aneb Lesní čarování pro nečtenáře*. 1. vyd. Brno: Rezekvítek, 2004. ISBN 80 – 86626 – 04 – 0.
- PONÍŽILOVÁ, B. *Stromy a keře v našich lesích, parcích a zahradách*. Brno: Lesní škola jezírko, 2008.
- PONÍŽILOVÁ, B. *Vodní čarování 1*. Brno: Rezekvítek, 2008. ISBN 80 – 866626 – 11 – 3.
- PONÍŽILOVÁ, B. a kol. *Vyprávění starého stromu*. Brno: Lesní škola Jezírko, 2007.
- RANDUŠKA, D. *Barevný atlas rostlin*. 2. české opravené vyd. Obzor, n.p. Bratislava v koprodukcii s nakladatelstvím Profil v Ostravě, 1986, 640s.
- RUBCOV, V.G., BENEŠ, K. *Zelená lékárna*. 2. vyd. Praha: Lidové nakladatelství, 1985.
- Sborník námětů pro projektovou výuku absolventů Specializačního studia k výkonu specializovaných činností v oblasti environmentální výchovy*. 1. vyd. Brno: Lipka, 2008. 90s.
- SEITZ, P. *Bylinky na zahrádce a v kuchyni*. 1. vyd. Praha: Granit, 1994. 71s. ISBN 80 – 85805 – 13 – 8.
- SMRŽ, T. a kol. *Hrajeme si s dětmi v zahradě*. 2. vyd. České Budějovice: CEGV Casiopeia, 2007.
- SÝSOVÁ, P., HAVLÍNOVÁ, A. *Prvouka pro 1. ročník ZŠ*. 1. vyd. Brno: Didaktis s.r.o., 2003. ISBN 80 – 86285 – 91 – X.

- ŠTIKOVÁ, V. *Já a můj svět prvouka pro 2. ročník*. 1. vyd. Brno: Nová škola s.r.o., 2008. ISBN 80 – 7289 – 091 – 3.
- ŠTIKOVÁ, V. *Metodický průvodce učebnicí prvouka 3*. Brno: Nová škola s.r.o., 2004. ISBN 80 – 7289 – 065 – 4.
- ŠTIKOVÁ, V. *Prvouka 3 pracovní sešit pro 3. ročník základní školy*. Brno: Nová škola s.r.o., 2005. ISBN 80 – 7289 – 045 – X.
- ŠTÍPLOVÁ, L. *Chvilky pro kutilky*. 2.vyd. Praha: Panorama, 1990.
- TILLING, S. a kol. *Klíč k určování půdních bezobratlých živočichů*. Brno: Rezekvítek, 2001. ISBN 978 – 80 – 9002954 – 3 – 8.
- TOLASZ, R. a kol. *Atlas podnebí Česka*. 1. vyd. Praha Olomouc: Český hydrometeorologický ústav v koedici s Univerzitou Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978 – 80 – 86690 – 26 – 1 (ČHMÚ), ISBN 978 – 80 – 244 – 1626 – 7 (UP).
- TYCOVÁ, I. *Obec Vojkovice*. Břeclav: Vydavatelství Petra Brázda, 2003. 97s.
- TYCOVÁ, I. MRÁZKOVÁ, J. *Historie školy ve Vojkovicích*, 2005. 28s.
- UHŘÍČKOVÁ, A. *Z pohádky do zahrádky*. Brno: Rezekvítek, 2002. 56s. ISBN 80 – 86626 – 02 – 4.
- UHŘÍČKOVÁ – MAJDOVÁ A. *Korálky*. Brno: Lipka ,1994. 44s.
- UNAR, J. *Nenápadné, ale významné naše nejhojnější trávy*. 2.vyd. Brno: Rezekvítek, 2007.
- VANĚK, V., STODOLA, J. *100 nejkrásnějších vodních a vlhkomilných rostlin*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987. 312s.
- VAŠÁK, J. *1.kniha kuchařských zajímavostí*. 1.vyd. Bučovice: RO – TO – M , 1993. 128s. ISBN 80 – 85840 – 00 – 6.
- VLAŠÍNOVÁ H. a kol. *Rady do batohu*. 2.vyd. Brno: EkoCentrum, 1996. ISBN 80 – 901668 – 11 – 4.
- WOLF, J, a kol. *Krásná zahrada po celý rok*. 1. české vydání. Praha: Svojk & co, 2004. 311s. ISBN 80 – 7237 – 960 – 7.
- ZAHRADNÍK, J. *Hmyz ve službách člověka*. 1.vyd. Praha: Artia a.s. a Granit s.r.o., 1993. ISBN 80 – 901443 – 2 – 2.

ZAPLETAL, M. *Hry v klubovně*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1986. 567s.  
ZAPLETAL, M. *Výpravy za dobrodružstvím*. 1.vyd. Praha: Albatros, 1986.360s.  
*Zima v zahradě* převzato z angl. Čas. Green Fingers. 1987.Praha: Artia.255s

## ČASOPISY

*Babka kořenářka*.O.R.A.Z..2/2003.Prostějov:  
*Dům a zahrada* 7/98 Prolog s.r.o. ISSN – 1211 – 7374. .  
*Flóra na zahradě* 2/2009.VIII. ročník. Praha: Časopis 2005,s.r.o.  
*Flóra na zahradě* 3/2009.VIII. ročník. Praha: Časopis 2005,s.r.o.  
*Flóra na zahradě* 9/2009.VIII. ročník. Praha: Časopis 2005,s.r.o.  
*Herbář našich babiček* 3/2002. O.R.A.Z. Prostějov.  
HRONEŠ,J. *Domácí herbář léčivých rostlin*..1987. 64s.Praha: Rudé právo  
*Knihovnička Zahrada* 10/2008. Genius Press s.r.o. Mohelnice nad Jizerou  
*Knihovnička Zahrada* 1/2009. Genius Press s.r.o. Mohelnice nad Jizerou.  
*Knihovnička Zahrada* 4/2009. Genius Press s.r.o. Mohelnice nad Jizerou  
*Knihovnička Zahrada* 7/2009. Genius Press s.r.o. Mohelnice nad Jizerou  
*Naše krásná zahrada* 11/1996. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 12/1996. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 2/1997. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 4/1997. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 6/1997. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 7/1997. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 8/1997. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 9/1997. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 12/1997. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 6/1998. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 7/1998. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 8/1998. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995  
*Naše krásná zahrada* 9/1998. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995

*Naše krásná zahrada* 9/2002. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995

*Naše krásná zahrada* 3/2004. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995

*Naše krásná zahrada* 2/2009. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995

*Naše krásná zahrada* 5/2009. Burda Praha, s.r.o. ISSN 1211 – 4995

*Naše krásná zahrada – Speciál – Květinová zahrada.* Burda Praha, s.r.o.  
ISSN 1211 – 4995

*Naše krásná zahrada – Speciál – Romantické zahrady.* Burda Praha, s.r.o.  
ISSN 1211 – 4995

*Naše krásná zahrada – Speciál – Zahrada pro celou rodinu* 4/2001. Burda Praha,  
s.r.o. ISSN 1211 – 4995.

*Naše krásná zahrada – Vodní zahrada* 4/2009. Burda Praha, s.r.o.  
ISSN 1211 – 4995.

*Receptář* 4/2009, XIX ročník. Reader's Digest Výběr, s.r.o. Praha.  
ISSN 1213 – 8355.

*Speciál – Receptáře zahrada plná barev* 1/2009. Reader's Digest Výběr, s.r.o.  
Praha. ISSN 1802 – 0585.

*Zahradkář* 2/2009 roč. XLI. Český zahrádkářský svaz, Praha.

*Zahradkář* 8/2009 roč. XLI. Český zahrádkářský svaz, Praha.

## SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Plakát „Beseda o školní zahradě“ (str. 8)
- Příloha č. 2 Návrhy žáků na využití školní zahrady (str.8)
- Příloha č. 3 Fotodokumentace – vytyčování míst pro stromy (str. 8)
- Příloha č. 4 Kopie výpisu z katastrální mapy (str. 8)
- Příloha č. 5 Fotografie cibuloviny (str. 13)
- Příloha č. 6 Fotografie – Školní zahrady a školního dvora (str. 13)
- Příloha č. 7 Návrh přírodní učebny (str.19)
- Příloha č. 8 Fotografie z první brigády (str. 19)
- Příloha č. 9 Křížovky (str. 21)
- Příloha č. 10 Plánek Vojkovic (str. 33)
- Příloha č. 11 Kvíz – zima (str. 43)
- Příloha č. 12 Kvíz – jaro (str. 46)
- Příloha č. 13 Kvíz – léto (str. 48)
- Příloha č. 14 Vysvědčení stromu (str.49)
- Příloha č. 15 Příklad úvodní strany kroniky stromu (str. 49)
- Příloha č. 16 Fotografie – figurky ze sena (str. 50)
- Příloha č. 17 Tabulka (str. 57)
- Příloha č. 18 Příklady karet rostlin (str. 60)
- Příloha č. 19 Čtvercová síť (str. 60)
- Příloha č. 20 Skákavý rébus (str. 61)
- Příloha č. 21 Karty živočichů šifra (str. 66)
- Příloha č. 22 Obrázková abeceda (str. 66)
- Příloha č. 23 Fotografie – figurky z brambor (str. 86)
- Příloha č. 24 Fotografie – vánoční svícny (str. 89)
- Příloha č. 25 Fotografie – výroba slaměných řetězů (str. 92)
- Příloha č. 26 Fotografie – výzdoba ZŠ vršky kukuřice (str. 94)
- Příloha č. 27 Řád zlatého salátu (str. 98)
- Příloha č. 28 Kocourkovský herbář (str. 99)
- Příloha č. 29 Sada karet pro slimáky (str. 104)
- Příloha č. 30 Diplom za přípravu zdravého jídla (str. 104)
- Příloha č. 31 Fotografie – zeleninová zvířátka (str. 104)
- Příloha č. 32 Karta zeleniny (str. 107)

- Příloha č. 33 Dobří a špatní sousedé (str. 107)
- Příloha č. 34 Pohádka Velké putování kapky vody (str. 116)
- Příloha č. 35 Dotazník (str. 119)
- Příloha č. 36 Život rybníku (str. 121)
- Příloha č. 37 Fotografie – Den vody ( str. 121)
- Příloha č. 38 Fotografie - Podzimníček ( str. 125)
- Příloha č. 39 Rodný list stromu ( str. 126)
- Příloha č. 40 Miminka stromů ( str. 126)
- Příloha č. 41 Fotografie – strom z kůže( str. 129)
- Příloha č. 42 Výuční list stromu ( str. 133)
- Příloha č. 43 Úkoly princezny Zvonimíry ( str. 137)
- Příloha č. 44 Osvědčení „Čarodějnický učeň“ ( str. 146)
- Příloha č. 45 Karty bylin ( str. 150)
- Příloha č. 46 Recepty ( str. 150)
- Příloha č. 47 Fotografie – obrázky ze suchých květin (str.156)
- Příloha č. 48 Karty bezobratlých (str. 159)
- Příloha č. 49 Fotografie – Lov bezobratlých (str. 159)
- Příloha č. 50 Karta – Počasí (str. 169)
- Příloha č. 51 Karta - Sledování teploty (str. 169)
- Příloha č. 52 Fenologický strom (str. 170)
- Příloha č. 53 Budoucnost zahrady (str. 171)



Srdčně Vás zveme na

## DEBATU O ŠKOLNÍ ZAHRADĚ

Rozhodli jsme se společnými silami vybudovat novou školní zahradu, kde by děti mohly opravdově poznávat probíranou látku, získávat praktické dovednosti a příjemně trávit svůj volný čas. Součástí bude nejen venkovní učebna, ale i pracovní plochy, hřiště a ukázky přírodního prostředí pro účely výuky. Zapojte se do plánování s námi!

