

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA PEDAGOGIKY

**VYUŽITÍ NAUČNÝCH STEZEK VE VZDĚLÁVACÍ OBLASTI  
ČLOVĚK A JEHO SVĚT V REGIONU STRAKONIC V PRIMÁRNÍ  
ŠKOLE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Eliška Kodýdková**

*Učitelství pro 1. stupeň základní školy*

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Ladislav Podroužek, Ph.D.

**Plzeň, 2021**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 31. března 2021

.....  
vlastnoruční podpis

Děkuji vedoucímu práce doc. PaedDr. Ladislavu Podroužkovi, Ph.D. za cenné rady a pomoc, kterou mi poskytl při vypracování diplomové práce. Dále děkuji Janu Samcovi, který mi pomohl s grafickým zpracováním informačních tabulí. Za namalování obrázků zvířat a rostlin děkuji Nikole Samcové a Anežce Kodýdkové.

## OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	3
ÚVOD .....	4
TEORETICKÁ ČÁST .....	6
1 ANALÝZA RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU .....	7
1.1 KLÍČOVÉ KOMPETENCE .....	8
1.2 VZDĚLÁVACÍ OBLAST ČLOVĚK A JEHO SVĚT .....	8
2 VYMEZENÍ POJMU REGION .....	11
2.1 VYUŽITÍ REGIONÁLNÍHO PRINCIPU VE VYUČOVÁNÍ .....	12
3 VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ .....	14
3.1 VYMEZENÉ ÚZEMÍ.....	14
3.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ .....	15
3.3 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY.....	15
3.3.1 POVRCH .....	15
3.3.2 GEOLOGIE .....	17
3.3.3 NEROSTNÉ SUROVINY.....	19
3.3.4 PŮDY.....	20
3.3.5 FLÓRA .....	20
3.3.6 FAUNA .....	23
3.3.7 VODSTVO .....	28
3.3.8 PODNEBÍ.....	32
3.3.9 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ .....	34
3.4 OBYVATELSTVO .....	39
3.5 STRUČNÁ HISTORIE .....	42
3.5.1 PRAVĚK.....	42
3.5.2 STAROVĚK .....	43
3.5.3 STŘEDOVĚK.....	43
3.5.4 NOVOVĚK.....	45
4 NAUČNÉ STEZKY.....	46
4.1 VYBRANÉ NAUČNÉ STEZKY REGIONU STRAKONIC.....	47
4.2 DIDAKTICKÉ VYUŽITÍ NAUČNÝCH STEZEK V KRAJINĚ.....	49
4.2.1 VÝUKOVÉ METODY.....	50
4.2.2 ORGANIZAČNÍ FORMY VÝUKY .....	54
4.2.3 VYUČOVACÍ PROSTŘEDKY .....	57
PRAKTICKÁ ČÁST .....	58
5 ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA KUŘIDLO .....	59
5.1 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 1 .....	61
5.2 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 2 .....	62
5.3 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 3 .....	63
5.4 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 4 .....	64
5.5 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 5 .....	65
5.6 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 6 .....	66
5.7 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 7 .....	67
5.8 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 8 .....	68



---

5.9 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 9 .....	69
5.10 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 10 .....	70
5.11 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 11 .....	71
5.12 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 12 .....	72
6 PRACOVNÍ SEŠIT K NAUČNÉ STEZCE .....	73
ZÁVĚR .....	74
RESUMÉ .....	75
SEZNAM LITERATURY .....	76
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK .....	81
PŘÍLOHA Č. 1 – INFORMAČNÍ TABULE NAUČNÉ STEZKY .....	I
PŘÍLOHA Č. 2 – PRACOVNÍ SEŠIT .....	XIII
PŘÍLOHA Č. 3 - PRACOVNÍ SEŠIT PRO VYUČUJÍCÍ .....	XXVIII

**SEZNAM ZKRATEK**

ZŠ	Základní škola
RVP	Rámcový vzdělávací program
ZV	Základní vzdělávání
ČGS	Česká geologická služba
PR	Přírodní rezervace
CHKO	Chráněná krajinná oblast
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský
ČTK	Česká tisková kancelář
NP	Národní park
NPR	Národní přírodní rezervace
NPP	Národní přírodní památka
PP	Přírodní památka
ČSOP	Český svaz ochránců přírody
MOP	Mladí ochránci přírody
ČSÚ	Český statistický úřad
NS	Naučná stezka
OFV	Organizační formy výuky

## Úvod

Člověk a jeho svět je vzdělávací oblast určená pouze prvnímu stupni základní školy. Zároveň je jednou z nejkompexnějších oblastí, která obsahuje velké množství jednotlivých disciplín. V předmětu Člověk a jeho svět se žáci zabývají nejen geografickým, přírodovědným nebo historickým učivem, ale také tématy z rodinného života nebo společenského prostředí. Velmi významně tato vzdělávací oblast připravuje žáky na budoucí společenský a zodpovědný život. Vést zodpovědný život znamená například umět vyřešit své problémy, být spolehlivý, plnit dané sliby a jiné ušlechtilé činy. Umění zodpovědně se chovat v přírodě, zajímat se o ni, respektovat ji a chránit, je jednou z těchto ušlechtilostí lidského jednání.

Obsah vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět klade důraz především na učivo regionálního charakteru. Pomáhá tak žákům poznávat jejich nejbližší okolí a orientovat se v místě bydliště. Cílem je probudit v žácích vztah k domovu, krajině a zájem o dění v místním regionu. V neposlední řadě podporuje tato vzdělávací oblast rozsáhlé a velmi propojené téma týkající se ochrany přírody a podnícení zájmu o její poznávání. Vzbuzení takového zájmu je možné například díky naučným stezkám v přírodě.

Tato diplomová práce si klade za cíl navrhnout naučnou stezku vedoucí zalesněným vrchem Kuřidlo, který se nachází v těsné blízkosti města Strakonice. Jednotlivé informační tabule poutavým způsobem přibližují přírodovědná témata přímo v prostředí lesa, které je jinak žákům do školních lavic nepřenositelné. Tabule jsou tematicky zaměřené a zajímavé především pro žáky, avšak nemusí nutně oslovovat pouze dětské návštěvníky lesa. Naučná stezka může zaujmout i zvědavého dospělého, který rád pozoruje své okolí a rád se dozvídá něco nového. Jihočeský malíř J. R. Schuster (1952) popisuje les těmito slovy: *„Co je pro mne les? Veliké společenství stromů, velký kolektiv jedinců, žijících svým bratrským způsobem. A každý z těch jedinců si zaslouží pozornost. Čím víc se mu věnuješ, tím víc ti poví o sobě. Uvidíš, co je tu různých tvarů a charakterů. Kolik motivů k pozorování zde najdeš!“*

Přála bych si, aby tato naučná stezka napomohla žákům rozvíjet citlivost k přírodě (environmentální senzitivitu) a utvářet si bližší vztah ke konkrétním živočichům,

stromům a rostlinám. Cílem tvorby naučné stezky je nejen prohloubení znalostí o fauně a flóře Kuřidla, ale především zpříjemnění prožitku při vycházce do lesa.

## **TEORETICKÁ ČÁST**

Teoretická část práce v první kapitole analyzuje kurikulární dokument RVP ZV a zaměřuje se blíže na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět. Následující kapitola se věnuje vymezení pojmu region a využívání regionálního principu ve vyučování. Třetí kapitola vymezuje území regionu Strakonice a její podkapitoly se dále zabývají charakteristikou vymezeného regionu. Popis přírodních podmínek se skládá z geografické a geologické části, dále popisuje nerostné suroviny, půdy, flóru a faunu, vodstvo, podnebí a některá chráněná území regionu. Podkapitoly charakteristiky území dále zahrnují stručné informace o obyvatelstvu a historii regionu. Kapitoly o flóře, fauně a chráněných územích obsahují také popis oblasti vrchu Kuřidlo, pod kterým by se měla naučná stezka nacházet. Poslední kapitola teoretické části je věnována obecné charakteristice naučných stezek, jejich didaktickému využití ve vyučování a zmiňuje nejvýznamnější naučné stezky regionu Strakonice.

## 1 ANALÝZA RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Kapitola stručně charakterizuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV). Následující podkapitoly se věnují klíčovým kompetencím a blíže popisují vzdělávací oblast Člověk a jeho svět.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání je definován jako kurikulární dokument státní úrovně, který normativně vymezuje obecný rámec základního vzdělávání. Rozlišují se dvě roviny tvorby kurikulárních dokumentů – státní a školní.

Do státní úrovně náleží Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy, kdy Národní program vzdělávání stanovuje počáteční vzdělávání jako celek a RVP určují závazné rámce vzdělávání pro jednotlivé etapy (předškolní, základní a střední vzdělávání). Do školní úrovně patří školní vzdělávací programy (dále jen ŠVP), o které se opírá vzdělávání na jednotlivých školách (RVP ZV, 2017).

RVP ZV rozděluje vzdělávací obsah do vzdělávacích oblastí, které jsou dále tvořeny jedním nebo vícero vzdělávacími obory. Vzdělávacích oblastí je celkem devět a následující seznam zahrnuje také jejich vzdělávací obory.

- Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk),
- Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace),
- Informační a komunikační technologie (Informační a komunikač. technologie),
- Člověk a jeho svět (Člověk a jeho svět),
- Člověk a společnost (Dějepis, Výchova k občanství),
- Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis),
- Umění a kultura (Hudební výchova, Výtvarná výchova),
- Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova),
- Člověk a svět práce (Člověk a svět práce) (RVP ZV, 2017, str. 14).

Jednotlivé vzdělávací oblasti i vzdělávací obory jsou v RVP ZV popsány a vymezeny. Každý vzdělávací obor dále obsahuje konkrétní učivo a očekávané výstupy, kterým je především kvůli stručnosti a přehlednosti přiřazen kód. Součástí RVP ZV jsou také upravené očekávané výstupy tzv. minimální doporučená úroveň pro úpravy

očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření. Tyto výstupy jsou vodítkem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu žáka.

Vzdělávací obsah 1. stupně ZŠ je členěn na 1. období (1. až 3. ročník) a 2. období (4. až 5. ročník).

### 1.1 KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Jedná se o souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro rozvoj osobnosti žáka. Vzdělávání si klade za cíl opatřit žáky těmito kompetencemi úměrně jejich věku, které se v průběhu života dále utvářejí a vzájemně propojují. *„K jejich utváření a rozvíjení musí směřovat a přispívat veškerý vzdělávací obsah i aktivity a činnosti, které ve škole probíhají“* (RVP ZV, 2017, str. 10).

Rozlišují se tyto klíčové kompetence, které jsou dále v RVP ZV podrobně popsány:

- kompetence k učení,
- kompetence k řešení problému,
- kompetence komunikativní,
- kompetence sociální a personální,
- kompetence občanské,
- kompetence pracovní (RVP ZV, 2017, str. 10).

### 1.2 VZDĚLÁVACÍ OBLAST ČLOVĚK A JEHO SVĚT

Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je oblastí určenou pouze prvnímu stupni ZŠ. Vzdělávací obsah této komplexní oblasti je zaměřen zejména na témata související s rodinou, společností, přírodou, vlastí, zdravím či technikou. Především v této vzdělávací oblasti je kladen důraz na získávání vlastních zkušeností a prožitků žáka, díky kterým si utváří vlastní názory, postoje, získává nové dovednosti pro život a učí se formulovat své myšlenky.

Hlavními cíli této vzdělávací oblasti je uvědomovat si globální problémy světa, důležitost zdraví, rozumět základním přírodovědným pojmům a soustředit se na regionální prvky.

Vzdělávací oblast vzdělávacího oboru Člověk a jeho svět je rozdělena do pěti tematických okruhů:

- Místo, kde žijeme,
- Lidé kolem nás,
- Lidé a čas,
- Rozmanitost přírody,
- Člověk a jeho zdraví (RVP ZV, 2017, str. 42, 43).

### **Tematický okruh MÍSTO, KDE ŽIJEME**

V tomto tematickém okruhu je kladen důraz na poznávání žákova okolí, okolí školy a postupně i celého regionu. Obecně lze říci, že hlavním učivem je učební látka geografického rázu. Výchovným cílem je prohlubovat u žáka pozitivní vztah k okolí jeho bydliště, k regionu, a soustavně u žáka vzbuzovat o toto prostředí zájem. Žák by měl podrobněji poznávat místo, ve kterém žije, budovat si vztah k domovu i k vlasti a chápat vzájemné vztahy v nejbližším okolí.

### **Tematický okruh LIDÉ KOLEM NÁS**

Zásadním učivem tematického okruhu Lidé kolem nás, je upevnění správného vystupování a chování ve společnosti. Zároveň se žák učí vzájemnému respektu, soudružnosti a rovnosti všech lidí bez rozdílu pohlaví, národnosti, náboženství apod. Učivo tematického okruhu se dále věnuje například právu a spravedlnosti, kultuře nebo vlastnictví. RVP ZV uvádí, že žák získává dovednosti být občanem demokratického státu.

### **Tematický okruh LIDÉ A ČAS**

Vzdělávací okruh Lidé a čas zahrnuje především učivo historického charakteru. Žák se učí rozlišovat minulé, přítomné a současné, pochopit plynulost času, orientovat se v něm a dokázat zařadit různé události do časové osy. Cílem tematického okruhu je propojení regionálních prvků historie a především vyvolat u žáka zájem o kulturní bohatství svého regionu, ale i celé vlasti. Pro správné upevnění učiva vzdělávacího



obsahu založeného na regionálních prvcích, je ideální navštívit regionální památky, muzea a jiná zařízení tohoto typu.

### **Tematický okruh ROZMANITOST PŘÍRODY**

V tomto tematickém okruhu se žák učí poznávat rozličnost živé a neživé přírody. Ideální organizační formou výuky je vycházka do blízkého okolí, ve kterém si žák lépe uvědomí spojitost mezi rozmanitými prvky i ději přírody. Žák by se měl naučit přemýšlet v souvislostech a umět propojené vztahy přírody popsat. Jednotlivé jevy a zákonitosti se žák učí pochopit pomocí pokusů či přímého pozorování. V okolní krajině pozoruje, jak se příroda proměňuje v jednotlivých ročních obdobích a tyto odlišnosti vlastními slovy popisuje. Důležitou součástí tematického okruhu Rozmanitost přírody je ochrana přírody. Žák se učí, jak se v přírodě chovat, aby nenarušil přírodní rovnováhu, a zjišťuje, jakými faktory člověk nevhodně zasahuje do přírody.

### **Tematický okruh ČLOVĚK A JEHO ZDRAVÍ**

Nejdůležitějším poznatkem tematického okruhu o člověku a jeho zdraví je uvědomění si, že zdraví člověka je nejpodstatnější hodnota v životě. Žák poznává své tělo a jeho vývoj. Získává znalosti o hygieně, výživě, nemocech, prevenci nebo první pomoci. Seznamuje se s faktory, které pozitivně i negativně působí na lidské zdraví.

## 2 VYMEZENÍ POJMU REGION

Diplomová práce, jak její samotný název vypovídá, se v celém svém rozsahu zabývá regionem, konkrétně regionem Strakonice. Je tedy nutné pojem region na začátku práce vymežit a srozumitelně definovat. Vymezení tohoto pojmu není úplně snadné a definovat ho lze z mnoha hledisek.

Samotný pojem region pochází z latinského slova regio. Latinsko-český slovník uvádí překlad směr, hranice, krajina nebo kraj. Ve Slovníku cizích slov lze vyčíst definici „*region – oblast, která z určitého hlediska vykazuje jednotné rysy*“ (Bárta a kol., 2008, str. 291). Studiu regionu se věnuje vědní obor, zvaný regionalistika.

Jiní autoři popisují region jako „*část zemského povrchu s určitými typickými znaky*“ (Kolektiv autorů, 1997, str. 657). Region lze rozdělit na dva základní druhy: fyzicko-geografický, který je vymezen na základě reliéfu, klimatu, půd, vodstva atd. a vyznačuje se značnou stejnorodostí (homogenitou). Druhým druhem je region sociálně geografický, jehož vymezení probíhá na základě uzavřených prostorových vztahů, např. obyvatelstvo, sídla, hospodářství, služby, tradice, kulturně historický vývoj.

Tato diferenciací zemského povrchu může být dále přirozená a umělá. Přirozené hranice vychází z vlastností zemského povrchu. Jasně vymezený a ohraničený je tzv. region umělý, na jehož vzniku se podílel člověk. Umělými hranicemi mohou být hranice států, katastrů obcí, zdravotnických obvodů atd. Těmito umělými regiony jsou také kraje České republiky.

Podle velikosti se regiony dělí na mikroregiony, mezoregiony, a makroregiony. Území České republiky lze vymežit jako makroregion, který se dále člení na mezoregiony a mikroregiony; přirozeně vzniklé především při sídelním vývoji.

I když není definice regionu jasně stanovena a v jádru neexistuje všeobecně akceptovatelná varianta, jednodušeji lze říci, že se vždy jedná o jakési rozdělení zemského povrchu na území či oblast se vzájemně propojenými vztahy. Pohled na region se může z různých oborových hledisek lišit a záleží na tom, z jakého úhlu se na region hledí.

Při učení o místním regionu na 1. stupni ZŠ je nejčastěji pojednáváno o oblasti, ve které se žáci běžně pohybují, vnímají ji jako svůj domov a mají zde své rodiče a kamarády. Velmi často je toto prostředí spojeno s konkrétními prožitky žáků. V průběhu vyučovacího procesu jsou postupně zahrnována i vzdálenější místa a region lze podle potřeby zvětšit.

## 2.1 VYUŽITÍ REGIONÁLNÍHO PRINCIPU VE VYUČOVÁNÍ

Pojetí předmětů o přírodě a společnosti vychází z jejich věcného obsahu. Aby bylo učivo pro žáky co nejvíce srozumitelné a pochopitelné, bývá koncipováno do jednotlivých přehledných systémů (Podroužek, 2003). Obsah předmětu Člověk a jeho svět, prvouky nebo přírodovědy rozděluje Podroužek do několika koncepcí (přístupů):

- fenologické koncipování učiva (podle ročních období),
- epizodické koncipování učiva (určitá epizoda ze života),
- regionální koncipování učiva (domovědné),
- ekologické koncipování učiva (podle biotopů),
- koncipování podle vědních systémů (na základě jednotlivých vědních oborů),
- koncipování podle časové chronologie (podle umístění v časové přímce).

