



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 primární a preprimární pedagogiky

Bakalářská práce

# Život v lese – výukový program pro předškolní vzdělávání

Vypracovala: Nikola Kinclová

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

České Budějovice 2023

## **Prohlášení**

Prohlašuji,

že jsem autorem této bakalářské práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne 27. března 2023

Nikola Kinclová

### **Poděkování**

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce, panu PhDr. Zbyňku Váchovi, Ph.D. za jeho trpělivost, odborné rady a připomínky v průběhu vypracování bakalářské práce.

## **ABSTRAKT**

Cílem bakalářské práce je prohloubit znalosti a podpořit pozitivní vztah dětí k lesu prostřednictvím kreativních a zábavných činností, které jsou přizpůsobeny jejich věkové kategorii. Bakalářská práce je rozdělena na dvě části, a to na teoretickou a praktickou část. Teoretická část bakalářské práce se věnuje tématu environmentální výchovy v mateřské škole, dále se zabývá lesním ekosystémem a jeho významem, faunou, flórou a typy lesa, jeho ohrožením a ochranou. Stejně tak ochranou přírody obecně, a i specificky platnými pro Českou republiku. Popisuje také terénní výuku, která je neodmyslitelnou součástí environmentální výchovy. Praktická část představuje výukový program, jehož cílem je v dětech podpořit pozitivní vztah k lesu a přírodě obecně. Činnosti jsou přizpůsobeny věku dětí. Zahrnuje podrobný metodický popis celkem 22 aktivit a všechny důležité učební opory k danému tématu. Součástí práce je evaluace realizovaných činností.

**Klíčová slova:** environmentální výchova, ekosystém les, předškolní vzdělávání

## **ABSTRACT**

The aim of the bachelor thesis is to deepen the knowledge and promote a positive children relation towards a forest through creative and amusing activities that are adapted to their age group. The bachelor thesis is divided into two parts - the theoretical and the practical part. The theoretical part of the bachelor thesis is devoted to the topic of the environmental education in the kindergarten, it deals with the forest ecosystem and its importance, with fauna and flora or types of forests. It also deals with endangered forests and their protection, nature protection in general as well as in the Czech Republic. The theoretical part deals with the field education, which is an essential part of the environmental education. The practical part presents a teaching programme that promotes a positive relation with the forest and the nature in general. The activities are adapted to children's age. It includes a detailed methodological description of the twenty-two activities and all the relevant teaching support for the topic. The work includes an evaluation of the implemented activities.

**Key words:** environmental education, forest ecosystem, preschool education

# OBSAH

<b>ÚVOD</b>	<b>8</b>
<b>TEORETICKÁ ČÁST</b>	<b>9</b>
<b>1 ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA</b>	<b>9</b>
1.1 Cíle environmentální výchovy	11
1.2 Environmentální výchova a RVP PV	11
1.3 Environmentální výchova v mateřské škole	12
<b>2 TERÉNNÍ VÝUKA</b>	<b>14</b>
<b>3 EKOSYSTÉM LES A JEHO VÝZNAM</b>	<b>15</b>
3.1 Typy lesů	16
3.1.1 Lužní lesy	16
3.1.2 Borové lesy	16
3.1.3 Listnaté lesy nížin a pahorkatin	16
3.1.4 Podhorské smíšené lesy	17
3.1.5 Horské smrkové lesy	17
3.1.6 Lesy severské tundry	17
3.2 Fauna a flóra	17
3.2.1 Fauna	17
3.2.2 Flóra	21
3.2.2.1 Mechové patro lesa	22
3.2.2.2 Bylinné patro lesa	22
3.2.2.3 Keřové patro lesa	23
3.2.2.4 Stromové patro lesa	24
3.3 Ohrožení lesů	24
3.3.1 Abiotičtí škodliví činitelé	24
3.3.2 Biotičtí škodliví činitelé	25
3.4 Ochrana lesů	26
<b>4 OCHRANA PŘÍRODY</b>	<b>29</b>
<b>5 OCHRANA PŘÍRODY V ČESKÉ REPUBLICĚ</b>	<b>30</b>
<b>6 METODIKA VÝUKOVÉHO PROGRAMU ŽIVOT V LESE</b>	<b>31</b>
6.1 Kompetence	32
6.1.1 Kompetence k učení	32
6.1.2 Kompetence k řešení problémů	32
6.1.3 Komunikativní kompetence	32

6.1.4	Sociální a personální kompetence	32
6.1.5	Činnostní a občanské kompetence	32
<b>7</b>	<b>VÝSLEDKY</b>	<b>33</b>
7.1	Lesní království	33
7.1.1	Příběh O medvědovi Bobíkovi	33
7.1.2	Když se řekne les, představím si...	34
7.1.3	Bedlivě poslouchej!	35
7.1.4	Boudo, budko...	36
7.1.5	Výroba stromů z papíru	36
7.1.6	Já do lesa nepojedu	37
7.1.7	Frotáž kůry	38
7.1.8	Hmatové pexeso	39
7.1.9	Pokus se šiškou a mechem	39
7.1.10	Co do lesa nepatří/patří	39
7.2	Lesní živočichové	41
7.2.1	Sedí liška pod dubem	41
7.2.2	Tvoříme lišku	41
7.2.3	Výroba medvěda	42
7.2.4	Doupě pro medvěda	43
7.2.5	Kdo je větší/menší	44
7.2.6	Mravenci	44
7.3	Vítejte v lese, děti	44
7.3.1	My jsme architekti	45
7.3.2	Tajná cesta	45
7.3.3	Chystáme hostinu	46
7.3.4	Hádej, hádej, hadači, co to mám asi v kapsáři?	46
7.3.5	Mandalové tvoření	47
7.3.6	Překážková dráha	47
<b>8</b>	<b>EVALUACE ČINNOSTÍ</b>	<b>48</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b>	<b>51</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>53</b>

## ÚVOD

V dnešní době je environmentální výchova běžně zahrnuta do vzdělávání dětí předškolního věku. Předškolní věk je pro budování úcty a kladného vztahu k lesu a přírodě obecně ten nejdůležitější. Děti si mohou svůj vztah k ní prohlubovat prožitkovou formou a trávit, co nejvíce času venku, jak s rodiči, tak v prostředí mateřské školy.

Téma bakalářské práce jsem si zvolila zvláště proto, protože jsem velkou část dětství trávila v lese a příroda je mi velice blízká. V aktuální době je velice důležité v dětech vzbudit zájem jít do přírody (např. lesa) a trávit v ní nějaký čas. Velice důležitá je pak také ochrana přírody (např. lesa) a uvědomění si, že svojí činností les a obecně přírodu ovlivňujeme, a že se to děje teď a tady.

Teoretická část seznamuje s environmentální výchovou a jejím vztahem k předškolnímu vzdělávání. Zahrnuta je také terénní výuka, která je významnou součástí environmentální výchovy. Další část se zabývá ekosystémem lesa a jeho významem, jsou zde vybráni typičtí zástupci fauny a flóry. Závěr teoretické části se věnuje ochraně lesa a možnému ohrožení. Stručně nastiňuje ochranu přírody.

Praktická část předkládá vytvořené činnosti, které jsou propojeny s tématem lesa. Děti se v aktivitách hravou formou seznamují s životem v lese a jeho významem. Každé činnosti jsou podrobně popsány a doplňují je obrázky. Na závěr je uvedena evaluace. Hlavním cílem bakalářské práce je tak vytvořit výukový program s lesní tematikou, který má v dětech předškolního vzdělávání podpořit pozitivní vztah k přírodě na základě nejrůznějších aktivit.



## TEORETICKÁ ČÁST

### 1 ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA

„Dnes definujeme environmentální výchovu v nejširším slova smyslu jako veškeré výchovné a vzdělávací úsilí, jehož cílem je především: zvyšovat spoluzodpovědnost lidí za současný i příští stav přírody a životního prostředí, rozvíjet tvořivost, citlivost a vstřícnost lidí k řešení problémů péče o přírodu, utvářet ekologicky příznivé hodnotové orientace, které kladou důraz na dobrovolnou střídmost, ne nekonzumní, duchovní kvality lidského života, hledat příčiny ekologické krize a cesty k jejímu řešení.“ (Jančaříková, 2022, s. 9) Dále Činčera (2007) uvádí, že environmentální výchovou chceme změnit způsob, jak děti chápou, interpretují a hodnotí svět. Zabývá se také problematikou pojmů „ekologická výchova“ a „environmentální výchova“, kdy u nás dochází k jejich promísení. Například Máchal (2000) používá pojem „ekologická výchova“. Kdežto Činčera (2007) dává přednost pojmu „environmentální výchova“ a pojem „ekologická výchova“ bere jako jeden z jejích směrů. Leblová (2012) tyto dva pojmy vysvětluje takto:

- Environmentální výchova by měla děti, ale obecně celé lidstvo vést k lepším postojům, hodnotám a kompetencím k péči o přírodu, měla by v lidech vzbudit pozitivní vztah k přírodě.
- Ekologická výchova se zabývá především zkoumáním vztahů mezi organismy a jejich prostředím.

Dále se v souvislosti s environmentální výchovou používá zkratka EVVO, která se v plném znění jmenuje „Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta.“ Tento termín byl použit ve Státním programu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty, který byl v roce 2000 přijat vládou.

Podle Jančaříkové (2022) jsou důležité 3 body pro realizaci environmentální výchovy:

- Environmentální výchova jako legislativní povinnost
  - Environmentální výchova je součástí rámcových vzdělávacích programů pro všechny stupně vzdělání, v Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání se jí nejvíce věnuje dílčí vzdělávací oblast „Dítě a svět“.

- Environmentální výchova pro společnost
  - Environmentální výchovu do vzdělávání zahrnuli lidé, kteří berou v potaz environmentální problémy, ale zároveň věří, že má smysl ještě něco udělat. EVVO je reakcí na stále narůstající populaci na jednom místě a cílem je ukázat lidem, jak žít jinak za změněných podmínek.
- Environmentální výchova pro dítě
  - Příroda dětem poskytuje vždy vyhovující množství podnětů, a proto o ní někteří mluví jako o nejlepším učiteli.

Cornell (2012) v rámci environmentální výchovy používá vlastní systém nazvaný „plynulé učení“ (flow learning), který zahrnuje 4 fáze:

- První fáze – Probuzení nadšení
  - Pokud nejsme nadšeni, nemůže být náš prožitek z přírody kompletní.
- Druhá fáze – Zaměření pozornosti
  - Samotné nadšení nestačí. Pokud chceme prožívat a vnímat přírodu naplno, musíme se ponořit do tichého soustředění.
- Třetí fáze – Přímý prožitek
  - Když zapojíme pozornost, můžeme přírodu začít vnímat všemi smysly, bez rušivých elementů.
- Čtvrtá fáze – Sdílení inspirace
  - Poslední fáze, kdy všichni společně sdílí svoje prožitky a dojmy.

Palmerová a Neal (2003) popisují tři základní oblasti environmentální výchovy, které by se měly vzájemně propojovat:

- Výchova o životním prostředí – Má za cíl rozvíjet porozumění životnímu prostředí a rozvíjet povědomí o jeho hodnotách.
- Výchova v životním prostředí – V dětech probouzí touhu k objevování přírody a poskytuje jim z ní přímé zkušenosti. Děti by si také měly uvědomit hodnotu přírody a získat povědomí o její péči.
- Výchova pro životní prostředí – Používá se jako zdroj učení, který slouží k rozvoji znalostí a porozumění, dále k rozvoji dovedností a komunikace.

## 1.1 Cíle environmentální výchovy

Jančaříková (2022) uvádí, že nejdůležitějším cílem environmentální výchovy je vyvolat v dětech zájem poznávat okolní svět a podporovat v nich trvalý a hluboký vztah k přírodě. Podle Bočka a kol. (2019) je stěžejní v předškolní výchově z hlediska EVVO získání a rozvoj kompetence, kterou můžeme nazvat environmentální senzitivita. Při práci s dětmi v mateřské škole (dále jen MŠ) je důležité začít se smyslovými vjemy, protože předškolní dítě ještě nedokáže vnímat přírodu jako celek. Důležitá je práce s dětskou fantazií a práce s vhodně zvolenými pohádkami a příběhy. Dále je důležité, aby děti trávily čas na oblíbeném přírodním místě, jako je například zahrada, les, rybník... Podle Leblové (2012) je hlavním cílem EVVO dětem umožnit osobní zkušenost s přírodou a nechat jim ji prožít všemi smysly. Měli bychom dětem přírodu poskytnout jako prostor pro učení, poznávání, hru a odpočinek.

