



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

Bakalářská práce

Výuka v modelovém prostředí školních zahrad s důrazem na přírodopis a český jazyk a literaturu

Vypracovala: Veronika Šolcová

Vedoucí práce: Mgr. Zbyněk Vácha, Ph.D.

České Budějovice 2021

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích:

.....

Podpis studenta

Poděkování

Mé poděkování patří především vedoucímu práce Mgr. Zbyňku Váchovi, Ph.D. za jeho ochotnou pomoc a odborné rady při vedení mé bakalářské práce. Dále chci poděkovat své rodině a příteli za trpělivost a celkovou podporu poskytovanou během celého studia.

Abstrakt

Předložená bakalářská práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části je obsažen literární přehled, převážně českých zdrojů, k danému tématu. Hlavním cílem praktické části bylo vytvoření série komplexních úloh do modelového prostředí školní zahrady a následně část z nich vyzkoušet v praxi. Úlohy jsou kombinované z českého jazyka, literatury a přírodopisu a jsou určeny pro žáky druhého stupně základních škol.

Klíčová slova: terénní výuka, aktivizující výukové metody, školní zahrada, zahradní pedagogika.

Abstract

This bachelor thesis consists of the theoretical and the practical part. The theoretical part contains a literature research connected with the topic, mostly of Czech sources. The main aim of the practical part was to develop a series of complex tasks for model environment of school garden and some of these tasks have been tested in practice. The tasks includes fields of Czech language, literature and natural history and they are intended for pupils of the second grade of primary schools.

Keywords: outdoor teaching, stimulating teaching methods, school garden, garden pedagogy.

Obsah

1. Úvod	1
2. Literární přehled	2
2.1 Terénní výuka	2
2.1.1 Charakteristika terénní výuky	2
2.1.2 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) a terénní výuka	3
2.2 Výukové metody v prostředí školních zahrad	3
2.2.1 Aktivizující výukové metody	4
2.2.2 Badatelsky orientované vyučování (BOV)	7
2.2.3 Další výukové metody pro prostředí školní zahrady	8
2.2.4 Zahradní pedagogika	9
2.2.5 Klady a zápory zahradní pedagogiky	11
2.3 Školní zahrada	12
2.3.1 Vznik školních zahrad	12
2.3.2 Historie školních zahrad na území ČR	13
2.3.3 Vybavení školní zahrady	14
3. Metodika	18
4. Výsledky	20
4.1 Výukový program „Babí léto“	20
4.1.1. Babí léto jako pojem	20
4.1.2. Barevný podzim	21
4.1.3 Stříbřité vlasy	27
4.1.4. Půdní živočichové	34
4.1.5. Vyhodnocení výukového programu	40
5. Diskuze	41
6. Závěr	43
7. Seznam literatury	44
8. Přílohy	47

1. Úvod

V dnešní přetechnizované době je čím dál tím víc důležitý pobyt v přírodě. Odjakživa se výuka na školní zahradě prosazovala především pro svůj pozitivní vliv na zdraví studentů a jejich imunitu. Od výběru tématu výuka v modelovém prostředí školní zahrady uběhlo pár měsíců a celý svět se ocitl v pandemické situaci. Vláda se potýkala dennodenně s problémem, jak by mohly fungovat školy a byla tak dodržena hygienická opatření. A právě během této situace se hojně spekulovalo o realizaci výuky ve venkovním prostředí. Vybrané téma se stalo aktuálnější než kdy dřív.

Když jsem byla ještě žákyní druhého stupně základní školy, tak jsme v rámci pracovních činností chodili pracovat na zahradu. Byla to moje oblíbená dvouhodina. Nebylo to způsobeno tím, že bych měla v oblíbě vytrhávání plevelů ze záhonů či hrabání listí. Nejhezčí na těchto hodinách byla přítomnost na čerstvém vzduchu, odpočinek od dlouhého vysedávání ve školní lavici. Byla to vítaná změna od běžné hodiny, která probíhala dlouhým výkladem učitele a já jsem mechanicky opisovala každé slovo bez nějaké souvislosti. Právě výuka na školní zahradě dopomáhá žákům ověřovat si teoretické znalosti v praxi.

V současné době se objevují trendy využívat školní zahrady k výuce nejen přírodovědných, ale i humanitních předmětů či jazyků. Dle mého názoru se mohou vyučovat na školní zahradě různě kombinované předměty v rámci jedné vyučovací jednotky. To jsem chtěla dokázat vytvořením sérií komplexních úloh z předmětů mé aprobace, a to přírodopisu i českého jazyka a literatury.

Předložená bakalářská práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část je psána formou literární rešerše a seznamuje čtenáře s terénní výukou, metodami používanými při výuce na školní zahradě a následně se samotnou školní zahradou. Cílem praktické části bylo vytvoření výukového programu do modelového prostředí školní zahrady se zaměřením na přírodopis a český jazyk s literaturou. Výukový program na téma Babí léto obsahuje úlohy i pracovní listy, které může pedagog využít k výuce již zmíněných předmětů na druhém stupni základních škol.

2. Literární přehled

2.1 Terénní výuka

2.1.1 Charakteristika terénní výuky

Práce v terénu neodmyslitelně patří k výuce naprosté většiny přírodovědných předmětů. Práce je založena na daných činnostech v konkrétních podmínkách. Jedná se o komplexní vyučovací formu, jejíž těžiště spočívá v práci v terénu odehrávající se mimo školu (Hofman & Rychnovský, 2005).

Tato výuková forma v sobě zahrnuje různé metody, a sice: pozorování, laboratorní činnosti, pokusy, kooperativní metody, metody zážitkové pedagogiky a různé dílčí organizační formy výuky – vycházka, exkurze, expedice, terénní cvičení (Hofmann & kol., 2003).

Terénní výuka se může uskutečnit v účelových zařízeních škol, nebo na terénním pracovišti, avšak rozdíl mezi místem konání je znatelný. Terénní pracoviště je umístěno do předem vytipované modelové oblasti, zatímco účelové zařízení škol je bezprostředně vázáno na okolí školy, například školní přírodovědný pozemek. Co se týče vyučování na terénním pracovišti, tak to vyžaduje více než jeden den, na rozdíl od školních pozemků. Jedná se o komplexní výzkum prostoru, na který dohlíží učitelé různých předmětů. Pedagogové tím přispívají k vytváření mezipředmětových vazeb. Na stejném prostoru se žáci učí dívat se na věc z hlediska několika vědních oborů (Hofmann & kol., 2003).

Většina základních škol disponuje přírodní učebnou, školní zahradou nebo jinou formou pozemku. Právě školní zahrady jsou nejčastějším prostředím využívaným školami pro terénní výuku (Činčera & Holec, 2016).

Terénní výuka má pro žáky v řadě ukazatelů větší přínos než práce ve školní učebně. I přes tuto skutečnost učitelé často uvádějí různá odůvodnění, proč se terénní výuce vyhýbají. Předkládají tyto důvody – nedostatek času, málo příležitostí i bezpečnostní rizika. Dalším důvodem by mohla být nejistota pedagogů a obava z nedostatku zkušeností s terénní výukou. Řešením tohoto problému by bylo proškolení pedagogů či spolupráce s externími partnery (Činčera & Holec, 2016).

2.1.2 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) a terénní výuka

Dle publikace od autorů Hofmann et al., (2003) se v období první republiky v tzv. „činné škole“ do našeho vzdělávacího systému dostávaly pokrokové myšlenky reformní pedagogiky. Z těchto myšlenek jsou odvozeny cíle terénní výuky. Konkrétní podobu si terénní výuka postupně vytváří od roku 1995. Sleduje pak tyto cíle:

1. Strategie učení a motivace pro celoživotní učení
2. Základy tvořivého myšlení, logického uvažování a řešení problémů
3. Základy všestranné komunikace
4. Spolupráci a respektování práce a úspěchu
5. Utváření a vhodné projevy shodné se zodpovědnou osobou
6. Rozvoj a projevování pozitivních citů v jednání a prožívání
7. Pozitivní vztah ke zdraví
8. Schopnost žít s ostatními
9. Poznání a uplatňování reálných možností

Terénní výuce v rámci RVP ZV je dán prostor v podobě přírodovědných, chemických, zeměpisných a fyzikálních pokusů, pozorování či měření. Jedná se o oblast Člověk a příroda, kam spadají již zmíněné předměty. Přírodovědné vzdělávací obory svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňují žákům porozumět zákonitostem přírodních procesů, uvědomit si užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě (MŠMT, 2021).

2.2 Výukové metody v prostředí školních zahrad

Podle názoru Maňáka a Švece (2003, s. 21): *„Nejadekvátnějším operativním nástrojem učitelovy vzdělávací kompetence je výuková metoda, neboť právě metoda zprostředkovává a zajišťuje dosažení edukačních cílů.“* Metoda nepůsobí izolovaně, nýbrž je součástí komplexu četných činitelů, které ovlivňují či podmiňují průběh výuky (Maňák & Švec, 2003).

Chmelová (2010, s. 51) ve své publikaci uvádí: *„Vyučovací metodou rozumíme cílevědomý, promyšlený způsob, který vychází z plánovaných výchovně vzdělávacích cílů a z obsahu učiva, jímž učitel spolu s žáky směřuje k dosažení*

plánovaných cílů v souladu se zásadami organizace výuky a s použitím materiálních i nemateriálních prostředků výuky.“

Další definice od Skalkové (2011), metoda je řeckého původu „Methodos“ a znamená cestu, postup. Metody procházejí dlouhým historickým vývojem. Metoda je cesta k cíli a je rozhodujícím prostředkem k dosažení cílů v každé uvědomělé činnosti. Skalková (2011, s. 181) tvrdí, že: „*V didaktice pod pojmem vyučovací metoda chápeme způsoby záměrného uspořádání činností učitele i žáků, které směřují ke stanoveným cílům.“*

Klasifikace metod je v odborných literaturách odlišná. Maňák & Švec (2003) používají klasifikaci následující:

- 1) Klasické výukové metody (metody slovní, názorné demonstrační a dovednostně-praktické)
- 2) Aktivizující výukové metody (metody diskuzní, heuristické, situační, inscenační, didaktické hry)
- 3) Komplexní výukové metody (frontální výuka, skupinová a kooperativní výuka, brainstorming atd.)

Další možný způsob rozdělení nabízí autorka Zormanová (2012), která rozlišuje metody na **tradiční** a **inovativní**.

Výuka v prostředí školních zahrad je těsně spjata s aktivizujícími metodami, jež podporují zájem o učení a podmiňují u žáků intenzivní prožívání, myšlení a jednání. Mezi aktivizující metody spadá situační hra, didaktické hry, metody založené na problémovém učení, badatelská a projektová výuka (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

2.2.1 Aktivizující výukové metody

Aktivizující metody jsou obvykle založeny na řešení problémových úloh a slouží k aktivizaci žáka (Zormanová, 2012). Vymezují se jako postupy, které vedou výuku tak, aby se dosahovalo výchovně-vzdělávacích cílů prostřednictvím vlastní učební práce žáků. Důraz se klade především na myšlení a řešení problémů (Jankovcová, Průcha & Koudela, 1988). U aktivizujících metod se zdůrazňuje zejména poskytování žákům víc než jen odborné informace. Aktivizující metody počítají se

zájmem žáka. Zčásti dávají žákům příležitost ovlivnit konkrétní výukové cíle a využívat možností individuálního učení. Tím se stává výuka v očích žáka zajímavější a přitažlivější, neboť ten pak více vnímá používané metody než zprostředkované učivo (Maňák & Švec, 2003). Tyto metody jsou typické velkou různorodostí a modifikací, proto budou uvedeny pouze stručně hlavní reprezentanti této skupiny.

a) Diskuzní metody

Dle Maňáka a Švece (2003) se tato výuková metoda vymezuje jako taková forma komunikace učitele a žáků, při níž si účastníci navzájem vyměňují názory na dané téma. Na základě svých znalostí pro svá tvrzení uvádějí argumenty, a tím společně nacházejí řešení daného problému. Diskuze se nejlépe využije v situacích:

- Kdy lze mít na fakta různé názory.
- Kdy jde o to seznámit se s novými nebo zajímavými poznatky či zkušenostmi.
- Týká-li se téma hodnotových postojů.
- Při vytváření vlastních názorů a jejich obhajobě.

Méně vhodná jsou témata, která obsahují objektivně nesporná fakta, která jsou pravdivá, proti nimž nelze vznášet námitky (Maňák & Švec, 2003).

b) Metody heuristické, řešení problémů

Maňák a Švec (2003) uvádí, že heuristika pochází z řeckého slova „heuréka“, což v překladu znamená, objevil jsem / našel jsem. Heuristické činnosti zkoumají tvůrčí myšlení, tj. způsob řešení problémů. Na rozdíl od tradičních postupů učitel při těchto metodách žákům poznatky přímo nesděljuje, vede je k tomu, aby si je sami osvojovali. Učitel žákům pomáhá, radí a jejich objevování řídí a usměrňuje. Na druhé straně z časových důvodů nemohou žáci všechno objevovat a prozkoumávat sami.

Metody řešení problémů spočívají v řešení různých situací. Dané situace se dají vyřešit různými způsoby, což je žákům neznámé. Úkol žáka spočívá v nalezení nejefektivnějšího řešení (Červenková, 2013; Vítů, 2016).

c) Situační metody

Rozšiřují řešení vyhraněných problémů o novou dimenzi. Slovy Maňáka a Švece (2003) se vztahují na reálné případy ze života, na širší zázemí problému. Vybírají potřebu vypořádat se s nimi a vyžadují úsilí a rozhodování. V podstatě je pilířem této metody řešení problémového případu, který odráží reálnou událost.

Příkladem takové situace by mohl být její popis, nahrávka rozhovoru či úryvek z filmu. Úkolem žáků je najít příčinu a řešení problému. Učitel slouží jako rádce a musí žáky předem seznámit s danou problematikou (Červenková, 2013; Vítů, 2016).

d) Inscenační metody

Spočívá v simulaci nějaké situace za pomoci dramatických prvků. Žáci se učí a získávají schopnost řešit praktické životní situace (Červenková, 2013). Slovy Bratské (1992, s. 99): *„Podstatou inscenačních metod je sociální učení v modelových situacích, v nichž účastníci edukačního procesu jsou sami aktéry předváděných situací.“*

Při simulaci dané události se kombinuje hraní rolí a řešení problémů, buď předváděním lidských typů či zobrazováním životních situací, nebo kombinací předešlých dvou postupů (Maňák & Švec, 2003).

e) Didaktické hry

Jedná se o jednu ze základních forem činnosti. Je to svobodně volená aktivita, která nesleduje zvláštní účel, avšak cíl a hodnotu najdeme v ní samé (Maňák & Švec, 2003).