- Bude představena první studie řešení.
- Proběhne diskuze s projektantkou, pedagogy a dalšími přítomnými.

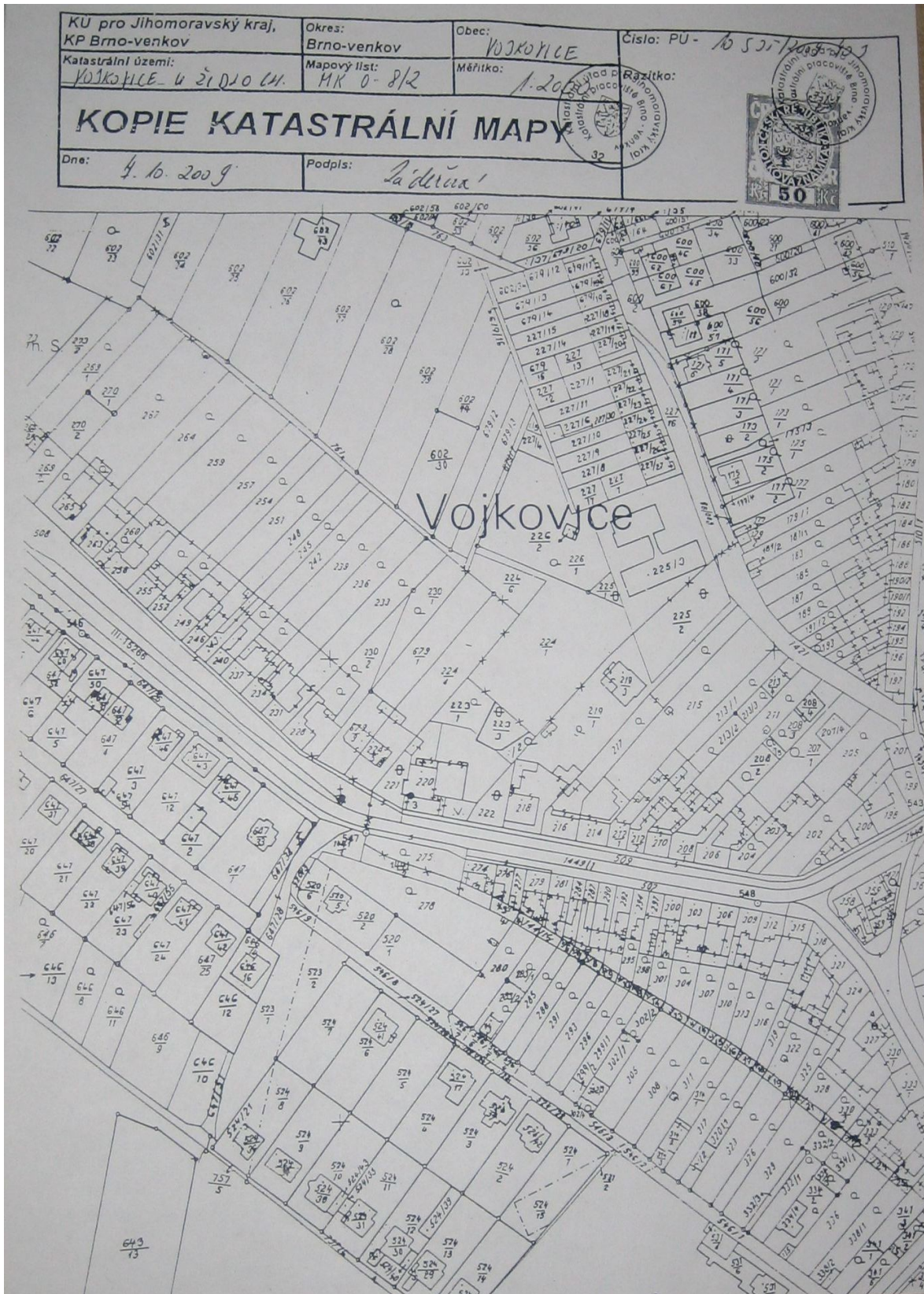
Těšíme se na Vaše nápady a názory!

**2.2.2009, 16:00, ZÁKLADNÍ ŠKOLA**







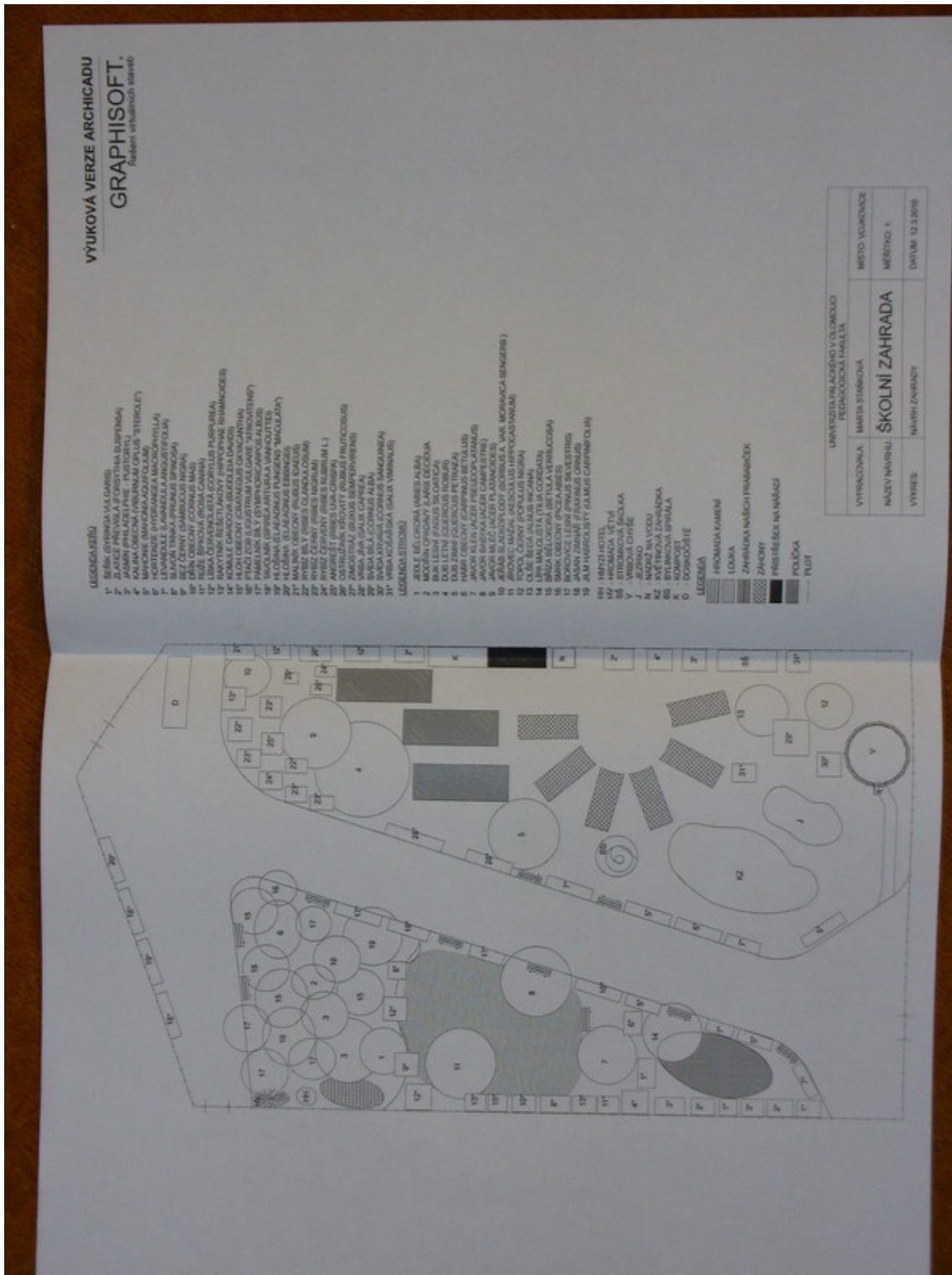


Příloha č. 5 **Fotografie výsadba cibulovin**





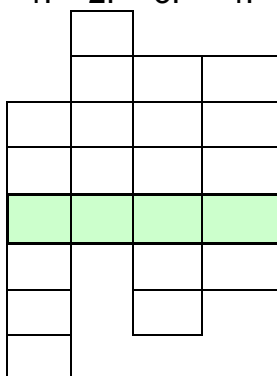
Příloha č. 7 Návrh přírodní učebny





Příloha č. 9 **Křížovky – JEHLIČNATÉ STROMY**

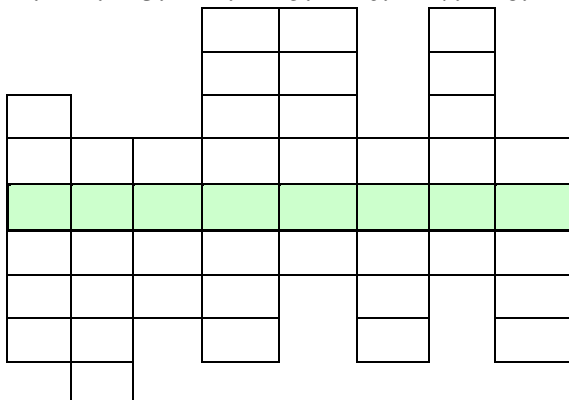
1. 2. 3. 4.



/Řešení: lesník, polom, vývrát, šiška/

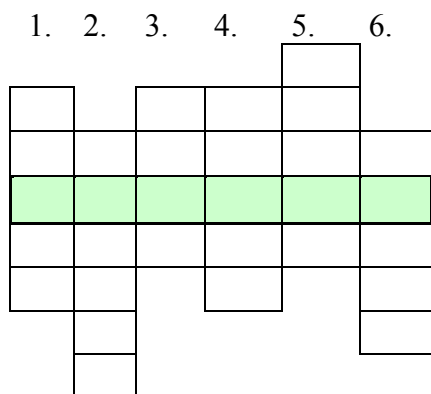
1. Člověk který se stará o les
2. Zničený borový les po vichřici.
3. Zničený smrkový les po vichřici
4. Plod jehličnanů

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.



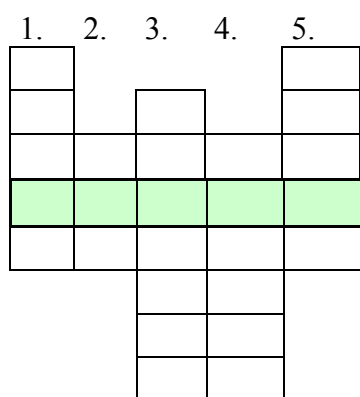
/Řešení: tabule, housle, krov, knihovna, palivo, židle, police, sešit/

1. Černá plocha na psaní ve třídě.
2. Strunný hudební nástroj.
3. Dřevěná část střechy.
4. Domeček pro knihy.
5. Dřevo určené k topení.
6. Věc určená k sezení.
7. Odkládací plocha zavěšená na stěně.
8. Učební pomůcka určená k zápisu učiva.