## 1.2 Environmentální výchova a RVP PV

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV, 2021) je dokument, který popisuje podmínky, pravidla a požadavky pro vzdělávání dětí předškolního věku. Dává základ pro tvorbu školních vzdělávacích programů. Je to dokument, který je otevřený pro učitele, školu a děti.

Environmentální výchova se prolíná ve všech dílčích oblastech RVP PV, kterými jsou:

1. Dítě a jeho tělo – oblast biologická
2. Dítě a jeho psychika – oblast psychologická
3. Dítě a ten druhý – oblast interpersonální
4. Dítě a společnost – oblast sociálně-kulturní
5. Dítě a svět – oblast environmentální

### Dítě a jeho tělo

V této oblasti učitel dítě podporuje v rozvoji psychické a fyzické zdatnosti, pohybových schopností a celkovém uvědomění si těla. Tyto všechny složky můžeme rozvíjet v přírodním prostředí, kde ke kvalitě vykonávaných činností přispívá čerstvý vzduch. V přírodě najdeme široké využití přírodního materiálu ke sportovním činnostem. (Leblová, 2012)

## Dítě a jeho psychika

Tato oblast se dělí do třech podoblastí:

- Jazyk a řeč,
- Poznávací schopnosti a funkce, představivost a fantazie, myšlenkové operace,
- Sebepojetí, city, vůle.

Podle Leblové (2012) se v této oblasti dá zaměřit na popisování vlastních pocitů a zážitku, smyslových vjemů. Děti si budou rozšiřovat slovní zásobu o nové pojmy a názvy spojené s přírodou. Svoje zážitky z přírody budou moci vyjádřit pomocí hudebních, výtvarných nebo pohybových činností. V této oblasti se děti seznamují s atlasy a encyklopediemi.

## Dítě a ten druhý

Podle Leblové (2012) příroda pro děti přináší řadu příležitosti pro rozvoj prosociálních vztahů. Děti se seznámí s pravidly slušného chování, naučí se respektovat ostatní.

## Dítě a společnost

Leblová (2012) uvádí, že v této oblasti se nejvíce pozornosti věnuje společenskému soužití a spolupráci. Děti budou rozvíjet svoje vyjadřovací schopnosti, zkusí navrhnout řešení daného problému. V rámci poznávání jiné kultury se děti mohou seznámit s přírodou jiných národností a jejich snahou ji chránit. Prostřednictvím hudebních skladeb nebo výtvarných děl mohou děti hledat motivy přírody.

## Dítě a svět

Tato oblast nejvíce zahrnuje životní prostředí a ekologické chování. Podle Leblové (2012) si děti přirozeně hrají v přírodě a vytváří si kladný vztah k určitému místu. Příroda je podnětné místo pro různé hry a nabízí množství přírodního materiálu k výrobě přírodních staveb.

### **1.3 Environmentální výchova v mateřské škole**

Podle Leblové (2012) jsou děti v předškolním období empatické, citlivé a vnímavé a snadno se nadchnou pro dobrou věc. Děti v tomto věku ještě nemají vypěstované žádné negativní návyky, a proto se je dá do jisté míry snadno ovlivnit. Děti si tak ještě mohou vybudovat kladný a správný vztah k přírodě. Stejně jako Jančaříková (2022)

poukazuje na to, že pokud dítě vyrůstá ve zdravém prostředí s vřelými dospělými a s milým kolektivem přátel, má větší šanci se v budoucnosti stát šťastnou osobou. Jančaříková (2022) dále klade důraz na responsibilitu v rámci environmentální výchovy. Ta dítěti říká, jak by se mělo správně chovat k ostatním dětem, ale také k rostlinám a živočichům a dává mu možnost trávit čas ve vhodném prostředí. „Environmentální výchova v mateřské škole tedy vlastně spočívá v pokládání správných základů a postojů, hodnot a cílů, na kterých se pak bude stavět v dalším průběhu vývoje dítěte.“ (Leblová, 2012, s. 19)

## 2 TERÉNNÍ VÝUKA

„Terénní výuka je komplexní výukovou formou, která v sobě zahrnuje různé výukové metody (pokus, laboratorní činnosti, pozorování, projektová metoda, kooperativní metody, metody zážitkové pedagogiky...) a odlišné organizační formy výuky (vycházka, terénní cvičení, exkurze, tematické školní výlety – expedice...), přičemž těžiště spočívá v práci v terénu – především mimo školu.“ (Hofmann, 2003, s. 6)

Terénní výuka může probíhat i v těsné blízkosti vzdělávací instituce, na školní zahradě. Nebo může být součástí školních výletů, kdy výuku přizpůsobíme prostředí, času a věku dětí. Podle Činčery a Holce (2016) má školní zahrada pozitivní účinek na zdravý životní styl dětí a vzájemné vztahy ve třídě. Nejrozšířenější formou terénní výuky jsou pobytové programy, které se odehrávají v přírodním prostředí.

Hofmann (2003) uvádí cíle terénní výuky, které se dnes přibližují cílům v Rámcovém vzdělávacím programu. Cíle:

- Strategie učení a motivace pro celoživotní učení,
- Základy všestranné komunikace,
- Utváření a vhodné projevy svobodné a zodpovědné osoby,
- Základy tvořivého myšlení, logického uvažování a řešení problémů,
- Spolupráce a respektování práce a úspěchu,
- Schopnost žít s ostatními,
- Rozvoj a projevování pozitivních citů v jednání a prožívání, vnímavost,
- Pozitivní vztah ke zdraví,
- Poznání a uplatňování reálných možností.

Činčera a Holec (2016) popisují několik bariér spojených s terénní výukou. Jedním z limitů může být nepřipravenost pedagogů na terénní výuku, obavy učitelů o bezpečnost žáků v prostředí mimo školu. Dále nedostatečné finanční prostředky pro realizaci terénní výuky. Pak také nedostatek času a tlak na výkon a administrativu spojenou s bezpečností dětí.

### **3 EKOSYSTÉM LES A JEHO VÝZNAM**

Podroužek a Jůza (2004) uvádí, že ekosystém les je brán jako didaktický vzor pro pochopení života, struktury a základních zákonitostí probíhajících v ekosystémech. Usnadňuje chápání vzájemných vztahů živých organismů, neživé přírody a neustále probíhajících procesů, které zajišťují rovnoměrný ekosystém. „Ekosystémy lesa patří mezi nejvýznamnější společenstva organismů, která výrazně ovlivňují životní prostředí a jeho klimatické poměry a patří mezi jedno z nejrozšířenějších rostlinných společenstev na zemi.“ (Podroužek & Jůza, 2004, s. 20) Stejně jako Hrabák a Poruba (2005) poukazují na to, že je důležité vnímat les jako živý organismus, který je domovem mnoha rostlin a živočichů. Les udává ráz a charakter krajiny a ovlivňuje počasí a klima na zemi. Podle Hrabáka a Poruby (2005) vykonává les důležitou roli ve fyzickém a duševním zdraví člověka. Uvádí, že pro městské obyvatele je nutností pobyt v přírodě. Zdravotní vliv lesa se projevuje pomocí různých éterických olejů a silic, které kladně ovlivňují dýchací cesty. Zároveň Krajhanzl (2014) popisuje, že mnohé výzkumy poukazují na skutečnost, že příroda obecně snižuje kognitivní únavu, úroveň stresu a má kladné zdravotní účinky. Dále uvádí, že při pohybu v přírodním terénu se u dítěte rozvíjí motorika a adaptace na přírodní podmínky.

#### **Význam pro společnost**

Podle Hrabáka a Poruba (2005) se s přibývajícím se počtem obyvatel zvyšují nároky na les jako dodavatele surovin. Dřevo je důležitou složkou mnoha průmyslových odvětví. Například pro výrobu sirek nebo v nábytkářství pro výrobu nábytku. Nejdůležitější výrobek, bez kterého bychom si nedokázali představit život, je papír. Ten byl objeven v roce 105 po Kr. čínskému úředníkovi Tsai-Lunovi (Hrabák & Poruba, 2005). Dále se produkty lesa mohou zužitkovat na výrobu vitaminové moučky, která se získá z poražených korun osik, smrků, bříz a borovic. Moučka slouží jako krmivo pro dobytek. O Vánocích nám les poskytuje vánoční stromky. Zcela samostatnou složku pak tvoří myslivost, která je významným kulturním i rekreačním činitelem. Další významnou funkcí lesa je rekreace, což má zároveň i negativní dopady na přírodu. Návštěvníky je důležité seznámit se zásadami ohleduplného chování.

### **3.1 Typy lesů**

„Typy lesů a jejich druhová skladba je determinována především zeměpisnou šířkou, nadmořskou výškou, podnebím, geologickým podkladem, složením půdy a jejími vlastnostmi, utvářením terénu, zásobením vodou, množstvím srážek a v současné době také činností člověka v krajině. Tyto faktory tedy určují výskyt určitého typu lesa.“ (Podroužek & Jůza, 2004, s. 20) Typy lesů v České republice můžeme rozdělit do 6 kategorií.

#### **3.1.1 Lužní lesy**

Jak uvádí Hrabák a Poruba (2005) listnaté lužní lesy se rozkládají v údolích okolo potoků a řek. Výrazným znakem těchto lesů jsou každoroční záplavy v jarním období. Na území, kde jsou pravidelné záplavy, roste tak zvaný „měkký luh“, který je tvořen topoly, vrbami a olšemi. Ve vyšších polohách roste „tvrdý luh“, kde nedochází k tak častým záplavám. Najdeme zde lípu, jasan, dub a javor. Hlavní dřevinou je zde dub letní. Dalším charakteristickým znakem lužních lesů jsou různé lesní tůňky a slepá ramena řek s bahenní a vodní vegetací.

#### **3.1.2 Borové lesy**

Podle Hrabáka a Poruby (2005) rostou borové porosty zejména na rašelinách, písčích a skalách v nížinách až po hory, protože borovice má skromné nároky na půdu. V dnešní Evropě se borové porosty rozkládají na velkém území, ale jde zpravidla o uměle založené porosty. Původní borové lesy ve vysokých polohách plní funkci ochrany půdy. Největší místo zaujímají bory na písčích, kde je půda kyselá, vysychavá, hlinitopísčité až písčité. Keřové patro je zde chudé.

#### **3.1.3 Listnaté lesy nížin a pahorkatin**

Podroužek a Jůza (2004) uvádí, že v pahorkatinách se zpravidla objevují dubové lesy s dubem zimním, břízami, habry a zakrslými formami borovice lesní. Dále habrové doubravy s habrem a dubem letním, které najdeme v nižších polohách, a habrové javořiny. Les zde plní funkci ochrany půdy. Stejně jako Hrabák a Poruba (2005) uvádějí, že v přízemním patře jsou rozšířené trávy, ale občas tento typ přechází v březové doubravy, jejichž bylinným patrem je borůvka. V keřovém patře se nejčastěji vyskytuje líska, svída, trnka a bez černý.



### **3.1.4 Podhorské smíšené lesy**

Podle Hrabáka a Poruby (2005) jsou typickými dřevinami toho typu lesa buk a jedle a ve vyšších polohách smrk. Hlavní dřevinou je zde ale hlavně buk. Bučiny jsou charakteristické pro tento typ, ale objevují se i v jiných nadmořských výškách. Bučiny potřebují vlhčí klima s rovnoměrným přísunem srážek, půdu ale vyžadují výživnou a sušší. Dříve byla jedle průvodcem buku, ale zásahem člověka byl buk vytlačen a převládla jedle, z důvodu větší dřevní produkce.

### **3.1.5 Horské smrkové lesy**

„Ve vyšších polohách rostou jedlové smrčiny se smrkem, jedlemi a řídce s bukem, dále jeřábové smrčiny se smrkem, jedlemi a jeřábem a modřínové smrčiny se smrkem, borovicemi (borovice limba) a modřínem.“ (Podroužek & Jůza, 2004, s. 25) Dále Hrabák a Poruba (2005) uvádí, že smrk je přizpůsoben drsnému klimatu a ukazuje se jako strom horský. Na půdu má malé nároky, potřebuje hlavně vlhkou půdu.