Regionální princip ve výchovně vzdělávací činnosti lze vysvětlit jako cílevědomé a soustavné využívání místní krajiny a všech jejích složek. Žáci díky tomuto principu poznávají konkrétní skutečnost místa svého bydliště a nejbližšího okolí. Zároveň si vytvářejí vztah ke svému domovu a regionu, ve kterém žijí (Šupka, 1990). Realie z regionu je možné využívat a propojovat v různých předmětech primární školy. Díky tomu dochází ke komplexnímu pochopení souvislostí.

Snaha o využívání regionálních principů při edukaci byla již v minulých stoletích, ale k největšímu rozvoji došlo až počátkem 20. století. Dnes se opět tomuto koncipování učiva věnuje stále více pedagogů a je na něj kladen velký důraz.

Využívání regionálního principu při vyučování plní zároveň funkci motivační. Učivo o místní krajině je pro žáky zajímavé, neboť vychází z jejich konkrétních poznatků

a zkušeností. Žáci si vytvářejí komplexní představu o místě svého bydliště díky systematickému postupu. Postupuje se od poznávání nejbližšího okolí školy k místní obci až k širšímu okolí obce.

Důležitost využívání regionálního principu ve výuce je zdůrazněna v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. Zejména vzdělávací oblast Člověk a jeho svět se ve svých tematických okruzích učivu o regionu velmi často věnuje.

V předmětech o přírodě a společnosti, zejména v primární škole, je vhodné pracovat s regionálními prvky. Tento termín lze vysvětlit jako jednotlivé prvky společenskoekonomického dění a přírodních jevů, které podrobněji popisují a dokládají výjimečnost daného regionu. Těmito prvky mohou být např. přírodní útvary, terénní zvláštnosti, národní bohatství nebo charakteristické objekty (Fabiánková, 1995). Regionální prvky splňují princip názornosti a jsou vhodným materiálem při poznávání regionu.

Zajímavým způsobem, jak podpořit výuku založenou na regionálním principu, je projekt „Místně zakotvené učení z pohledu žáků a pedagogů a tvorba regionální učebnice“. Cílem tohoto projektu je posílení znalostí žáků o místním regionu a především zvýšení zájmu o region.

Žáci a jejich učitelé spolupracují s vybranými zástupci regionu a společně se podílejí na tvorbě regionální učebnice. Na projektu se dále podílejí např. regionální muzea, kronikáři, knihovny i odborné instituce. Výsledkem je publikace ve formě studentského portfolia, která je určena především žákům prvního stupně ZŠ. Ti do své učebnice mohou psát, kreslit či si jinak zaznamenávat své poznatky. Učebnice je tvořena tak, aby byla v souladu se školním vzdělávacím plánem.

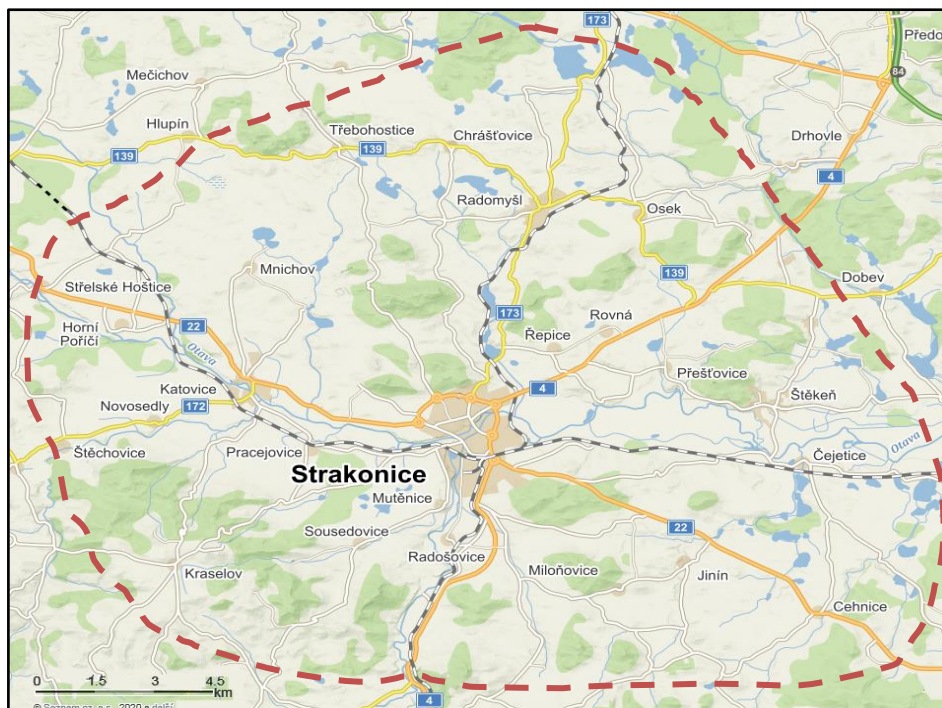
Regionální učivo je v primární škole hojně zastoupeno a ve výuce je jedním z nejvýznamnějších. Učitelé by proto měli dobře znát region, ve kterém učí. Tomuto učivu se dostatečně věnovat a na základě poznání dokázat vybrat důležité a méně důležité informace.

### 3 VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Teoretická část diplomové práce se dále věnuje vymezení území regionu Strakonice a jeho popisu. Pro lepší orientaci je tato kapitola rozdělena na další podkapitoly, které se zabývají např. přírodními podmínkami, obyvatelstvem a stručnou historií tohoto regionu. Cílem práce není podat vyčerpávající informace o regionu Strakonice, ale uceleným způsobem představit vymezené území z různých aspektů.

#### 3.1 VYMEZENÉ ÚZEMÍ

Po definování a objasnění pojmu „region“ v předchozí kapitole, se tato kapitola zaměřuje na samotné vymezení tohoto území. Vytyčené území regionu vychází z vlastního zadání diplomové práce. Pro potřeby práce je dle přiloženého obrázku vymezena oblast okolí Strakonice včetně přilehlých obcí. Obrázek 1 znázorňuje situaci posuzovaného regionu. Pomyslnou hranici vymezeného regionu tvoří na severu Blatensko, na východě okres Písek, na západě okres Klatovy a jižní hranici tvoří začátek Volyňska. Území bylo vybráno tak, aby se jednalo o oblast celistvě propojenou z hlediska přírodních i historických aspektů a vhodnou pro potřeby této práce. Dále je tato oblast v diplomové práci označována jako region Strakonice.



Obrázek 1 – Mapa zvoleného regionu Strakonice, zdroj: Mapy.cz, 2020

### 3.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Celý region Strakonice se rozkládá na jihozápadě České republiky v Jihočeském kraji. Centrem vymezeného regionu a zároveň okresním městem Jihočeského kraje je město Strakonice, které leží téměř ve středu tohoto regionu. Uprostřed města se řeka Volyňka vlévá do řeky Otavy a na jejich soutoku se nachází středověký hrad. Poloha města se nachází na průsečíku zeměpisných souřadnic 49°15'41" severní šířky a 13°54'9" východní délky.

Strakonice se dělí na 7 katastrálních území a 8 městských částí, tj. Strakonice I, Strakonice II, Dražejov, Hajská, Modlešovice, Přední Ptákovice, Střela a Virt. Součástí města dříve byly i některé dnes již samostatné obce. Samostatnými obcemi jsou od roku 1990 Rovná a Řepice a od roku 1992 Droužetice a Mutěnice (Historický lexikon obcí České republiky – 1869 – 2005, 2006).

Region Strakonice je regionem s bohatou historií, která sahá až do pravěku. Místní příroda je součástí řady přírodních rezervací a památek. Okolí řeky Otavy, Volyňky a břehy rybníků patří k nejkrásnějším místům celého regionu. Nejen přírodní podmínky, ale také místní folklór význačně ovlivňuje cestovní ruch i turismus. Své kořeny zde zapustila dlouholetá dudácká tradice, která trvá dodnes.

Nelze opomenout rozvinutý textilní a strojírenský průmysl, který svého vrcholu dosahoval v 70. a 80. letech 20. století. Stejně jako dudy se také průmysl stal jakýmsi symbolem regionu Strakonice.

### 3.3 PŘÍRODNÍ PODMÍNKY

#### 3.3.1 POVRCH

Regionem Strakonice protéká řeka Otava a od jihu přitéká Volyňka, jejich soutok se nachází u Strakonického hradu. Řeka Otava ovlivnila vývoj a formování povrchu regionu erozní a sedimentační činností.

Region Strakonice náleží dle atlasu České republiky provincii Česká vysočina. Z hlediska geomorfologie se Česká vysočina v oblasti Strakonicka dělí na subprovincii Česko-moravskou a Šumavskou. Dalším členícím článkem subprovincií jsou oblasti.