/Řešení: kamna, postel, sudy, skříň, komín, kniha/

1. Věc, ve které se spaluje uhlí a dřevo.
2. Věc ve které spíš.
3. Dřevěné nádoby na víno.
4. Kus nábytku k odkládání oděvů.
5. Prostor, kterým odchází kouř z kamen.
6. Nejlepší přítel člověka (vyrobený ze dřeva).



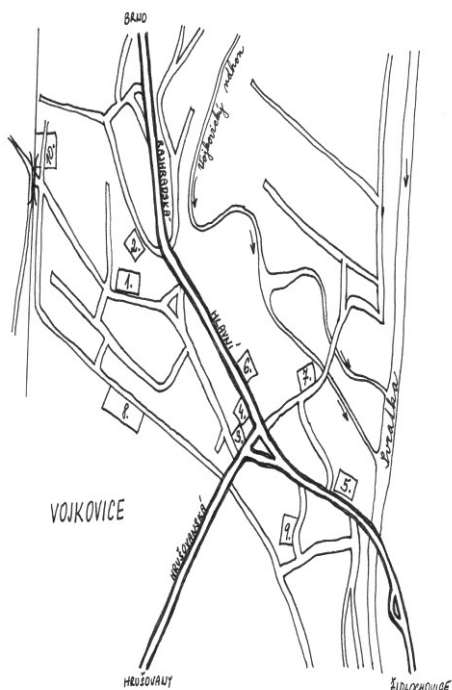
/Řešení: Zmije, mech, lodička, klavír, datel/

1. Náš nejjedovatější had.
2. Nekvetoucí rostlina v lese.
3. Věc vyřezaná z kůry.
4. Velký hudební nástroj.
5. Ptačí lékař lesa.

### Příloha č. 10 Plánek Vojkovic

Legenda:

- |              |                           |
|--------------|---------------------------|
| 1) ZŠ        | 6) Restaurace Lombarda    |
| 2) MŠ        | 7) Mlýn                   |
| 3) OÚ        | 8) Hřiště                 |
| 4) Potraviny | 9) Restaurace Dobrá škola |
| 5) Kostel    | 10) Vlakové nádraží       |



1. Cibulku má
  - a) bledule
  - b) violka
  - c) smrk
2. Plody má
  - a) mech
  - b) lišejník
  - c) maliník
3. Ze žaludu vyroste
  - a) dub
  - b) buk
  - c) sněženka
4. Na zimu neopadá
  - a) borovice
  - b) modřín
  - c) jasan
5. Pod kůrou stromu žije
  - a) lýkožrout
  - b) krtonožka
  - c) kobylka
6. Háčky na dubových listech vytváří
  - a) žlabatky
  - b) lumek
  - c) mravenci
7. O Vánocích se pečou plody
  - a) jírovce
  - b) kaštanu
  - c) dubu
8. Javor jasnolistý má plody jako
  - a) javor
  - b) jasan
  - c) lípa
9. Naše původní dřevina je
  - a) akát
  - b) douglaska
  - c) buk
10. Listy břízy se zabarví na podzim
  - a) červeně
  - b) modře
  - c) žlutě
11. Léčivý je
  - a) bez černý
  - b) brslen evropský
  - c) tis červený
12. Jedovatý není
  - a) rulík zlomocný
  - b) lýkovec obecný
  - c) ostružiník ježiník
13. Svraštělka javorová je
  - a) houba
  - b) bylina
  - c) dřevina
14. Lesním doktorem bývá nazýván
  - a) jelen
  - b) datel
  - c) chroust
15. Energii pro život dodává
  - a) slunce
  - b) měsíc
  - c) déšť

Kvíz – odpověď: 1a,2c,3a,4a,5a,6a,7b,8a,9c,10c,11a,12c,13a,14b,15a.





1. Který z následujících stromů nemá složené listy?  
a) jasan                      b) lípa                      c) akát
2. Který listnatý strom má šištice?  
a) lípa                      b) akát                      c) olše
3. Která z následujících rostlin nekvete (množí se výtrusy)?  
a) prvosenka              b) ploník                  c) zvonek
4. Čím se rozmnožují přesličky?  
a) výtrusy                  b) semeny                  c) živými mláďaty
5. Do kterého lesního patra patří šťavel kyselý?  
a) do stromového        b) bylinného              c) do keřového
6. Kterou z následujících rostlin nejčastěji najdete v lese?  
a) slunečnici              b) sasanku                  c) leknín
7. Žalud je plodem  
a) buku                      b) dubu                      c) lípy
8. Který z následujících stromů má plody nejvíce podobné nosům javoru?  
a) jasan                      b) jírovec                  c) buk
9. Které dvě látky se musí při fotosyntéze setkat, aby vznikl cukr?  
a) oxid uhličitý a voda    b) kyslík a voda        c) kyslík dusík
10. Čeho je také zapotřebí, aby vznikl při fotosyntéze cukr?  
a) sluneční energie a hnojiva  
b) sluneční energie a penicilinu  
c) sluneční energie a chlorofylu
11. K čemu strom potřebuje cukr?  
a) na tvorbu zákusků    b) na růst a tvorbu listů    c) na rozdávání okolním rostlinám
12. Co se stane s přebytečnou vodou ve stromě?  
a) odpaří se                  b) strom ji „vyčůrá“      c) vysaje ji lesní zvěř
13. Která z následujících věcí pochází z lesa?  
a) míč                      b) hrnec                      c) zápalky
14. Který strom má hladkou šedou kůru?  
a) borovice                  b) bříza                      c) buk
15. Z kůry kterého stromu se vyřezávají nejčastěji lodičky?  
a) borovice                  b) bříza                      c) vrba
16. Která část letokruhu je světlá a širší?  
a) jarní                      b) letní                      c) zimní
17. Co znamená široký letokruh?  
a) rok byl příznivý        b) rok byl chladný        c) byl požár
18. Kde najdeš nejstarší letokruh?  
a) uvnitř kmene            b) na obvodu kmene pod kůrou    c) ve větvích
19. Choroš je plodnice?  
a) máku setého            b) dřevokazné houby        c) dubu
20. Co značí červené pruhy na stromě?  
a) okraj chráněného území    b) okraj porostu        c) místo k přistání vrtulníku

21. Co je to borka?  
 a) kůra stromů      b) malá jezevčice      c) pták
22. Stromy určené ke skácení se značí?  
 a) zeleným křížkem    b) žlutými pruhy s číslem    c) tečkou nebo čárkou sprejem
23. Který z následujících brouků žije pod kůrou stromů?  
 a) střevlík      b) lýkožrout      c) mandelinka
24. Parazitická rostlina žijící na dubech se jmenuje?  
 a) ochmet      b) pipla      c) bodlák
25. Z kterého stromu padají kaštany?  
 a) dub zimní    b) jírovec maďal    c) akát bílý
26. Který z následujících druhů hmyzu si staví domečky na listech buku?  
 a) bejlomorka    b) roháč      c) vážka
27. Co je to posed?  
 a) zařízení na pozorování zvěře  
 b) lavice na hájovně  
 c) slavnost na ukončení myslivecké sezóny
28. Proč se natírají malé stromky?  
 a) aby rychleji rostly    b) aby byly odolné proti dešti    c) aby je neokousala zvěř
29. Co se chytá do feromonových lapačů?  
 a) lišky      b) myši      c) lýkožrouti
30. Co značí čísla na pokácených stromech?  
 a) rok, kdy byl strom zasazen  
 b) rok, kdy byl strom pokácen  
 c) rozměry uříznutého kusu kmene
31. Proč se staví oplocenky?  
 a) na odchyt zvěře  
 b) na ochranu malých stromků proti zvěři  
 c) na ochranu zvěře proti turistům
32. Kde rostou lužní lesy?  
 a) okolo řek      b) vysoko v horách      c) ve skalnatých terénech
33. Který strom je hlavní dřevinou doubravy?  
 a) dub      b) buk      c) smrk
34. Kde jsou původní smrkové lesy?  
 a) v nížinách      b) podél velkých řek    c) v horských oblastech
35. Co je to kleč?  
 a) poházené chrástí    b) past na lišky    c) druh borovice

Kvíz: 1b,2c,3b,4a,5b,6b,7b,8a,9a,10c,11b,12a,13c,14c,15a,16a,17a,18a,19b,20a,21a,22c,23b,24a,25b,26a,27a,28c,29c,30c,31b,32a,33a,34c,35c.

Příloha č. 14 **Vysvědčení stromu**

## VYSVĚDČENÍ MÉHO STROMU

\_\_\_\_\_

Název stromu

Věk: \_\_\_\_\_

Výška \_\_\_\_\_

Umístění: \_\_\_\_\_

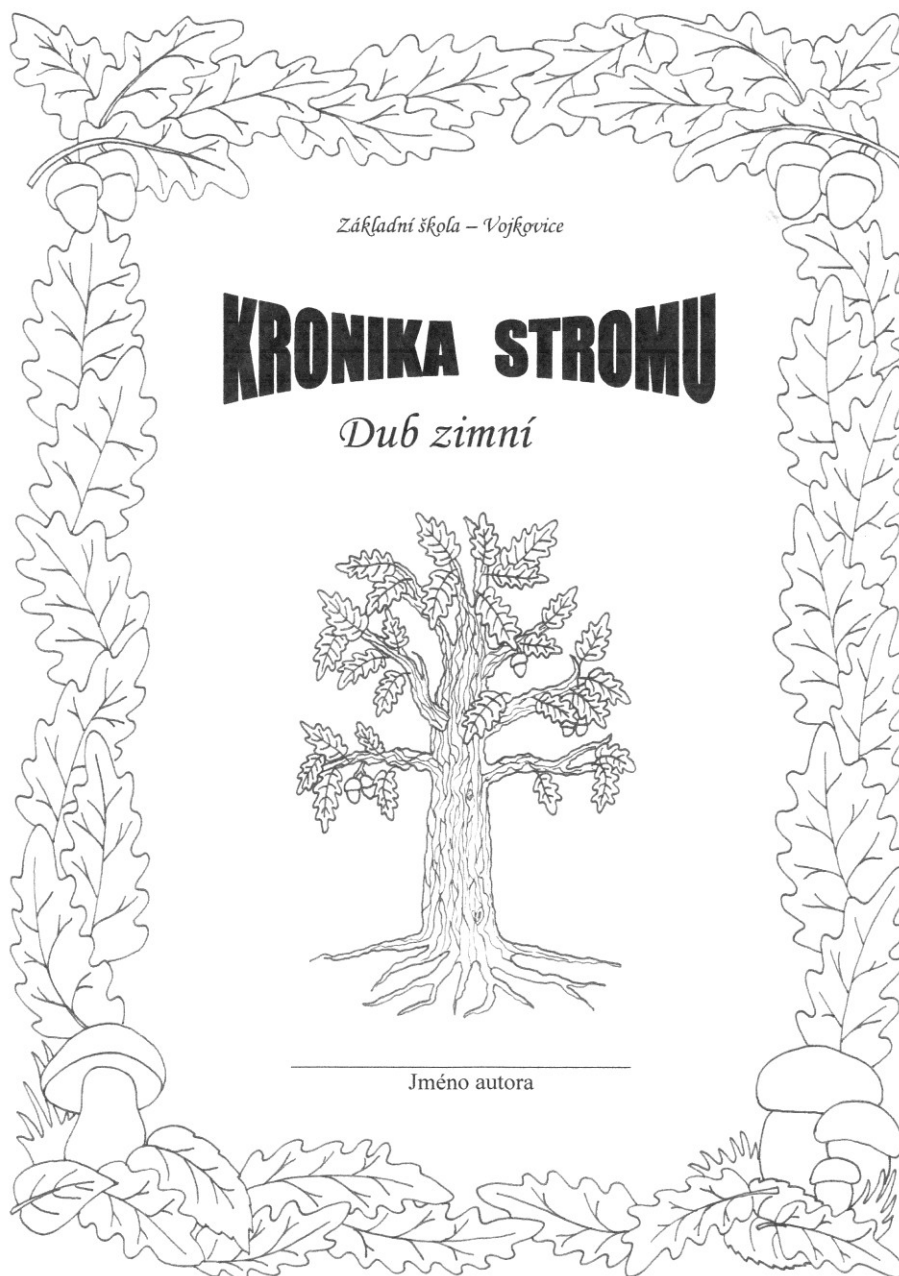
<b>Co dělá:</b>	<b>Hodnocení</b>
❖ Vrhá stín	
❖ Při fotosyntéze vytváří kyslík	
❖ Ve svém okolí udržuje příznivou teplotu a vlhkost vzduchu	
❖ Chrání půdu před vysoušením	
❖ Zpevňuje půdu a chrání před erozí	
❖ Chrání před větrem	
❖ Poskytuje úkryt jiným organismům	
❖ Poskytuje potravu jiným organismům	
❖ Listí zachycuje prach	
❖ Z listí vzniká úrodná hrabanka	
❖ Další využití	