### **3.1.6 Lesy severské tundry**

Podle Hrabáka a Poruby (2005) má na vývoj tundry rozhodující vliv klima. Pro tuto oblast je typický silný vítr, dlouhé sluneční záření a vlhký vzduch v létě a suchý v zimě s velkými mrazy. Půda je celoročně zmrzlá (permafrost), proto v této oblasti tradičně chybí stromy a keře. Případně se vyskytují pouze přizemní formy. Suchá místa v tundře jsou pokryta pouze lišejníky. Nepodmáčená a rovná místa jsou pokryta travinami.

## **3.2 Fauna a flóra**

### **3.2.1 Fauna**

Výskyt určitých druhů živočichů se liší podle typu lesa, také podle klimatických poměrů a nadmořské výšce. Podroužek a Jůza (2004, s. 45) rozdělují lesní živočichy do tří skupin:

1. „živočichové přímo závislí na lese (jezevec lesní, mravenec lesní...)“
2. živočichové vyhledávající lesní společenstvo jen jako úkryt a trvale v něm nežijící, např. za špatných klimatických podmínek nebo v nebezpečí (zajíc polní, skokan hnědý...)
3. živočichové, kteří hledají v lese potravu a jsou životu v lese dobře přizpůsobeni (prase divoké, srnec obecný...)“

## **Lužní lesy**

Fauna lužních lesů je velice pestrá, najdeme zde početné zastoupení zvěře a velké množství ptactva. Mezi vlajkové zástupce můžeme zařadit například bobra evropského, pěnici vlašskou, žluvu hajní, lysku černou, rosničku stromovou, tesaříka obecného, pestrokřídlice podražcového...

Popis vybraných zástupců:

### Pestrokřídlec podražcový (*Zerynthia polyxena*)

Patří mezi kriticky ohrožené druhy. Je to motýl, který obývá především řídké lesy nebo křovinaté stráně. V přírodě se objevuje brzy na jaře (od konce dubna do května).

### Bobr evropský (*Castor fiber*)

Bobr evropský je největší hlodavec v Evropě. Patří mezi ohrožený druh. Je to býložravec, který se živí kůrou keřů a stromů. Bobři jsou plachá zvířata, která jsou aktivní především v noci a to celoročně. Obývají hlavně břehy stojatých nebo tekoucích vod lesních ekosystémů. Bobr evropský byl před koncem 19. století na mnohých místech vyhuben. Lov pro dietní maso, kožešinu a kvůli škodám na dřevinách byly důvodem k vyhubení. Původní populace se v Evropě zachovala pouze jižním Norsku, v ústí Rhôny ve Francii, v určitých oblastech bývalého Sovětského svazu a na Labi v Německu. (Červený et al., 2003)

## **Borové lesy**

V borových lesech se nachází velké zastoupení ptactva. Hrabák a Poruba (2005) uvádějí, že tento typ lesa je na druhy lesní fauny relativně chudý. Je velkým útočištěm výra velkého. Mezi zástupce patří například martináč habrový, svižník písečný, klikoroh borový, skřivan lesní, liška obecná, jezevec lesní...

Popis vybraných zástupců:

### Skřivan lesní (*Lullula arborea*)

Vašák (2005) uvádí, že tento pták se vyskytuje v době hnízdění v suchých řídkých lesích. Hnízda si staví zejména na zemi nebo hned nad zemí. Sameček pěkně zpívá a zjara dokonce i v noci. V 2. polovině 20. století tento druh začal ubývat a je tedy ohrožen.

### Pestrokrovečník mravenčí (*Thanasimus formicarius*)

Rietschel (2004) uvádí, že je to malý černo-červený brouk se dvěma bílými vlnkovými páskami. Stejně jako Hrabák a Poruba (2005) uvádí, že patří k užitečným druhům, protože je známý jako hubitel larev lýkožroutů. Většinou hubí kůrovce borovic a vyskytuje se po celý rok.

### **Listnaté lesy nížin a pahorkatin**

Protože je tento typ hojný na dřeviny a bylinné patro, jak uvádí Hrabák a Poruba (2005), vyskytuje se zde velké množství druhů ptáků, hmyzu a savců. Jako zástupce zde můžeme uvést lišaje lipového, žlabatku duběnkovou, bažanta obecného, budníčka lesního, vydrů říční, veverku obecnou a mnoho dalších. Uvedené druhy můžeme samozřejmě nalézt i v jiných typech lesa například v lužních a smíšených lesích.

Popis vybraných zástupců:

### Strakapoud prostřední (*Dendrocopus medius*)

Vašák (2005) uvádí, že strakapoud dává přednost listnatým lesům, ve vyšších polohách na jehličnatých porostech se nevyskytuje. Stejně jako Hrabák a Poruba (2005) uvádí, že k hnízdění si hledá duté stromy nebo stará hnízda ostatních šplhaviců. Na zimní měsíce zůstává a potravu hledá pod kůrou. Ve druhé polovině 20. století se začal stav strakapoudů snižovat, a to zejména kvůli kácení starých listnatých stromů.

### Vydra říční (*Lutra lutra*)

Vydra je evropská kunovitá šelma, která žije na březích vod. Je velmi plachá a žije samotářsky. Jak uvádí Červený a kol. (2004) byla vydra říční počátkem 20. století v České republice hojná, ale v důsledku změn přírodních podmínek a neúprosnému pronásledování byla téměř vyhubena. Dnes se vyskytuje zejména v Beskydech, v Pošumaví a Českomoravské vrchovině.

### **Podhorské smíšené lesy**

Podle Hrabáka a Poruby (2005) je fauna tohoto typu lesa velmi rozmanitá, protože se zde objevují druhy typické i pro horské smrkové a listnaté lesy. Vyskytuje se zde velký počet savců, hmyzu a ptáků, s kterými se můžeme setkat i ve smřčinách nebo

doubřavách. Jako zástupce můžeme uvést různorožce vrbového, bekyni mnišku, jestřába lesního, kalouse ušatého, kunu lesní, prase divoké, daňka evropského a mnoho dalších.

Popis vybraných zástupců:

#### Bekyně mniška (*Lymantria monacha*)

Hrabák a Poruba (2005) uvádí, že patří k nevýznamnějším motýlům z hlediska ochrany lesa. Patří mezi škůdce, protože ožírají koruny stromů dohola. Při přemnožení je nutné zasáhnout biologickými a chemickými prostředky.

#### Krahujec obecný (*Accipiter nisus*)

Patří mezi dravce. Červený a kol. (2004) uvádí, že je rozšířen po celé Evropě kromě Islandu, severní Skandinávie a některých Středozezemních ostrovů. Krahujec obecný je tažný nebo přelétavý pták. Živí se převážně drobnějšími ptáky (95 % objemu), dále konzumuje větší hmyz nebo savce velikosti veverky. Svoji kořist loví v letu.

#### **Horské smrkové lesy**

„Rozsáhlé smrkové porosty horských oblastí jsou obývány některými typickými zástupci hmyzu a obratlovců. V přirozených lesích najdeme pod kůrou každého oslabeného smrku hned několik druhů kůrovců, z nichž nejčastější je lýkožrout smrkový. Jeho larvy bývají napadány četnými mravenci.“ (Hrabák & Poruba, 2005, s. 197) Nachází se zde i jelení zvěř a její největší nepřítel rys ostrovid s dalšími zvířaty, která jsou v dnešní době ve střední Evropě vzácná (vlk, kočka divoká, medvěd). Dále mezi zástupce fauny můžeme zařadit píďalku horskou, smoláka jedlového, čolka horského, káně lesní, tetřeva hlušce, datla černého, sviště horského, kamzíka horského a další jedince bohaté fauny.

Popis vybraných zástupců:

#### Vlk obecný (*Canis lupus*)

Vlk je největší psovité šelma v Evropě. Živí se většími druhy kopytníků, jako jsou prase divoké nebo jelen, ale také hmyzem, drobnými obratlovcí nebo lesními plody. V minulosti vlk obýval téměř celou Eurasii a Severní Ameriku od pásma severských tunder až po jižní polopouště. Bohužel v dnešní době díky pronásledování člověkem obývá v Evropě pouze některé části lesa. „Od roku 2002 patří vlk mezi zvěř, již nelze

podle mysliveckého zákona lovit. Legislativa ochrany přírody a krajiny zařazuje vlka mezi zvláště chráněné, kriticky ohrožené druhy.“ (Červený et al., 2004, s. 309)

#### Sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*)

Sokol stěhovavý hnízdí v celé Evropě, Asii a Severní Americe, ale ve střední a západní Evropě žije velmi vzácně. Hnízdo si staví jen výjimečně. Živí se ptáky, a to do velikosti kachny, ale většinou se jeho potravou stanou holubi. Loví zásadně v letu. „V červeném seznamu ptáků ČR je zařazen mezi druhy kriticky ohrožené, v klasifikaci evropských ptáků podle stupně ohrožení je ve skupině druhů vzácných.“ (Červený et al., 2004, s. 180)

#### **Lesy severské tundry**

Tundra je v období krátkého léta obývaná velkým množstvím ptáků, savců a hmyzu. Většina ptáků odlétá před arktickou zimou do jižních oblastí a savci se přemísťují do jižních smrčin tundry. Jako zástupce křovinaté tundry můžeme uvést dřemlíka, čečetku, brkoslava... Typickými obyvateli jsou liška polární, sob, zajíc běláček a lumík. (Hrabák & Poruba, 2005)

Popis vybraných zástupců:

#### Rosomák sibiřský (*Gulo gulo*)

Rosomák je největší evropskou lasicovitou šelmou. Živí se převážně lumíky, ale loví i ryby, ptáky a větší savce. Loví tak, že přepadne oběť skokem ze stromu a menší kořist bez obtíží doběhne na zemi. Obývá severské oblasti Evropy, Asie a Severní Ameriky.

#### Lumík norský (*Lemmus lemmus*)

Patří mezi hlodavce, u kterých dochází k občasnému přemnožení. Staví si kulovitá hnízda ze stébel trávy a listů většinou pod kořeny stromů nebo mezi kameny. Jejich hlavní potravou jsou rostliny, které hledají v zimě pod sněhem. Slouží jako potrava pro ostatní zvířata.

#### **3.2.2 Flóra**

„Společenstvo lesních rostlin je složitý celek, ve kterém najdeme nejrůznější typy a druhy rostlin. Pro snadnější pochopení struktury lesního společenstva dělíme rostliny, tvořící lesní porost, podle výšky jejich vzrůstu do rostlinných pater.“ (Podroužek & Jůza,

2004, s. 23) V nejnižším patře rostou hlavně mechorosty a nazývá se mechové patro. Další patro označujeme jako bylinné, kde rostou lišejníky, kapradorosty, houby, různé druhy trav a bylin. Ve vyšším patře rostou různé druhy dřevin a keřů nižšího vzrůstu a označujeme ho keřové patro. Stromové patro je nejvyšší a ovlivňuje celkový charakter lesa. Sestává z různých druhů jehličnatých a listnatých stromů.

### **3.2.2.1 Mechové patro lesa**

Nejnižší patro lesa, ve kterém rostou převážně mechy. V jehličnatých lesech je toto patro pestré, obohacené o některé lišejníky, naopak v listnatých lesech je méně bohaté.

Vybraní zástupci:

- **měřík tečkovaný** (*rhizomnium punctatum*) – Vyskytuje se na mokřích místech v lese, na mrtvém dřevě a tam kde je stín.
- **bělomech sivý** (*leucobryum glaucum*) – Roste zejména v kyselých půdách ochuzených o živiny, je rozšířen v celé Evropě.
- **rašeliník bahenní** (*sphagnum palustre L.*) – Dokáže na sebe poutat velké množství vody a tím regulovat její pohyb.
- **ploník obecný** (*polytrichum formosum*) – Vyskytuje se na loukách, rašelinistiších a lesích s kyselou a vlhkou půdou. (Kremer & Muhle, 1998)

### **3.2.2.2 Bylinné patro lesa**

Toto patro je bohatší v listnatých lesech, protože zde půda získává živiny ze spadaneho listí. V jehličnatých lesech není celoročně dostatek světla. Rostou tady rostliny, které ho tolik nepotřebují, např. kapradiny. (Podroužek & Jůza, 2004)

Vybrané lesní byliny:

- **konvalinka vonná** (*convallaria majalis*) – Vyskytuje se především v dubových a bukových lesích, je prudce jedovatá.
- **prvosienka jarní** (*primula veris*) – Roste na suchých loukách s dostatečným světlem, teplomilná, na severu a ve vyšších horských polohách se nevyskytuje.
- **hluchavka pitulník** (*galeobdolon luteum*) – Vyskytuje se v lužních lesích, listnatých a smíšených jehličnatých lesích s bohatým bylinným patrem, květy hluchavky jsou většinou opylovány včelami. (Dreyerová & Dreyer, 2003)

Vybrané plavuně, přesličky a kapradiny:

- **plavuň vidlačka** (*lycopodium clavatum* L.) – Roste převážně v jehličnatém lese, je léčivá a chráněná.
- **přeslička lesní** (*equisetum sylvaticum* L.) – Vyskytuje se kolem lesních potoků.
- **kaprad' samec** (*dryopteris filix-mas*), **papratka samičí** (*athyrium filix-femina*), **hasivka orličí** (*pteridium aquilinum*) (Podroužek & Jůza, 2004)

Vybrané lišejníky:

- **terčovka bublinatá** (*hypogymnia physodes*) – Většinou roste na dřevě, horninách a kyselé borce stromů, využívá se jako bioindikátor kyselých plynů v ovzduší.
- **puklěrka islandská** (*cetraria islandica*) – Vyrábí se z ní léčivé produkty.
- **dutohlávka sobí** (*cladonia rangiferina*) – Vyskytuje se především v severských oblastech a je hlavní potravou pro soby. (Kremer & Muhle, 1998)

### 3.2.2.3 Keřové patro lesa

Podroužek a Jůza (2004) uvádí, že v keřovém patře rostou keře a dřeviny nižšího vzrůstu a v některých lesích může zcela chybět, např. v bučinách.