V rámci Česko-moravské subprovincie na území regionu zasahuje na severu oblast Středočeská pahorkatina a Jihočeská pánev. Ze Středočeské pahorkatiny proniká do oblasti regionu Strakonice její celek Blatenská pahorkatina s podcelkem Horažďovická pahorkatina.

Mezi Středočeskou pahorkatinu a Šumavské podhůří zasahuje z Jihočeské pánve pouze Českobudějovická pánev.

Z Šumavské subprovincie je nejvýraznější oblastí na jihu Šumavská hornatina s celkem Šumavské podhůří. Toto území je díky vodní erozi rozčleněno na strmé údolní stráně a kopcovitou krajinu.

Převládající geomorfologickou jednotkou v regionu Strakonice je pahorkatina s nadmořskými výškami v rozmezí 400 až 600 m. Nejmenší výšky jsou typické pro terénně plochou Strakonickou kotlinu (380 až 450 m). Naopak nejvyšší hodnoty dosahují výšky převážně v jižní části území, a to v Šumavském podhůří (550 až 700 m). V jižní části zde pahorkatina přechází ve vrchovinu.

Obecně lze říci, že v regionu Strakonice je krajinný profil převážně mírně členitý a výškové rozdíly nejsou tak velké. I přesto se zde nachází několik pozoruhodných zalesněných vrcholů. Severní periferie města Strakonice je ohrazena vrchy Kuřidlo (546 m), Ryšová (527 m), Holý (510 m) a Šibeniční (510 m). Na jihovýchodní straně lemuje město společně s vrchem Velká Kakada (564 m) vrch Nebřehovický (539 m). Dalšími významnými body regionu je vrch Mladotický (703 m), Kběl (664 m), Kalný (634 m), Ostrý (579 m), Tisovník (589 m) a další, viz Obrázek 2 a Tabulka 1.



Obrázek 2 – Zvolené vrcholy regionu Strakonice, zdroj: Mapy.cz, 2020

číslo v mapě	název vrcholu	výška (m n. m.)	číslo v mapě	název vrcholu	výška (m n. m.)
1	Ryšová	527	8	Kbíl	664
2	Kuřidlo	546	9	Kalný vrch	634
3	Holý vrch	510	10	Ostrý vrch	579
4	Šibeniční vrch	510	11	Tisovník	589
5	Velká Kakada	564	12	Hradiště	604
6	Nebřehovický vrch	539	13	Hůrka	655
7	Mladotický vrch	703	14	Mladiny	600

Tabulka 1 – Seznam zvolených vrcholů regionu Strakonice (Kodýdková, 2020)

### 3.3.2 GEOLOGIE

Podklad regionu Strakonice je z hlediska geologického složení poměrně pestrý. Bohužel byl kvůli své periferní poloze dlouhou dobu přehlížený. Území je z hlediska geologického členění rozlišeno třemi geologickými jednotkami. Tyto jednotky dosahují předprvohorního až čtvrtohorního stáří. Podkladem jsou tedy geologické



útvary různého stáří, petrografického složení i tektonické stavby. Jedná se o moldanubikum, středočeský pluton a pokryvné útvary.

Moldanubikum je nejstarší a tvoří velkou část krystalického podkladu regionu Strakonice, především střed a jih. V jižních Čechách má značnou rozlohu, neboť zabírá Českomoravskou vrchovinu, Novohradské hory, Šumavu a jejich podhůří. Hlavními horninami moldanubika jsou ruly, vápence, vápenato-silikátové rohovce, křemence a grafitové horniny.

Menší částí zasahuje na sever regionu Strakonice středočeský pluton, a to jen svým nejjižnějším cípem. Ve středočeském plutonu se nachází hlubinné vyvřeliny, z nichž nejzastupitelnější je granodiorit (křemen, sodnovápenaté živce, biotit, amfibol). Granodiorit je vhodnou surovinou například pro kamenické zpracování.

Vývojově nejmladší jsou pokryvné útvary, které zauímají hlavně údolí řeky Otavy a oblast Strakonické kotliny. Hlavními složkami třetihorních pater jsou jíly, písky a štěrky jezerního původu. V hojnější míře se zde nachází sedimenty, které vznikly rozpadem matečné horniny. Je to například žula a granodiorit (Pešková, 1988).

Reliéf regionu Strakonice se vytvářel postupně a během nepředstavitelně dlouhých dob. Utváření a geologický vývoj zde začal již v období starohor a prahor. V této době bylo na většině území Českého masivu moře a v jeho hloubkách se tvořily jílovité břidlice a pískovce. Probíhaly zde mohutné horotvorné pochody, které se označují jako moldanubické vrásnění. Během těchto pochodů se měnily teplotní, tlakové a tektonické poměry, díky kterým původní sypké sedimenty zbřidličnatěly.

Období druhohor bylo obdobím velmi klidným a nejvýznamnějším procesem tohoto vývojového stádia bylo mírné vyklenování Českého masivu, při kterém se nejvíce zdvíhala oblast jižních Čech.

Důležitým stadiem bylo období třetihor, kdy vznikaly pohyby nazývané saxonské. V jižních Čechách se obloukově zdvihla Šumava a jihočeský práh, mezi kterými se vytvořila prohlubeň. Díky tomuto korytu vznikly soustavy jezer v Budějovické pánvi, které zasahovaly až do území regionu Strakonice. Vodní toky přinášely kusy dřev a v důsledku jejich prouhelnění vznikly sloje lignitu (Kočárek a Trdlička, 1964).

Poslední geologicky významné období při vývoji reliéfu Strakonice byly čtvrtohory. V průběhu čtvrtohor se vytvářely rysy dnešního zemského povrchu regionu Strakonice. Řeka Otava již tvořila s přítoky novou říční síť a levý břeh strakonického Podskalí lemovaly skalní útvary vyvřelého a metamorfovaného charakteru. „V údolích řek se hromadily náplavy, na svazích suti a hlíny, v plochých částech terénu zvětralinové pláště. Do přírodních dějů zasahoval stále silněji člověk“ (Kočárek a Trdlička, 1964, str. 53).

### 3.3.3 NEROSTNÉ SUROVINY

V současnosti není na Strakonicku známo žádné průmyslové rudní ložisko, avšak nejstarší hornickou činností je zde rýžování zlata. Zlato bylo rýžováno na Otavě i Volyňce již Kelty, avšak vrcholu dosáhlo rýžování až ve 13. a 14. století. Druhotným nalezištěm zlata v regionu Strakonice jsou rýžoviska (sejpy), která lze najít po délce celého toku Otavy (např. na levém břehu Otavy mezi Dražejovem a Strakonice, u Pracejovic, Modlešovic a Štěkně). Dnes jsou pouze zbytkem bývalých sejpových polí. Primární ložiska otavského zlata jsou údajně žíly zlatonosného křemene z okolí Kašperských hor, Zdíkova, Dobré Vody a Sušice. Od 16. století množství vyrýžovaného zlata silně klesá.

Z hlediska nerudných surovin je region Strakonice velmi bohatý na výskyt krystalických vápenců, které mají největší využití ve stavebnictví. Z tohoto důvodu byly na četných místech regionu zřizovány lomy (Krty, Únice, Dražejov, Droužetice, Radomyšl, Osek a mnoho dalších).

Značné zásoby má region také ve štěrcích a píscích, které se těží v údolích řek. Těmito místy jsou například povodí u Otavy, oblast mezi Slaníkem a Štěkní, okolí strakonického nádraží a hřbitova. Břehy a dna velkých rybníků jsou také častým místem těžby písku, např. Velkorojický nebo Mnichovský rybník. Dnes už je však těžba těchto písků méně častá.

Velmi hojná jsou v terénních sníženinách a na svazích kopců ložiska cihlářských hlín. Tyto hlíny jsou důležitým materiálem stavebního průmyslu a jejich těžba probíhala nejvíce u Katovic, Čjetic, Mutěnic a Jinína. Kněžská hora u Katovic je také důležitým zdrojem grafitu (tuhy) a těžba zde probíhala nejintenzivněji po dobu cca 10 let na

začátku 20. století. Od této doby nebyla těžba obnovena a štoly jsou dnes částečně zasypány.

Méně významnou surovinou regionu je lignit. Lignitová ložiska jsou uložena v usazeninách jezer Českobudějovické pánve, která zčásti zasahuje do oblasti regionu Strakonice. Největší naleziště lignitu byly nalezeny u Cehnic a mezi Štěkní a Vítkovem. Kvalita lignitu v těchto oblastech však není příliš velká. Surovina je nejpravděpodobněji vytvořena z borového dřeva.

#### **3.3.4 PŮDY**

Půdy regionu Strakonice nejsou příliš rozmanité. Dominují středně zrnité, lehké, propustné a mírně kyselé půdy. Dle Půdní mapy 1 : 50 000 ČGS převládají v popisovaném regionu kambizemě modální. Kambizemě jsou obecně v celé ČR nejrozšířenější. Dalším typem vyskytující se kambizemě je kambizem rankerová a dystrická. Hnědé půdy jsou typické pro střední a východní část území. Dalším půdním typem, který se na popisovaném území nachází, jsou fluvizemě modální a glejové, které se vytvořily převážně v údolí Otavy, ale také blízko dalších vodních toků. Glejové půdy jsou ovlivňovány vysokou hladinou podzemní vody. V zaplavovaných lokalitách a nedaleko řek se objevují také pseudogleje.