Ve \_\_\_\_\_

Dne:

\_\_\_\_\_

Vystavil: \_\_\_\_\_





Souřadnice	Název rostliny



Příloha č.19 Čtvercová síť 10 x 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

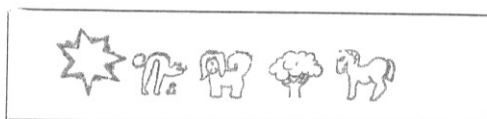
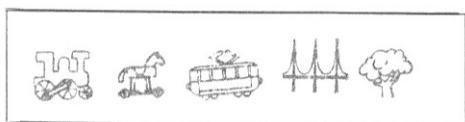
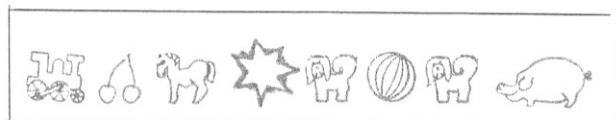
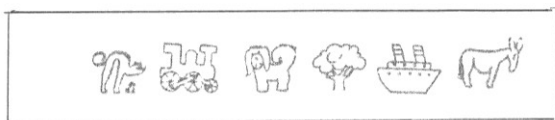


Příloha č. 20 **SKÁKAVÝ RÉBUS – LOUKA**








































1. Trávy jsou jednoleté až vytrvalé byliny. Patří do čeledi
  - miříkovitých →13
  - lipnicovitých → 22
  - mákovitých → 33
2. Bojínek patří mezi trávy. Dorůstá až 120 cm, ale nedřevnatí. Vrať se na bod 20.
3. Kdepak. Tato tráva poskytuje kvalitní píci. Chutná divokým i domácím zvířatům. Vrať se na bod 11.
4. Zamysli se a vrať se na 10.
5. Nemáš pravdu. Na ten by se víc hodil čaj z pelyňku. Vrať se na 24.
6. Správně. Můžeš pokračovat v putování na bod 26.
7. Jaký je lidový název smetánky lékařské?
  - pampeliška →15
  - petrklíč →23
  - fialka →30
8. Kopretina bílá je dnes vzácná. Zubaté listy jsou, přisedlé k lodyze. Květ je žlutobílý a kvete v květnu až červenci. Má mnoho příbuzných např.
  - zvonek rozkladitý →17
  - sedmikrásku → 6
  - hluchavku bílou → 28
9. Kdepak, u nás sice moc vidět není, ale na loukách roste. Zopakuj si bod 26.
10. Louky svou krásou lákají
  - ryby →4
  - dřevorubce→16
  - hmyz → 21
11. Mezi trávy nepatří
  - jitrocel kopinatý →18
  - rákos obecný →27
  - kostřava červená →3
12. Je to správná odpověď. Z bambusu se dá vyrábět mnoho věcí, např. nábytek. Pokračuj na bod 8.
13. Kdepak. Naštěstí je bod 1 blízko. Tak se k němu vrať.
14. Správně. Sirup z jitrocele je výborný na kašel. Pokračuj k bodu 10.
15. Správně, můžeš si z ni udělat věneček a pokračovat na bod 24.
16. Co by tu dělali. Zopakuj si znovu 10.
17. Vůbec ne. Vrať se na 8.
18. Máš pravdu. Jitrocel je léčivá rostlina, ale nepatří mezi trávy. Běž na bod 20.
19. Opět ses netrefil. Tomka je tráva, vrať se na 26.
20. Mezi trávy patří i někteří tropičtí zástupci, kterým dřevnatí lodyha.
  - bojínek →2.
  - bambus→ 12.
  - bez černý → 31.
21. Máš pravdu. Pokračuj na bod 25.

22. Správně. Trávy patří do čeledi lipnicovitých. Je to skupina asi s 600 rody a 10000 druhy. Postup na bod 11.
23. Ale ne. Fialka je název pro violku vonnou. Přivoň si k ní a vrať se na 7.
24. Proti jakému onemocnění se používala šťáva z jitrocele kopinatého?
- na nemocný žaludek → 5
  - na kašel → 14
  - na bolesti hlavy → 29
25. Výborně. Blahopřeji. Dorazil jsi do cíle.
26. Kterou z následujících rostlin bys na louce nikdy neviděl růst?
- kohoutek luční → 9.
  - tomku vonnou → 19
  - leknín bílý → 32
27. Nemáš pravdu. Rákos patří mezi trávy, i když dorůstá do výšky až 3 m. Vrať se na bod 11.
28. Nemáš pravdu. Ale můžeš si nasbírat a usušit její květy na čaj. Vrať se na bod 8.
29. Tu není správná odpověď. Vrať se na 24.
30. Toto je název pro prvosenku jarní. Musíš se vrátit na bod 7.
31. Bez černý vůbec není tráva, i když má větve duté. Patří mezi keře. Jeho květy a plody jsou léčivé. Zopakuj si bod 20.
32. Správně. Leknín potřebuje vodu, tak se na něj běž podívat k jezírku. Potom pokračuj na čísle 7.
33. Zabloudil jsi na louce. Vrať se na bod 1.

Karty živočichů



Příloha č. 22 **Obrázková abeceda**

A		CH		S	
Á		I		Š	
B		Í		T	
C		J		Ť	
Č		K		U	
D		L		Ú(ů)	
Ď		M		V	
E		N		X	
É		Ň		Y	
Ě		O		Ý	
F		P		Ž	
G		R		Ž	
H		Ř		Ž	

Příloha č.23

Fotografie figurky z brambor a jiné zeleniny



Příloha č. 24 Fotografie – Vánoční svícny



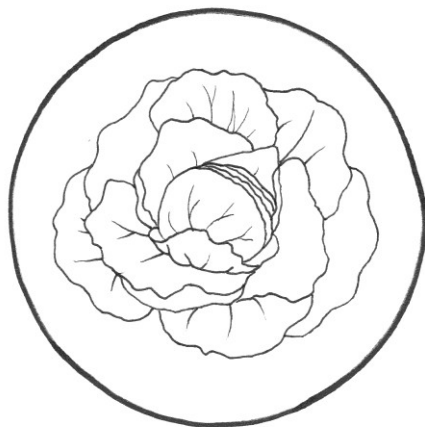
Příloha č.25 Fotografie výroba slaměných řetězů



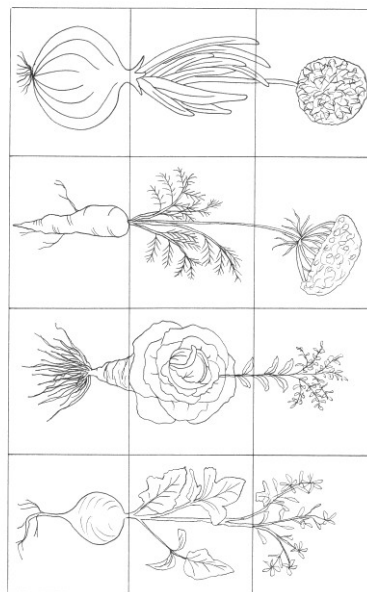
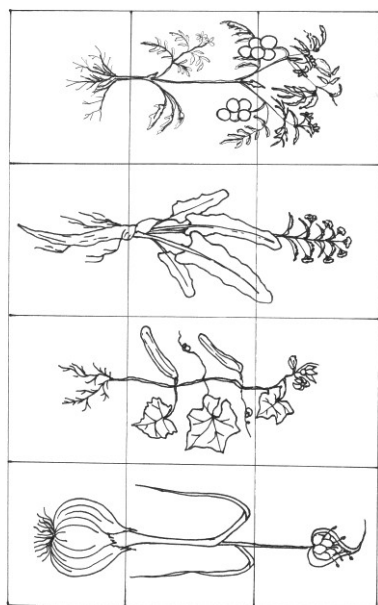
Příloha č. 26 Fotografie – výzdoba ZŠ vršky kukuřice



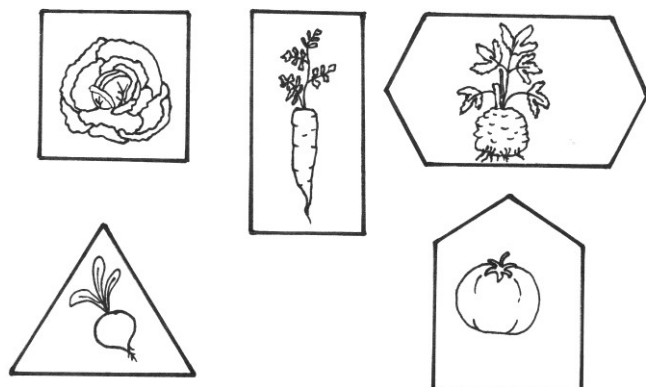
Příloha č. 27 **Řád zlatého salátu**



Příloha č. 28 **Kocourkovský herbář**



Příloha č. 29 Sada karet pro slimáky



Příloha č. 30 Diplom za přípravu zdravého jídla

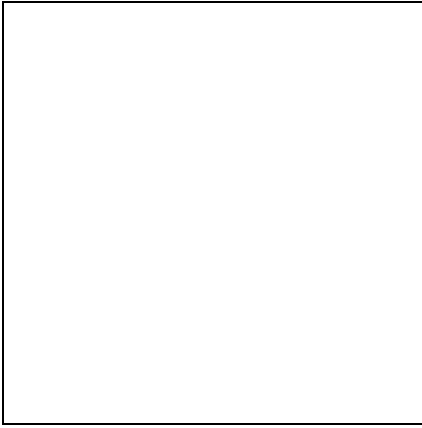


Příloha č. 31 **Fotografie – zeleninová zvířátka**



Příloha č. 32 **Karta zeleniny**

Karta pro zeleninu

Název: _____		
Anglický: _____		
Původ: _____		
Užitková část: _____		
Výsev	Výsadba	Sklizeň
_____	_____	_____
Užití: _____ _____ _____ _____		