Při hře není zásadní, aby se dítě naučilo něco nového. Hlavním účelem je z hlediska dítěte radost a potěšení ze samotné hry. Aktivity jsou konkretizovány pedagogem tak, aby rozvíjely učení žáka. Hry mají motivační účinek, dokonce i stmelují kolektiv a rozvíjí individuální učební strategie žáků (Červenková, 2013).

Klasifikace her je různorodá. Můžeme je dělit podle doby trvání, místa konání, hodnocení či převládající činnosti. Petty (2004, s. 189) provedl klasifikaci následovně:

- *Rozhodovací hry*
- *Kvízy (otázky klade většinou učitel a odpovídá jednotlivec či skupina žáků)*
- *Soutěže (například matematická olympiáda)*
- *Problémové úlohy*
- *Činnosti a hry pro učení sociálních dovedností*
- *Seznamovací hry*
- *Hraní rolí a simulační hry*
- *Příprava scénářů*
- *Hry pro osvojování jazykových a komunikativních dovedností atd.*

2.2.2 Badatelsky orientované vyučování (BOV)

Jedná se o činnost, která vede k účinnému osvojení látky obtížného charakteru. Žákům není sdělováno učivo formou výkladu, učitel usiluje o to, aby žákům pokládal otázky, které je vedou k závěru. Žáci tak mají možnost, aby daný problém definovali oni sami, to jim pomůže dosáhnout potřebných vědomostí i komunikačních vloh (Papáček, 2010). Podle Cesnakové (2017) lze průběh badatelství rozdělit do čtyř částí, a sice:

1) Výběr tématu a tvorba otázky

V této fázi bádání si žáci zvolí z vybraných témat, která pedagog předloží. Po zvolení tématu mají žáci pár minut na sepsání výzkumných otázek, které je napadnou. Učitel následně koriguje a pomáhá s výběrem finální otázky. Učitel musí brát v potaz, zda se nejedná o jednoznačnou otázku a zda je v daném časovém úseku měřitelná.

2) Tvorba hypotézy

V předešlé fázi byla již vybrána vítězná otázka, která bude zkoumána. Zde mají žáci prostor odhadnout, jak pokus dopadne. Hypotéza musí být jednoznačná. Na konci bádání bude potvrzena či vyvrácena, výsledek nesmí být výsledkem pouze částečným.

3) Vlastní výzkum

V této části je velmi důležitá obezřetnost učitele. Pedagog hlídá, zda výzkum probíhá správně, zda nejsou zanedbána důležitá fakta. Otevřená bádání jsou náročná na pomůcky, zvláště pokud učitel netuší, jakou otázku si žáci vyberou. Na druhou stranu výsledek je většinou měřitelný (lze využít stopky, metr, teploměr, váha, kalkulačka, atlasy, klíče atd.)

4) Prezentace výsledků

Mělo by se dbát na přehlednost výsledků, ideálně graficky znázorněných. Výsledky se mohou prezentovat pomocí posterů. Před samotnou prezentací se zopakuje otázka, sdělí se hypotéza, a zda byla potvrzena či vyvrácena. Následně žáci zhodnotí, co bylo v rámci zkoumání náročné, co je oslovilo. Na závěr mohou žáci položit další otázky.

I přes všechna pozitiva se tato metoda nedočkala plošného využívání. Příprava studijních materiálů pro badatelsky orientované vyučování je časově náročná, proto je vhodné využívat tuto metodu pouze pro občasné oživení výuky. (Vácha, 2016)

2.2.3 Další výukové metody pro prostředí školní zahrady

Metoda zážitkové pedagogiky

Pilířem této metody je přímá zkušenost žáků jako možnosti pro utváření kladného vztahu k přírodě. K metodě neodmyslitelně patří prožitek a určité dobrodružství. Žáci se mohou zaměřit na celkové vnímání prostředí, například školní zahrady. Často se vytváří určité situace, v nichž se předpokládá intenzivní prožitek. Následuje zpětná vazba v podobě pedagogického rozboru (Jirásek, 2019).

Brainstorming

Výuková metoda, která dopomáhá ke vzniku mnoha nápadů, a to za účelem vyřešení daného problému. Nejdůležitější je, aby žáci v daném čase zformulovali co nejvíce nápadů (Skalková, 2007). Tato metoda může být používána na začátku výuky na školním pozemku, a to především k motivaci žáků (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

Pozorování

Jak definuje Chmelová (2010, s. 53): „*Pozorováním se rozumí samostatné nebo pod vedením učitele uvědomělé, plánovité a metodické vnímání sledovaných objektů a jevů a změn, ke kterým v nich dochází aniž by bylo do jejich průběhu zasahováno.*“ U zmíněné metody je velmi důležité stanovit si cíl pozorování. Jedná se o velmi účinný motivační prostředek (Skalková, 2007).

Práce s pracovním listem

Tento typ činnosti se používá ke kontrole výsledků žáků. Listy jsou součástí nějakého výukového programu či si je připravuje sám pedagog. Úlohy zpravidla vyžadují po žácích provádění činností všeho druhu. Pracovní listy by měly být vždy přehledné a názorné. Mají sloužit k opakování, procvičování a celkového shrnutí učiva (Podroužek, 2003).

Práce s určovacím klíčem či atlasem

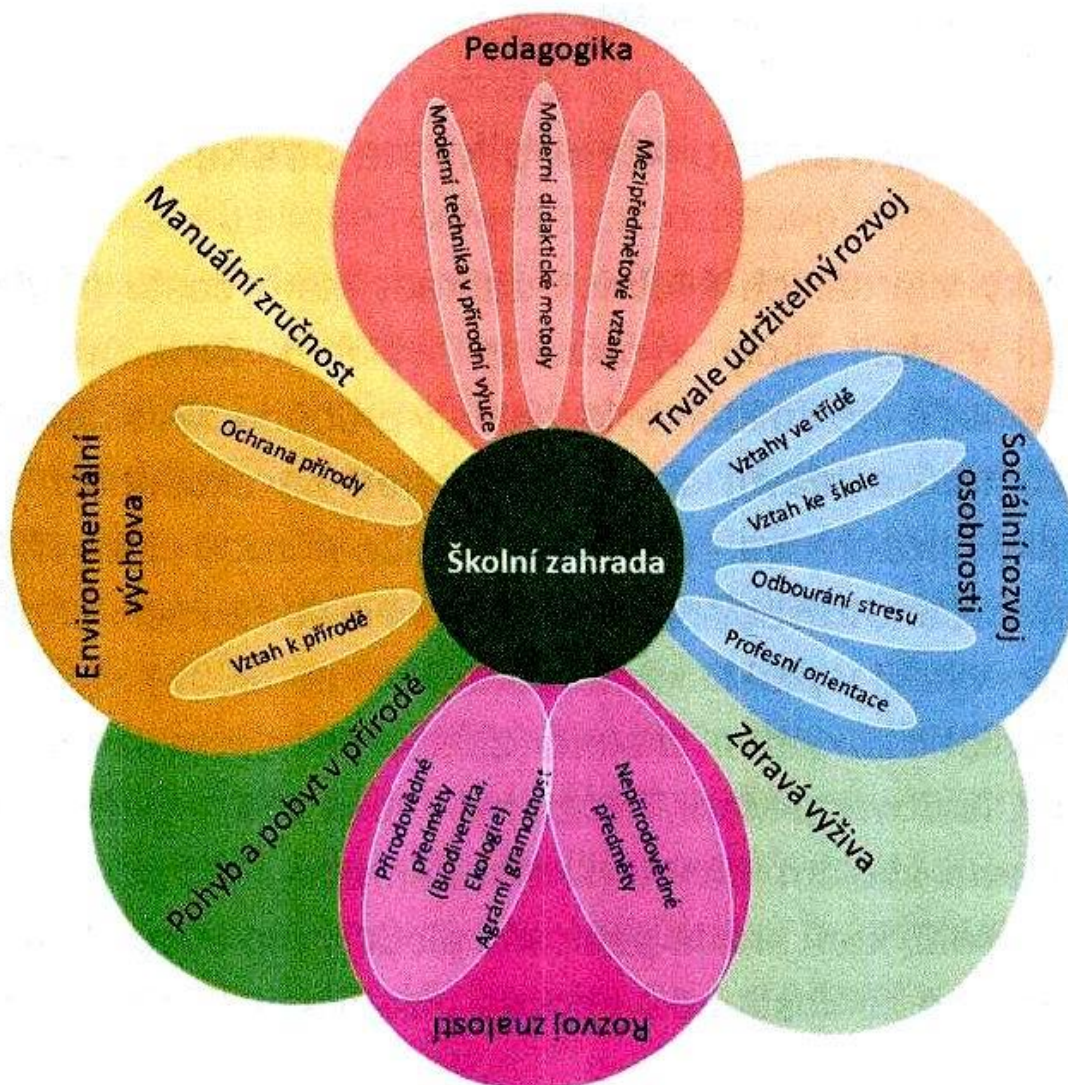
Je využívána k seznámení žáků s vybranými taxony rostlin a živočichů na školní zahradě. Tato metoda, pokud se jedná o častější využívání, vede žáky k důkladnějšímu popisnému pozorování (Podroužek, 2003).

I přes skutečnost, že se v tomto případě nejedná o prostředí monotónních vnitřních školních učeben, můžeme použít i klasické monologické metody, například metodu výkladu, popisování, vysvětlování. V prostředí školních zahrad by měly plnit funkci doplňkovou, motivační a především informativní (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019).

2.2.4 Zahradní pedagogika

Jedná se o praktické vzdělávání o vztazích či procesech odehrávajících se na zahradě. Zahradní prostor je využíván pro rozvíjení jak teoretických znalostí, tak i praktických dovedností studentů. Pilířem zahradní pedagogiky je prožitkové učení, při kterém žáci zapojují všechny smysly a jsou v přímém kontaktu se samotnou přírodou. Tento typ pedagogiky má pozitivní vliv nejen na rozvoj zkušeností či manuální zručnosti, ale i na rozvíjení osobních i sociálních kompetencí. Celkově posiluje pozitivní vztah žáka ke svému okolí. Zahradní

pedagogika zahrnuje široké spektrum prvků, jak názorně autoři Ryplová, Chmelová & Vácha (2019, s. 13) představili na tzv. květu zahradní pedagogiky (obr. 1).



Obrázek č. 1: Květ zahradní pedagogiky

Aspekty zahradní pedagogiky jsou znázorněny jednotlivými okvětními lístky: pedagogika, enviromentální výchova, rozvoj znalostí a sociální rozvoj osobnosti. Tyto aspekty se navzájem prolínají, setkávají se, spolupracují a centrem všech interakcí je právě školní zahrada. Každý aspekt se pak může rozvinout do podkategorií, například u enviromentální výchovy se jedná o podkategorie ochrana přírody a vztah k přírodě. Rozvíjení jednotlivých aspektů neboli okvětních lístků závisí především na vyučujícím, jenž provozuje zahradní pedagogiku.

Zahradní pedagogika se nemusí vždy uskutečnit na školní zahradě. Pokud škola nedisponuje školní zahradou, lze realizovat zahradní pedagogiku i v běžné třídě například s využitím kultivačních nádob na květiny na okenních parapetech. Místo uskutečnění výuky je až druhotné. Důležitá je vzdělávací nabídka, obsah a cíle. Samozřejmě propojení školní zahrady a zahradní pedagogiky je neoptimálnější řešení (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019; Williams & Brown, 2011; Wolf & Haubenhof, 2015).

2.2.5 Klady a zápory zahradní pedagogiky

Vliv zahradní pedagogiky na osobnost žáka a na celkovou výuku je hodnocen velmi pozitivně. Přínosy výuky na školních zahradách se týkají několika oblastí. Výuka na školní zahradě má pozitivní vliv na úroveň dosažených poznatků a postoje žáka. Výuka na zahradách napomáhá ke zlepšení studijních výsledků, ale jak bylo již zmíněno i k postoji žáka (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Přímé spojení se školní zahradou vytváří pozitivní vztah dítěte k přírodě a probouzí u nich zájem. Žáci jsou v přímé konfrontaci s realitou. Naučí se odpočívat v přírodním prostředí. Ověřují si teoretické informace z výuky (Chmelová, 2010).

Zahradní pedagogika kladně ovlivňuje i sociální vývoj studentů a jejich emoční rozvoj. Je podporována spolupráce, tím je podpořena tvorba třídního kolektivu a rozvíjena schopnost týmové práce. Školní zahrada nepůsobí kladně pouze na kognitivní vývoj dítěte, ale i na fyzickou kondici a zdraví. Pobyt na čerstvém vzduchu zlepšuje imunitu a celkový zdravotní stav dítěte. Existuje mnoho dalších významů zahradní pedagogiky například osvojení manuální zručnosti všech žáků, pochopení hodnoty vlastní i cizí práce, význam pro environmentální výchovu atd. (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019; Chmelová, 2010)

Vše má své klady a zápory, zahradní pedagogika není výjimkou. Problémy s realizací výuky na školní zahradě jsou nejčastěji finančního rázu. Dalším problémem může být nechuť učitelů realizovat výuku mimo školní budovu či celkové nepochopení významu školních zahrad ve výuce. Nepochopení se často netýká pouze učitelů, jedná se i o ředitele škol či veřejnost (Burešová et al., 2007; Chmelová, 2010).

2.3 Školní zahrada

V dnešní přetechnizované době je důležité budovat vztah s přírodou a předávat to jako poselství dalším generacím. O důležitosti funkce přírody ve vzdělávání hovořil už J. A. Komenský: *„Lidé mají se učit, pokud nejvíce 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. Následujeme-li přírody jako vůdkyně, nikdy neupadneme na scestí.“* (Burešová, 2008)

Školní zahrada bývá zpravidla školní pozemek, který má obrovský potenciál být inspirativní živou učebnou. Jedná se o prostor sloužící nejen na získání základních dovedností a znalostí o pěstování plodin, ale i na názorné a zajímavé vyučování všech předmětů. Vyučováním ve školní zahradě se jednoduše propojují různé předměty a rozvíjí se mezioborové vztahy. Péče o zahradu učí žáky odpovědnosti a podporuje týmovou spolupráci (Cesnaková, 2017).