Půdy jsou zde druhově nejvíce zastoupeny jílovito-hlinitými půdami v západní a jižní části regionu. Na severu jsou hojné písčito-hlinité půdy.

#### **3.3.5 FLÓRA**

V regionu Strakonice se usídlil člověk už v nejstarším zemědělském pravěku. Téměř nepřetržitě až do současnosti obývají tuto oblast lidé. Osídlování výrazně změnilo a ovlivnilo původní, lidmi nezasazenou krajinu a přírodu. Lze říci, že se člověk značně podílel na charakteru dnešní flóry.

V pravěku byla oblast na území dnešního regionu Strakonice pokryta souvislým pralesem. Tvořily ho nejvíce doubravy, na severních svazích vápencových vrchů bučiny, na mokřinách a v blízkosti vodních toků olšiny. S příchodem člověka a díky osídlování oblasti začalo dlouhodobé a trvalé odlesňování, které trvá až dodnes.

Z tohoto důvodu bylo nutné přejít k umělé obnově lesů. Začaly se vysazovat především jehličnaté dřeviny kvůli jejich rychlému růstu a využití dřeva.

Po stránce botanické patří region Strakonice mezi dobře prozkoumané regiony České republiky. Dnešní okolí Strakonice má ráz staré kulturní krajiny. Krajinu tvoří pole, louky, pastviny, rybníky a lesy. Z lesních porostů to jsou převážně smrkové a borové monokultury, které nemají příliš bohatou bylinnou vegetaci. Nejčastěji se vyskytují jednotvárné porosty borůvky. Bohatá lesní květena se nachází v lesích na vápencovém podkladu, který poskytuje rostlinám dostatek světla a živin (Chán, 2005).

Přírodní rezervace Kněží hora u Katovic zachovává ve své vrcholové části pozůstatky teplomilných doubrav a dubohabřin. Údajně se zde vyskytuje i velmi vzácný dub žlutavý (Jiráček, 1998). V bylinném patře se zde nachází např. hrachor černý, svízel lesní, konvalinka vonná nebo plicník tmavý. Velmi obdobnou skladbu stromového i bylinného patra má lesnatá stráň Kalvárie na pravém břehu řeky Otavy. Rostou zde mimo jiné i rostliny typické pro podhorské oblasti, např. zvonečník černý nebo chrastavec lesní.

V přírodní památce Ryšovy, nacházející se na severní periférii města, jsou v kulturních porostech pozůstatky vápnomilné bučiny. Mezi poměrně vzácné druhy bylin PP Ryšovy patří lilie zlatohlávek, orlíček planý, sasanka lesní, kruštík tmavočervený aj.

Chráněnou přírodní lokalitou je také přírodní rezervace Kuřidlo, která byla v roce 1985 vyhlášena jako zvláště chráněné území. Jedná se o zalesněný vrchol (545,6 m) ležící severozápadně od města Strakonice a svou rozlohou zaujímá 9 ha. Území bylo vyhlášeno přírodní rezervací kvůli uchování původních lipových doubrav, kyselých bučin a především kvůli ochraně bohaté vápnomilné flóry. Na severní straně vrchu se dříve vyskytovaly dubové bučiny, nahradily je smrkové monokultury. Dnes jsou převážně až 100 let staré. Stromové patro tu představuje dub zimní, dub letní, lípa malolistá, borovice lesní, javor mléč, javor klen aj. V některých částech Kuřidla je hojně rozšířený rychle rostoucí nepůvodní trnovník akát. Dnes se usiluje o zamezení jeho rychlého rozšiřování. V přírodní rezervaci se vyskytuje bohatý podrost keřů, bylin a travin. Z keřů lze vyjmenovat lísku obecnou, svídu krvavou, hloh obecný,

brslen evropský aj. Z bylin rozrazil ožankovitý, lilii zlatohlavou, okrotici červenou a bílou, vemeník dvoulistý, hlaváč fialový nebo oman vrbolistý a mnoho dalších.

Nezastupitelnou roli v krajině vedle lesů mají louky, které se podílejí na filtraci vody z polí. Zachycují rozpuštěná hnojiva, herbicidy, pesticidy a zabraňují zvýšenému výskytu jedů ve vodách. Téměř na celém území regionu tvoří květeny luk světломilné druhy rostlin, které zde po odlesnění krajiny našly své místo. Chán a Žíla (1988) uvádí některé druhy luk a jejich nejhojněji rozšířené zástupce; bezkolencové louky (bezkolencec modrý), pcháčové louky (pcháč bahenní), ovsíkové louky (ovsík vyvýšený), rašelinné louky (suchopýr úzkolistý) a slatinné louky (hořec jarní).

Význačným přírodním fenoménem v jihočeské krajině, tudíž i v popisovaném regionu, je rybníční fenomén. K rybníčnímu fenoménu patří také hráze a jejich stromořadí, která vnášejí do krajiny další prvek. Na březích rybníků se prostírají užší či širší zóny rákosin, ostřicových porostů, vrbín a olšin (Jižní Čechy životní prostředí a jeho ochrana, 1982). Rybníky v regionu Strakonice byly zakládány především na místech původních mokřin a bažin. Mezi jeden z největších rybníků Strakonice patří Blatský rybník (6 ha), na jehož hladině se běžně vyskytuje rdest plovoucí, okřehek menší, rdest kadeřavý aj. I zde je častý výskyt chráněného druhu d'áblíčka bahenního. Podmáčené okraje rybníků zarůstají nejčastěji rákosou obecnou. Při nedostatku vody lze vidět na odkrytých březích např. sítinu žabí nebo protěž bažinnou.

Pastvina na břehu rybníka u Rovné je dalším chráněným územím, konkrétně národní přírodní památkou. Vyskytuje se zde chráněný hořec jarní, který patří mezi kriticky ohrožené druhy ČR. Tato lokalita je jediným nalezištěm tohoto druhu v celých jižních Čechách.

Na březích řeky Otavy tvoří místy bohaté trsy ostřice Buekova, bodlák lopuchový, vyskytující se v jižních Čechách jen při Otavě a Vltavě. Břehy řeky Volyňky zdobí například pérovník pštrosí nebo žluťucha orlíčkolistá. Velmi hojně se podél vodních toků Otavy a Volyňky vyskytují porosty netýkavky. Údajně mají negativní vliv na průběh záplav snížením hydraulické kapacity říčního toku (Chán, 2005).

Velmi podobnou skladbu květeny jako rybníky mají tůně a mrtvá říční ramena. Nejedna tůně v nivě řeky Otavy byla v 60. letech 20. století zasypána popelem z místní strakonické teplárny. Mezi dřívějšími rýžovišti zlata u osady Hajska se zachovaly malé

tůně a v roce 1985 zde byla vyhlášena přírodní památka Tůně u Hajské. Lokalita je význačná díky nalezišti chráněného druhu žebratky bahenní, bublinatky jižní aj. Celá plocha chráněného území zarůstá dřevinami, nejvíce olší lepkavou, vrbou jívou a dalšími.

Pestrá skladba flóry regionu Strakonice je dána rozmanitostí této krajiny a zastoupením jednotlivých ekosystémů, jejichž květena byla v této kapitole popisována.

### 3.3.6 FAUNA

V centru Strakonice, v okolních čtvrtích i v celém regionu žije bohaté množství různých zástupců živočichů (ptáci, savci, obojživelníci, plazi a bezobratlí). Tito zástupci nejčastěji obydíjí místa podobná původnímu prostředí krajiny. Původně lesní druhy zvířat je dnes možné spatřit na strakonickém Podskalí, poblíž řeky Otavy nebo v rozlehlejších parcích. Ze skupiny ptáků můžeme mimo les spatřit pěnkavu obecnou, brhlíka lesního, drozda zpěvného, sojku obecnou a další druhy sýkor, pěnic a budníčků. V zahradách a parcích hnízdí nejčastěji zvonek zelený, kos černý, rehek domácí a zvonohlík zahradní. Ze savců je to například veverka obecná, ježek západní a početné jsou zde i ještěrky obecné a slepýši křečci. V nivě řeky Otavy u Hajské se objevuje čolek velký nebo blatnice skvrnitá.

V přírodní rezervaci Kuřidlo se dříve běžně vyskytoval chrobák. Dnes tu žije řada vzácně se nacházejících druhů hmyzu jako je zelenuška, bzučivka nebo pilořitka veliká. Ze zástupců ptáků dominují běžní lesní zástupci. Vyskytuje se zde několik druhů vázajících se na listnaté porosty, např. šoupálek dlouhoprstý, budníček lesní a hrdlička divoká.

### RYBY

Region Strakonice, jako součást jihočeského kraje, je neodmyslitelně spjatý s řadou řek, potoků a rybníků. Nejvýznamnější řekou spojenou s rybářstvím je zde řeka Otava. „*Nad Strakonice má charakter pásma lipanového a parmového, pod Strakonice pásma parmového a cejnového. Přitom v důsledku výstavby jezů se tato pásma prolínají*“ (Dubský a Janus, 1988, str. 69). Z tohoto důvodu se v Otavě vyskytují

velmi rozmanité druhy ryb. Především jsou to kaprovité ryby – kapr, lín, plotice, hrouzek, perlín ostrobřichý, okoun říční, candát a štika. Z lososovitých druhů je to pstruh potoční a lipan podhorní, kteří se nacházejí nejhojněji nad Strakonícemi.