Vybrané keře

- **brusnice borůvka** (*vaccinium myrtillus*) – Patří mezi medonosné rostliny, lesní ovoce, roste ve všech typech lesů, vřesovištích a rašeliništích.
- **kalina obecná** (*viburnum opulus*) – V lužních lesích se objevuje na okraji lesa a v křovinách kolem vody, potřebuje živnou a zásaditou půdu.
- **růže šípková** (*rosa canina*) – Objevuje se na lesních mýtinách, na okraji lesa a cest, na svazích. U nás je nejrozšířenějším druhem růží. Květy navštěvují brouci a včely, protože vytváří hodně pylu.
- **vřes obecný** (*calluna vulgaris*) – Vyskytuje se ve světlých borových a dubových lesích, na vřesovištích, chudých pastvinách, skalních svazích a rašeliništích. Roste soliterně nebo ve společenstvu s borovicí, jalovcem a břízou. (Hecker, 2005)

#### 3.2.2.4 Stromové patro lesa

Podroužek a Jůza (2004) uvádí, že stromové patro je nejvyšší a tvoří dominantní funkci. Stanovuje strukturu lesa, charakter a bohatost nižších pater. U nás je tvořeno jehličnatými a listnatými stromy.

Vybrané jehličnaté stromy:

- **borovice lesní** (*pinus sylvestris*) – Potřebuje mírně suchou až vlhkou, zásaditou, vápencovou až kyselou půdu, důležitá hospodářská dřevina, roste po celém kontinentu kromě severozápadní Evropy.
- **modřín opadavý** (*larix decidua*) – Je to typická opadavá jehličnatá dřevina. Vyskytuje se na severní polokouli v chladnějších oblastech.
- **borovice vejmutovka** (*pinus strobus*), **jedle bělokorá** (*abies alba*), **smrk pichlavý (stříbrný)** (*picea pungens*), **douglaska tisolistá** (*pseudotsuga menziesii*) ...

Vybrané listnaté stromy:

- **bříza bradavičnatá** (*betula pendula*) – Její dřevo obsahuje hodně dehtu, a proto dobře hoří i syrové. Vyskytuje se na podmáčených i suchých místech.
- **jírovec maďal** (*aesculus hippocastanum*) – Pochází z jihozápadní Evropy, je vysazován v oborách, parcích. Jeho plody slouží jako potrava pro lesní zvěř.
- **dub letní a zimní** (*quercus robur a petraea*), **javor klen** (*acer pseudoplatanus*), **lípa velkolistá** (*tilia platyphyllos*), **vrba jíva** (*salix caprea*) ... (Větvicka, 2003)

### 3.3 Ohrožení lesů

#### 3.3.1 Abiotičtí škodliví činitelé

Do abiotického neživého prostředí patří teplota, ovzduší, srážky a také půda. Jednotlivé lesy a stromy a celá příroda je tímto prostředím trvale obklopena.

Křístek a kol. (2002) uvádí jednotlivé skupiny abiotických škodlivých činitelů:

- poškození lesů větrem, větrné polomy,
- poškození lesů sněhem, námrazou a mrazem,
- poškození lesů záplavami,
- poškození lesa krupobitím,
- poškození lesů horkem a suchem,



- poškození lesů požáry a bleskem,
- poškození lesa lavinami a půdními sesuvy.

### **Poškození lesů znečištěným ovzduším**

Po 2. světové válce začala narůstat průmyslová výroba a také doprava. Tyto dvě věci přispěly ke značnému zvýšení vypouštění škodlivých látek do ovzduší (Křístek et al., 2002). Fanta a Petřík (2021) popisují nový pojem, který se objevuje v lesnictví a nazývá se uhlíkové lesnictví. Souvisí to hlavně se změnou globálního klimatu, která je „vyvolána s vysokou pravděpodobností narůstající koncentrací skleníkových plynů v ovzduší, především oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>).“ (Fanta & Petřík, 2021, s. 24) K uvolňování oxidu uhličitého do ovzduší přispívá především lidská činnost, a to hlavně díky spalování fosilních paliv (ropy a uhlí), těžbou cementu, dále kvůli změnám ve využívání krajiny (odlesňování). Zelené rostliny přijímají uhlík z atmosféry v procesu fotosyntézy a ten se ukládá do jejich biomasy, opadu a půdy. „Celkově je v suchozemských ekosystémech uloženo přibližně 1580 Gt uhlíku v půdě a 610 Gt ve vegetaci.“ (Fanta & Petřík, 2021, s. 24) Dá se říci, že uhlíkové lesnictví má za cíl les obhospodařovat tak, aby se zvyšoval skutečný efekt schopnosti lesa odmítat, poutat a ukládat oxid uhličitý z atmosféry do biomasy půdy a stromů.

### **3.3.2 Biotičtí škodliví činitelé**

#### **Kůrovcová kalamita**

V České republice přemnožení lýkožrouta smrkového není nic zvláštního. Podle Fanty a Petříka (2021) dochází ke kůrovcovým kalamitám již od 19. století, kdy kůrovec postihl Jeseníky a Šumavu. Švestka, Hochmut a Jančařík (1998) popisují, že lýkožrout smrkový je ve středoevropských zemích nejškodlivějším škůdcem. V české republice je v lesním hospodářství společně s bekyní mniškou nejnebezpečnějším hmyzím škůdcem. Ke zvyšování počtu kůrovce nedochází náhodně, ale musí proto vzniknout příznivé faktory. Například zvýší se počet materiálu, který je vhodný pro rozmnožování (stromy oslabené suchem, polomy...) nebo dojde ke špatnému zabezpečení ochrany lesa před kůrovcem. Zmiňování autoři dále uvádějí, že jeho zvyšování je závislé na množství vhodné potravy a dostatečného tepla. Křístek a kol. (2002) zároveň doplňují, že lýkožrout smrkový má mnoho přirozených nepřátel. Mezi ně se řadí, larvy i dospělci pestrokrovečníka mravenčího, ptáci, drabčící, bakteriální a houbové choroby či roztoči. Začátek nejbližší

kůrovcové kalamity nastal v roce 2003, který byl velice suchý a teplý. V roce 2015 došlo k velkému nárůstu výskytu kůrovce, a to zejména tím, že lesní hospodářství dostatečně nereagovalo na následky nepříznivého chodu povětrnostních podmínek. K další eskalaci kůrovce došlo v letech 2019 a 2020 v důsledku nepříznivých klimatických podmínek a špatnou socioekonomickou situací. Fanta a Petřík (2021) uvádí příčiny současného přemnožení kůrovce. Za dvě hlavní příčiny můžeme považovat historický management lesa a změnu klimatu. V důsledku dlouhodobého hospodaření zaměřeného na produkci smrkového dřeva se smrkové porosty rozšířily na nevhodná stanoviště. „K procesům způsobujícím nárůst rozsahu přemnožení kůrovce patří zejména stoupající frekvence a intenzita klimatických extrémů, jež působí současně na rozsáhlých územích.“ (Fanta & Petřík, 2021, s. 67)

### **Poškozování lesů zvěří**

Podle Křístka a kol. (2002) obratlovci přirozeně do lesa patří. Jejich druhové a početní zastoupení bylo v přírodních lesích ustálené, ale v důsledku vytvoření hospodářských lesů se situace změnila. Tyto lesy jsou velice chudé na různé druhy společenstev a obratlovci se stali důležitou složkou myslivosti. Hlavním škůdcem lesních dřevin je zvěř spárkatá. Švestka, Hochmut a Jančařík (1998) uvádí, že zvěř poškozují lesní dřeviny ohryzem, okusem, loupáním, zašlapáváním sazenic, vytloukáním paroží a konzumací bukvic a žaludů. Zvěř nejvíce okusuje jedli, smrk, borovici, lípu, jasan, javor a další. Nejvíce okusem trpí nově zaváděné dřeviny. Fanta a Petřík (2021) doplňují, že zvěř nejvíce poškozují dub a meliorační a zpevňující dřeviny. Borovice a modřín jsou nejvíce poškozeny v důsledku vytloukání stromků paroží.

Les dále poškozují například hlodavci, ptáci, ale také houbové choroby a nežádoucí vegetace.

### **3.4 Ochrana lesů**

Ochrana lesů se dělí na ochranu lesů v užším slova smyslu a obranu lesů. „Ochrana lesů (prevence) omezuje možnost působení škodlivých činitelů (abiotických), škůdců (biotických), a člověka. Obrana lesů (terapie) má lokalizovat působení škodlivých činitelů na určité místo nebo vhodnými prostředky ničit přítomného škůdce.“ (Křístek et al., 2002, s. 8) Obrana lesů se dále dělí na chemickou, biologickou a technickou. Ochranu

lesů můžeme rozdělit na teoretickou a praktickou. V teoretické ochraně jde především o zkoumání příznaků poškození dřevin, stanovování druhu onemocnění nebo poškození dřevin a zkoumání příčin onemocnění nebo poškození dřevin. Praktická ochrana se zabývá výskytem škodlivých činitelů, kteří poškozují porosty. Kontrolou škodlivých činitelů a organizací obrany a ochrany proti nim.

### **Ochrana lesů před škodlivým hmyzem**

Švestka, Hochmut a Jančařík (1998) popisují tři základní opatření na ochranu lesa proti tomuto škůdci:

1. Důležité je odstranit všechno dřevo, které je napadené, a to nejpozději do doby, kdy kůrovci dřevo začnou opouštět.
2. Nutné je odstranit veškeré dřevo, které je pro kůrovce přitažlivé, a to do doby, než na něj začne škůdce nalétávat a rozmnožovat se.
3. V době rojení je důležité soustředění škůdců do lapačů nebo na lapáky a jejich zahubení.

Křístek a kol. (2002) doplňují, že lýkožrout smrkový se musí kontrolovat pravidelně ve všech porostech, které jsou starší 60 let a kde je smrk zastoupen aspoň z 20 %. Kontrola se provádí pochůzkami v porostech a pomocí klasických feromonových lapačů a lapáků. Dále Fanta a Petřík (2021) uvádí, že je nejdůležitější aktivní kůrovcové stromy pečlivě vyhledávat a včasně a účinně je odstranit. Z dlouhodobého hlediska je potřeba změnit přístup k pěstování smrku. Důležité je brát ohled na jeho ekologické nároky.

### **Ochrana lesů před poškozování zvěří**

Podle Křístka a kol. (2002) ji můžeme rozdělit na:

- biologickou ochranu,
- mechanickou ochranu,
- chemickou ochranu.

#### Biologická ochrana

„Biologická ochrana lesních porostů před škodami zvěří je předmětem péče pěstování lesů.“ (Křístek et al., 2002, s. 123) Při zakládání porostů jsou vysazovány vitální sazenice

tam, kde hrozí nebezpečí okusu. Do kultur se vysazují krycí dřeviny, které jsou důležité k růstu cílových dřevin.