2.3.1 Vznik školních zahrad

Historie školních zahrad sahá až do Persie, a to do období 500 let před naším letopočtem. V té době se jednalo o pozemky sloužící k obživě učenců. Tato tradice zahrad spočívající v obživě učitelů se přenesla i do křesťanského prostředí. Kláštery byly centrem vzdělanosti a práce na zahradě byla jedním z výrazu dodržení slibu tzv. dobrovolné chudoby (Burešová, 2008).

Na přelomu 15. a 16. století vznikají v Itálii první botanické zahrady, které nesloužily k produkci potravin ani pro vzdělávací účely, nýbrž k pobavení italské šlechty. První zmínku o zahradách s výchovným účelem najdeme v díle *Didactica Magna*, jejímž autorem je J. A. Komenský. Dle jeho názoru mají zahrady sloužit jako učební prostor a podněcovat vnímání studentů (Burešová, 2008).

V Berlíně roku 1760 vzniká jedna z prvních školních zahrad určených k praktické výuce, a sice pěstování bavlny a šlechtění bource morušového. V 70. letech 18. století byl vydán dekret rakouským ministerstvem o vytváření školních zahrad pro učební a odborné účely. Ve velkých městech vznikaly v širším zázemí měst tzv. centrální školní zahrady, což byla kombinace botanické zahrady s praktickými cvičeními v pěstování rostlin (Burešová, 2008).

2.3.2 Historie školních zahrad na území ČR

Po vydání Všeobecného školního řádu roku 1776 císařovnou Marií Terezií začaly být budovány školní zahrady soustavněji. Sloužily však především k obživě učitelů. Ti si zde pěstovali plodiny či chovali domácí zvířata. Získané dovednosti a znalosti pak předávali při výuce žákům. Důležitý mezník, co se týče historie školních zahrad u nás, je vydání reskriptu roku 1828. Tímto výnosem se každé škole přiznalo právo na vlastní školní zahradu, avšak realizace reskriptu byla ponechána na iniciativě místních školních správ (Chmelová, 2010).

Jak uvádí Chmelová (2010, s. 21): „*Za první programově a koncepčně založenou školní zahradu je považována zahrada v tzv. Budči v Praze vybudována ve 40. letech 19. století MUDr. Karlem Slavojem Amerlingem (1807-1884).*“ Jednalo se o rozsáhlý pozemek, kde byly záhony systematicky rozmístěny dle jejich geografického rozšíření. Pozemek sloužil i jako místo, kde se scházeli pedagogičtí pracovníci. Bohužel kvůli nedostatečným finančním prostředkům neměla existence zahrad dlouhého trvání. Podle Chmelové (2010) bylo dalším důležitým mezníkem vydání říšského školského zákona roku 1868, který zavedl včetně povinné osmileté školní docházky pro všechny děti i nutnost škol vlastnit pozemky a zahrady sloužící k hospodářské výuce. I přes existenci různých výnosů stále nebylo dosaženo optimálního stavu, kdy by měla každá škola vlastní školní zahradu. Jak konstatuje Morkes (2007), v roce 1904 podle výroční školní zprávy zemské školní rady bylo v českých zemích 4992 obecných škol a školní zahradu nemělo pouze 772 škol. Sice nebylo dosaženo optimálního stavu, avšak dle výsledku školní zprávy zemské školní rady se jednalo o výrazný nárůst školních zahrad za poslední léta. Ještě v roce 1895 se uvádělo, že bez školních zahrad je stále 1700 škol. Avšak z výročních zpráv není možné zjistit výměru školních zahrad.

Počátkem 20. století se zformulovaly jasné představy o funkci a poslání školních zahrad. Začalo se na venkovní prostory nahlížet tak, že by se jejich prostředí mohlo využívat i při výuce dalších předmětů, které se tradičně vyučovaly v uzavřených učebnách. Začal se výrazně prosazovat názor na školní zahradu, která má významné místo při estetické výchově, jejímž posláním je budit zájem o přírodu. Bylo oceňováno, že se děti v podstatě navracely k přírodě, která je vedla ke zdroji

veškerého života, a především na čerstvý vzduch a sluneční svit. Právě pedagogické teorie v počátku 20. století, které se navracely k přírodě, jsou považovány za nejcennější ideje, které byly pěstovány pracemi na školních zahradách (Morkes, 2007).

Po první světové válce se při novostavbách škol měly rovnou zřizovat i školní zahrady. Ve 30. letech 20. století je přiznáno důležité místo školním zahradám ve vyučovacím procesu (Chmelová, 2010). V roce 1937 byl vydán Řád školních zahrad, který zdůraznil výchovný význam práce ve školních zahradách nejen pro zjemnění dětské povahy, ale i pro pochopení ceny či hodnoty práce vlastní i cizí. Současně bylo nařízeno vlastnictví školní zahrady při každé škole (Morkes, 2007).

Po druhé světové válce, především v 50. a 60. letech, dochází k dalšímu rozmachu školních zahrad. Došlo k posílení pracovního vyučování, a to ve všech ročnících jednotné školy. Stále přetrvával pěstitelský význam. Značný úbytek byl zaznamenán po roce 1989. Bylo to způsobeno školským systémem, který posílil jiné vyučovací předměty na úkor pěstitelství a pracovních činností. Často se ze školních zahrad stala hřiště, či byly prodány.

Současně platný Rámcově vzdělávací program umožňuje učitelům využívat prostory školních zahrad v rámci všech vzdělávacích oblastí či v řadě průřezových témat (Vácha 2015; Vácha & Petr, 2013). Celosvětově je podporováno využívání školních zahrad pro vyučovací i výchovný proces. Školní zahrady prošly značnou změnou jak využitím, tak i vybavením. V dnešní době již neslouží čistě k pěstitelství, ale i širšímu spektru využití (Chmelová, 2010).

2.3.3 Vybavení školní zahrady

V současné době je od školních zahrad požadováno mnoho interdisciplinárních prvků i požadavků, proto musí disponovat určitým vybavením a místy pro hru či výuku (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Zmíněné požadavky na školní zahradu jsou podle Chmelové (2010) následující:

- Školní zahrada by měla být umístěna v blízkosti či přímo v areálu školy. (Pokud se nachází mimo areál, přesun by neměl zabrat více jak 15 minut)
- Zahrada musí být oplocená a mít zdroj pitné i užitkové vody.

- Měla by disponovat vhodným terénem a vhodnými půdními podmínkami.
- Skladovací prostory pro nářadí, osiva a další materiály.
- Hygienická zařízení – WC, šatny, umyvadla. (Mohou být přímo v budově školy)

Primárně školní zahrady slouží k výukové činnosti. Nesmírně důležitá je variabilita zahrady, aby sloužila k výuce co nejširšího spektra předmětů (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019). Do základního vybavení patří skleníky, učebny v přírodě a cvičné záhony. Učebna v přírodě nahrazuje školní třídu. Jedná se o prostor, který je vyhrazen pro výuku na školní zahradě. V učebně je několik lavic či dřevěných špalíků situovaných do kruhu. Učebna může být vybavena demonstračním stolem pro učitele, ale i přenosnou tabulí. Tato učebna má své využití především za hezkého počasí, avšak lavice či špalíky by měly být umístěny tak, aby žáky neoslňoval sluneční svit. Nejlepším řešením jsou zastřešené pergoly nebo altány sloužící jako přírodní učebny, které chrání učební prostor před přímým slunečním zářením i případným deštěm. Je doporučováno budovat na školních zahradách i tzv. biotopová stanoviště. Pro žáky může být velmi zajímavé zvláštní doplňkové oddělení chovatelské, kde bude probíhat chov drobných domácích zvířat (Chmelová, 2010). Biotopová stanoviště mají na školních zahradách nezastupitelnou roli. Vytvořením různých biotopů je podpořena rozmanitost zahrady. Mezi nejčastější biotopová stanoviště patří zahradní jezírko, bylinková spirála, vřesoviště, skalka, suchá zídka, písečný val, kompost atd.

(Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019)

Zahradní jezírka

Zahradní jezírka jsou uměle vytvořené vodní nádrže, v nichž se čistí voda za pomoci mikroorganismů a rostlin. V současné době se mokřadní louky, přirozená koryta potoků a další vlhká stanoviště z naší krajiny vytrácejí, proto zahradní jezírko sehrává důležitou roli ve výuce. Jezírko zvýší biodiverzitu zahrady a může se stát významnou součástí biokoridoru. Vodní biotop je na školní zahradě bezkonkurenčně nejpřitažlivější z biotopů. Na malé ploše mohou děti pozorovat velké množství živočichů a rostlin v jejich přirozeném prostředí. Mohou pozorovat

vývoj biotopu a jeho změny způsobené střídáním ročních období. Jezírko má význam i pro pedagogy. Témata spojená s vodou se promítají do výchovně-vzdělávacího obsahu Rámcově vzdělávacího programu a průřezových témat. Právě na vodním biotopu lze propojit teorii s praxí z několika různých oborů. Vodní stanoviště má význam i pro samotný školní pozemek. Je zde možnost zachycení dešťové vody, ale i zvlhčení okolí, zvýšení atraktivnosti i ekologické stability pozemku. Dobře zrealizovaná jezírka vyžadují málo péče (Křivánková, 2014).

Suchá stanoviště

Mohou mít podobu suché zídky, štěrkového záhonu, bylinkové spirály, pískoviště, skulptury, geologické sbírky, hmatové stezky atd. Tato stanoviště se mohou jevit jako nevýhoda, avšak dají se velice šikovně využít při výuce. Suchá stanoviště mohou do vyučování přinést mnohé zajímavosti. Žáci mají možnost pozorovat schopnost rostlin adaptace na nedostatek vody. Získají dovednost vytvoření podmínek pro suchomilné rostliny. Dále mohou pozorovat i živočichy vyskytující se v tomto prostředí (například ještěrky), které slouží jako úkryt. Stanoviště má význam i pro samotný pozemek, vyžaduje minimum péče. Dále je zde možnost úpravy tepelných poměrů, zvýšení biodiverzity a ekologické stability zahrady. Těmito stanovišti je zvýšena atraktivnost pozemku, je prodloužena sezóna a tím je způsobeno i hojnější využití pozemku. Na zahradě nalezneme širší spektrum pěstovaných rostlin (Křivánková, 2014).

Divoký kout

Jedná se o prostor, který je ponechán divokému porostu a není do něho nijak zasahováno, díky tomu se z prostoru stává druhově velmi pestré stanoviště. Naleznou zde úkryt mnozí živočichové a žáci mohou pozorovat nejen je, ale i řadu druhů rostlin vyskytujících se dle jejich přirozených nároků na stanoviště. Takové stanoviště je velmi přínosné. Jsou nenáročná na vytvoření a nevyžadují žádnou péči. Lze je založit i v intenzivně využívaných částech pozemku (Křivánková, 2016).

Na školním pozemku mohou být obsažena další stanoviště, a sice sad s ovocnými stromy a keři, okrasné záhony a květiny, komposty, hřbitov odpadků aj. Zahrada by měla disponovat i klidovou zónou sloužící k relaxaci, odpočinku a pro akce školy.

Často se jedná o ohniště s posezením (Ryplová, Chmelová & Vácha, 2019; Křivánková, 2016).

3. Metodika

Hlavním cílem praktické části je návrh a evaluace výukového programu, který propojuje výuku českého jazyka, přírodopisu a prostředí školní zahrady. Dílčí aktivity seznamují žáky s babím létem. Ti se prostřednictvím řešení autorkou navržených úkolů seznamují s tématem babího léta přímo v areálu školní zahrady. Úlohy obsahově spadají do přírodopisu a českého jazyka a literatury. Jsou rozděleny do 3 tematických celků, ke kterým je vždy úvodní pojednání o samotném období babího léta. Struktura programu nemusí být striktně dodržena. Témata se prolínají. Některé úlohy mohou být vypuštěny či naopak doplněny. Vše je v gesci učitele a ovlivněno především časovým horizontem, který chce dané výuce věnovat. Nejvhodnější jsou úlohy, které byly použity v praxi a zahrnují všechna tři témata. Pokud je k dispozici více času, nabízí se využití každého tématu v rámci jedné vyučovací hodiny.

V praxi základní školy bylo ověřeno několik navržených úloh z každého tématu. K evaluovaným aktivitám byl vytvořen samostatný pracovní list Babí léto (viz přílohy). Program byl testován v 8. ročníku základní školy. Z hlediska dodržování General Data Protection Regulation (GDPR) není v rámci práce vzdělávací instituce konkretizována, a je ponechána v anonymním režimu. Podmínkou výběru klinické školy byla možnost využívat školní zahradu ve výuce. Pro žáky 8. třídy sloužil program jako opakování látky z předešlých let. Samozřejmě ho lze využít již v 6. ročníku. V tom případě musíme počítat i s výkladem k daným tématům, tudíž bude program pro nižší ročníky časově náročnější. Program by se měl realizovat v období na konci léta a začátku podzimu. Nejvhodnější je využít hezkého počasí v září, jelikož v té době již probíhá tzv. babí léto. Žáci mohou uvítat zábavnější formu výuky, kdy se jim z prázdnin jen těžko vrací do lavic.

Ověření účinnosti programu bylo provedeno formou kontrolovaného systému – pre-test a post-test. Test vstupních znalostí měli žáci za úkol vyplnit týden před plánovaným programem. Obsahoval 16 uzavřených otázek vždy s jednou správnou odpovědí a jednu otevřenou otázku (viz přílohy). Testovány byly dvě třídy, tedy 57 studentů. Po aplikování výukového programu došlo z důvodu pandemické situace k uzavření škol. Proto byl test výstupních znalostí zadán v elektronické podobě

v rámci Google formuláře. Post-test obsahoval stejné otázky jako pre-test. Žáci ho vyplňovali týden po absolvování výukových aktivit. Uvedená skutečnost může do určité míry výsledky zkreslovat a můžeme je tak brát pouze na orientační bázi.