Důležitá pstruhová řeka je řeka Volyňka, ve které je hojný pstruh obecný a pstruh americký duhový. Tento druh pstruha byl zde vysazen. Pstruhový ráz mají i drobné potoky s čistou vodou. Nejvýznamnějším z těchto potoků je Novosedelský potok, který je pravostranný přítok Otavy. Žijí zde lovné druhy ryb, ale také spousta vzácných druhů, jako je vranka obecná nebo mník jednovousý. V čistých potocích a nevelkých řekách s písčitymi nánosy žije chráněná mihule potoční.

Dalšími pozoruhodnými druhy ryb, které se v regionu Strakonic vyskytují, jsou např. cejn velký, cejnek malý, jelec tloušť, ježdík obecný, mřenka mramorovaná, piskoř pruhovaný, bolen dravý nebo podoustev nosák. V tišinách nad jezy je častý výskyt sumce velkého.

V Otavě žije celkem přes 30 druhů ryb a přibližně polovina z nich je uměle vysazována. Přírozené výtěry ryb probíhají v trdlištích, to jsou vhodná místa k jejich rozmnožování. Významná trdliště jsou u Poříčí, na Podskalí ve Strakonících, na soutoku Otavy s Volyňkou, pod jezem u Slaníka a u Přeborovic.

V neposlední řadě je nezbytné zmínit druhový výskyt ryb v rybnících. Hlavní chovnou rybou je zde kapr obecný, ke kterému jsou přisazováni líni obecní, štiky obecné, sumci velcí, candáti obecní a jiní. Součástí života v rybnících jsou i druhy pro rybářskou výrobu nežádoucí, označují se jako plevelné. Jsou jimi například okoun říční, hrouzek obecný, karas obecný aj. U Blatského rybníka blízko Strakonického hradu se nachází rybí sádky, které slouží k odchovu těchto ryb.

S postupným zhoršováním kvality vody dochází k zániku některých druhů ryb. Ke snížení počtu některých rybích zástupců napomáhá i zanášení dna jemným bahnem. Český rybářský svaz a jeho členové se však snaží o zarybňování volných vod, tj. řeky, potoky, pískovny, lomy apod.

## OBOJŽIVELNÍCI A PLAŽI

Zemědělská rostlinná a živočišná výroba, průmysl, odpadní vody městských kanalizací a mnoho dalších faktorů jsou nejčastějším zdrojem znečištění přírody. Výskyt obojživelníků je jedním z ukazatelů kvality životního prostředí. V důsledku zhoršování této kvality patří k silně ohroženým živočichům. Velmi významně se obojživelníci podílí na redukci škodlivého hmyzu.

Poblíž lesů se poměrně hojně vyskytuje skokan hnědý. Společně se skokanem zeleným a skřehotavým patří k nejhojnějším žábám regionu. V oblastech blízko rybníků žije ropucha obecná a kuňka obecná. Nejvzácnější žábou Strakonicka je blatnice skvrnitá, kterou je velmi obtížné spatřit.

Ze skupiny plazů zde žije ještěrka obecná, slepýš křehký nebo užovka obojková. Zhruba před 80 lety se téměř všude v regionu Strakonice vyskytovala zmije obecná. Dnes je možné ji spatřit spíše v jihozápadní části regionu, na zbylém území byla téměř vyhubena (Pykal, 1988).

## PTÁCI

Mimo běžné druhy ptáků, kteří žijí téměř v každém lesním společenství, se v lesích regionu Strakonice v posledních letech stále častěji vyskytuje datel černý. Živí se hmyzími škůdci a vydlabané dutiny ve stromech využívá jako hnízdo. V jehličnatých lesích hnízdí někteří zástupci dravců a sov, jejichž počet velmi silně ubývá. Patří mezi ně káně lesní, jestřáb lesní a krahujec obecný. Lze zmínit i soví zástupce, které se podařilo objevit až v posledním desetiletí. V lesích na Srpské, v Holi a v Tisovníku hnízdí například kulíšek nejmenší a sýc rousný. V blízkosti skalních útvarů je to výr velký.

V lesích s převažujícím počtem listnatých stromů hnízdí v dutinách stromů holub doupňák, strakapoud velký, žluna zelená a žluna šedá. Hustota ptáků v listnatých lesích je mnohem vyšší než v jehličnatých.

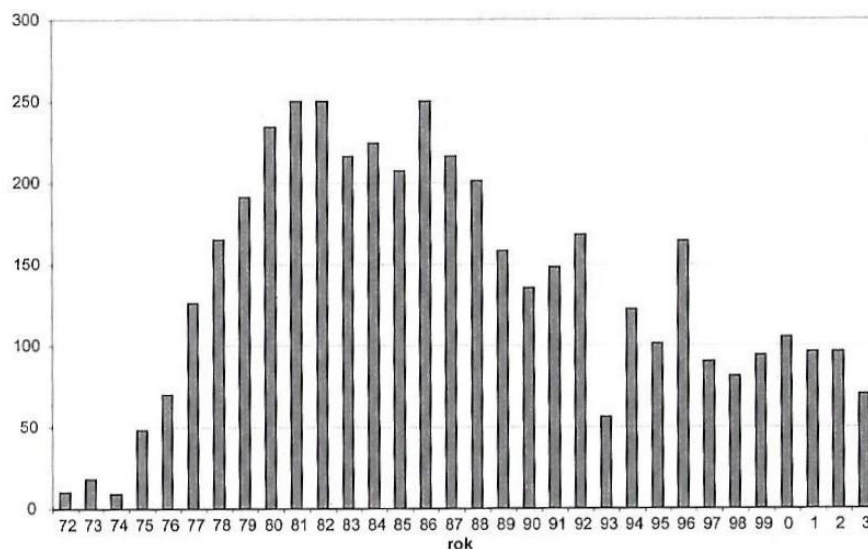
V blízkosti lesů, na loukách či polích hnízdí bažant obecný, koroptev polní, čejka chocholátá a vzácná křepelka polní.



Některé druhy ptáků se přizpůsobily životu ve městě natolik, že již nejsou schopni přežít ve volné přírodě. Ukázkovým příkladem jsou kavky obecné, které běžně využívaly dutiny stromů jako svá obydlí. Dnes stále častěji hnízdí na městských budovách nebo ve starých komínech. V současné době je na Strakonicku jediným známým hnízdištěm kavek právě město (Pykal, 2005). Kavky hnízdí nejčastěji na strakonickém hradu a na přilehlých budovách. Dalším městským zástupcem Strakonic je chocholouš obecný, který podobně jako kavka obecná žije v centru města, na staveništích a v blízkosti nákupních středisek. Chocholoušů bohužel postupem doby začíná ubývat. Na panelových domech ve městě staví svá hnízda početné kolonie jiříček obecných a rorýsi obecní.

Velké množství ptáků je vázáno na okolí řeky Otavy a Volyňky. Zajímavým zástupcem je vzácný pták skorec vodní a ledňáček říční, kteří žijí v okolí čistých podhorských řek. Skorec vodní našel například svůj domov v centru města pod strakonickou teplárnou (Pykal, 2005).

Typickými zástupci na celém otavském úseku ve městě jsou labutě velké, které se zde začaly objevovat v polovině 60. let 20. století. Z grafu znázorňující vývoj počtu labutí velkých na zimovišti ve Strakonicích (Pykal, 2005) lze vyčíst, že prvotní počet byl velmi nízký, ale postupem času se čísla těchto jedinců zvyšovala. Nejvíce labutí zimujících ve Strakonicích bylo v 80. letech. Poté se bohužel jejich počet opět snížil a v posledních desetiletích se zde vyskytuje pouze necelá stovka labutí velkých, které zde pravidelně zimují. Otava je místem na přezimování mimo labutě také pro kachny divoké a potápky malé.



*Maximální počty labutí velkých na zimovišti ve Strakonících v jednotlivých zimách v období let 1972/73–2003/04.*

Obrázek 3 - Vývoj počtu labutí velkých zimujících ve Strakonících, zdroj: Pykal, 2005

Také na okolních rybnících regionu hnízdí různé druhy kachen a potápek. Nejhojnějším vodním ptákem jsou lysky černé, které si svá hnízda staví v rákosinách. Na větších vodních plochách hnízdí až několik desítek párů. V blízkosti vodních ploch to jsou rákosníci obecní, strnadi rákosní, cvrčilky slavíkové aj. Dobré podmínky pro hnízdění poskytuje ptactvu např. rybník Malduchy blízko Radomyšle, rybník Markovec u Sodoměře nebo Velké Jezero u Třebohostic. Na strakonickém Blatském rybníku se čím dál méně objevují raci chechtaví.