### Mechanická ochrana

Křístek a kol. (2002) uvádí, že mechanická obrana zvěři brání v přístupu ke dřevinám. Nejbezpečnější možností je oplocenka, která je ale finančně náročná. Švestka, Hochmut a Jančařík (1998) uvádí, že oplocenky se vyrábí z tyček, tyčí a drátěného pletiva. Oplocenka musí být pravidelně kontrolována a její porušení se musí ihned opravit. Dále se využívají chrániče, které se vyrábějí z plastů a navlékají se na výhon a tím chrání pupen a část výhonu. Chránič je důležité před rašením sundat. Na další ochranu se používají ovazy, které jsou z rákosu, suchého nebo zeleného klestu. Jako mechanická ochrana se také využívá individuální oplocení.

### Chemická ochrana

Podle Křístka a kol. (2002) je chemická ochrana založena na využívání repelentů, které jsou zrakově nebo čichově pro zvěř odpudivé. Repelenty se používají k ochraně mladých stromků před okusem a těch starších před loupáním a ohryzem. Švestka, Hochmut a Jančařík (1998) uvádí, že repelenty se vyrábějí jako kapalné koncentráty nebo nátěrové pasty. Repelenty nesmí být pro zvěř a dřeviny toxické.

„Základní podmínkou účinnosti používaných metod ochrany lesa proti škodám zvěři v současné době je snížení stavů především zvěře jelení, dančí a mufloní“ (Švestka, Hochmut & Jančařík, 1998, s. 224) Jak také uvádí Fanta a Petřík (2021) jedinou možností pro úspěšnou obnovu je regulační lov.

## 4 OCHRANA PŘÍRODY

Hrabák a Poruba (2005) uvádějí, že s prvními myšlenkami o ochraně přírody se můžeme setkat na začátku devatenáctého století. Začali se chránit menší nebo větší části území, která byla nazývaná přírodní rezervace. V roce 1872 v USA došlo k prvnímu vyhlášení národního parku Yellowstone. Braniš (1997) uvádí, že první rezervace byla založena v USA ve státě Arkansas v roce 1832. V České republice byl jako první národní park vyhlášen Krkonošský národní park v roce 1963. V dnešní době musíme o ochraně přírody přemýšlet tak, abychom rozumně využívali její dary, které potřebujeme pro naše potřeby. A je důležité brát v potaz i potřeby budoucí populace. „Chránit musíme nejen jednotlivé druhy a jejich společenstva, ale také jejich stanoviště. Pro záchranu rozmanitosti živé přírody je tedy třeba propojit druhovou ochranu s ochranou ekosystému.“ (Braniš, 1997, s. 80) Ochrana přírody je mezinárodně zabezpečena skrz dohody. Mezi nejdůležitější dohody spadá Ramsarská konvence o ochraně mokřadních území (Ramsar Convention on Wetlands), která vstoupila v platnost v roce 1975. Dále například ještě Washingtonská konvence o mezinárodním obchodu s ohroženými volně žijícími rostlinnými a živočišnými druhy, která byla sjednaná v roce 1973 (CITES).

## 5 OCHRANA PŘÍRODY V ČESKÉ REPUBLICE

V České republice je ochrana přírody zakotvena v zákonu č. 114/1992 o ochraně přírody a krajiny. Zákony stanovují druhy chráněných území:

1. Národní parky
2. Chráněné krajinné oblasti
3. Národní přírodní rezervace
4. Přírodní rezervace
5. Národní přírodní památka
6. Přírodní památka

Vláda vyhláší svým nařízením chráněné krajinné oblasti, národní parky jsou vyhlášeny zákonem. Dále jsou všechny ostatní chráněná území vyhlášena příslušným orgánem ochrany přírody. Chráněny jsou i významné krajinné prvky podle zákona o ochraně přírody a krajiny, např. jeskyně, skalní a krasové útvary, dřeviny rostoucí ve volné přírodě a paleontologické nálezy. Dále mohou být chráněné různé druhy živočichů a rostlin, které jsou vzácné nebo ohrožené. (Hrabák & Poruba, 2005) „V důsledku vstupu ČR do EU k 1. květnu 2004 Česká republika převzala závazky v oblasti územní ochrany přírody, spočívající ve vytvoření odpovídající části soustavy chráněných území evropského významu EU – Natura 2000.“ (Ministerstvo životního prostředí, 2022) Natura 2000 se skládá ze dvou chráněných území, a to z ptačích oblastí a evropsky významných lokalit.

## 6 METODIKA VÝUKOVÉHO PROGRAMU ŽIVOT V LESE

Praktická část předkládá náměty na činnosti, které u dětí rozvíjejí kladný vztah k lesu a přírodě obecně. Téma bylo zvoleno zejména proto, aby si děti uvědomily, jak je důležité trávit čas v lese a chránit ho.

Cílem programu je rozšířit dětem povědomí o životě v lese, jeho kráse a také v dětech vzbudit zájem vyrazit do lesa (přírody) i s rodiči.

Program byl realizován v Mateřské škole v Jihočeském kraji. Činnosti probíhaly ve třídě a v lese. Ve třídě byly děti ve věkovém složení 5-6 let. Počet dětí byl 20.

Program je rozdělen do třech tématických bloků: Lesní království (10 aktivit), Lesní živočichové (6 aktivit), Vítejte v lese, děti (6 aktivit). Činnosti byly vytvořeny tak, aby pro děti byly co nejvíce zábavné a trávily co nejvíce času venku. Při činnostech se děti setkávají s hodnotou přírody, ale i trpělivosti, respektu a odvahy. U každé činnosti jsou napsané cíle, konkretizované očekávané výstupy, seznam pomůcek, popis činnosti/úkolů. Organizace jednotlivých činností se liší podle typu aktivit. Někdy děti pracují samostatně, ve dvojicích nebo skupinách.

Práce je doplněna obrázky z činností a přílohami, které slouží jako podpora k navrženým aktivitám.

Závěrem praktické části je evaluace, která byla realizována prostřednictvím pozorování a rozhovoru s dětmi v hodnotícím kruhu. Rozhovor probíhal se všemi dětmi po absolvovaných činnostech. Při evaluaci byly děti dotazované na skutečnost, jestli se jim daná činnost líbila/nelíbila, co pro ně bylo lehké a naopak obtížné, jak se jim pracovalo, co se jim povedlo nejvíce. Jestli by chtěly něco změnit, aby se jim případně pracovalo lépe. V praxi bylo na základě časových a technických možností evaluováno celkem 13 aktivit (Příběh O medvědovi Bobíkovi; Když se řekne les, představím si; Bedlivě poslouchej; Výroba stromů z papíru; Já do lesa nepojedu; Frotáž kůry; Co do lesa patří/nepatří; Tvoříme lišku; Doupě pro medvěda; My jsme architekti; Hádej, hádej, hadači, co to mám asi v kapsáři; Mandalové tvoření; Překážková dráha)

## **6.1 Kompetence**

### **6.1.1 Kompetence k učení**

Téma lesa nabízí dítěti mnoho možností pro spontánní objevování a zkoumání. Les je pro děti zdrojem informací, které pak budou moci využít v dalším stupni vzdělání. Poskytuje jim širší pohled na to, jak dnešní svět přírodu (les) ovlivňuje. Přírodní prostředí děti více motivuje k práci a k jejímu dokončení.

### **6.1.2 Kompetence k řešení problémů**

Les zprostředkovává dětem ideální prostředí pro rozvoj fantazie a představivosti například při stavění domů pro živočichy, kdy musí hledat různé způsoby kompilace přírodnin. Nebo při tvorbě přírodních mandal, kde musí zapojit svoji fantazii a tvořivost. Při pobytu v lese si děti mohou všimnout dění a problémů ve svém okolí. Při přiřazování zvuků lesních živočichů musí využívat logické myšlení a uplatnit to, co se předtím naučily.

### **6.1.3 Komunikativní kompetence**

Sama příroda a les děti pobízí ke komunikaci mezi sebou. Děti si například vypráví, že o víkendu byly s prarodiči v lese na houbách. Při aktivitách jako (Hádej, hádej, hadači, co to mám asi v kapsáři?) u dětí přirozeně podporujeme dialog a procvičujeme slovní zásobu. Při určitých aktivitách spolu děti musí spolupracovat a verbálně se domluvit.

### **6.1.4 Sociální a personální kompetence**

Děti při různých aktivitách (Architekti, Stavění doupěte pro medvěda...) společně musí spolupracovat. Formulují svoje konkrétní nápady a dokáží je také vysvětlit ostatním. Dokáží respektovat názor ostatních a ve skupině se podřídí.

### **6.1.5 Činnostní a občanské kompetence**

Při pobytu v lese dítě získává povědomí o tom, že svým chováním může ovlivnit prostředí, ve kterém žije, a to jak kladně, tak záporně. A proto se chová tak, aby okolní přírodní prostředí bylo bezpečné a zdravé. Dokáže pochopit, že je důležité sledovat, co se v jeho okolí děje.



## 7 VÝSLEDKY

### 7.1 Lesní království

V rámci tématu se děti pomocí čtenářských strategií ponoří do problematiky lesního ekosystému. Každé dítě bude s využitím asociačního kruhu přemýšlet, co se mu vybaví, když se řekne les. Seznámí se s jednotlivými druhy lesních zvířat a rostlin. Budou se učit rozpoznávat zvuky lesních zvířat. Pomocí dramatické metody si vyzkouší roli v pohádce Bouda, budka. Společně si vytvoří les a frotáž z kůry. Procvičí si smyslové vnímání pomocí hmatového pexesa. A společně se naučí písničku, Já do lesa nepojedu.

#### 7.1.1 Příběh O medvědovi Bobíkovi

Jednoho letního rána si medvídek Bobík hrál v lese. Byl tam se svými rodiči, kteří si povídali o tom, jak je hrozné, že se vedle nich nastěhovali Pan a paní Jezevcovi. Každý večer se hádali a maminka Bobíka už to nemohla snést. Mezitím, co si rodiče Bobíka stěžovali na nové sousedy, si Bobík hrál a začal se víc a víc vzdalovat od rodičů. Byl v takovém opojení, že si nevšiml, že je v lese najednou sám. Rozhlížel se a rozhlížel, ale nemohl nikde rodiče najít. Vystrašeně zavolal: „Mami, tati!“ ale odpověď nepřicházela. Vystrašený Bobík nevěděl, co má dělat. „Co mám teď dělat? Vůbec nevím, kam mám jít,“ začal plakat medvídek. Náhle zašustilo v křoví a najednou z něj vyběhla liška. „Medvěde, proč brečíš?“ zeptala se Bobíka. „Já...já jsem se ztratil, nevím, kde jsem a kde jsou moji rodiče,“ „To je mi líto, jak se jmenuješ?“ zeptala se liška. „Jmenuji se Bobík a jak ty?“ „Já se jmenuji Líza,“ odpověděla. „Bobíku nechceš, abych ti pomohla tvé rodiče najít?“ „Vážně by si mi pomohla Lízo, byl bych ti moc vděčný, nevím, jestli bych to sám zvládl,“ odpověděl Bobík. „Tak se vydáme na cestu, pamatuješ si, odkud si přišel?“ „Nevím,“ odpověděl smutně Bobík. „Dobře, tak se vydáme třeba tímto směrem,“ ukázala Líza napravo, a tak se vydali na cestu. Už šli nějakou dobu, ale rodiče pořád nenacházeli. „Pojď, Bobíku, zkusíme to jinudy,“ zvolala Líza, a tak šli jinou cestou. Cestou si povídali o spoustě různých věcí, o svém domově a o tom, co dělají nejraději. Bobík nejraději šplhal po stromech a Líza zase ráda běhala po spadlých kmenech stromů. Byli tak zabraní do povídání, že si nevšimli, že se před nimi objevila velká jeskyně. „Jéé, Lízo, vždyť to je náš domov, jsem doma!“ zakřičel radostí Bobík. „Děkuji ti, že si mi pomohla najít cestu.“ „Nemáš zač, Bobíku, udělala jsem to ráda. Jsem ráda, že jsem potkala nového kamaráda. Já už také poběžím domů. Tak ahoj, Bobíku. Zase se někdy uvidíme,“ Líza se rozloučila

s Bobíkem a běžela pryč. Tak se Bobík šťastně dostal domů a získal k tomu novou kamarádku. (Autorka, 2022)

**Cíle:** rozvoj řečových a jazykových dovedností, rozvoj paměti a vnímání, rozvoj empatie k lesnímu společenstvu

**Očekávané výstupy:** sledovat a zachytit hlavní myšlenku příběhu, zapamatovat děj, dokázat odhadnout, jak by mohl příběh pokračovat, vyjádřit svoji myšlenku a používat jednoduchá souvětí

**Pomůcky:** čtenářské kostky (viz příloha č. 1), příběh

**Časová dotace:** cca 20 minut

**Popis činnosti:** Dětem představíme příběh O medvědovi Bobíkovi. K tomu nám budou dopomáhat čtenářské kostky. Kostky jsou 3 a na každé kostce je šest otázek. První kostka (červená) slouží k obecnému seznámení s knihou. Druhá kostka (oranžová) obsahuje otázky, na které se děti můžeme ptát v průběhu příběhu. Poslední (třetí) kostka (zelená) slouží po dokončení příběhu.