4. Výsledky

4.1 Výukový program „Babí léto“

Navržený program se skládá ze tří tematických částí. Ke každému oddílu je vytvořen pracovní list, který usnadňuje žákům pochopení úkolů, jejichž splnění je po nich vyžadováno. Díky zapisování poznatků si zapamatují více informací a mohou si je zopakovat doma. Jednotlivé části se obsahově týkají babího léta. Vzájemně je propojuje společný úvod. Vstupní slovo žákům pomůže pochopit souvislosti mezi jednotlivými tématy.

Každý tematický celek obsahuje 10 úloh. Jako poslední je většinou zařazena didaktická hra či aktivita, která je časově náročnější. U třetího tématu je to úkol č. 5. Úlohy z pracovních listů se mohou kombinovat s ostatními dle potřeb učitele. Úkoly od sebe nejsou striktně oddělené do dvou částí - český jazyk a přírodopis, ale prolínají se. Můžeme zde pozorovat mezipředmětové přesahy v praxi.

4.1.1. Babí léto jako pojem

V prostředí zahrady začneme úvodem do programu, a sice samotným pojmem „babí“ léto. Cílem je děti seznámit s tímto obdobím a dát jim odpověď na následující otázky:

- Proč se tak jmenuje?
- Po čem získalo jméno?
- Kdy probíhá?
- Probíhá pravidelně, každý rok ve stejnou dobu?
- Jak dlouho trvá toto období?
- S jakým počasím je spjato?

Odpovědi získají prostřednictvím rozhovoru mezi učitelem a žáky. Důležité je nechat děti aktivně přemýšlet, aby na to přišly samy, dozajista o babím létu slyšely. Babí léto označuje tzv. pozdní léto. Období mezi létem a podzimem, kdy je teplé a suché počasí. Každým rokem je jinak dlouhé, někdy ani nemusí nastat. Když se žáci rozhlédnou okolo sebe, uvidí znaky, které jim napoví, že babí léto začalo. Jedním takovýmto prvkem mohou být vznášející se pavučiny. Ty daly název

zmiňovanému období, jelikož létající pavučiny lidem připomínaly bílé „babské vlasy“. Proto babí léto.

Tento úvod zabere maximálně 5 minut. Záleží na spolupráci dětí, zda budou aktivní. Když byl program ověřován v praxi, bylo dětem přislíbeno, že ti, co budou neaktivnější, dostanou na konci hodiny odměnu. Než to bylo dětem sděleno, neměly zájem spolupracovat. Po této nabídce se začaly překřikovat. Aktivita rostla. Pomoci může i ubezpečení, že jejich výkon nebude hodnocen, nebo zesměšňován. Přesto je doporučeno se u úvodu příliš nezdržovat, pokud chceme stihnout dalších 10 úloh v rámci jedné hodiny.

Na povídání o pojmu se dá snadno navázat všemi následujícími tématy.

4.1.2. Barevný podzim

První část programu je směřována na stromy, především na listnaté stromy, jenž dodávají barvu a dokreslují nejen babí léto, nýbrž celý podzim. Barevné listy patří neodmyslitelně k babímu létu, právě v tu dobu se mění barva a příroda kolem nás. Děti si toho mohou všimnout právě i na školní zahradě.

- **Cílová skupina:** 2. stupeň ZŠ
- **Časová náročnost:** 45 minut (jedna vyučovací hodina), do časového odhadu je započítán i úvod o babím létě viz výše.
- **Prostorové požadavky:** Školní zahrada
- **Organizace:** Plnění úkolů ve skupinách po 2 až 4 žácích.
- **Získané znalosti a dovednosti:**
 - Žák si zopakuje či naučí základní druhy stromů a keřů, se kterými se setkává v běžném životě.
 - Žáci si pomocí práce ve skupině utvrdí vztahy se spolužáky. Rozvine se jejich komunikace a schopnost pracovat v kolektivu či umění prosadit svůj názor, tedy rozvoj kompetencí sociálních a komunikačních.
- **Očekávaný výstup:**
 - Žák rozliší základní skupiny stromů, které vidí kolem sebe a určí jejich zástupce pomocí klíčů a atlasů.

- Žák bude nucen všítat si intenzivně svého okolí při plnění úkolů.
- **Pomůcky a materiály:**
 - Psací potřeby
 - Klíč k určování stromů do skupiny např: DOBRYLOVSKÁ, Dominika. Klíč k určování stromů. 2012. ISBN: 978-80-87412-16-9. Lze použít i jiné klíče či atlasy. Aby se neztrácel čas, je vhodné naučit žáky pracovat s klíčem ještě před vstupem na zahradu.
 - Pracovní list pro každého žáka
 - Listy stromů
 - Šišky a větve jehličnatých stromů, a sice: smrku ztepilého, jedle bělokoré, borovice lesní, modřínu opadavého, tisu červeného, zeravu západního a východního.

Dílčí úlohy

Po úvodním slovu o babím létě následuje rozdělení žáků do 2 až 4členných skupin. Učitel rozdává každému žákovi pracovní list, který mu bude sloužit k zaznamenávání poznatků, jež během hodiny získá.

První a druhý úkol má žáky seznámit s tím, proč se vůbec list barví na žluto. Učitel položí otázky, čím je způsobena změna barvy listu? A pobídne žáky k zamyšlení, proč je list zelený a proč ztrácí svou barvu? Následně mají studenti diskutovat ve skupinách o tom, jaké barvivo způsobuje žloutnutí listu. V pracovním listu mají nabídnuté odpovědi. Vedeme žáky k tomu, aby si vše odůvodňovali. Po chvíli, kdy skončila diskuze, skupiny přednesou své návrhy, proč si myslí, že to tak je. Postupně si probereme jejich myšlenky a společnými silami docílíme správné odpovědi.

Třetí úkol se věnuje stavbě listu, kdy si děti zopakují základní části listu. Čtvrtý úkol využívá plně zahradu. Žáci hledají spadané listy všech stromů, které jsou na zahradě či za zdí u zahrady. Následně pomocí klíčů určují, o jaké stromy se jedná. Díky parku, ve kterém je zahrada situována, se mohou děti setkat i s cizokrajnými stromy, které nejsou u nás v přírodě volně k vidění, například liliovník tulipánokvětý. Určování může být časově náročné, proto by měla být činnost po

10 minutách ukončena. Následuje prezentace jednotlivých druhů, na které skupiny narazily. Prezentace by neměla přesáhnout 5 minut.

Od pátého do sedmého úkolu se žáci budou věnovat jehličnatým stromům. Pokud není na zahradě mnoho jehličnatých stromů se šiškami, učitel je zajistí před hodinou i s větvičkami. Pedagog zopakuje s žáky, co je to šiška, k čemu slouží a u jakých rostlin je najdeme. U sedmého úkolu budou skupiny přiřazovat šišku a větvičku k sobě, tak aby patřily k jednomu stromu. Pro orientaci je dobré opatřit šišky a větvičky barvou, nebo číslem. Kontrola pro učitele tím bude usnadněna. Na poznávací úkol mají děti 5 minut.

Od osmého úkolu si děti zopakují literaturu včetně toho, co dělali v minulých úlohách. V pracovním listě mají básničku od Josefa Václava Sládka, to však nevědí. Básničku o babím létě odrecitují žáci ve skupinách. Každou strofu může přednést jiná skupina. Příjmení autora získají po vyplnění tajenky. Tu vyplní, když odpoví na otázky o stromech. V devátém úkolu se opět zaměří na báseň a popíší, co je verš a co je strofa. Tajenka a báseň by dětem neměla zabrat víc jak 10 minut. Báseň se dá využít i na opakování pravopisu. Když učitel napíše do básně chyby před vytisknutím, může s žáky hledat chyby a žák vždy vysvětlí pravopisné pravidlo.

Desátá činnost je didaktická hra, kdy se děti sedící na trávniku rozhlédnou po stromech, jež by měly mít už zmapované z předešlých úloh. Hra je ztížená, tím, že druh stromu musí být v mužském rodě a skloňovaný podle vzoru hrad. Skupiny na to mají 5 minut. Skupina, která bude mít nejvíce vypsanych druhů stromů, vyhrává. Je na možnostech učitele, kolik času chce hře věnovat.

Záleží i na ročníku, pokud bude program použit v rámci 6. ročníku, můžou se úlohy rozdělit na dvě části, a to listnaté a jehličnaté stromy. Dohromady by pak zabraly dvě vyučovací hodiny. V případě 9. ročníku lze program uskutečnit za jednu vyučovací hodinu, jelikož jsou úlohy pro žáky snazší než v případě dětí v šesté třídě.

Pro tuto část byl vytvořen pracovní list, který je na další stránce. Autorkou je doporučeno použít zelené tónování stránky, nebo pracovní list vytisknout na světle zelený papír.

BAREVNÝ PODZIM

Během babího léta se mění barva listnatých stromů, čím je to způsobeno?

Zamyslete se, proč je list zelený a proč tedy na podzim ztrácí zelenou barvu.

1) Zelená barva listu je způsobena

- a) Barvivem – chlorofylem
- b) Barvivem – karotenoidem
- c) Barvivem – hemoglobinem
- d) Barvivem – melaninem



2) U žlutého listu převažuje

- a) Karotenoid
- b) Chlorofyl
- c) Hemoglobin
- d) Melanin

3) Zopakujeme si stavbu listu, doplň k obrázku části listu.



4) Projdi zahradu a nasbírej co nejvíce spadlých listů, následně uveď rodové i druhové jméno stromu, kterému list náleží. (Můžeš použít klíč k určování stromů)

Když sis prošel zahradu, všiml sis i jehličnatých stromů, které až na výjimky neopadají? Ale můžeme najít jejich šišky. Co to vůbec je? U jakých rostlin je najdeme? Díky šiškám můžeme určovat stromy.

- 5) Šiška je:
- a) Rozmnožovací orgán
 - b) Kopulační orgán
 - c) Nejedná se o pohlavní orgán
 - d) Květ stromu
- 6) Šišku najdeme u:
- a) Nahosemenných rostlin
 - b) Krytosemenných rostlin
 - c) Výtrusných rostlin
 - d) U všech rostlin
- 7) Přiřaď šišku k větvičce: smrk ztepilý, jedle bělokorá, borovice lesní, modřín opadavý, tis červený, zerav západní, zerav východní)



Uměl(a) bys pojmenovat jednoho z nejznámějších spisovatelů, který se věnoval dětské literatuře? Žil v 19. století, byl silně ovlivněn realismem. Napsal báseň Babí léto ze sbírky Skřivánčí písně.

*Babí léto lítá,
už je podzimek,
to už zima vítá
první bílá vlákna
do svých peřinek.*

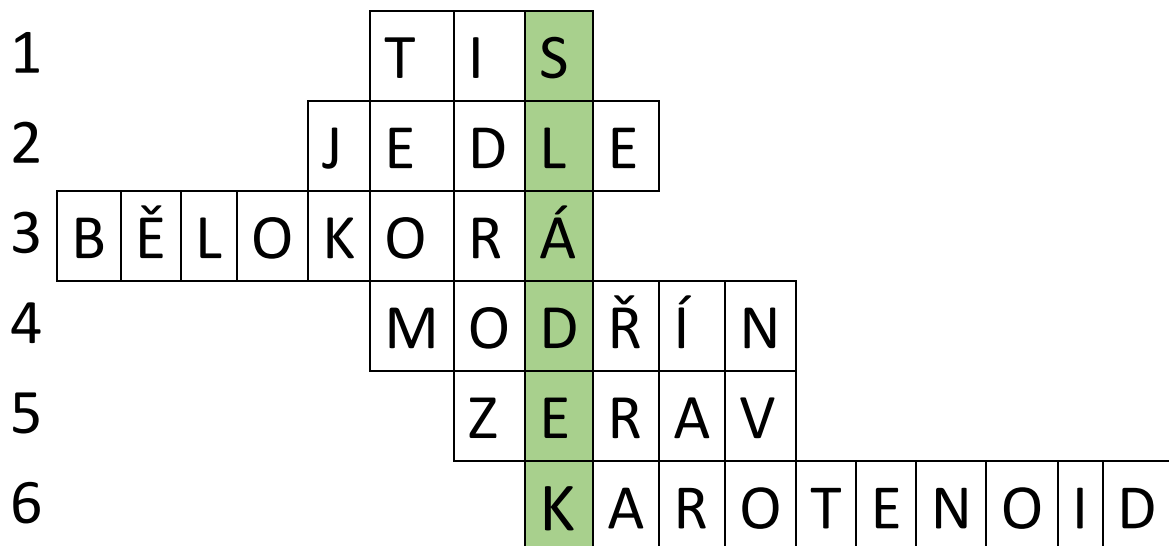
*Jinovatka režné
utká povlaky,
potom peří sněžné
do nich z nenadání
vsypou oblaky.*

*Pavouk jí je přede,
vítr navije,
na lučině šedé,
perličkami z ledu
mráz je pošije.*

*Babí léto lítá,
už je podzimek;
pole, luh je vítá:
oddechnout si v kupě
sněžných peřinek!*

- 8) Jak se jmenuje autor uvedené básně? Pomoci ti může vyplnění křížovky.
1. Jaký jehličnatý keř/strom má červené plody?
 2. Strom, který má dva bílé pruhy na spodní straně listu.
 3. Druhové jméno stromu, který má vzpřímenou šišku směrem nahoru.
 4. Jaký jehličnatý strom na zimu opadá?

5. Jak se nazývá keř, který je velmi populární mezi zahrádkáři a jeho synonymem je tůje.
6. Jak se nazývá pigment, který způsobuje žloutnutí listu?



- 9) Kolik má výše uvedená báseň veršů a strof?

- 10) Zahrajeme si hru. Běž po zahradě a zkus pojmenovat co nejvíc stromů a keřů, které máš nadohled. Musí být mužského rodu a být skloňované podle vzoru hrad. Skupina s nejvyšším počtem druhů vyhrává.

4.1.3 Stříbřité vlasy

Druhá část výukového programu pojednává o pavoukvcích a pavučinách. Vznášející se pavučiny daly název období, které je zde probíráno.