## SAVCI

Kvůli skrytému způsobu života jsou savci v regionu v porovnání s ptáky nejméně prozkoumanou skupinou živočichů. Nejpočetnější skupinou savců jsou hlodavci, kteří žijí nejčastěji na polích či loukách. Přemnoženým hlodavcem, nejen v regionu Strakonice, je hraboš polní. V lesích se vyskytuje norník rudý a myšice lesní. Typickým zástupcem vázaným na lidská obydlí, kanalizace a skladiště je myš domácí. V městském parku u nemocnice, v Rennerových sadech a na strakonickém Podskalí je rozšířená veverka obecná, kterou lze spatřit i v lesích mezi stromy.

Hlodavec, kterého bylo ještě před 40 lety možné běžně spatřit například u Radošovic je dnes již velmi vzácný. Výskyt ojedinělé kolonie syslů obecných na strakonickém letišti je kvůli jejich kritickému ohrožení velkou raritou.

Z hmyzožravců se nejhojněji vyskytuje rejsek obecný, rejsek malý a v blízkosti vodních toků rejsec vodní. Nejběžněji se na zemědělských půdách, polích a loukách objevuje krtek obecný. V blízkosti města, ve čtvrtích rodinných domů ve Strakonících i okolních obcí je hojný ježek západní, který se přizpůsobil životu ve městě. Kvůli častějšímu pobytu v blízkosti města zahyne na silnicích velké množství jedinců. Jeho příbuzný ježek východní se vyskytuje mnohem vzácněji.

Mezi ohrožené a chráněné živočichy patří netopýři. Téměř jediným známým zimovištěm netopýrů ušatých v regionu je v prostorech bývalých štol blízko Katovic. Nejčastější příčinou ohrožení je používání insekticidů a nedostatek úkrytů.

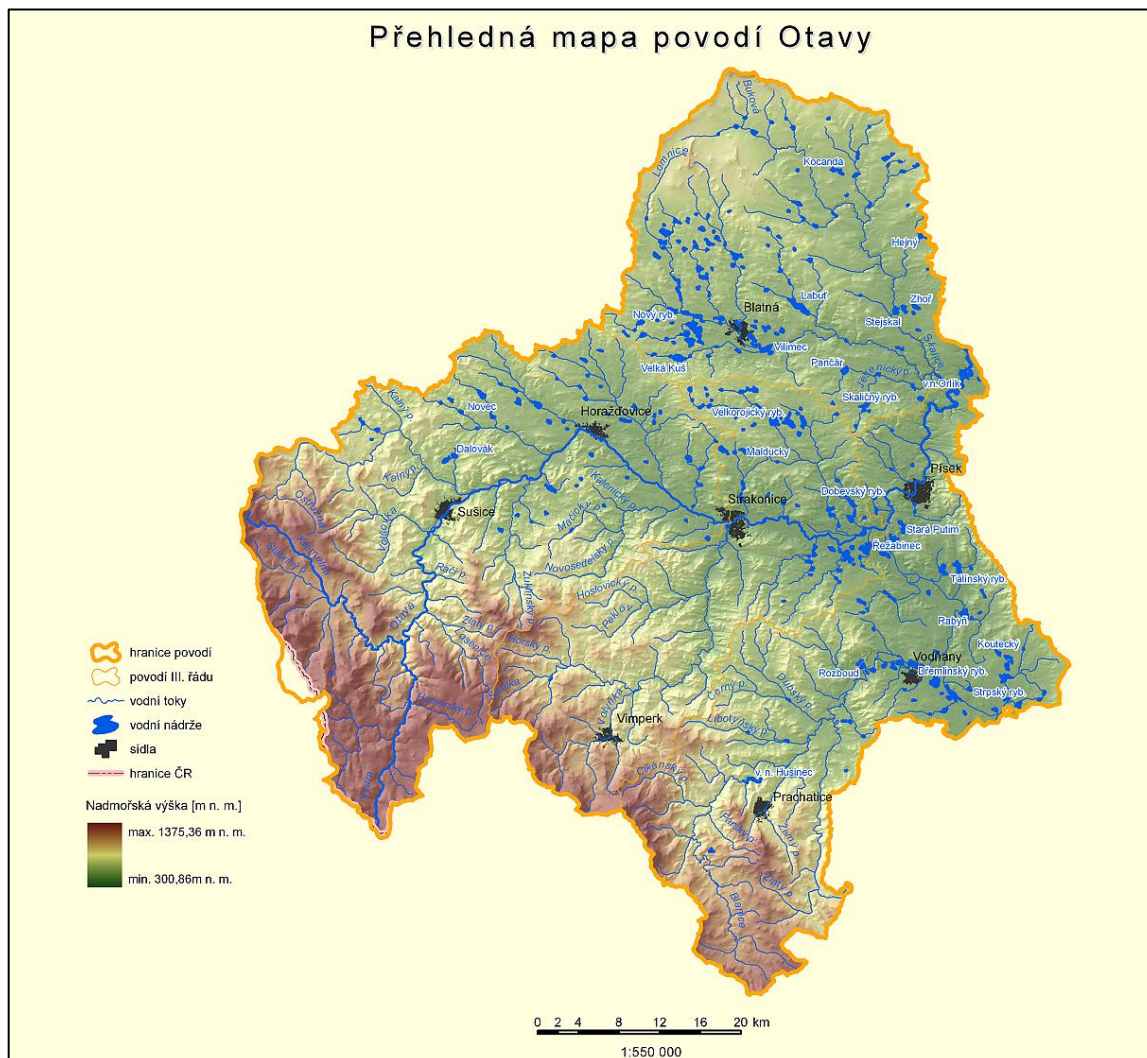
Na Otavě i Volyňce žijí jedny z nejvzácnějších šelem - vydry říční. Vydra říční je velmi citlivá na znečištění vodních toků a živí se převážně rybami. Červený seznam ohrožených druhů uvádí, že se jedná o ohroženého živočicha. Převážně v lesích lze zahlédnout kunu lesní, která je na tomto území mnohem hojnější než kuna skalní.

### 3.3.7 VODSTVO

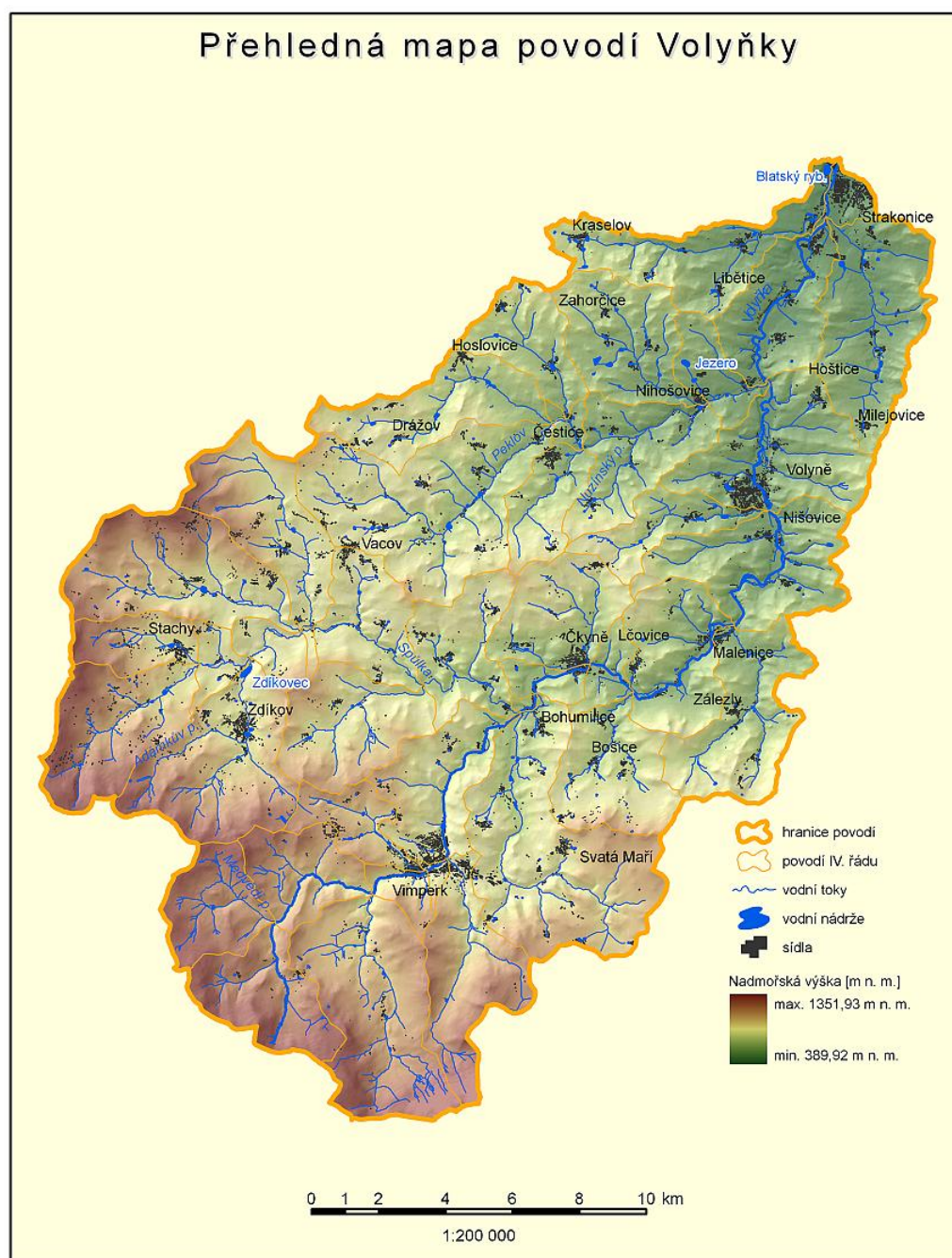
Hlavním tokem regionu je řeka Otava, která protéká od západu k východu. Vzniká soutokem Vydry a Křemelné u Čeňkovy Pily na Šumavě v nadmořské výšce 618,84 m. V horním toku protéká skrz CHKO Šumava. Délka jejího toku je 113 km a je levostranným přítokem Vltavy. Do Vltavy ústí v nádrži Orlický náhon u Zvíkova v 346 m n. m. Řeka Otava je vodohospodářsky významný tok a vodáky vyhledávaná řeka. Nejčastěji začínají vodáci svou plavbu pod Sušicí, kde se tok řeky mírní. Horní úsek řeky je určen spíše zkušeným vodákům. Z hlediska historického je Otava známá především díky voroplavbám a splavování dřeva v 18. a 19. století.