Příklady otázek:

**Červená kostka** – V jakém prostředí se i bude příběh odehrávat? Co myslíš, že se v příběhu stane? Jaké postavy v příběhu budou vystupovat?

**Oranžová kostka** – Je příběh veselý nebo smutný? Jak myslíš, že příběh skončí? Poradil/la by si něco hlavnímu hrdinovi?

**Zelená kostka** – Jak by příběh mohl pokračovat? Komu by si příběh převyprávěl/a? Připomíná ti příběh nějakou situaci, která se ti stala?

Vybrané dítě vždy v určité fázi hodí příslušnou kostkou, na které je napsaná otázka/nakreslený obrázek. Společně pak přemýšlíme nad odpovědí. Čtenářské kostky dítěti pomáhají se více vnořit do příběhu a lépe chápat text.

### **7.1.2 Když se řekne les, představím si...**

Technika asociačního kruhu

**Cíle:** rozvoj fantazie, rozvoj řečových a jazykových dovedností, rozvoj logického myšlení, vytváření povědomí o lese a jeho součástech

**Očekávané výstupy:** vyjádřit myšlenku a nápad, dodržovat pravidla konverzace (nechá domluvit ostatní, neskáče do řeči)

**Časová dotace:** cca 5 minut

**Popis činnosti:** S dětmi sedíme v kruhu. Paní učitelka řekne: „Když se řekne les, představím si divoké prase.“ Tak to pokračuje dál po kruhu, každé dítě řekne, cokoliv, co ho napadne k tématu les.

### 7.1.3 Bedlivě poslouchej!

**Cíle:** rozvoj sluchové vnímání, paměti, pozornosti

**Očekávané výstupy:** rozlišovat zvuky zvířat, zapamatovat si jaký zvuk k jakému zvířeti patří, udržet pozornost

**Pomůcky:** dřevěná zvířata od společnosti Lesní svět (viz příloha č. 2), (mobilní aplikace Lesní svět)

**Časová dotace:** cca 10–15 minut

**Popis činnosti:** Připravíme si zvuky zvířat v mobilní aplikaci Lesní svět. Předem si musíme na jednotlivých zvířatech naskenovat QR kód („Quick Response“), který nám najde informace o jednotlivých živočiších a také jejich zvuk. Rozestavíme po koberci dřevěná zvířata a pouštíme jednotlivé zvuky. Děti poslouchají a až se rozhodnou jaké zvíře to bylo, najdou ho na koberci a postaví se k němu. U této činnosti je nutné, aby děti předtím znaly zvuky jednotlivých lesních zvířat (prase divoké, medvěd hnědý, liška obecná, veverka obecná, jelen obecný, datel černý, jezevec lesní, ježek západní, srnec obecný).



Obr. č. 1: Bedlivě poslouchej (zdroj: Autorka, 2023)

#### 7.1.4 Boudo, budko...

Hra v roli – charakterizace

**Cíle:** rozvoj řeči a jazykových dovedností, rozvoj kooperativních dovedností, rozvoj paměti

**Očekávané výstupy:** soustředě poslouchat příběh, používat jednoduchá souvětí, rozvíjet a obohacovat hru svojí představivostí a fantazií, dokázat se domluvit ve skupině

**Pomůcky:** kostýmy nebo masky zvířat, šátky

**Časová dotace:** cca 30 minut

**Popis činnosti:** Důležité je děti před samotnou dramatizací seznámit s příběhem. Pak paní učitelka dětem přidělí role. Můžeme dětem dát vybrat, pokud chtějí být budkou nebo zvířetem. Je jedno pokud více dětí bude chtít být zvířetem, můžeme si klidně do budky nějaké přidat. Než začne samotná dramatizace, je dobré děti předtím začarovat, například: *„Čáry, máry, pod kočáry ať je z vás teď bouda budka.“* *„Čáry, máry, pod kočáry, ať jsou z vás teď lesní zvířata.“* Kdo bude hrát roli boudy budky (bude to více dětí) ten si vezme šátek a postaví se do kruhu. Děti drží šátky před sebou a vytvoří tak boudu budku. Paní učitelka bude hrát roli dveří a může dětem pomoci tak, že bude ještě příběh nastiňovat. Hra začíná prvním zvířetem a tím je myška. Děti napodobují zvířata v příběhu. Dopomáháme, když dítě nebude vědět například, co má říct. Hra nemusí být přesně podle příběhu, ten slouží pouze k „osnově.“ Tak to pokračuje s dalšími zvířaty (uvést, do závorky konkrétní zvířata) podle příběhu. Na konci příběhu můžeme dětem navrhnout, jak by se to dalo udělat, aby se tam vešel i poslední medvěd, který má boudu zbourat. Teď přichází na řadu společné domlouvání dětí, které hrají roli boudy budky. Když děti přijdou s nějakým nápadem, tak ho zrealizujeme. A pak hru například s potleskem ukončíme. Dobré je děti po ukončení zase odčarovat. *„Čáry, máry, pod kočáry, ať jsou z vás zase děti.“* Činnost můžeme realizovat ve třídě, zahradě nebo lese.

#### 7.1.5 Výroba stromů z papíru

**Cíle:** rozvoj jemné motoriky, kooperativních dovedností, fantazie

**Očekávané výstupy:** dokončit rozdělanou činnost, zvládat práci s výtvarnými potřebami (tempera, houbička)

**Pomůcky:** tempera, houbička a papír (nejlépe čtvrtka), malá větev s jehličím

**Časová dotace:** cca 10–15 minut

**Popis činnosti:** Vystříháme velké stromy z papíru, které pak děti dotváří barvou, kterou nanáší pomocí houbičky. Poté si namočí do jiného odstínu zelenou větvíčku s jehličím a potiskají s ní strom.



Obr. č. 2: Stromy (zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 3: Výroba stromů (zdroj: Autorka, 2023)

### 7.1.6 Já do lesa nepojedu

Viz příloha č. 3

**Cíle:** rozvoj dechového svalstva, rozvoj estetického vnímání, cítění a prožívání, rozvoj paměti

**Očekávané výstupy:** zapamatovat si krátkou písničku a reprodukovat ji

**Pomůcky:** klavír, Orffovy nástroje (triangl, ozvučná dřívka, bubínek)

**Časová dotace:** cca 10–15 minut

**Popis činnosti:** Jako první znázorníme písničku pohybem.

„Já do lesa nepojedu, já do lesa nepůjdu.“ – Pochodujeme s dětmi do rytmu v kruhu za sebou.

„Kdyby na mě hajný přišel, on by mně vzal sekeru.“ – Pochodujeme s dětmi do rytmu v kruhu za sebou na opačnou stranu.

„Sekyra je za dva zlatý, a topůrko za tolar.“ – Znázorňujeme rukama sekání sekyrou.

„Kdyby na mě hajný přišel, on by mně to všecko vzal.“ Dáme dlaň ruky před čelo a děláme, že se „rozhlížíme“ jako hajný. Na „všecko vzal“ uděláme rukama velké kolo.

Poté si zkusíme vytleskat rytmus. A nakonec si písničku zazpíváme. Můžeme použít i Orffovy nástroje (ozvučná dřívka, triangel, bubínek).

### 7.1.7 Frotáž kůry

**Cíle:** rozvoj jemné motoriky, rozvoj koordinace ruky a oka, rozvoj fantazie

**Očekávané výstupy:** dokázat pracovat s výtvarnými potřebami (voskovka), dokončit rozdělanou práci

**Pomůcky:** kůra, papír, voskovky

**Časová dotace:** cca 10 minut

**Popis činnosti:** Děti si ve dvojici najdou v lese strom, na který přiloží papír a přejezdí po něm voskovkou. Jeden z dvojice drží papír, druhý zkouší frotáž. Pak se vystřídají.



Obr. č. 4: Frotáž kůry (zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 5: Frotáž kůry (zdroj: Autorka, 2023)

### 7.1.8 Hmatové pexeso

**Cíle:** rozvoj smyslového vnímání (hmatu), rozvoj jemné motoriky

**Očekávané výstupy:** poznat předměty podle hmatu, vydržet určitou chvíli se zavázanýma očima, rozlišit tvary předmětů

**Pomůcky:** přírodniny (kůry, nerost či hornina (v dětských očích kámen), šišťice (šiška), klacek, list, jehlice stromů), šátek

**Časová dotace:** cca 10 minut

**Popis činnosti:** Dětem vytvoříme pexeso pomocí přírodnin. Vždy si vyznačíme místo, kam budeme přírodniny dávat. Dítě si přírodniny nejprve prohlédne. Pak mu zavážeme oči a snaží se hmatem poznat dvojice přírodnin.

### 7.1.9 Pokus se šiškou a mechem

**Cíle:** učit se experimentovat, kontakt s přírodninou, rozvoj zvědavosti

**Očekávané výstupy:** experimentovat s přírodními materiály

**Pomůcky:** šišťice (šiška), nádoba, voda, topení, mech, kelímek, voda

**Popis činnosti:** S dětmi v lese nasbíráme šišťice (šišky) borovice nebo smrku. Pokud jsou suché, tak je dáme do nádoby s vodou. Po nějaké době se šišky zavřou. Vyndáme je a dáme na topení, kde se zase otevřou. Dětem vysvětlíme, proč se tento proces děje. Šiška má pletiva, která reagují na vlhkost. Když je šiška zelená, je stále vyživovaná stromem a nemá zralá semena. V okamžiku, kdy semena dozrají, strom šišku přestane vyživovat a ta usychá. Pletiva zareagují a šiška se otevře, aby semena mohla ven. V šišce pletiva zůstávají stále, a proto šiška dále reaguje na vlhkost a zase se zavírá nebo otevírá.

S dětmi nasbíráme v lese mech. Vložíme ho do kelímku. Do dalšího kelímku nalijeme vodu a přelijeme ji na mech. Poté mech děti pomačkají a vodu vylejí zpět do prázdného kelímku. Pak pozorujeme, kolik vody v kelímku je. Můžeme si všimnout, že vody je tam méně, protože mech část vody zadržel.

### 7.1.10 Co do lesa nepatří/patří

**Cíle:** rozvoj empatie a kladného vztahu k lesu (přírodě obecně), pochopení, že svým jednáním a chováním můžeme přírodu chránit, ale také ničit a poškozovat

**Očekávané výstupy:** poznat, co do lesa patří a nepatří, znát co může ohrozit zdravé životní prostředí, uvědomovat si, že příroda a člověk se navzájem ovlivňují, rozlišit jednoduché symboly

**Pomůcky:** zelené plátno, odpadky (např. plastové lahve, krabice, kelímky od jogurtů...), přírodniny (např. bukvice, žaludy, listy, jehličí, nerosty, šišťice...), vytiskneme a jednotlivě zalaminujeme symboly X a ✓, vytisknuté kontejnery na tříděný odpad (viz příloha č. 4)

**Časová dotace:** cca 10–15 minut

**Popis činnosti:** Do kruhu připravíme zelené plátno, na které dáme symbol ✓. Vedle dáme symbol X a k němu vytisknuté kontejnery. Po koberci rozendáme odpadky a přírodniny. Děti chodí a sbírají věci a dávají je buď na značku X nebo ✓, podle toho, co do lesa patří a nepatří. Co do lesa patří, dávají na symbol ✓, co nepatří na symbol X a rovnou odpadky vytřídí do kontejnerů. Tyto symboly si s dětmi před činností vysvětlíme. Pokud hra bude probíhat v lese, rozmístíme pouze odpadky a symboly, označíme si například stužkami, po jak velkém prostoru se děti budou pohybovat. Přirozenější variantou je samozřejmě ta lesní. Vnitřní prostředí využijeme pouze v případě nepříznivé předpovědi počasí či nedostupnosti lesního ekosystému.