Příloha č. 33 **Dobří a špatní sousedé**

Zelenina	Dobry souseď	Špatný souseď
Brambory	Fazol, kedluben, česnek, kukuřice, špenát, kopr	Kapusta, řepa, celer, rajčata Hrách, okurky
Celer	Fazol, pór, kedluben okurky, paprika, kapusta, květák	Salát, kukuřice, brambory
Cibule	Jahody, mrkev, rajčata, okurky, ředkvička, petržel salát	Fazol, hrách, kapusta
Česnek	Jahody, rajčata, mrkev okurky	Fazol, hrách, košťáloviny
Dýně	Mrkev, petržel, kukuřice	Rajčata, ředkvička
Fazol	Okurky, kedluben, salát, květák, zelí, celer, rajčata, špenát, jahody	Cibule, česnek pór
Hrách	Košťáloviny, salát, celer, Mrkev, ředkvička	Cibuloviny, fazol, rajčata
Jahody	Cibuloviny, košťáloviny, Ředkvička, fazol, špenát salát	Okurky, kapusta, brambory
Košťáloviny	Hrách, fazol, okurky, rajčata, salát, ředkvička, špenát, jahody, brambory	Cibule, česnek, košťáloviny
Mrkev	Cibuloviny, ředkvička, hrách, kopr, salát pažitka	—
Okurky	Luskoviny, košťáloviny, cibuloviny, kopr, salát celer řepa	Rajčata, brambory, ředkvičku
Pažitka	Košťáloviny, mrkev, cibule salát, okurky, celer, jahody	
Petržel	Ředkvička, rajčata	Salát
Pór	Cibule, celer, mrvek rajčata, salát, kedluben okurky, jahody	Fazol, hrách, kopr, řepa
Rajčata	Cibulová kořenová zelenina, ředkvička, kedluben, fazol, salát	Okurky, hrách, červené zelí, dýně, brambory
Salát	Luštěniny, cibule, pór, Ředkvička, mrkev, řepa, Kopr, košťáloviny, okurky, Rajčata, jahody	Celer, petržel
Špenát	Košťáloviny, ředkvička, Brambory, fazol, rajčata	Cibuli, česnek, řepa, okurky

Bylinky odpuzující hmyz: levandule, máta, tymián, bazalka, heřmánek, aksamitník, lichořeřišnice, měsíček, saturejka, šalvěj.

## Příloha č. 34 Pohádka Velké putování kapky

Velké putování kapky vody

Dovolte abych se vám představila. Jsem kapka vody a jmenuji se Vada Průsvitná. I když jste už tolikrát viděli kapku vody, možná vás nikdy nenapadlo, co všechno prožívá při svém putování světem.

Pokud se vám zdá, že taková kapka je jen malé bezmocné nic, nenechte se mýlit. Každá z nás umí být velice užitečná, a když se spojíme dohromady, je v nás velká síla. Naším úkolem je přinášet užitek všemu živému na Zemi.

Můj příběh začal hluboko v lese mezi kořeny prastarých stromů. Tam jsem se narodila. Ze země vytryskl čiperný pramínek, tenký jako vzdálené cinknutí zvonku. Svezla jsem se po hladkých oblázcích a šup – rovnou do neposedně drnkajícího potůčku. A pak začala velká jízda! Potůček vyběhl z lesa a pospíchal otevřenou krajinou, mezi loukami a poli, dál a dál. Prožila jsem po cestě tolik úžasných věcí! Potůček se proměnil v říčku, vody přibylo a proud mě unášel směrem k městu. Je to tak báječné, když v záhybech zakousnutých do krajiny kloužeme kolem břehů a necháme si čechrat třpytivé vodní korunky.

Pak ale naše radost končí. Klikatá říčka plazící se krajinou jako had je najednou spoutána do nekonečně dlouhého betonového koryta. Tahle nebezpečná plavba mě ani mé kamarádky vůbec netěší. Bolestivě se v té rychlosti otloukáme o hrubé stěny říčního koryta, není se kde pohoupat ani sklouznout. A pak začíná to nejhorší. Štípe to, pálí a páchne. Odkudsi z lidských obydlí na nás vytékají špinavé a jedovaté splašky. Dusíme se, všechno nás bolí. Lapáme po dechu a snažíme se vydržet.

Víte, mezi kapkami vody se povídá, že lidé to nemají v hlavě asi úplně v pořádku. Nejprve nás otloukají a špiní, až jsme celé poničené a ze zdravého proudu do vody je špinavá líná stoka. A pak nás zase prohánějí obrovskými čistírnami. Pospícháme raději co nejdál za město. Tam se už zase dotýkáme hlíny, kloužeme po kamenech a je nám lépe.

Začíná hrát sluníčko. Opírá se do nás vší silou. Některé moje kamarádky se podivuhodně proměňují. Jsou lehoučké, oddělují se od nás a stoupají vysoko, až do nebe, kde se změní v majestátní chomáče dešťových mraků. Až budou mraky těžké, plné vody, svlaží krajinu osvěžujícím deštěm.

My ostatní pospícháme dál a cestou se snažíme být co nejvíce užitečné. Naše voda dává sílu květinám, keřům, stromům. Hltavě sají naši vláhu a z jejich povrchu se pak odpařuje vzhůru na oblohu.

V proudu vody se k nám přidávají další potůčky, potoky, říčky a řeky, spojujeme se v jedem mocný dunivý proud. Jsme na cestě do moře.

Jednou, v mém dávném předešlém životě, mě na vodní pouti zastihla zima. Všechno bylo najednou chladné a pomalé, až se čas zastavil docela. Celičká řeka doběhla, zamrzla a usadila se v březích. Zvířátka se procházela lehoučko po našich zádech a občas si na ledový krov přišli kluci a holky zabruslit. Vůbec nás to nebolelo, jenom to tak příjemně šimralo.

Znovu a znovu se další mé kamarádky kapky rodí kdesi hluboko v zemi a vstupují v proud vody do nekonečného koloběhu. Putujeme světem a prožíváme dobré i zlé. Máme moc práce.

Všude je nás potřeba. Kde nejsme my, není ani život. Dokážeme být užitečné zvířátkům, rostlinám i lidem. Ale lidé si nás neumějí vážít. Zapomínají, že jenom v čisté vodě je životodárná síla záračných kapek.

I když to zatím není tolik vidět, nás čistých kapek vody pořád ubývá. Milí lidičkové – bojíme se. Ani ne tak o sebe, jako o zvířátka, květiny, stromy i o vás. Krásná země se bez čisté vody promění v seschlou stařenu, v pustou a prázdnou poušť bez života. Pečujte o vodu, o každou kapku, my se vám odvděčíme.

To byl můj příběh. Možná se brzy uvidíme, takže na shledanou. Za všechny kapky vody vás srdečně draví.

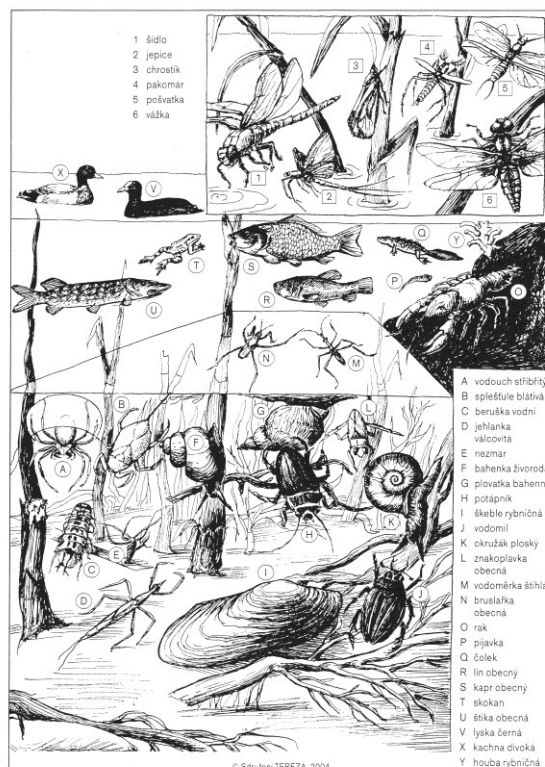
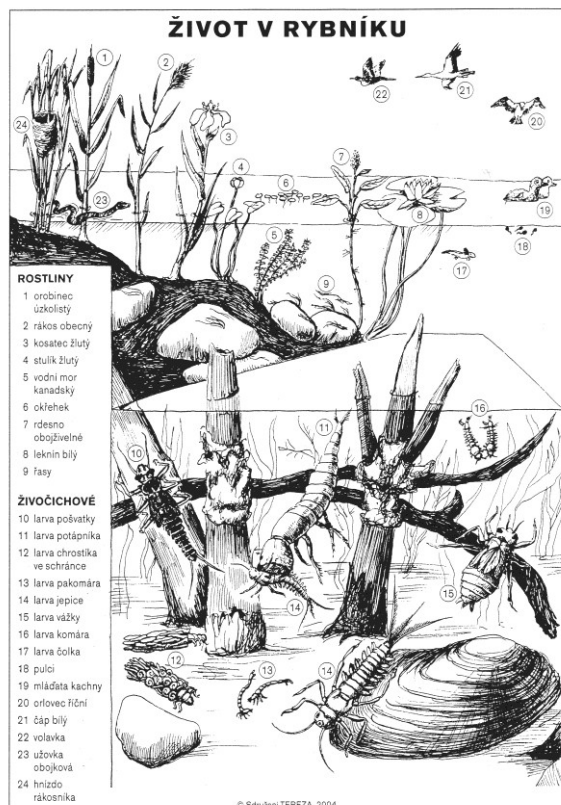
Vanda Průsvitná

## Příloha č. 35 Dotazník- Šetříš vodou ?

Odpovídající odpovědi označte křížkem (x):

1. Když si čistíš zuby - necháš vodu téct  
- naplníš si kelímek
2. Častěji se - koupeš ve vaně  
- sprchuješ
3. Na záchodě máte - úspornou hlavici  
- úsporné splachovací  
- nic z toho  
- obojí  
- suchý záchod
4. Nádobí myjete – pod tekoucí vodou  
- v napuštěné vodě  
- v myčce
5. Kape vám doma kohoutek? - ano  
- ne
6. Jakou vodou zaléváte zahradu?  
- dešťovou vodou  
- pitnou ze studny  
- pitnou z obecního vodovodu  
- nezaléváme

## Příloha č. 36 Život v rybníku





## Příloha č.39 **Rodný list stromu**

Foto (obr.) po opuštění školky:



Čím budu

---

---

**Název:**

**Vyset dne:**

**Světlo světa spatřil:**

**Přírůstky výšky:**

1.rok \_\_\_\_\_

2.rok \_\_\_\_\_

3.rok \_\_\_\_\_

4.rok \_\_\_\_\_

**První foto  
(obr.):**



**RODNÝ LIST**

**STROMU**

---

Přeji ti

---

---

---

---

**RODIČE**

Rodové jméno \_\_\_\_\_

Druhové jméno \_\_\_\_\_

**VŠEOBECNÉ ÚDAJE:**

Skupina : \_\_\_\_\_

Dožívá se  
: \_\_\_\_\_

Dorůstá: \_\_\_\_\_

## MIMINKA STROMŮ

A zase je tu jaro.  
Znáte to – spadne ten pravý  
zahradnický déšť, vyraší první  
lístky a zazelená se travička.  
A objeví se první květiny.  
A rozkvetou stromy.  
A v hlíně se probudí semínka,  
která čekala od loňského  
podzimu, aby mohla rozpu-  
knout v nový život.

V hromádce loňského listí  
pod starým bukem se narodila  
malá lesní víla. Vystrčila z listí  
hlavičku s rozčuchanými vlasy  
a slušně pozdravila, jak se na  
malou vílu sluší: „Ahoj lese!“

„Dobrý den, tebe jsem tu ještě  
neviděl,“ ozvalo se z větve  
nad ní. Seděl tam pěnkavák a  
zvědavostí mu div oči nevypadly  
z důlku.