- **Cílová skupina:** 2. stupeň ZŠ
- **Časová náročnost:** 45 až 90 minut, záleží na učiteli, jaký dá žákům prostor
- **Prostorové požadavky:** školní zahrada
- **Organizace:** plnění úkolů samostatně či ve skupinách po 2 až 4 žácích
- **Získané znalosti a dovednosti:**
 - Žák si zopakuje základy o skupině bezobratlých, případně se je naučí, pokud se bude jednat o 6. ročník
 - Žák se naučí pracovat s klíčem k určování bezobratlých v terénu.
 - Žák se zdokonalí v rovině komunikace a spolupráce ve skupině. Zdokonalí i svou individualitu při samostatném řešení úloh a prosazování svého názoru
- **Očekávaný výstup:**
 - Žák porovná základní vnější stavbu pavouků a vysvětlí jejich funkci
 - Žák rozliší jednotlivé druhy pavouků
 - Žák odvodí na základě pozorování projevy některých druhů pavouků a dokáže objasnit jejich způsob života
- **Pomůcky a materiály:**
 - Psací potřeby
 - Pracovní listy (musí být pro každého žáka)
 - Klíč či atlas k určování bezobratlých, nebo přímo pavouků například: KŮRKA, Antonín. Atlas Pavouci České republiky. Academia. 2015. ISBN: 978-80-200-2384-1.
BUCHAR, Jan. Klíč k určování bezobratlých. Scientia. 1995. ISBN: 80-85827-81-6
 - Pokud nejsou na zahradě druhy přítomny, kantor obstará zástupce na ukázkou (křížáka, třesavku nebo sekáče).

Učiteli se na úvod o babím létě bude nejlépe navazovat tímto tématem. Kvůli časové náročnosti si může pedagog vybrat jen jednotlivé úlohy ze tří témat a spojit

je v celek. Učitel rozdává pracovní listy, pro každého žáka jeden, aby si ho mohl nechat a stal se tak jeho oporou při studiu. Následně dojde k rozdělení žáků do 2 až 4- členných skupin. Velmi důležité je před zadáním prvního úkolu obeznámit žáky se základními pravidly zacházení s bezobratlými živočichy. Učitel by měl apelovat na žáky, že jedince stačí pouze pozorovat.

První úkol je zaměřen právě na pozorování a hledání pavouků přímo na zahradě. Skupiny dětí mohou použít klíč, aby nalezené druhy mohly pojmenovat. Mají na to 10 minut. Po uplynutí času skupina vybere jednoho zástupce, jenž sdělí učiteli a spolužákům, jaké druhy našla jeho skupina. Takto se vystřídají všechny skupiny. Prezentace skupiny by neměla přesáhnout 5 minut. Kdyby učitel chtěl téma využít na dvě vyučovací hodiny, mohl by být úkol časově náročnější, dát žákům větší prostor pro práci. Pomocí vyjmenovaných druhů žáci vydedukují druhý úkol, ve kterém se dozví tři druhy běžně se vyskytujících pavouků v ČR. Jejich názvy si osvojí prostřednictvím vyplnění chybějících hlásek.

Třetí úkol navazuje přímo na druhý. U rodových jmen tří pavouků z druhého úkolu, žáci provedou morfemický rozbor. Poučíme žáky, že nejmenší jednotky slov se nazývají morfy – předpony, přípony, kořeny slov atd. Když žáci rodové jméno rozdělí na nejmenší části, budou dělat tzv. morfemický rozbor. Žáci se rozbor na druhém stupni učí pod názvem rozbor stavby slov. Učitel vysvětlí žákům, že kořen slova, který získají, většinou napoví, proč se tak daný druh pavouka nazývá. Pokud učitel chce stihnout úkoly do jedné hodiny, neměl by žákům na řešení úkol dávat více než 5 minut. Čtvrtý úkol se věnuje třesavce, kdy žáci pomocí získaného kořene slova „třesavka“, vymyslí, proč se tak jmenuje. Čím se vyznačuje. Učitel dle časových možností může dětem ukázat reakci třesavky poklepáním na její pavučinu. Ovšem před hodinou je nutné se přesvědčit, zda jsou přítomny na zahradě, nebo si zástupce vzít s sebou.

V páté úloze si žáci zopakují, co viděli v praktické ukázce a pokusí se popsat vnější stavbu pavoukoců. Učitel pomocí rozhovoru se studenty probere v šestém a sedmém úkolu rozdíl ve vnější stavbě dvou druhů, a sice sekáče a křížáka. Správné řešení je uvedeno v pracovním listu níže. Při výkladu lze otestovat pozornost žáků, tím, že se učitel zeptá na kořen slova u sekáče, v pracovním listě

si žák může vybrat ze čtyř odpovědí, aby byl proces přemýšlení urychlen. Tematická část, zabývající se sekáčem, se uzavře devátým úkolem, kdy učitel vyzve skupiny, aby se zamyslely nad chováním sekáče, čím je typický, popřípadě napovědět termínem autotomie končetiny. Pak ho každá skupina zkusí vysvětlit. Tyto činnosti od pátého úkolu by neměly přesáhnout 15 minut, ale je to opět závislé na učiteli, jak úkoly použije.

Desátý úkol slouží jako odreagování. V uvedené verzi zabere minimálně 10 minut. Pokud nebude dostatek času, stačí aktivitu zorganizovat skupinově, kdy budou členové skupin pracovat hromadně s učitelem a vytvoří jako kolektiv jednu báseň. Nicméně úkol spočívá v tom, aby si našli na zahradě místo, které jim je nejvíce příjemné. Tam se usadili a zkusili vymyslet báseň o babím létě či pavoucích. Minimum jsou 4 rýmy, kde musí být použit jeden ze 4 druhů veršování, které se učí na druhém stupni. Mohou si vybrat mezi druhem střídavým, obkročným, přerývavým či sdruženým. V pracovním listě je uveden příklad básně o osmy verších, jak by to mohlo vypadat. Jde pouze o ukázkou rýmů, báseň byla autorkou vytvořena pouze za účelem příkladu.

Pro zajímavost, pokud by si chtěl učitel vyhrát s pracovními listy, lze je natisknout na světle šedivý papír. Listy pak mohou děti více zaujmout. Pracovní list pro tuto část lze najít na další straně.

Stříbřité vlasy

Během babího léta jsou všude přítomny vznášející se pavučiny, které daly název celému období, nyní se budeme věnovat tvůrcům krásných pavučin.

- 1) Projdi si zahradu, zkus najít tvůrce pavučin – pavouky. Pojmenuj co nejvíce druhů, použij klíč.
- 2) Dopln chybějící písmena a dozvíš se tři běžně se vyskytující druhy pavouků v ČR. Mohl si na ně narazit již v úkolu č. 1.
 - a) P_k__t__k d_m__í
 - b) K_ž__ _b__ý
 - c) T__s_v_a s_k_č_v_t_

*Rodová jména těchto pavouků nám prozradí, čím se vyznačují, co je pro ně typické. Kdybychom si nebyli jistí, kořen slova nám význam jména buď potvrdí, nebo napoví. Kořen nese základní (věcný) význam slova a nelze jej dále dělit. Ke kořenu přidáváme předpony, přípony, koncovky a tím vytváříme slova. Tyto nejmenší jednotky slov se nazývají **morfy**. Když rozdělíme slovo na tyto části, tak budeme dělat tzv. **morfematický rozbor slova**.*

- 3) Proveď morfematický rozbor tří rodových jmen z úkolu 2.

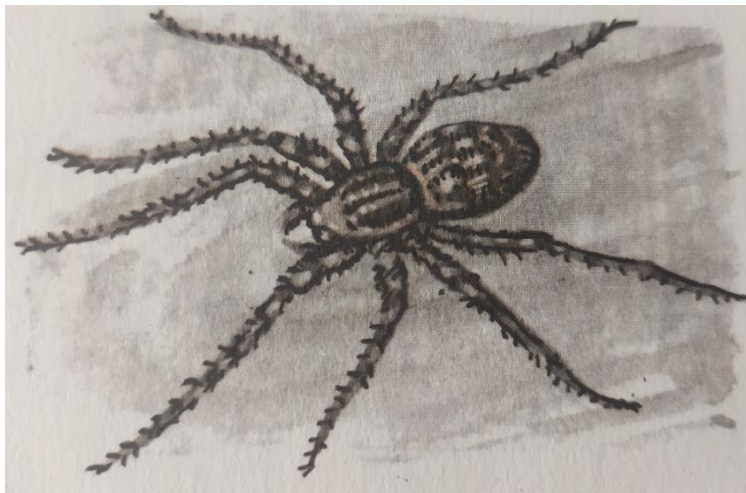
Pokoutník – po = předpona kout = kořen ník = příponová část koncovka není

Křížák – přepona není kříž = kořen ák = příponová část koncovka není

Třesavka - přepona není třes = kořen avk = příponová část a = koncovka

- 4) Proč se pavouk nazývá třesavka? Sleduj učitele, předvede ti, co se stane, když se dotkne sítě pavouka. Popiš, co se stane, a odůvodni situaci.

- 5) V prvním úkolu sis prohlédl alespoň jednoho pavouka. Ve větách popiš jeho vnější vzhled do obdélníku níže. V popisu použij slova: makadla, kráčivá noha, hlavohruď, zadeček, snovací bradavka, jednoduché oči.



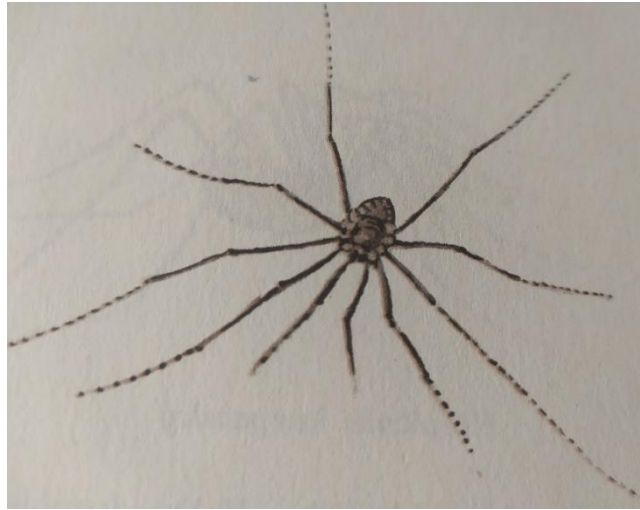
Obr. č. 2 (Hanzák, Halík & Mikulová, 1979, s. 240)

- 6) Vytváří všichni pavoukovci pavučiny?
a) Ano
b) Ne

- 7) Čím se liší sekáč od křížáka? Podívej se na ně, porovnej a popiš zjištěné rozdíly. (Pokud nenajdeme na zahradě, viz obrázky)



Obr. č. 3



Obr. č. 4

(Hanzák, Halík & Mikulová, 1979, s. 239; 248)

Sekáči mají tělo nerozdělené, není zúženina mezi hlavohrudí a zadečkem. Sekáči

nesnovají pavučiny. Makadla mají prodloužená téměř na délku končetin, takže

bychom mohli napočítat 10 „noh“. Má delší nohy a menší tělo.

- 8) Sekáči, jaký je kořen slova?

- a) Sekáč
- b) Sek
- c) Seká
- d) Nemá kořen

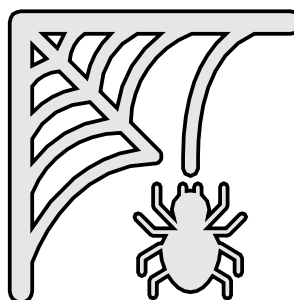
- 9) Čím se sekáči vyznačují? Slyšeli jste někdy o autotomii končetiny? Vysvětli.

- 10) Najdi si místo, které se ti líbí na zahradě, uveleb se a zkus vymyslet báseň. Minimum jsou 4 rýmy. Musí být použit jeden ze čtyř druhů veršů: střídavý, obkročný, sdružený,

přerývavý. Můžeš vymýšlet sám, či ve skupině. Báseň vymysli na téma babí léto – pavouci, zkus je nějak vpravit do básně, viz příklad:

*Babí léto začíná,
to nám to utíká.
Listy se barví do žluta,
pokoutník se schová do kouta.*

*Stříbřité vlasy se vznáší vzduchem,
Nejsou vytvořené vodouchem.
Křížákem, třesavkou snad?
Napovídají, že přijde chlad.*



4.1.4. Půdní živočichové

Poslední tematický celek je o půdních živočiších, především o žížale. Na úvod o babím létě se dá navázat následující pointou. Během babího léta, tudíž začátkem podzimu, se začíná hnojit, přesazují se rostliny, orají se pole. Jedná se o práci s půdou. V půdě se dá lehce najít druh živočicha, se kterým se setkal každý žák – žížala.

- **Cílová skupina:** 2. stupeň základních škol
- **Časová náročnost:** 1 vyučovací hodina – 45 minut (pro 6. a 7. ročník časově náročnější, potřeba výkladu k danému tématu. Pokud nechce pedagog ztrácet čas výkladem přímo na zahradě, je nutné odpřednášet alespoň základy tématu před návštěvou zahrady)
- **Prostorové požadavky:** školní zahrada
- **Organizace:** žáci jsou rozděleni do skupin, opět po 2 až 4 žácích
- **Získané znalosti a dovednosti:**
 - Žák získá znalosti o významném kroužkovci, nebo si je zopakuje a utvrdí se v nich.
 - Žák se naučí vyhledat dané druhy v terénu.
 - Žák se naučí, jak zacházet s živočichy, jakým způsobem s nimi manipulovat.
 - Žák zdokonalí dovednosti v rámci komunikace. V komunikaci se spolužáky ve skupině, ale i s učitelem před celou třídou.
- **Očekávaný výstup:**
 - Žák dokáže zhodnotit význam žížaly v přírodě.
 - Žák uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku s živočichy
 - Žák zařadí druhy do vyšší taxonomické jednotky
 - Žák dokáže popsat vnější i vnitřní stavbu žížaly a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů
 - Žák odvodí na základě pozorování základní projevy a chování živočicha. Objasní přizpůsobení danému prostředí.
- **Pomůcky a materiály:**
 - Psací potřeby

- Pracovní list pro každého žáka
- Rýč, či lopata pro každou skupinu
- Klíč nebo atlas k určování bezobratlých či kroužkovců. Například klíč k určování bezobratlých viz výše. Nejlepší varianta je leporelo: Kolektiv autorů. Klíč k určování půdních bezobratlých živočichů. 2018. ISBN 978-80-9002954-3-8

Učitel začne hodinu krátkým, již zmíněným, úvodem o babím létě. Následně rozdělí žáky do skupin či je nechá pracovat individuálně. Většina žáků, jak vyplývá ze zkušenosti autorky, upřednostní práci ve skupině. Tím pádem by mohlo být plnění úloh rychlejší. Učitel naváže na babí léto problematikou půdních živočichů. Na podzim se pracuje s půdou například na záhonech, ale i na polích. Na školních zahradách většinou nechybí záhony, kde žáci provádí pěstitelské činnosti. V těchto úlohách si žáci budou všímat záhonů jinou činností, budou je pozorovat a zkoumat. Pedagog by měl upozornit žáky na bezpečné zacházení s živočichy a apelovat na ně, že mají modelové organismy především pozorovat. Nemusí se jich dotýkat, pokud si bezpečnou manipulací nejsou jistí.