Obr. č. 6: Co do lesa nepatří/patří  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 7: Co do lesa nepatří/patří  
(zdroj: Autorka, 2023)



## 7.2 Lesní živočichové

Všechny činnosti se zaměřují na konkrétního živočicha. Jedná se zejména o činnosti hudební a výtvarné. Děti se naučí písničku Sedí liška pod dubem. Vytvoří si lišku a medvěda. Společnými silami si vyzkouší postavit doupě pro medvěda. Procvičí si porovnávání a uspořádání medvěda podle velikosti. V aktivitě Mravenci si zase procvičí hmatové vnímání.

### 7.2.1 Sedí liška pod dubem

Viz příloha č. 5

**Cíle:** rozvoj hrubé motoriky a paměti, uvědomění si vlastního těla, rozvoj estetického cítění

**Očekávané výstupy:** dokázat sladit pohyb se zpěvem, dodržet rytmus, zapamatovat si jednoduchou písničku, vyjadřovat se zpěvem a hudebně pohybovou aktivitou

**Pomůcky:** klavír/kytara

**Časová dotace:** cca 10–15 minut

**Popis činnosti:**

S dětmi si nejdříve písničku znázorníme pohybem.

„Sedí liška pod dubem.“ – Sedíme ve dřepu a pomalu se zvedáme se do stoje.

„Má píšťalku a buben.“ – Pochodujeme na místě.

„Na píšťalku píská.“ – Rukama předvádíme, že hrajeme na píšťalku.

„A na buben tříská.“ – Rukama předvádíme, že hrajeme na buben.

Na závěr si písničku za doprovodu klavíru nebo kytary zkusíme zazpívat. Můžeme využít i Orffovy nástroje (ozvučná dřívka, triangel, bubínek).

### 7.2.2 Tvoříme lišku

**Cíle:** rozvoj jemné motoriky, koordinace ruky a oka, rozvoj tvořivosti a fantazie

**Očekávané výstupy:** zvládat práci s výtvarnými potřebami (nůžky, vodové barvy, lepidlo, štětec), dokončit rozdělanou činnost

**Pomůcky:** nůžky, lepidlo, štětec, temperové barvy, papírový talíř, barevný papír, oči, nos z textilu, černá bavlna

**Časová dotace:** cca 10–15 minut

**Popis činnosti:** Děti si po skupinách tvoří lišku. Postup práce nejdříve vysvětlíme. Děti namalují papírový talíř temperou. Poté se přehnou dolní dvě strany talíře, tak aby vytvořili „špičku,“ kterou sešijeme sešívačkou. Vezmeme si textilové kolečko, které slouží jako nos a nalepíme ho na sešitý konec talíře. Pak si děti vystříhnou uši z oranžového papíru. Až bude talíř suchý, nalepí si k němu vystřižené uši a plastové oči. Nakonec si k nosu přilepí vousy (krátké provázky z černé bavlny).



Obr. č. 8: Tvoření lišky (zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 9: Tvoření lišky (zdroj: Autorka, 2023)

### 7.2.3 Výroba medvěda

Viz příloha č. 6

**Cíle:** rozvoj jemné motoriky, koordinace ruky a oka, rozvoj tvořivosti

**Očekávané výstupy:** zvládat práci s nůžkami, lepidlem a bavlnou

**Pomůcky:** lepidlo, nůžky, bavlna, barevné papíry, karton, oči, černý fix

**Časová dotace:** cca 10–15 minut

**Popis činnosti:** Děti si po skupinách vyrábějí medvěda z kartonu, barevného papíru a bavlny. Nejdříve jim postup vysvětlíme. Vystříhnou si z barevného papíru hlavu, na

kteřou nalepí oči a dokreslí uši, pusu a čenich. Ještě si vystřihnou tlapy, které taky dokreslí. Poté začnou obmotávat bavlnou tělo medvěda. Nakonec všechny části k sobě lepidlem přilepí.

#### 7.2.4 Doupě pro medvěda

**Cíle:** rozvoj kooperativních dovedností, rozvoj komunikativních dovedností, rozvoj prosociálního chování, seznámení s pravidly chování ve vztahu k druhému, rozvoj tvořivosti a fantazie

**Očekávané výstupy:** dokázat naslouchat ostatním dětem, počkat až ostatní dokončí svou myšlenku, umět se verbálně domluvit, rozvíjet hru podle vlastní fantazie, tvořit podle vlastní představy

**Pomůcky:** molitanové kostky, prostěradla, deky, židle, cihly, oválný žebříkový most

**Časová dotace:** cca 10–15 minut

**Popis činnosti:** Děti mají poskytnuté různé materiály a věci ke stavbě doupěte pro medvěda. Musí se samy domluvit, jak budou doupě stavět, jaké materiály použijí, jak bude velké apod. Necháváme jim prostor pro samostatnost a fantazii. Do činnosti zasahujeme pouze, když vzniknou nějaké neshody nebo děti potřebují poradit.



Obr. č. 10: Doupě pro medvěda

(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 11: Doupě pro medvěda

(zdroj: Autorka, 2023)

### 7.2.5 Kdo je větší/menší

Viz příloha č. 7

**Cíle:** rozvoj tvořivosti, rozvoj matematické pregramotnosti

**Očekávané výstupy:** porovnat a uspořádat předměty dle stanoveného pravidla (od nejmenšího po největší)

**Pomůcky:** barevný papír, nůžky, medvědi na obrázku, lepidlo

**Popis činnosti:** Děti vystřihují medvědy a pak se je snaží seřadit od nejmenšího po největší. Až to budou mít hotové, dojde ke kontrole a závěrečnému nalepení medvědů na barevný papír.

### 7.2.6 Mravenci

**Cíle:** rozvoj hmatového vnímání, rozvoj citlivého chování

**Očekávané výstupy:** rozlišit věci podle hmatu, citlivě a opatrně se pohybovat ve skupině dětí se zavázanýma očima

**Pomůcky:** šátky, oblečení

**Časová dotace:** cca 10 minut

**Popis činnosti:** S dětmi si v lese prohlédneme mraveniště a pozorujeme ho. Uvidíme, jak mravenci chodí po „cestičkách,“ nosí si materiál na stavbu mraveniště a jak komunikují tykadly. Pro dorozumívání a poznávání okolního prostředí používají především hmat a čich.

Děti nejdříve proměníme kouzelnými slovy v mravence. Mravenci jsou ze dvou mravenišť a poznávají se podle hmatu. Někdo má na ruce rukavice, někdo ne. Se zavázanýma očima hledají „mravence“ ze stejného mraveniště. Až nějakého najdou, chytí se za ruce, a nakonec se drží všichni mravenci z jednoho mraveniště. (Jančaříková & Kapuciánová, 2021)

## 7.3 Vítejte v lese, děti

Všechny činnosti budou probíhat v lese. Činnosti dětem poskytnou přímý kontakt s přírodou. Budeme stavět z přírodního materiálu domy pro živočichy. Děti si zkusí projít tajnou cestu se zavázanýma očima. Zkusí si, jaké je to zdolávat překážky v přírodním

prostředí. Při stavění mandal budou rozvíjet svoji tvořivost a fantazii. Při hádání přírodnin si zase procvičí řečové schopnosti.

### **7.3.1 My jsme architekti**

Viz příloha č. 8

Stavění domečků pro zvířata

**Cíle:** rozvoj jemné motoriky, rozvoj empatie a pozitivního vztahu k lesu, rozvoj fantazie, rozvoj kooperativních dovedností, rozvoj komunikačních dovedností

**Očekávané výstupy:** vytvářet předměty z přírodnin, být citlivý k přírodě, dokázat se domluvit ve dvojici

**Pomůcky:** přírodniny (větve, mech, nerosty (kameny), kůra, šištice (šišky), listy)

**Časová dotace:** cca 30 minut

**Popis činnosti:** Děti si v lese podle své fantazie vytváří domy pro zvířata. Snaží se domek postavit ve dvojici.

### **7.3.2 Tajná cesta**

**Cíle:** rozvoj hrubé a jemné motoriky, rozvoj hmatového vnímání, rozvoj psychické a fyzické zdatnosti, rozvoj kladného vztahu k lesu

**Očekávané výstupy:** pohybovat se jistě a koordinovaně v lesním terénu, hmatem poznat cestu a najít přírodninu, vydržet určitou dobu se zavázanýma očima

**Pomůcky:** lano, přírodniny

**Časová dotace:** cca 15–20 minut

**Popis činnosti:** Nejdříve musíme vytvořit v lese cestu. Vytvoříme jí pomocí lana, které obmotáme okolo stromů. Zavážeme dětem oči a ty musí podle lana postupovat. Když někdo nebude chtít oči zavázat, může si je pouze zavřít nebo je mít otevřené. Děti budou muset na konci cesty najít nějakou přírodninu (šišťici (šišku), klacek, (nerost) kamen), zvednout ji a vrátit se s ní nazpět podle lana. Přírodniny budou dané tak, aby je děti bez problému mohly nahmatat. Děti jsou na cestu vpouštěni jednotlivě. Je vhodné děti rozdělit například na 2 skupiny, kdy jedna skupina si zkusí cestu a druhá si staví domečky pro zvířata. Před začátkem činnosti se musíme ujistit, že terén cesty je bezpečný.

### 7.3.3 Chystáme hostinu

**Cíle:** rozvoj kladného vtahu k lesu a zvířatům

**Očekávané výstupy:** starat se o les a být k němu citlivý

**Pomůcky:** zelenina a ovoce, provázek

**Popis činnosti:** S dětmi ve třídě připravíme ovoce a zeleninu na provázky a v lese je pověsíme na menší stromy.

### 7.3.4 Hádej, hádej, hadači, co to mám asi v kapsáři?

**Cíle:** rozvoj paměti, rozvoj řečových schopností a jazykových dovedností

**Očekávané výstupy:** používat jednoduchá souvětí, umět zformulovat otázku a odpověď

**Pomůcky:** kapsáře, přírodniny

**Časová dotace:** cca 10 minut

**Popis činnosti:** Každé dítě si do kapsáře vloží dvě přírodniny (např. list a kůru) a pak se rozdělí do dvojic. Ve dvojicích vždy jedno dítě pokládá otázky tomu druhému a ten může odpovídat pouze ano nebo ne. Dítě se snaží uhodnout, jaké dvě přírodniny má dítě v kapsáři. Pak se vymění. Pokud to pro děti bude těžké, mohou si pomoci hmatem. Zkusí předměty osahat a budou popisovat, zdali je předmět hladký nebo hrubý, dlouhý nebo široký...



Obr. č. 12: Hádáme přírodniny

(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 13: Hádáme přírodniny

(Zdroj: Autorka, 2023)

### 7.3.5 Mandalové tvoření

Viz příloha č. 9

**Cíle:** rozvoj fantazie a představivosti, rozvoj jemné motoriky, rozvoj kooperativních dovedností, rozvoj komunikativních dovedností

**Očekávané výstupy:** tvořit podle své představy a fantazie, dokázat pracovat ve skupině, dokončit rozdělanou činnost, umět pracovat s přírodním materiálem

**Pomůcky:** přírodniny (šišťice (šišky), mech, nerosty (kameny), listy, kaštiny, žaludy...)

**Časová dotace:** cca 10 minut

**Popis činnosti:** V lese na zemi vytvoříme pomocí šišek kruhy podle počtu skupin dětí. Každá skupina má za úkol podle své fantazie a představivosti dotvořit mandalu různými přírodninami, které jsou napsané v pomůckách. V případě nepříznivého počasí můžeme mandaly vytvořit ve třídě na koberci za pomoci obručí.

### 7.3.6 Překážková dráha

**Cíle:** rozvoj hrubé motoriky a fyzické zdatnosti

**Očekávané výstupy:** umět se pohybovat jistě a koordinovaně v lesním terénu

**Pomůcky:** provaz, mašle

**Časová dotace:** cca 15–20 minut

**Popis činnosti:** Dětem v lese vytvoříme překážkovou dráhu. Nejprve podlezu lana mezi dvěma stromy. Přejdou lana mezi stromy. Poté přijdou k provazu, který vede od jednoho stromu k druhému. Chytanou se lana a se zavřenýma očima musí doputovat nakonec lana. Stále se ho drží a rukou po něm sjedou až na zem, kde seberou každý jednu šišku. Pak musí najít označený strom, do kterého se musí šiškou trefit. Dále pokračují k pavučině, kterou by měly překonat bez doteku. Přejdou strom jako kladinu, pokračují podél vyznačené cesty, a nakonec přeskochí kmen stromu. V momentě, kdy dítě sbírá šišku, je na trať puštěno další dítě. U činnosti se musíme ujistit, že terén je bezpečný a děti se nemohou o nic zranit. Viz příloha č. 10

## 8 EVALUACE ČINNOSTÍ

Činnosti byly realizovány ve třídě, která byla ve věkovém složení 5-6 let. Počet dětí byl obvykle 20. Při hodnocení jsem se dětí ptala, jestli se jim činnost líbila, co se jim povedlo nejvíce, jak se jim pracovalo, a jestli by něco změnily. Jména dětí jsou fiktivní.