„Já jsem tady nová, právě jsem se  
narodila.“

„Vypadáš jako lesní víla. Co budeš  
mít v lese na starosti?  
Každá víla má přece něco, o co se  
musí starat.“

„To já nevím, asi si budu muset  
něco najít,“ odpověděla mu  
malíčká a honem si rovnala  
pomačkanou sukýnku a prstíky  
pročesávala vlasy. „Půjdu se tady  
trošku porozhlédnout.“

„Počkej, půjdu s tebou. Neznáš to  
tu, co kdybys zabloudila!“  
honem na to pěnkavák, neboť byl  
od přírody velmi zvědavý.

Víla se rozběhla po vlhké lesní  
půdě a zamířila do míst, kde  
to hýřilo pestrými barvičkami.

„Jé, ty jsou krásné,“ obdivovala  
rozkvetlé sasanky a dymnivky.  
„Jaké jsou křehké a jaké mají  
krásné barvy!“

„Ty má na starosti víla jarních  
květín,“ poučoval ji  
pěnkavák. „Každé jaro, ještě než  
stromům narostou lístky,  
pobíhá sem a tam, dýchá na  
kořínky a hlízky, a každému  
lístku pomáhá na svět.“

„A co dělá v létě?“ byla zvědavá  
nová víla.

„V létě odpočívá,“ vytahoval se  
svými znalostmi pěnkavák.  
„Celé jaro se má co otáčet.  
Rostlinám se v lese daří,  
dokud stromy ještě nemají  
listí a sluneční paprsky  
proniknou až k zemi. V létě je  
pod hustými korunami  
chladivý stín, a ten svědčí  
málokteré kytičce.“

„Hm, a co je támhleto za  
zvláštní rostlinku? Má uši  
jako slon,“ vykulila oči víla.

„Počkej, počkej, ta je opravdu  
zvláštní,“ kroutil hlavou  
pěnkavák. „Ale já už vím! To  
není žádná jarní kytička, to je  
přeci miminko!“

„Miminko? A čípak?“ divila se  
víla.

„No, myslím, že právě toho buku,  
co jsi se pod ním narodila.“

„Bukové miminko?“

„Ano, malý semenáček. Loni v  
létě setřásl buk své bukvice  
– semínka ukrytá v chlupatých  
čiškách. Ta zapadla do půdy  
v okolí stromu a tam přečkala  
zimou. Někteří rozesli ptáci a ta,



která nesnědla divoká prasata, teď  
vyklíčila a rostou z nich nové  
stromky.

Nejprve vystrčí nad zem  
děložní lístky. V nich mají  
zásobu pro první dny svého  
života, než se naučí přijímat  
důležité živiny z půdy. Děložní  
lístky vypadají většinou úplně  
jinak než listy, které pone-  
se strom celý život. Sama jsi  
přece říkala, že tyhle první  
bukové lístky vypadají jako  
sloní uši. Brzy narostou listy  
pravé a tyto děložní ze  
stroměčku opadnou. A pak se  
objeví další lístky a možná i  
nějaká větvička. To však bude  
pro letošek vše. Přezimuje  
malinký stroměček a příští  
jaro bude pokračovat v růstu.  
Trvá to mnoho let, než z  
miminka vyroste strom.  
Třeba celý lidský život!

Jen málokteré stromové  
miminko se však dočká a  
dospěje ve statný strom.  
Většina z nich zahyne, protože  
v lese nenajde dostatek  
místa pro růst. Vždyť se  
podívej kolem sebe. Je tu  
všude spousta jiných,  
velkých stromů a tohle naše  
miminko má pramalou šanci  
se mezi nimi prosadit. Spousta  
miminek také zašlapou  
zvířata a lidé, mnoho malých  
stroměčků okouše lesní  
zvěř jako lahůdku. Vidíš,  
stromová miminka to nemají  
na světě vůbec lehké.“

„Chudinky! A to já se o ně  
postarám!“ vykřikla rozhořčeně  
malá víla. „Řekni mi  
pěnkaváku, jak vypadají  
miminka dalších stromů?“

„Podívej se támhle pod  
skupinku javorů.“

„Vyplazují na mě jazyk,“  
smála se víla. „To jsou  
ale neslušná miminka.  
Javorová miminka  
vyplazují jazyky. A každé  
hned dva zároveň.“



„Miminka habru rostou za  
pěšinkou,“ lákal vílu  
pěnkavák.

„Každé má dvě malé paletky.  
Asi pro lesní malíře, co  
malují barvy jarním  
kytičkám,“ mudrovala  
malá víla. „Akorát díry na  
palce v těch paletkách  
chybí.“

„Jejda, to jsem se lekla!  
Kdo to tu vystrkuje  
prstíky? Jako by po  
mně chtělo to miminko  
chňapnout.“

„To jsou děťátka lípy. Lipová  
miminka mají malé  
ručičky.“

„A toto vypadá jako malý  
doubek. Kdepak má ale  
děložní lístky?“ divila se  
víla.

„Pod zemí. Duby rostou ze  
žaludů a jejich děložní  
lístky jsou tak těžké, že  
by bylo pro miminko  
příliš namáhavé  
vytahovat je nad zem.  
Nechávají si je tedy  
ukryty u kořínku,“  
znal i tentokrát odpověď  
zvědavý pěnkavák. „Pojď,  
zavedu tě ještě na kraj  
lesa, kde rostou břízy.“

V této kapitole je úkol příjemný a snad i jednoduchý. Přečtěte si pohádku o malé lesní víle a bedlivě si při čtení prohlížejte fotografie semenáčků lesních stromů. Víla na každém z nich našla zajímavé znaky, pomocí kterých se naučila semenáčky snadno rozeznávat. Dokážete to i vy?



Vyšli z lesa na jarní sluníčko a tam na odhalené půdě rostly droboučké semenáčky.

„Také vyplazují jazyčky, ale jen maličké. A jejich první lístky jako by byly ozdobeny krajkou. To jsou opravdová miminka. Březovým miminkům by slušela zavinovačka,“ rozplývala se víla.

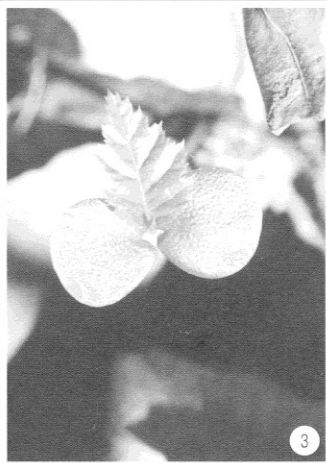
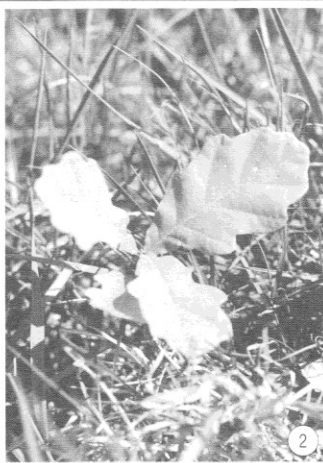
„No, holka, vybrala sis nelehký úkol,“ pokýval hlavou pěnkavák. „Budeš se mít co ohánět celý rok a většinu miminek stejně nezachráníš.“

„Vím, ale snad mi někdo pomůže. Třeba nějaké děti. Mohly by pomoci přesadit některé semenáčky tak, aby měly víc místa a větší šanci vyrůst v dospělý strom,“ nevzdávala se nová víla – teď již víla semenáčku.

„Myslíš, že by to děti samy dokázaly? Nebudou vědět, který semenáček mohou vzít a kde pro něj bude vhodný domov,“ pochyboval pěnkavák.

„Tak jim přece poradí dospělí – třeba ti, co mají na starost les. Tuším, že se jim říká lesníci. Některé děti chodí do přírodovědných kroužků a jejich vedoucí to třeba budou vědět také,“ nehodlala se vzdát malá víla.

Od těch dob víla semenáčku pilně pobíhá po lese, stará se o miminka stromů a doufá, že jí přijdou pomoci nějaké šikovné děti.



Příloha č. 41 **Fotografie strom z kůže**



Příloha č.42 **Výuční list stromu**

**List** (jehlička, kůra, otisk, frotáž, fotografie ...)

ZŠ Vojkovice -  
stromková školka



**VÝUČNÍ LIST  
STROMU**

Bříza bělokorá

Číslo : \_\_\_\_\_

*Strom :* (bříza)

\_\_\_\_\_

(bělokorá)

\_\_\_\_\_

Jehličnatý\*

Listnatý\*

Výška : \_\_\_\_\_

Stáří : \_\_\_\_\_

Místo zasetí : \_\_\_\_\_

Datum zasetí : \_\_\_\_\_

Vypěstoval : \_\_\_\_\_

\* Správnou možnost označte ×

*Charakteristika :* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Umístění :* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Doporučení :* \_\_\_\_\_








\_\_\_\_\_

*Podpis :* \_\_\_\_\_

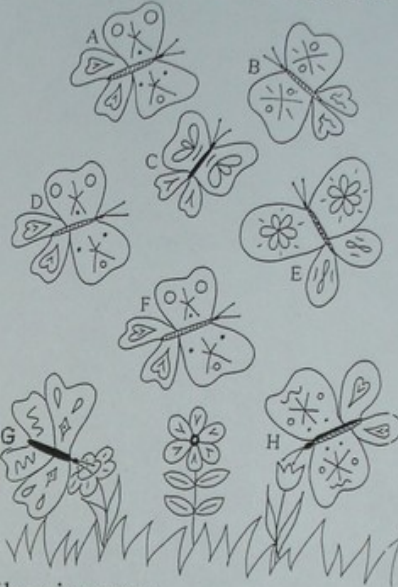


ÚKOLY PRINCEZNY ZVONIMÍRY

PŘEČTI POHÁDKU

 NA BÁLE POZTRÁCELA   
 JEJÍ TÁTA, MOCNÝ , HON-  
 ZÍKA SI ZAVOLAL: „HONZÍKU,  
 MÁŠ NA MÁLE, NAJDI NÁM  
 TY !“  BĚŽEL  
 ZA HÖRU, NAKOPÁL TAM  
 BRAMBORŮ, VYSYPAL JE PŘED  
 „TU MÁTE TY !“

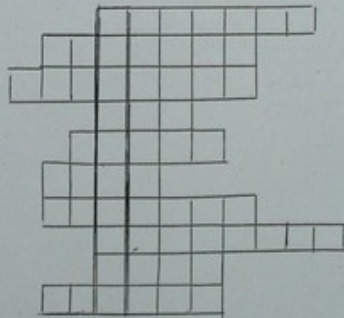
NAJDI TŘI STEJNÉ MOTÝLY



Vypočítej, které byliny využila princezna:



- 14+1
- 8+4
- 20-3
- 11-6
- 17-8
- 13-13
- 8+5
- 9+7
- Znaménko pro násobení
- 12+8