První a druhá úloha se již věnuje samotné žížale. Učitel s žáky, prostřednictvím rozhovoru, dojdou k závěru, kdo kypří půdy a je vítaným pomocníkem. Následně skupiny do pracovního listu zakroužkují, do jakého kmene patří. Třetí úlohou si žáci zopakují vnitřní stavbu těla kroužkovce. Žáci obrázek v pracovním listě vyplňují v rámci skupiny, po 3 minutách si úlohu zkontrolují společně. Tyto tři úlohy by neměly zabrat víc než 5 minut.

Žáci dostanou do skupiny lopatu či rýč. Do záhonu vryjí a otočí půdu. Uvedený postup budou opakovat, dokud v hlíně nenaleznou žížalu či jiného živočicha. Čtvrtý úkol je o žížale, kterou najdou a podle klíče určí druhové jméno žížaly. Pokud naleznou i jiné živočichy na záhonech, budou je žáci určovat v pátém úkolu pomocí klíče, nebo leporela. Tento úkol lze považovat jako soutěž, skupina, která určí nejvíce živočichů, vyhraje. Tyto aktivity zaberou minimálně 15 minut. Žáci pak musí záhon uvést do původního stavu.

Šestý úkol navazuje na čtvrtý. Počítá se s tím, že žáci si prohlédli žížalu. Mohli si všimnout, že je na povrchu vlhká a leskne se. Učitel se zeptá, proč to tak je a z jakého důvodu musí být neustále vlhká? Skupiny mají na zamyšlení a vypracování úkolu přibližně 2 minuty. Po uplynutí času každá skupina představí své myšlenky. Pokud ani jedna skupina na odpověď nepřijde, pedagog je nasměruje ke správné odpovědi.

Od sedmého úkolu žáci nemusí být u záhonů, může se využít například nějaký trávník na sezení či jiná stanoviště podle vybavení zahrady. Žížaly se často objevují jako motiv v různých literárních žánrech například říkadlech, básních a písničkách. V sedmém úkolu se skupiny zamyslí alespoň nad třemi rozdíly mezi poezií a prózou. Výsledky pak zhodnotí učitel a skupiny se shodnou na řešení. V osmém úkolu musí zástupci vymyslet alespoň tři epické žánry. V devátém úkolu pak tři lyrické žánry. Opět výsledky prezentuje každá skupina. Časová náročnost těchto tří úkolů je kolem 10 minut.

Desátou úlohou je tajenka, ve které si žáci zopakují vnitřní stavby žížaly a literární žánry či druhy. V tajence je ukryt latinský název skupiny kroužkovců. Aktivita by neměla zabrat více než 5 minut.

V případě, že se na konci hodiny nechce učitel s dětmi věnovat tajence, ale preferuje interaktivní úkol, může využít didaktickou hru. Hra by byla ve formě řazení druhů do kmenů. Učitel by řekl druh bezobratlého živočicha. Žák určí, do jakého kmene patří. Za každou správnou odpověď skupina získá bod. Skupina s nejvíce body vyhrává. Tento princip se dá využít i u literatury, kde by učitel uvedl literární žánr, a žáci určí, o jaký literární druh se jedná.

Pokud by chtěl kantor udělat listy zajímavější, může je nechat vytisknout na oranžové papíry. Pracovní list k tomuto tématu se nachází na další straně.

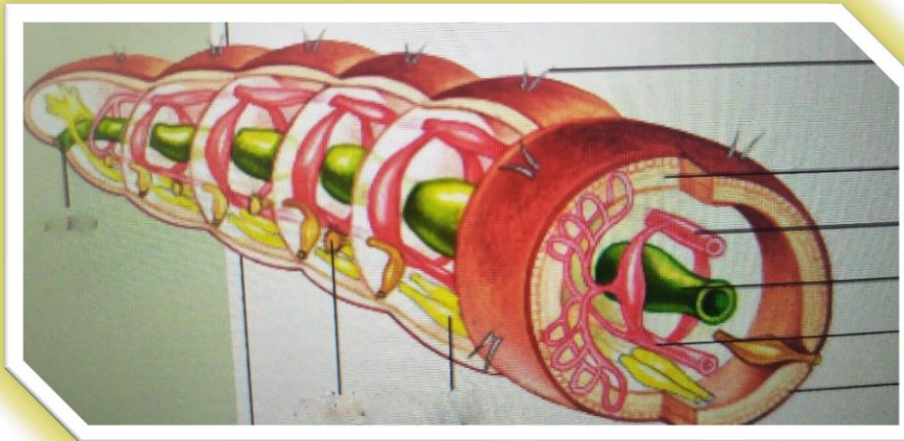
Půdní živočichové

Začátkem babího léta se začíná hnojit, přesazují se rostliny a orají pole. Při těchto aktivitách se nevyhneme práci s půdou. A právě při této práci narazíme na jednoho z živočichů žijících v půdě. Dozajista ho najdeme i zde na zahradě.

- 1) Který živočich kypří půdu a je díky tomu vítaným pomocníkem?
 - a) Krtek obecný
 - b) **Žížala obecná**
 - c) Stínka obecná
 - d) Mnohonožka zemní

- 2) Do jakého kmene patří žížala?
 - a) Členovci
 - b) **Kroužkovci**
 - c) Žížaly
 - d) Ploštěnci

- 3) Do obdélníku níže popiš ve větách obrázek:



Obr. č. 5
(Čabráková, Hasch, Sejpka & Vaněčková, 2010, s. 64)

Na zahradě je záhon, najdeme tam žížalu, pořádně si ji prohlédni (opatrně), úkoly jsou následující.

- 4) Urči, druhové jméno žížaly podle klíče:
- 5) Našel si v půdě i jiné živočichy? Zkus je pojmenovat podle klíče. Skupina, která bude mít nejvíce určených druhů. Vyhraje.

- 6) Jak sis mohl všimnout, že žížala vlhká a leskle se, čím je to způsobeno? A proč je důležité, aby její pokožka byla neustále vlhká.

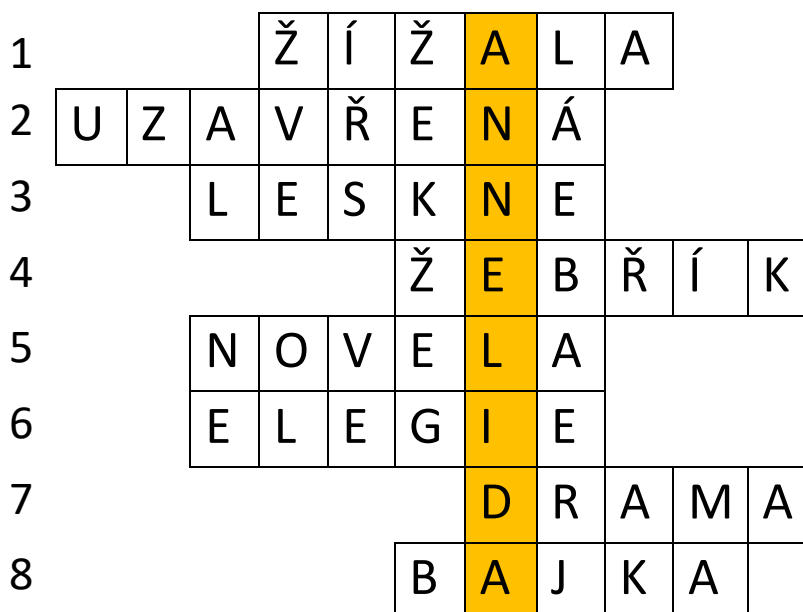
Žížala je častý motiv, či téma v různých říkadlech, básních a písničkách. Když jsme u těchto žánrů, dokážete říct, co je poezie a co je próza? Jak vůbec poznáme rozdíl?

- 7) Jmenuj alespoň tři rozdíly mezi poezií a prózou.

- 8) Napiš alespoň tři epické žánry:

- 9) Napiš alespoň tři lyrické žánry:

10) Jak se řeknou kroužkovci latinsky? Vyplň tajenku a dozvíš se to.



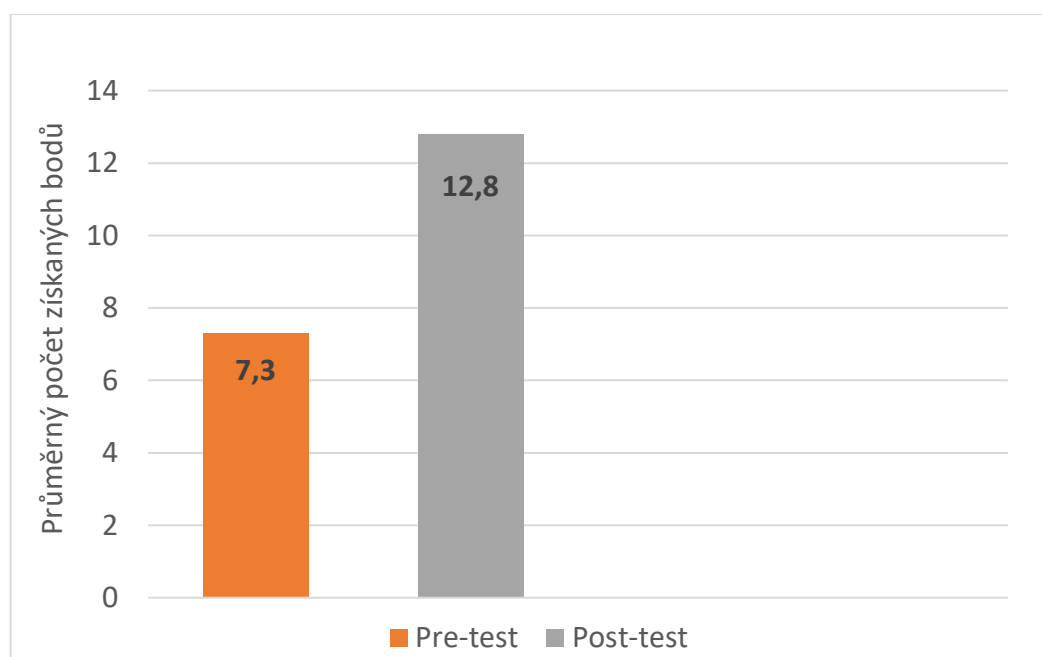
1. Jaký živočich kypří půdu?
2. Cévní soustava žížaly je...
3. Povrch žížaly se....
4. Nervová soustava žížaly připomíná...
5. Středně dlouhý epický žánr.
6. Lyrický žánr. Název tohoto žánru najdeme i v názvu díla Karla Havlíčka Borovského: Tyrolské _____
7. Literární druh. (není to epika)
8. Epický žánr, kde zvířata mají lidské vlastnosti.



4.1.5. Vyhodnocení výukového programu

Formou kontrolovatelného systému pre-test a post-test byla ověřována účinnost výukového programu. Žáci mohli získat maximálně 18 bodů. Test vyplnilo 57 žáků týden před realizací výukového programu. Úspěšnost byla vyjádřena aritmetickým průměrem získaných bodů. V pre-testu bylo dosaženo průměrně 7,3 bodů (40, 5 %).

Týden po aplikování programu byl identický test zadán týmž žákům opakovaně. Testu výstupních znalostí se účastnilo 57 participujících. Aritmetický průměr získaných bodů v post-testu byl 12, 8 (71 %). Zlepšení žáků, vizualizované prostřednictvím obr. 6, je zřetelné. Nárůst činí 5, 5 bodů (30, 5 %).



Obr. 6 Vyhodnocení výukového programu

5. Diskuze

V uvedené bakalářské práci bylo popsáno přes 30 úloh spadajících do námětu babího léta. Úlohy byly rozděleny do tří tematických celků po 10 úkolech. Před každým motivem byl uveden krátký úvod vysvětlující samotný pojem „babí léto“. Vyzkoušet v praxi všechny úlohy by bylo časově náročné. Kvůli této skutečnosti byly podrobeny zkoušce jen některé vybrané úlohy. Autorka vybrala z každého motivu jen několik úkolů a vložila je do samostatného pracovního listu o 14 cvičeních (viz Přílohy).

Výuková činnost proběhla 7. a 8. října 2020 na školní zahradě. Bližší specifika o místě či škole autorka nezveřejnila v zájmu dodržení GDPR. Výukový program byl otestován na žácích 8. ročníku.

První aplikace programu proběhla ve středu 7. října 2020. Žáci byli rozděleni do skupin po 4, přičemž každý jedinec obdržel vlastní pracovní list. Děti ve skupinách plnily dané úlohy. Jednotlivé úlohy byly dokreslovány přednesem autorky programu. Žáci ochotně spolupracovali. Při kladení dotazů se nikdy nestalo, že by se ani jeden žák nepřihlásil či nezačal spontánně vysvětlovat danou problematiku. Aktivita žáků je přisuzována skutečnosti, že se jednalo o první vyučovací hodinu. Děti tak nebyly unavené či znuděné. Překvapující byly znalosti žáků, spoustu informací věděli i před samotným programem. Největší úspěch v řadách žáků si vydobyla úloha, v níž se vykopávala žížala z půdy, či se hledali živočichové přímo na zahradě. Výsledek hodiny byl hodnocen velmi kladně jak ze strany žáků, tak i ze strany pedagoga, jenž dohlížel na průběh hodiny. Díky tomuto hodnocení se autorce dostalo zpětné vazby, která dokládá alespoň částečný úspěch programu.

Druhá aplikace proběhla další den ve čtvrtek 8. října 2020. V tomto případě se jednalo o poslední vyučovací hodinu. Spolupráce s dětmi byla ze začátku náročnější, ale již během úvodu děti začaly vykazovat čím dál větší zájem. Po příslibu odměny na konci hodiny se únava a nezájem zcela vytratily. Organizace hodiny byla totožná s hodinou z předešlého dne. Obě aplikace probíhaly za

příjemného počasí, což jen dopomohlo k vytvoření příjemné atmosféry na školní zahradě.