Některé činnosti probíhaly v lese, některé ve třídě z důvodu nepříznivého počasí. Děti obecně nejvíce bavily činnosti, které probíhaly venku. Největší úspěch sklídila hra na architektky, kdy si děti stavěly domečky. Vždy jsem obešla skupinu dětí a ty mi pospaly svůj dům. Některý dům měl i zahradu nebo v domě byla vytvořena postel z listí. Dětem se činnost líbila, pracovalo se jim dobře. Při činnosti Co do lesa nepatří/patří jsem zjistila, že některé děti si pletou, co do jakého kontejneru mají dát, i když jsme si to společně řekli. Ale společnými silami jsme na to přišli a opravili. Pro některé to bylo obtížné, což mi potvrdily i při hodnocení. Při činnosti Bedlivě poslouchej, měly děti problém rozlišit zvuky jezevce lesního a medvěda hnědého a také měly problém poznat zvuk ježka západního. Při hodnocení mi Verunka řekla, že to pro ni bylo těžké, protože tam bylo hodně zvířátek. Z mého pohledu zvuky zvířat byly docela obtížné. Možná by příště bylo lepší dát živočichů méně (osvědčily se zvuky datla černého, prasete divokého a vlka obecného). Vhodné zvuky na doplnění by mohly být kukačky obecné nebo sovy pálené. Příběh O medvědovi bobíkovi se dětem líbil, a hlavně je bavilo házení čtenářskými kostkami. Otázky typu: Máš něco společného s hlavním hrdinou? nebo Stala se ti nějaká podobná situace?, byly náročné. Ze začátku děti nevěděly, jak mají odpovědět, ale Zuzanka se pak rozpovídala, že se taky ztratila jako medvěd Bobík, ale to bylo zase u moře. Výtvarné činnosti děti bavily, řekla bych, že spíš holčičky, ty si na tom nechaly záležet. U tvoření lišky mi Klárka řekla, že pro ni bylo obtížné nalepit lišce vousy, protože měla lepidlo na prstech, a tak se jí vousy lepily spíš na prsty. Frotáž kůry se jim moc líbila, ale bylo těžké najít vhodný strom, na kterém by se dala frotáž dobře udělat. Osvědčila se frotáž na smrku. Při stavbě doupěte trochu vázla mezi dětmi komunikace, ale nakonec to zvládly a byly s výsledkem spokojené. U činnosti Hádej, hádej, hadači, co to mám asi v kapsáři, mi Kuba řekl, že pro něj bylo těžké si vybrat dva předměty, které si do kapsáře dá. Ella zase říkala, že nevěděla, na co se má ptát. Proto pak zkusila věci poznávat hmatem. Mandaly se dětem tvořily dobře, neměly s tím žádný problém, využívaly především kaštiny, šištice, žaludy, skořápky od vlašských ořechů, nerosty a mušle. Dále



je zaujala překážková dráha. Pro Marka bylo těžké se strefit šiškou do stromu, udělal to až na třetí pokus. Líbilo se mi, že to přiznal před všemi dětmi. Ostatní totiž povídaly, že se trefily na poprvé. Viktorovi dělalo zase problém přejít kladinu, protože to klouzalo (dopomáhala paní učitelka). Pro některé bylo zase obtížné najít šišku se zavřenými očima. Při zpívání písničky Já do lesa nepojedu děti bavilo znázorňování písně pohybem. U asociačního kruhu si děti většinou představily lesní živočichy, především ty, které nacházely podle zvuků (medvěd hnědý, datel černý, ježek západní...).

Při lesních aktivitách se ukázalo, že děti rádi tráví čas v lese a mají zájem se o něm dozvědět více. Bylo vidět, že jsou rádi, že mají pro sebe tolik místa a nejsou svázáni prostorem třídy.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce byla rozdělena na dvě části, a to na teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývala environmentální výchovou v MŠ, lesním ekosystémem, faunou a flórou. Nastínila ohrožení a ochranu lesa. Také přiblížila terénní výuku, která je součástí environmentální výchovy. Praktická část se skládala z tematických bloků, ve kterých byly podrobně popsány jednotlivé aktivity, doplněné podpůrnými obrázky.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvořit výukový program s lesní tematikou, který má v dětech předškolního věku prohloubit pozitivní vztah k přírodě na základě nejrůznějších aktivit. Tento cíl byl naplněn prostřednictvím zábavných námětů, které děti prožily. Činnosti byly vhodně zvolené k věkové kategorii. Potvrdilo se, že více zábavné pro ně byly aktivity v lese. Děti v rámci činností společně spolupracovaly, jak ve dvojici, tak ve skupině. Rozvíjely smyslové vnímání, především zrakové, sluchové a hmatové. Procvičily si jemnou a hrubou motoriku. Děti skoro vždy činnosti hodnotily kladně.

Pro mě bylo důležité, aby se děti nebály zkoušet nové věci, užívaly si pobyt na čerstvém vzduchu a poznaly krásu okolního lesa. Chtěla jsem, aby poznaly, že je jedno, kde bydlí. Jestli v centru města nebo na vesnici, ale že je důležité, aby si našly čas na trávení venku.

Za mě je nesmírně důležité zařazovat venkovní činnosti, protože jsou pro děti určitě více zábavné a vedou je k větší samostatnosti. Samotná environmentální výchova by jistě neměla chybět ve vzdělávání předškolních dětí, protože to, co v rámci ní naučí, pravděpodobně nezapomenou.

*„Do lesa jdu, abych ztratil mysl a našel svou duši.“ (Muir)*

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- Boček, M., Dušáková, K., Kupcová, Z., Nádvorníková, H., Plachtová, P., Svobodová, E., . . . .  
. Zavadilová, M. (2019). *Tady je moje místo k životu... Metodika environmentální a polytechnické výchovy v mateřské škole*. Pedagogická fakulta, JU v Českých Budějovicích.
- Braniš, M. (1997). *Základy ekologie a ochrany životního prostředí*. Informatorium.
- Cornell, J. (2012). *Objevujeme přírodu: učení hrou a prožitkem*. Portál.
- Červený, J., Kamler, J., Kholová, H., Koubek, P., & Martínková, N. (2004). *Encyklopedie myslivosti*. Ottovo nakladatelství.
- Činčera, J. (2007). *Environmentální výchova: od cílů k prostředkům*. Paido.
- Činčera, J., & Holec, J. (2016). *Terénní výuka ve formálním vzdělávání*. *Envigogika*, 11(2).  
<https://doi.org/10.14712/18023061.533>
- Dreyer, E., & Dreyer, W. (2003). *Co kvete od jara do zimy*. Granit.
- Hecker, U. (2005). *Stromy a keře*. Rebo.
- Hofmann, E. (2003). *Integrované terénní vyučování*. Paido.
- Hrabák, R., & Poruba, M. (2005). *Les*. Aventium.
- Jančaříková, K., & Kapuciánová, M. (2021). *Činnosti venku a v přírodě v předškolním vzdělávání*. Raabe.
- Jančaříková, K. (2022). *Environmentální činnosti v předškolním vzdělávání*. Raabe.
- Fanta, J., & Petřík, P. (2021). *Jiné klima – jiný les*. Academia.
- Krajhanzl, J. (2014). *Psychologie vztahu k přírodě a životnímu prostředí*. Lipka.
- Kremer, P. B., & Muhle, H. (1998). *Lišejníky, mechorosty, kaprad'orosty*. Ikar.
- Křístek, J., Jančařík, V., Mentberger, J., Vicena, J., & Volný, S. (2002). *Ochrana lesů a přírodního prostředí*. Matice lesnická spol, s. r. o.
- Leblová, E. (2012). *Environmentální výchova v mateřské škole*. Portál.
- Máchal, A. (2000). *Průvodce praktickou ekologickou výchovou*. Rezekvítek.

- Ministerstvo životního prostředí. (2022). [https://www.mzp.cz/cz/natura\\_2000](https://www.mzp.cz/cz/natura_2000)
- MŠMT. (2021). *Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání*. <https://www.msmt.cz/file/56051/>
- Palmer, J., & Neal, P. (2003). *The handbook of environmental education*. Taylor & Francis e-Library.
- Podroužek, J., & Jůza, J. (2004). *Přírodověda s didaktikou pro primární školu*. Aleš Čeněk, s. r. o.
- Rietschel, S. (2004). *Hmyz*. Rebo.
- Švestka, M., Hochmut, R., & Jančařík, V. (1998). *Praktické metody v ochraně lesa*. Lesnická práce, s. r. o.
- Vašák, P. (2005). *Lesní ptáci*. Aventinum.
- Větvicka, V. (2003). *Evropské stromy*. Aventinum.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Čtenářské kostky

Příloha č. 2: Dřevění živočichové od společnosti Lesní svět

Příloha č. 3: Píseň Já do lesa nepojedu

Příloha č. 4: Symboly

Příloha č. 5: Píseň Sedí liška pod dubem

Příloha č. 6: Vyroběný medvěd

Příloha č. 7: Řazení medvědů podle velikosti

Příloha č. 8: Stavění domečků

Příloha č. 9: Mandalové tvoření

Příloha č. 10: Překážková dráha

## Příloha č. 1



Obr. č. 14: Čtenářské kostky (zdroj: Autorka, 2023)

## Příloha č. 2

Zdroj: <https://www.lesnisvet.cz/>



Obr. č. 15: Dřevěná živočišková  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 16: Dřevěná živočišková  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 17: Informace o živočiších  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 18: Návod na skenování QR kódu (zdroj: Autorka, 2023)

### Příloha č. 3

Hokr, P. (n.d.). *PavelHokr.cz*. <http://www.pavelhokr.cz/>



## JÁ DO LESA NEPOJEDU

Sheet music for the song "JÁ DO LESA NEPOJEDU" in 3/4 time, featuring a treble clef and a key signature of one flat (B-flat). The music is written on three staves with lyrics in Czech. Chords are indicated by letters C and G above the notes.

1 Já do le - sa ne-po-je - du já do le - sa ne-půj-du Kdy-by na mě haj-ný při-šel

7 on by mně vzal se-ke - ru Se-ke - ra je za dva zla - tý a to-půr - ko

12 za to - lar Kdy-by na mě haj-ný při - še on by mně to všec-ko vzal



Příloha č. 4



Obr. č. 19: Symboly (zdroj: Autorka, 2023)

Příloha č. 5

MŠ Hradec Králové. (n.d.). *Safari baby club*. <https://www.safariclub.cz/mshk/>

## Sedí liška pod dubem

Mírně

Česká

The musical notation is written on two staves in a 2/4 time signature. The first staff begins with a treble clef and a key signature of one flat (B-flat). The melody consists of quarter and eighth notes. Chords F, C7, and F are indicated above the staff. The lyrics are: "Se - dí liš - ka pod du-bem, má pí - šťal - ku a bu-ben." The second staff continues the melody with the same chord structure (F, C7, F). The lyrics are: "Na pí - šťal - ku pís - ká a na bu - ben třís - ká."



**Příloha č. 6**



Obr. č. 20: Vyrobený medvěd (zdroj: Autorka, 2022)

Příloha č. 7



Obr. č. 21: Řazení medvědů podle velikosti (zdroj: Autorka, 2022)

## Příloha č. 8

Zdroj: (Autorka, 2023)



Obr. č. 22: Stavění domečků  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 23: Stavění domečků  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 24: Stavění domečků  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 25: Stavění domečků  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 26: Stavění domečků  
(zdroj: Autorka, 2023)

## Příloha č. 9



Obr. č. 27: Mandalové tvoření  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 28: Mandalové tvoření  
(zdroj: Autorka, 2023)

## Příloha č. 10



Obr. č. 29: Překážková dráha (zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 30: Překážková dráha  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 31: Překážková dráha  
(zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 32: Překážková dráha (zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 33: Překážková dráha (zdroj: Autorka, 2023)



Obr. č. 34: Překážková dráha (zdroj: Autorka, 2023)