Smetanka  
lékařská  
*(Pampeliška)*

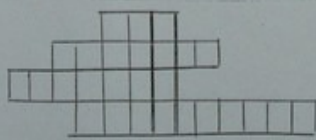
FRANTIŠEK HRUBÍN

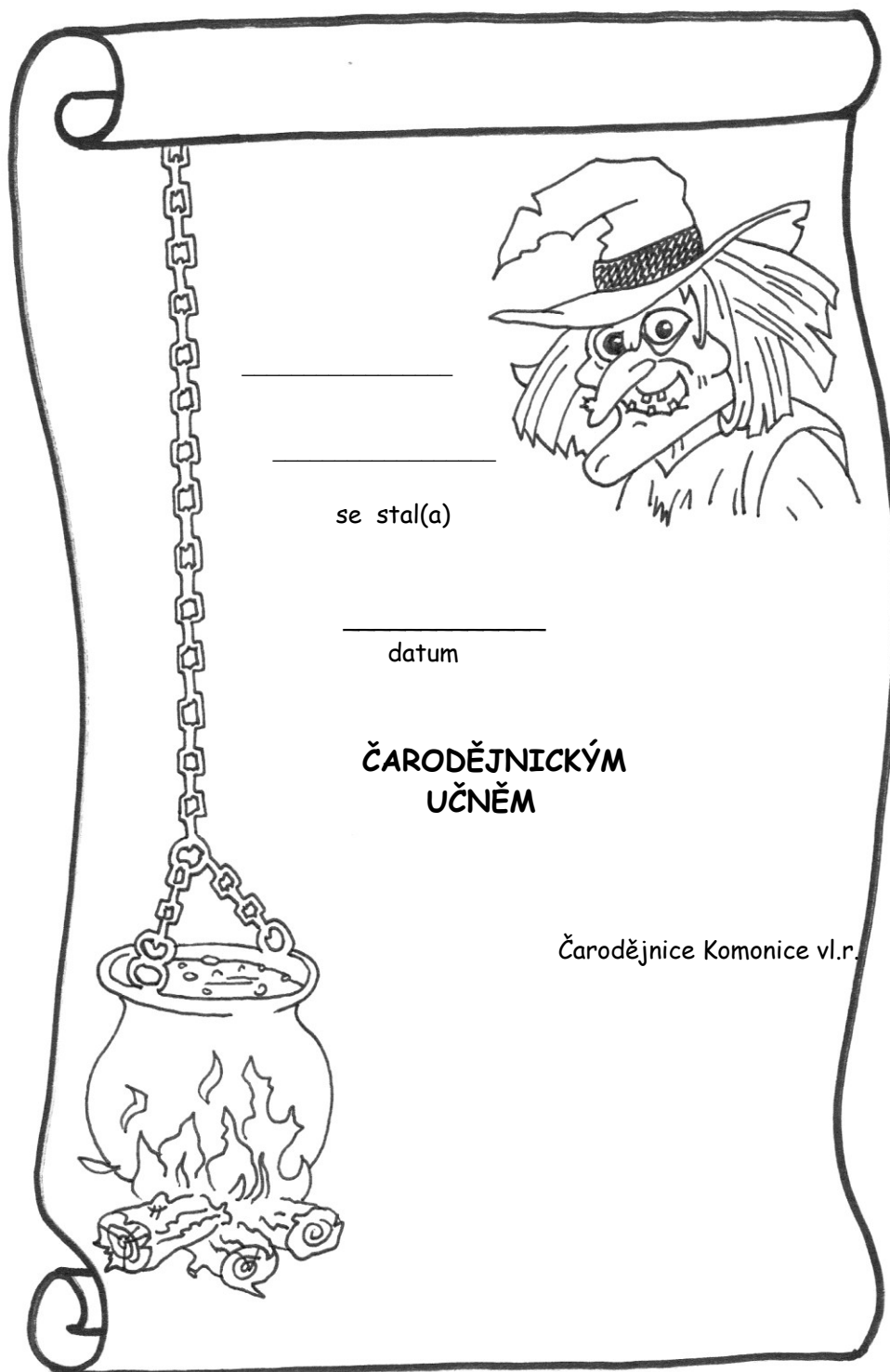
Pampelišek plná louka  
a náš Vítek do nich fouká,  
kolem všude bílo.  
Snad tu nesněžilo?

Kdepak! To náš malý smíšek  
fouká jako čtyři  
a z těch bílých pampelišek  
odletuje chmýří.

Fouká, fouká, oči mhouří:  
jako vláček v bílém kouři  
v chmýří se nám ztratí  
za vysokou natí.

- 12-4
- 7+6
- 15-3
- 10+9





Obrázek	Český název: _____	
	Lidový název: _____	
	Anglický název: _____	
	Sbíraná část:	Doba sběru:
	Užití:	Zajímavosti:

Příloha č. 46 **Recepty****Recepty:***Šťáva z bezových květů.*

Asi 20 bezových květů( květenství) 24 hodin máčíme v 1l vychladlé převařené vody.

Potom scedíme přes plátno, přidáme šťávu ze 4 -5 citrónů a 1 kg krystalového cukru. Necháme rozpustit.

(Pro delší uchování sterilizujeme 20 minut při 75°C).

**Sirupy:***Jitrocelový*

Omyté lístky nakrájíme nadrobno a postupně vrstvíme do sklenice. Každou asi centimetrovou vrstvu zalijeme hojně medem nebo prospeme dostatkem cukru a stlačíme. Pokračujeme, až je sklenice plná. Jitrocel ponecháme v medu (cukru) asi 10 dní. Potom sirup slijeme.

*Mateřídouškový*

Nařezanou čerstvou nať vkládáme do sklenice a vrstvy dostatečně prospáváme cukrem. Stlačíme a necháme 14 dní stát. Sirup slijeme do skleničky a uzavřeme, uchováváme ve tmě.

*Fialkový*

Hrst květů fialky, 1l vody, 1,25kg krystalového cukru, šťáva z 1 – 2 citrónů.

Čerstvě umyté kvítky spaříme vroucí vodou a necháme 12 hodin stát. Pak přecedíme a nálev svaříme s cukrem do hustoty sirupu. Před koncem varu přidáme citrónovou šťávu a promícháme. Plníme do skleniček a uzavřeme.

*Bylinkový*

( základ malinové, jahodové, ostružinové listí, potom různé bylinky – jitrocel, meduňka, řepík, yzop, květy slézu maurského, lipový květ, meduňka, kopřiva)

Vyprané a nakrájené bylinky vložíme do 5 litrové láhve (nestlačujeme). Zalijeme převařenou zchladlou vodou, ve které jsme rozpustili na 1 litr 10g (polévkovou lžici) kyseliny citrónové. Necháme 24 hodin vyluhovat, potom přecedíme přes řídké plátno.

Přidáme cukr podle chuti a dobře ho rozpustíme. Uložíme v ledničce.

Pokud chceme uchovat na zimu přidáme kyselinu sorbovou a tolik cukru, kolik váží výluh.

### *Z bezinek*

Šumivý nápoj z bezových květů

12 květenství bezu černého, 4 citrony, 1kg cukru, 8l vody.

Vodu převaříme s cukrem. Do vychladlé rozkrájíme citrony, přidáme bez a necháme sedm dní kvasit. Potom stočíme do lahví se šroubovým uzávěrem.

Uložíme v chladu, brzy spotřebujeme.

Natrháme zralé bezinky. Zalijeme je malým množstvím vody a za stálého míchání 6 – 8 minut povaříme. Směs necháme stát 12 hodin, potom prolisujeme přes plátno.

Šťávu zahřejeme na 80-90°C, do 1 litru přidáme 1,7 kg cukru a 10-12g kyseliny citrónové. Horký sirup plníme do suchých teplých lahví a zavřeme.

### *Pampeliškový med*

1) Čtyři hrsti květů dáme do 1 litru studené vody a pomalu přivést k varu. Nechat 24 hodin stát, potom scedíme, květy vymačkáme rukama. Do šťávy přidáme 1 kg cukru a promícháme. Můžeme přidat plátky z poloviny citronu. Tekutinu zahustíme mírným varem.

2) 200g pampeliškových květů bez zelených částic, 1,5l vody, 2 citrony, 1,5kg krystalového cukru. Květy propereme a přelijeme vroucí vodou. Zakryté necháme stát do druhého dne. Potom scedíme přes plátno, květy vymačkáme a do tekutiny přidáme šťávu z citronů a cukr. Za občasného míchání vaříme do zhoustnutí. Teplý sirup lijeme do skleniček a uzavřeme víčky.

### *Bonbóny proti kašli s lípou a mateřídouškou*

Hrst lipového květu a hrst mateřídoušky spaříme vodou a necháme 10 minut louhovat. Dvě lžice nálevu smícháme se 120g medu, 100g kostkového cukru a šťávu z jednoho citronu. Vaříme na mírném ohni asi 40 minut na tzv. perlu (kapka na talíři tuhne).

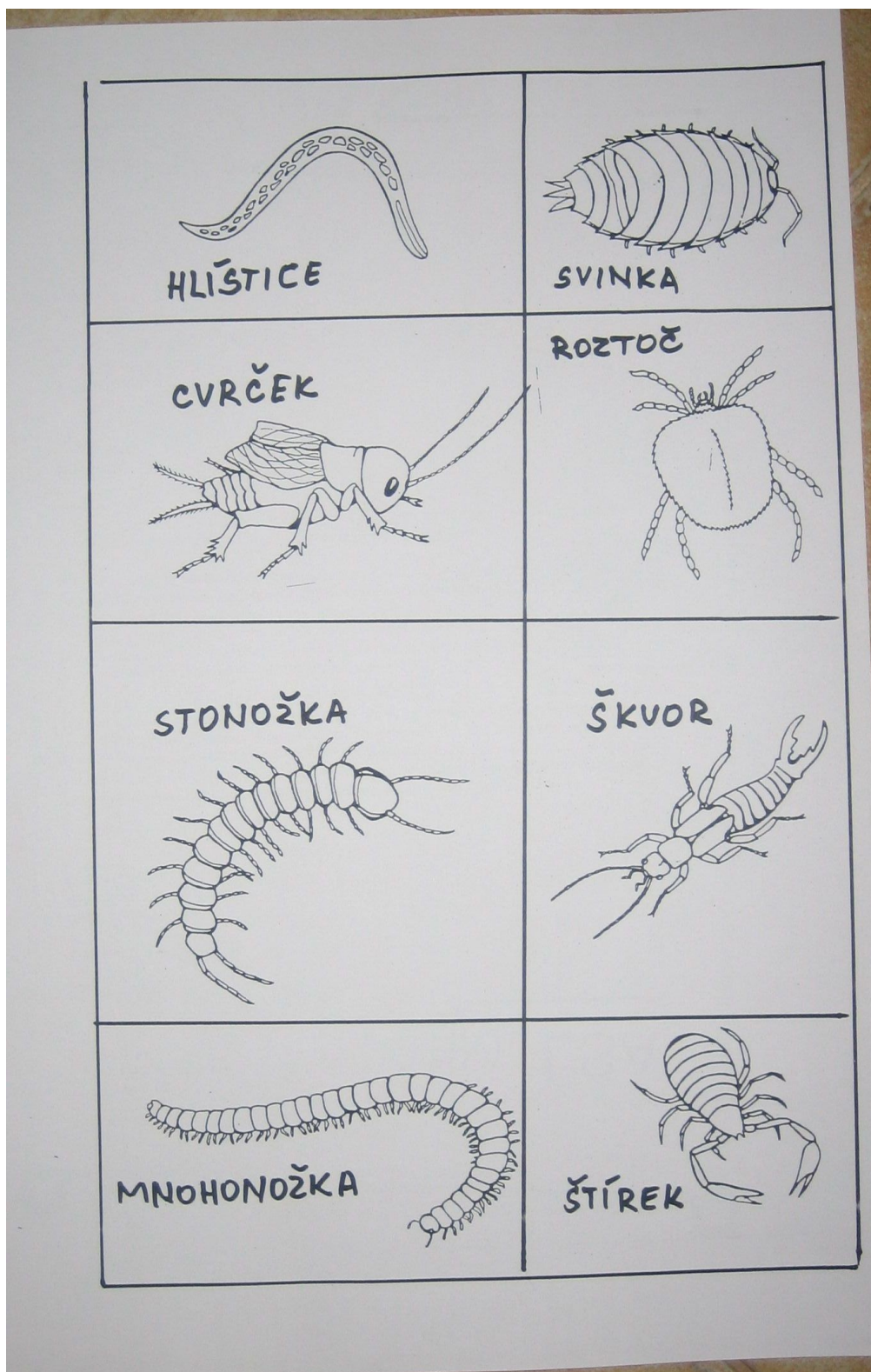
Z alobalu nastříháme čtverečky a do jejich středu klademe lžičkou kopečky horké tuhé sladké hmoty. Bonbony po vychladnutí uložíme do uzavřené nádoby, aby nezvlhly.