Potvrdilo se, že využití školní zahrady je vhodný způsob vyučování. Výuka byla hodnocena pozitivně z obou stran. Dle autorčina názoru se daná látka stala lépe zapamatovatelnou, a navíc je předložena v zajímavějším prostředí, než jsou žáci obvykle zvyklí.

Během realizace se také pár věcí nepovedlo. Nebyl dostatek času na zodpovězení všech dotazů. V úlohách musela autorka děti pobízet k rychlému řešení. V časovém presu nebylo řečeno vše, co bylo připravené. Pro další realizace je potřeba si lépe rozvrhnout čas nebo připravit aktivity, které nebudou časově náročné.

Díky aplikování úloh v praxi byla zjištěna již zmíněná časová náročnost výuky na školní zahradě. Jen přesun žáků zabere několik minut. Další eventuelní potíží by mohla být v počasí. Tato fakta mohou zapříčinit u pedagogů neoblíbenost výuky ve venkovním prostředí. Na druhé straně se jedná o zajímavý způsob výuky, který zpestří výuku pro obě strany.

6. Závěr

Hlavním cílem předložené bakalářské práce bylo vytvořit sérii komplexních úloh do modelového prostředí školní zahrady. Úlohy jsou využitelné v hodinách přírodopisu i českého jazyka s literaturou na druhém stupni základních škol.

Autorka předložila výukový program na téma babí léto, který rozdělila do tří tematických částí po 10-ti úlohách. Ke každé části byl vytvořen pracovní list. V praxi bylo vyzkoušeno několik úloh z každé části i s úvodem o daném období. K realizaci v praxi byl vytvořen samostatný pracovní list zahrnující všechny části (viz Přílohy). Úspěšnost výukového programu byla zkoumána formou kontrolovatelného systému pre-test a post-test. Testovány byly dva 8. ročníky nejmenované základní školy.

Evaluace potvrdila úspěšnost výukového programu. Výuka se setkala s kladným hodnocením, jak ze strany učitelů, tak i žáků. Zaujala je neobvyklá kombinace úloh dvou předmětů, přičemž se jedná o spojení úloh z humanitního i přírodovědného předmětu. Pracovní program byl vytvořen k inspiraci a využívání dalšími pedagogy. Stanovené cíle práce tak byly splněny.

7. Seznam literatury

Bratská, M. (1992). *Metódy aktívneho sociálneho učenia a ich aplikácia*. Bratislava: UK.

Burešová, K. a kol. (2007). *Učíme se v zahradě*. Kněžice: Středisko environmentální a ekologické výchovy Chaloupky.

Burešová, K. (2008). *Co jsou a kde se vzaly školní zahrady*. Bedrník. 6 (2). 11 – 12

Cesnakova, K. a kol. (2017). *Zahrada, která učí*. Kněžice: Chaloupky.

Čabradová, L., Hasch, F., Sejpka, J. & Vaněčková, I. (2010). *Přírodopis pro 6. ročník základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus

Červenková I. (2013). *Výukové metody a organizace vyučování*. Ostrava:

Ostravská univerzita v Ostravě. [cit. 2021-03-05] Dostupné z:

<http://projekty.osu.cz/svp/opory/pdf-cervenkova-vyukove-metody-aorganizace-vyucovani.pdf>

Činčera, J., & Holec, J. (2016). Metodický portál RVP. *Terénní výuka ve formálním vzdělávání*. [cit. 2021-03-01] Dostupné z:

<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/21141/terenni-vyuka-ve-formalnim-vzdelavani.html/>

Hanzák, J., Halík, L. & Mikulová, M. (1979). *Světlem zvířat: Bezobratlí*. Praha: Albatros.

Hofmann, E. a kol. (2003). *Integrované terénní vyučování*. Brno: Paido.

Hofmann, E., & Rychnovský, B. (2005). Metodický portál RVP. *Terénní vyučování*.

[cit. 2021-03-1] Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/263/TERENNI-VYUCOVANI.html/>

Chmelová, Š. (2010). *Pěstitelství na ZŠ I. Didaktika výuky*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Jankovcová, M., Průcha, J. & Koudela, J. (1988). *Aktivizující metody v pedagogické praxi středních škol*. Praha: SPN.

- Jirásek, I. (2019).** *Zážitková pedagogika*. Praha: Portál.
- Křivánková, D. (2014).** *Školní zahrada jako přírodní učebna*. Brno: Lipka.
- Maňák, J., & Švec, V. (2003).** *Výukové metody*. Brno: Paido.
- Morkes, F. (2007).** *Učíme se v zahradě*. Kněžice: Středisko environmentální a ekologické výchovy Chaloupky.
- MŠMT. (2021).** *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha. [cit. 2021-03-3] Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani>
- Papáček, M. (2010).** *Limity a šance zavádění badatelsky orientovaného vyučování přírodopisu a biologie v České republice*. [cit. 2021-03-4] Dostupné z: <https://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/bi/DiBi2010.pdf>
- Petty, G. (2004).** *Moderní vyučování*. Praha: Portál.
- Podroužek, L. (2003).** *Úvod do didaktiky prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá Voda u Pelhřimova: Aleš Čeněk.
- Ryplová, R., Chmelová, Š. & Vácha, Z. (2019).** *Školní zahrady ve výuce*. Jindřichův Hradec: Epika.
- Skalková, J. (2007).** *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada.
- Skalková, J. (2011).** *Obecná didaktika*. Praha: Grada.
- Vácha, Z. & Petr, J. (2013).** *Inquiry based education at primary school through school gardens*. Journal of International Scientific Publications: Education Alternatives, 4, 219-230.
- Vácha, Z. (2015).** *Didaktické využití školních zahrad v České republice na primárním stupni základních škol*. Scientia in educatione. 6 (1), 80 – 90.
- Vácha, Z. (2016).** *Badatelsky orientované vyučování v primárním přírodovědném vzdělávání s využitím modelového prostředí školních zahrad – monitoring reality a sondy možností* (disertační práce). Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice.

Vítů, Š. (2016). *Využití školních zahrad ve výuce na 2. stupni základních škol se zvláštním důrazem na aktuální trendy v oblasti školních zahrad a na badatelsky orientované prvky výuky* (bakalářská práce). Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice.

Williams, D. R. & Brown, J. D. (2011). *Living soil and sustainability education: linking pedagogy and pedology*. *Journal of Sustainability Education*, vol. 2. [cit. 2021-03-10] Dostupné z:

https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1042&context=el_p_fac

Wolf, R. & Haubehofer, D. (2015). *Lernen und lehren in garden*. Wien: Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik.

Zormanová, L. (2012). *Výukové metody v pedagogice*. Praha: Grada

8. Přílohy

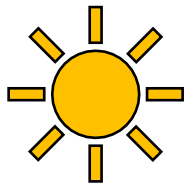
Příloha č. 1 – Pracovní list pro žáky – Babí léto

Příloha č. 2 – Pracovní list pro učitele – Babí léto

Příloha č. 3 – Test

Příloha č. 4 – Test – správné řešení

Příloha č. 1



BABÍ LÉTO



1) Co znamená tento pojem? Co k němu patří? Odkud název pochází?

Pavučiny neodmyslitelně patří do tohoto období, když se rozhlédneš kolem sebe, dozajista alespoň jednu najdeš. Ale dokázal bys pojmenovat nejčastější autory těchto krásných výtvorů? Pojďme to zkusit.

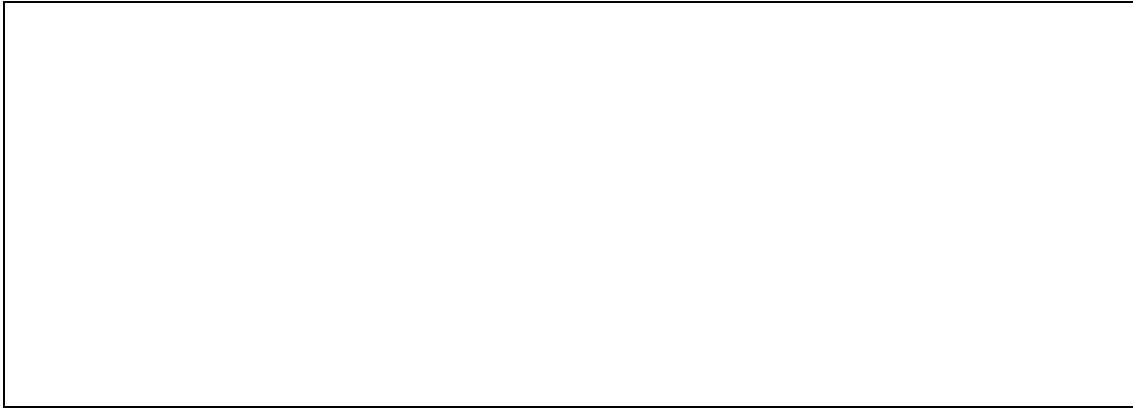


2) Vzpomeň si na tři z běžných druhů vyskytujících se v ČR a vyplň chybějící písmena.

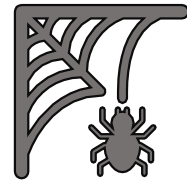
- a) P_k__t__k d_m__í
- b) K_ž__ _b__ý
- c) T__s_v_a s_k_č_v_t_

Kořen nese základní (věcný) význam slova a nelze jej dále dělit. Ke kořenu přidáváme předpony, přípony, koncovky a tím vytváříme slova. Tyto nejmenší jednotky slov se nazývají morfy. Když rozdělíme slovo na tyto části, tak budeme dělat tzv. morfemický rozbor slova.

3) Udělej morfemický rozbor u tří rodových jmen z předešlého úkolu.



4) Vysvětli, proč se pavouk nazývá třesavka. (Co dělá a proč to dělá?)



Po i během babího léta si můžeme všimnout, že se příroda mění. A to především vzhled stromů.

5) Rozhlédni se kolem sebe a zapiš alespoň tři zástupce listnatých stromů a dva zástupce jehličnatých stromů.

6) Proč zelený list ztrácí v období babího léta svou barvu? Je to způsobené:

- a) Nedostatkem hnojení
- b) Nedostatkem chlorofylu
- c) Nadbytkem slunečního záření
- d) Nedostatek karotenoidu



7) Jaký pigment způsobuje žlutou barvu listu?

- a) Chlorofyl
- b) Karotenoid
- c) Hemoglobin
- d) Melanin



8) Popiš na obrázku část listu a napiš, o jaký druh stromu se jedná:

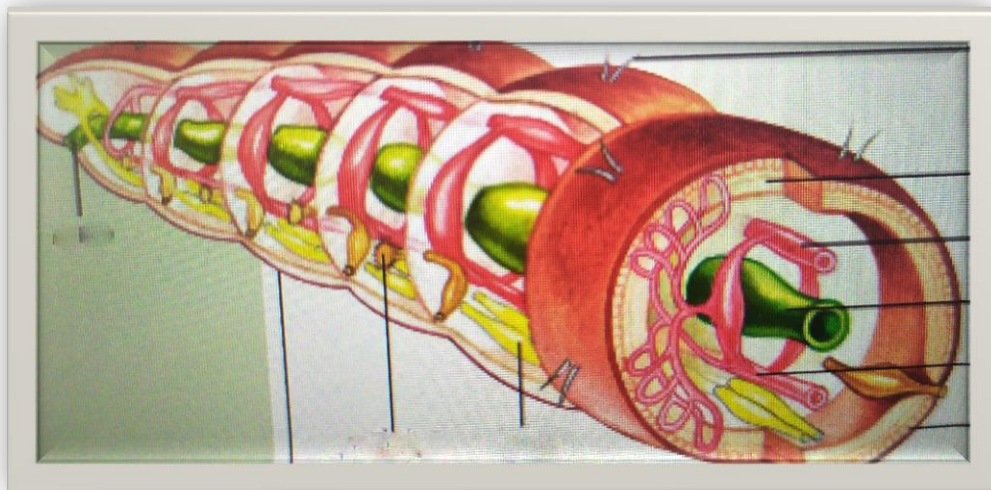


Začátkem babího léta se začíná hnojit, přesazovat rostliny a pole se orají. Při těchto aktivitách se nevyhneme práci s hlínou. A právě při této práci narazíme na jednoho z živočichů žijících v půdě. Dozajista ho najdeme i zde na zahradě.

9) Který živočich kypří půdu a je díky tomu vítaným pomocníkem?

- e) Krtek obecný
- f) Žížala obecná
- g) Stínka obecná
- h) Mnohonožka zemní

10) Ve větách popiš obrázek a napiš, do jakého kmene patří:





Josef Václav Sládek byl český realistický spisovatel, který působil i během národního obrození. Je považován za zakladatele české poezie pro děti. Zde jeho báseň Babí léto ze sbírky Skřivánčí písně.

*Babí léto lítá,
už je podzimek,
to už zima vítá
první bílá vlákna
do svých peřinek.*

*Pavouk jí je přede,
vítr navije,
na lučině šedé,
perličkami z ledu
mráz je pošije.*



*Jinovatka režné
utká povlaky,
potom peří sněžné
do nich z nenadání
vsypou oblaky.*

*Babí léto lítá,
už je podzimek;
pole, luh je vítá:
oddechnout si v kupě
sněžných peřinek!*



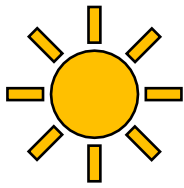
11) Kolik má výše uvedená báseň veršů a kolik strof?

12) Zkontroluj druhou a třetí strofu. Slova, ve kterých je chyba, vypiš ve správném tvaru.

13) Napiš alespoň tři rozdíly mezi poezií a prózou.

14) Napiš alespoň tři literární žánry a tři epické.

Příloha č. 2



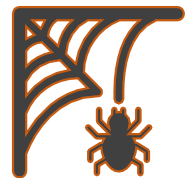
BABÍ LÉTO



1) Co znamená tento pojem? Co k němu patří? Odkud název pochází?

Tento pojem označuje tzv. pozdní léto, období mezi létem a podzimem, kdy je teplé, suché počasí. Každým rokem je jinak dlouhé, někdy ani nemusí nastat. Právě v této době jsou všude přítomny vznášející se pavučiny, které lidem připomínaly bílé vlasy (babské vlasy). Od toho se také tomuto období přezdívá babí léto.