Příloha č. 47 **Fotografie obrázky ze suchých květek**



Příloha č. 49 **Fotografie – lov bezobratlých**





Příloha č.50 Karta – Počasí v měsíci

**POČASÍ V MĚSÍCI** \_\_\_\_\_ **ROK:** \_\_\_\_\_

Zaznamenal ročník: \_\_\_\_\_

Den	Počasí	Srážky	Teplota (12. 00 hodin)	Vítr	Den	Počasí	Srážky	Teplota (12. 00 hodin)	Vítr
1.					17.				
2.					18.				
3.					19.				
4.					20.				
5.					21.				
6.					22.				
7.					23.				
8.					24.				
9.					25.				
10.					26.				
11.					27.				
12.					28.				
13.					29.				
14.					30.				
15.					31.				
16.									

**Počet jasných dní:** \_\_\_\_\_

**Počet zatažených dní:** \_\_\_\_\_

**Souhrn srážek (3.-5.ročník):** \_\_\_\_\_

**Průměrná teplota (4,5.ročník):** \_\_\_\_\_

**Počet dní bez větru:** \_\_\_\_\_

**Vítr:**

S \_\_\_\_\_ J \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Z \_\_\_\_\_ SV \_\_\_\_\_ SZ \_\_\_\_\_ JV \_\_\_\_\_ JZ \_\_\_\_\_

**Jiné zajímavosti, zvláštnosti:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**SLEDOVÁNÍ TEPLITY**

**Jméno:** \_\_\_\_\_

**MĚSÍC:** \_\_\_\_\_

**ROK:** \_\_\_\_\_

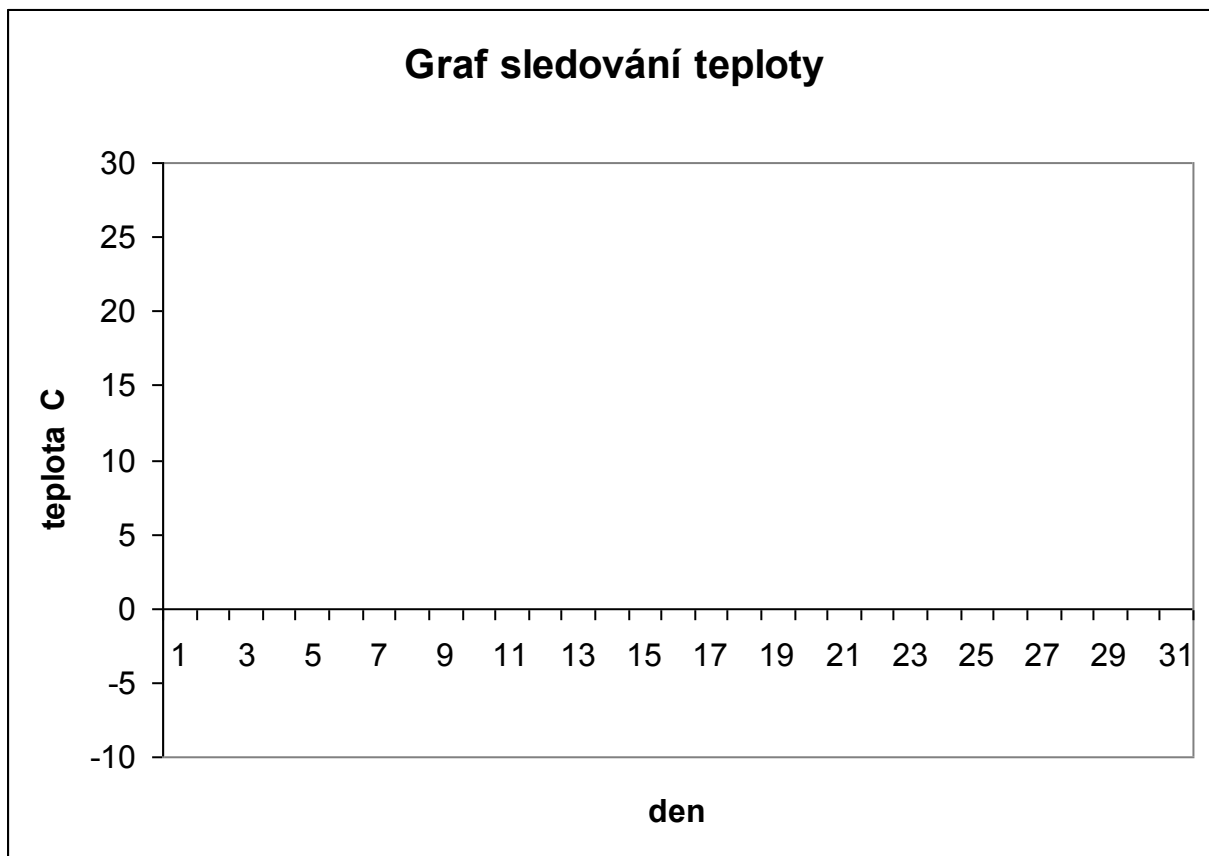
Datum	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
7 hod																
19 hod																

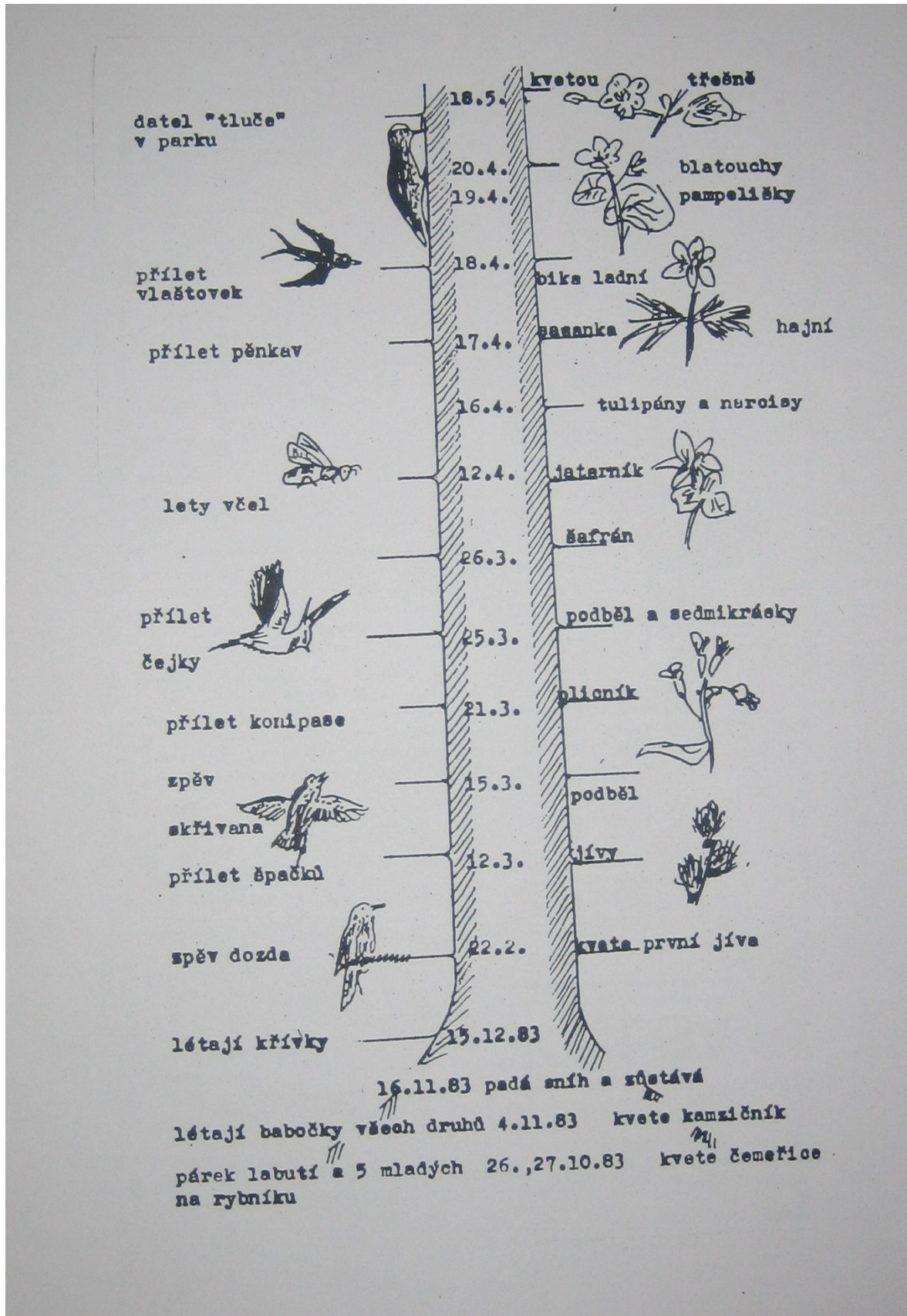
Datum	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
7 hod															
19 hod															

(Teplota ve °C)

Měsíční průměr teplot : Ráno \_\_\_\_\_ Večer \_\_\_\_\_

Během dne \_\_\_\_\_





Příloha č. 53 **Budoucnost zahrady**



## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Marta Staňková
<b>Katedra:</b>	Biologie
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Pavlína Škardová
<b>Rok obhajoby:</b>	2010

<b>Název práce:</b>	Návrh úpravy školní zahrady ZŠ Vojkovice a její didaktické využití
<b>Název v angličtině:</b>	A PROJECT OF A SCHOOL GARDEN VOJKOVICE AND ITS DIDACTIC USAGE
<b>Anotace práce:</b>	Teoretická část diplomové práce se zabývá historií školy a školní zahrady. Dále se zabývá historií školních zahrad. Praktická část obsahuje didaktické využití navrhovaných prvků školní zahrady přetvořené na přírodní učebnu.
<b>Klíčová slova:</b>	Školní zahrada, přírodní učebna, didaktické využití, tematický blok, projekt, náměty pro výuku
<b>Anotace v angličtině:</b>	The theoretical part of the diploma thesis deals with the history of the school and school garden. Furthermore it is dedicated to the history of the school gardens in common. Practical part of the thesis contains possibilities of didactic use of the proposed school garden elements transformed into open-air schoolroom.
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	School garden , open – air schoolroom, didactic use, section, project, suggestions for teaching
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	Mapy, fotodokumentace, návrhy
<b>Rozsah práce:</b>	185 stran a přílohy 45 stran
<b>Jazyk práce:</b>	Český