Pavučiny neodmyslitelně patří do tohoto období, když se rozhlédneš kolem sebe, dozajista alespoň jednu najdeš. Ale dokázal bys pojmenovat nejčastější autory těchto krásných výtvorů? Pojďme to zkusit.



2) Vzpomeň si na tři z běžných druhů vyskytujících se v ČR a vyplň chybějící písmena.

- a) Pokoutník domácí
- b) Křížák obecný
- c) Třesavka sekáčovitá

Kořen nese základní (věcný) význam slova a nelze jej dále dělit. Ke kořenu přidáváme předpony, přípony, koncovky a tím vytváříme slova. Tyto nejmenší jednotky slov se nazývají morfy. Když rozdělíme slovo na tyto části, tak budeme dělat tzv. morfematický rozbor slova (rozbor stavby slova).

3) Udělej morfematický rozbor u tří rodových jmen z předešlého úkolu.

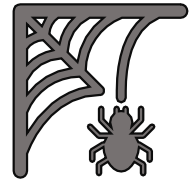
Pokoutník – po = předpona kout = kořen ník = příponová část koncovka není

Křížák – přepona není kříž = kořen ák = příponová část koncovka není

Třesavka - přepona není třes = kořen avk = příponová část a = koncovka

- 4) Vysvětli proč se pavouk nazývá třesavka. (Co dělá a proč to dělá?)

Třese se (kmitá tělem), aby zastrašila protivníka. Můžeme to pozorovat, když se třesavky dotkneme nebo jinak ohrozíme.



Po i během babího léta si můžeme všimnout, že se příroda mění. A to především vzhled stromů.

- 5) Rozhlédni se kolem sebe a zapiš alespoň tři zástupce listnatých stromů a dva zástupce jehličnatých stromů.

Kaštanovník jedlý (setý), bříza bělokorá, vrba bílá, javor mléč,...

borovice černá, smrk pichlavý, smrk ztepilý, zerav západní



- 6) Proč zelený list ztrácí svou barvu? Je to způsobené:

- e) Nedostatkem hnojení
- f) **Nedostatkem chlorofylu**
- g) Nadbytkem slunečního záření
- h) Nedostatek karotenoidu

- 7) Jaký pigment způsobuje žlutou barvu listu?

- e) Chlorofyl
- f) **Karotenoid**
- g) Hemoglobin
- h) Melanin



- 8) Popiš na obrázku části listu a napiš o jaký druh stromu se jedná: **Javor mléč**

žilnatina

řapík →

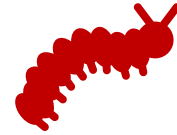


← čepel

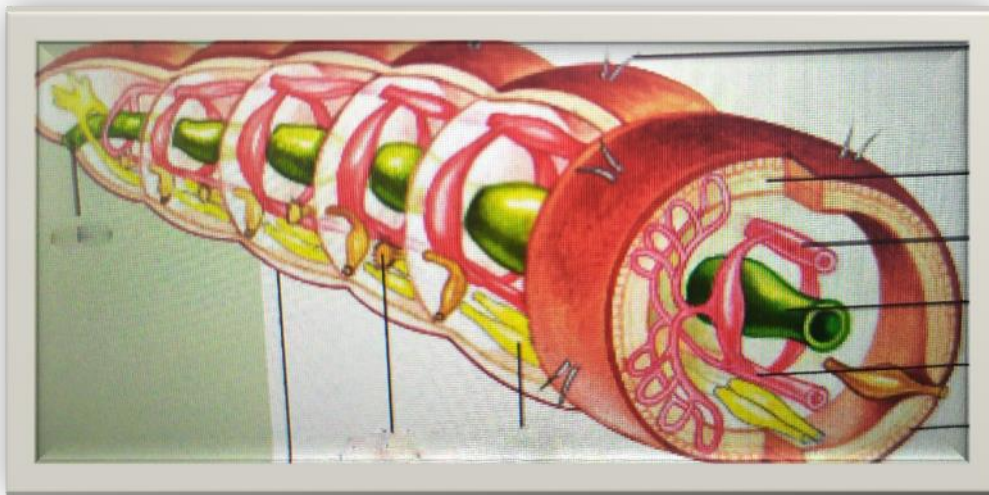
Začátkem babího léta se začíná hnojit, přesazovat rostliny a pole se orají. Při těchto aktivitách se nevyhneme práci s hlínou. A právě při této práci narazíme na jednoho z živočichů žijících v půdě. Dozajista ho najdeme i zde na zahradě.

9) Který živočich kypří půdu a je díky tomu vítaným pomocníkem?

- i) Krtek obecný
- j) **Žížala obecná**
- k) Stínka obecná
- l) Mnohonožka zemní



10) Popište stavbu těla žížaly na obrázku a napište do jakého kmene patří: **Kroužkovci**



Josef Václav Sládek byl český realistický spisovatel, který působil i během národního obrození. Je považován za zakladatele české poezie pro děti. Zde jeho báseň Babí léto ze sbírky Skřivánčí písně.

*Babí léto lítá,
už je podzimek,
to už zima vítá
první bílá vlákna
do svých peřinek.*



*Jynovatka režné
utká pvlaky,
potom peří sněžné
do nich z nenadání
vsypou oblaky.*

*Pavouk ji je přede,
vítr navyje,
na lučině šedé,
perličkami z ledu
mráz je pošije.*

*Babí léto lítá,
už je podzimek;
pole, luh je vítá:
oddechnout si v kupě
sněžných peřinek!*



11) Kolik má výše uvedená báseň veršů a kolik strof?

Má 20 veršů a 4 strofy

12) Zkontroluj druhou a třetí strofu. Slova, ve kterých je chyba vypiš ve správném tvaru.

Jí, navyje, perličkami, vsypou, jynovatka

13) Napiš alespoň tři rozdíly mezi poezií a prózou.

Poezie = najdeme zde rým, psáno ve verších a strofách, děj najdeme jen omezeně, používán jiný jazyk (symboly, básnické obraty)

Próza = nerýmuje se (není psána ve verších, najdeme zde děj, který hraje většinou hlavní roli, psáno v kapitolách, chybí básnický jazyk)

14) Napiš alespoň tři lyrické žánry a tři epické žánry.

Óda, píseň, žalm, elegie, sonet,..

Román, novela, legenda, povídka,..

Příloha č. 3

Test – babí léto

- 1) Co je babí léto?
 - a) Jedná se o zastaralý název pro podzim
 - b) Jedná se o zastaralý název pro léto
 - c) Jedná se o období mezi létem a podzimem
 - d) Jedná se o období v půlce léta

- 2) Trvá babí léto každý rok stejně dlouho?
 - a) Ano, 30 dní
 - b) Ano, 20 až 30 dní
 - c) Ano, 10 až 15 dní
 - d) Ne, je to každý rok odlišné

- 3) Jak vznikl tento pojem „babí léto“?
 - a) O létě nám vypráví naše babičky, po nich se termín pojmenoval
 - b) Vznikl z legendy, že během babího léta se objevují čarodějnice „baby jagy“
 - c) Vznikl podle pavučin, které připomínaly bílé vlasy
 - d) Vznikl podle padajícího listí, říkalo se, že se jedná o staré „babí“ listí

- 4) Podle čeho se jmenuje křížák obecný?
 - a) Protože svoje oběti ukřižuje na pavučině
 - b) Jeho pavučiny mají tvar kříže
 - c) Jmenuje se po vědci, který ho objevil
 - d) Podle kresby na zadečku

- 5) Co je to morf?
 - a) Je to kořen slova
 - b) Je to přípona slova
 - c) Je to předpona slova
 - d) Je to koncovka slova
 - e) Je to kořen, přípona, předpona i koncovka

- 6) Jaký kořen slova má pokoutník?
 - a) Pokout
 - b) Kout
 - c) Koutní
 - d) Koutník

- 7) Jaký ze stromů nepatří mezi listnaté stromy?
 - a) Bříza bělokorá
 - b) Vrba bílá

- c) Liliovník tulipánokvětý
 - d) Zerav západní
- 8) Jaký pigment způsobuje žloutnutí listu?
- a) Melanin
 - b) Chlorofyl
 - c) Karotenoid
 - d) Hemoglobin
- 9) Proč ztrácí list zelenou barvu?
- a) Protože má nedostatek chlorofylu
 - b) Protože má nedostatek karotenoidu
 - c) Protože má nedostatek hemoglobinu
 - d) Protože má nadměru chlorofylu
- 10) Kdo nepatří mezi kroužkovce?
- a) Chobotnatka rybí
 - b) Pijavka lékařská
 - c) Páskovka keřová
 - d) Žížala obecná
- 11) Co nenajdeme v těle žížaly?
- a) Jícen
 - b) Střevo
 - c) Srdce
 - d) Plíce
- 12) Kdo napsal sbírku Skřivánčí písně?
- a) Jan Neruda
 - b) Karel Hynek Mácha
 - c) Josef Václav Sládek
 - d) Božena Němcová
- 13) Kdo napsal báseň Babí léto ze sbírky Skřivánčí písně?
- a) Josef Václav Sládek
 - b) Božena Němcová
 - c) Karel Hynek Mácha
 - d) Jan Neruda
- 14) Kolik je v níže uvedené básni od Jana Nerudy strof a veršů?
-

*Porodila rosa kvítek malý
po zářivém slunci prahnoucí -
duch tvůj jarý zrodil ideály
mile čistou myslí vanoucí.*

*Co květ toužil, přece vyplněno -
políbením slunce uvadnul -
tobě osud dal však jiné věno -
snové uprchli, ty jsi uchřadnul.*

*Zahrálo si slunce ranním květem,
a již kvítek slabou hlavu kloní -
a tvé oko nad zbořeným světem
ideálů hořkou slzu roní.*

(Jan Neruda, Hřbitovní kvítí)

15) Jaký rým Neruda v básni použil?

- a) Obkročný
- b) Střídavý
- c) Sdružený
- d) Přerývavý

16) Jaké tvrzení není správné?

- a) Poezie je psána ve verších
- b) Poezie je psána ve strofách
- c) Poezie obsahuje básnické obraty
- d) V poezii nemůže být děj

17) Jaké tvrzení není správné?

- a) Próza se nerýmuje
- b) Próza není psána ve verších
- c) Děj hraje v próze vždy stěžejní roli
- d) Próza je většinou psána v kapitolách

Příloha č. 4

Test – babí léto

- 1) Co je babí léto?
 - e) Jedná se o zastaralý název pro podzim
 - f) Jedná se o zastaralý název pro léto
 - g) Jedná se o období mezi létem a podzimem
 - h) Jedná se o období v půlce léta

- 2) Trvá babí léto každý rok stejně dlouho?
 - e) Ano, 30 dní
 - f) Ano, 20 až 30 dní
 - g) Ano, 10 až 15 dní
 - h) Ne, je to každý rok odlišné

- 3) Jak vznikl tento pojem „babí léto“?
 - e) O létě nám vypráví naše babičky, po nich se termín pojmenoval
 - f) Vznikl z legendy, že během babího léta se objevují čarodějnice „baby jagy“
 - g) Vznikl podle pavučin, které připomínaly bílé vlasy
 - h) Vznikl podle padajícího listí, říkalo se, že se jedná o staré „babí“ listí

- 4) Podle čeho se jmenuje křížák obecný?
 - e) Protože svoje oběti ukřižuje na pavučině
 - f) Jeho pavučiny mají tvar kříže
 - g) Jmenuje se po vědci, který ho objevil
 - h) Podle kresby na zadečku

- 5) Co je to morf?
 - f) Je to kořen slova
 - g) Je to přípona slova
 - h) Je to předpona slova
 - i) Je to koncovka slova
 - j) Je to kořen, přípona, předpona i koncovka

- 6) Jaký kořen slova má pokoutník?
 - e) Pokout
 - f) Kout
 - g) Koutní
 - h) Koutník

- 7) Jaký ze stromů nepatří mezi listnaté stromy?
 - e) Bříza bělokorá
 - f) Vrba bílá

- g) Liliovník tulipánokvětý
 - h) Zerav západní
- 8) Jaký pigment způsobuje žloutnutí listu?
- e) Melanin
 - f) Chlorofyl
 - g) Karotenoid
 - h) Hemoglobin
- 9) Proč ztrácí list zelenou barvu?
- e) Protože má nedostatek chlorofylu
 - f) Protože má nedostatek karotenoidu
 - g) Protože má nedostatek hemoglobinu
 - h) Protože má nadměru chlorofylu
- 10) Kdo nepatří mezi kroužkovce?
- e) Chobotnatka rybí
 - f) Pijavka lékařská
 - g) Páskovka keřová
 - h) Žížala obecná
- 11) Co nenajdeme v těle žížaly?
- e) Jícen
 - f) Střevo
 - g) Srdce
 - h) Plíce
- 12) Kdo napsal sbírku Skřivánčí písně?
- e) Jan Neruda
 - f) Karel Hynek Mácha
 - g) Josef Václav Sládek
 - h) Božena Němcová
- 13) Kdo napsal báseň Babí léto ze sbírky Skřivánčí písně?
- e) Josef Václav Sládek
 - f) Božena Němcová
 - g) Karel Hynek Mácha
 - h) Jan Neruda
- 14) Kolik je v níže uvedené básni od Jana Nerudy strof a veršů?

12 veršů a 3 strofy

*Porodila rosa kvítek malý
po zářivém slunci prahnoucí -
duch tvůj jarý zrodil ideály
mile čistou myslí vanoucí.*

*Co květ toužil, přece vyplněno -
políbením slunce uvadnul -
tobě osud dal však jiné věno -
snové uprchli, ty jsi uchřadnul.*

*Zahrálo si slunce ranním květem,
a již kvítek slabou hlavu kloní -
a tvé oko nad zbořeným světem
ideálů hořkou slzu roní.*

(Jan Neruda, Hřbitovní kvítí)

15) Jaký rým Neruda v básni použil?

- e) Obkročný
- f) Střídavý
- g) Sdružený
- h) Přerývavý

16) Jaké tvrzení není správné?

- e) Poezie je psána ve verších
- f) Poezie je psána ve strofách
- g) Poezie obsahuje básnické obraty
- h) V poezii nemůže být děj

17) Jaké tvrzení není správné?

- e) Próza se nerýmuje
- f) Próza není psána ve verších
- g) Děj hraje v próze vždy stěžejní roli
- h) Próza je většinou psána v kapitolách