Ve Strakonících se do Otavy na jejím 53,73 ř. km v nadmořské výšce 389,92 m zprava vlévá řeka Volyňka. Svůj pramen má také na Šumavě, konkrétně pod Světlou horou u Vimperka v nadmořské výšce 1031,96 m. Celková délka toku Volyňky od pramene k soutoku je 46,13 km a plocha povodí 426,66 km<sup>2</sup>. Mezi její největší přítoky patří

Spůlka a Peklov. Volyňkou je napájen i největší rybník ve Strakonících, Blatský rybník (Digitální báze vodohospodářských dat, 2006).



Obrázek 4 – Přehledná mapa povodí Otavy, zdroj: VÚV T. G. Masaryka, Praha, 2006



Obrázek 5 – Přehledná mapa povodí Volyňky, zdroj: VÚV T. G. Masaryka, Praha, 2006

Obě šumavské řeky jsou napájeny levostrannými i pravostrannými přítoky. Z levostranných přítoků Otavy to je potok Březový, Kolčavka, Řepický, Vitkovský, Rojický a Brložský, z pravostranných Kolčava, Drachkovský, Zorkovický a Cehnický potok. Do řeky Volyňky z levé strany přitékají potoky Nišovický, Starovský, Peklov a Smiradický, z pravé strany Radhostický, Maninský, Přechovický, Svaryšovský a Milivický.

„Průměrný odtok vody v Otavě ve Strakonících pod ústím Volyňky je přibližně  $18 \text{ m}^3$  za vteřinu. Při povodních, které nastávají hlavně v prosinci až v lednu a v červenci, se odtok vody ovšem mnohonásobně zvyšuje. Nejmenší průměrný odtok ve velmi suchých obdobích dosahuje jen  $3 \text{ m}^3$  za vteřinu“ (Kočárek a Trdlička, 1964, str. 12). Průtok Volyňky u ústí činí v průměru  $3,09 \text{ m}^3$  za vteřinu. Velké vody v zimních měsících jsou důsledkem tání sněhu na horním toku a směrem po toku řeky se zmenšují. Červencové povodně se po směru toku zvyšují, poněvadž jde o vodu způsobenou silnými dešti na celém povodí. V tomto případě se řeka rozlévá do údolní nivy.

Jednou z největších povodní v historii byla ničivá povodeň v srpnu 2002, která zasáhla nejen strakonický region. Ročenka Hospodářských novin z roku 2003 uvádí statistická data ČTK. Dle těchto statistik bylo při povodních ve Strakonících evakuováno 4800 osob. „*Otava a Volyňka zaplavily v noci na 13. srpna část centra, sportovní areál Na Křemelce včetně plaveckého stadionu a další objekty. Vilovou čtvrt zvanou Barvínek kanály zaplavily směsí oleje z transformátoru a dalšího materiálu. Vyplavila jej vysoká voda na řece Volyňce*“ (Ročenka HN, 2003, str. 34). Silné povodně postihly také obce celého regionu, např. Horní Poříčí, Kraselov, Miloňovice, Novosedly, Osek, Přední Zborovice, Radomyšl, Štěkeň, Třebohostice.

Za příznivého počasí je okolí řeky Otavy jedním z nejkrásnějších míst ve Strakonících, ale také v celém regionu. Řeka protéká strakonickým Podskalím, které se rozprostírá na obou březích západně od města. Nejen místní obyvatelé, ale také turisté tráví u řeky letní dny nebo využijí Podskalí jako příjemné místo pro vycházku. Vyhledávaným místem u řeky Otavy je také Štěkeňský jez, který už kdysi obdivoval i spisovatel Karel Klostermann. Břehy Otavy jsou téměř vždy obsazené řadou vášnivých rybářů. Dalším malebným místem v každém ročním období je starý mlýnský náhon v prostoru Křemelky.

Region Strakonice je bohatý i na množství rybníků, bývají soustředěny v kotlinách a na plochých územích. Mezi nejdůležitější a největší patří Blatský rybník, který se nachází v blízkosti Strakonického hradu. Zaujímá rozlohu 6 ha a je využíván Českým rybářským svazem k chovu ryb. Neméně důležitými a rybářsky hojně využívanými rybníky jsou Vítkovský rybník, Markovec u Sudoměře, Velkorojický rybník, Hornořepický, Hradecký rybník nebo Velký mnichovský rybník. Jejich využití je



víceúčelové a tyto rybníky plní různé funkce. Nejčastěji se rybníky využívají pro chov ryb nebo jako rekreační vodní plochy. V krajině mají rybníky neopominutelnou a významnou funkci. Především oživují krajinu, jsou útočištěm pro mnohé ptačí druhy, biologicky rozšiřují pestrost a mnohotvárnost životního společenství, ale také plní v přírodě estetickou funkci.

### 3.3.8 PODNEBÍ

Území regionu Strakonice náleží klimaticky k jedné z nejteplejších oblastí středního Pootaví. Podle Quittovy klasifikace (1971) se nachází v klimatické oblasti MT11. Tuto oblast český klimatolog a geograf Quitt nazývá jako mírně teplou a charakterizuje ji jako oblast s mírně teplým a krátkým jarem a dlouhým, teplým a suchým létem. Podzim popisuje jako mírně teplý a krátký, zimu velmi suchou, mírně teplou a krátkou.

Teplota vzduchu spolu se srážkami ovlivňuje nejen vegetaci a zemědělství, ale také život člověka. Průměrná roční teplota vzduchu v regionu Strakonice je okolo 8 °C. Z hlediska jednotlivých ročních období je teplotní průměr vzduchu na jaře 7 °C, v létě 16 °C, na podzim 8 °C a v zimě je to -1 °C. Teplotní rekordy byly ve Strakonících zaznamenány 27. července 1983, kdy byla naměřena teplota 39,3 °C a 5. února 1963, kdy hodnota teploměru dosáhla -26,2 °C (Tolasz, 2007).

měsíc	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
teplota (°C)	-2	-1	3	6	12	15	18	17	13	8	3	-1

Tabulka 2 – Průměrná měsíční teplota vzduchu v regionu Strakonice, zdroj: Atlas podnebí Česka, 2007 (Kodýdková, 2020)

Srážkové úhrny jsou dalším určujícím prvkem při stanovení klimatických oblastí a závisejí na nadmořské výšce. Z Atlasu podnebí Česka lze vyčíst celkovou roční hodnotu srážek regionu Strakonice. Průměrný roční úhrn srážek se zde pohybuje kolem 550 mm a množstvím srážek patří k nejsušším oblastem. Z celkového množství

těchto srážek připadá asi 13 % na sněh. V jednotlivých sezonách se tyto hodnoty liší. Největší úhrn srážek je v létě (až 250 mm) a nejmenší v zimě (méně než 100 mm).

měsíc	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
srážky (mm)	30	20	25	40	65	80	85	65	45	40	30	30

Tabulka 3 – Průměrný měsíční úhrn srážek v regionu Strakonice, zdroj: Atlas podnebí Česka, 2007 (Kodýdková, 2020)

Z mapy znázorňující průměrný sezonní počet dní se sněžením lze vyčíst hodnotu 50. Nejvíce těchto dní je v měsíci lednu. Průměrný roční úhrn se dá změřit i u doby trvání slunečního svitu. V regionu Strakonice je to až 1600 hodin. Slunce nejvíce svítí v červenci, nejméně v prosinci. Na druhé straně je průměr roční oblačnosti 65 %.

Na tomto území převládají západní a východní větry, větry severní a jižní jsou zde vzácné. Vítr je jeden z nejproměnlivějších meteorologických prvků a jeho směry se během ročních období mění. Nejnižší rychlost dosahuje v letní sezoně a naopak nejvyšší v zimě.

S klimatickými poměry úzce souvisí kvalita ovzduší, která je jednou z hlavních složek přírodního prostředí a trvale působí na ostatní složky přírody. Největším lokálním znečišťovatelem ovzduší v regionu je teplárna ve Strakonících a na znečištění se také podílí doprava. Obecně lze říci, že v regionu Strakonice je stav znečištění ovzduší relativně dobrý.

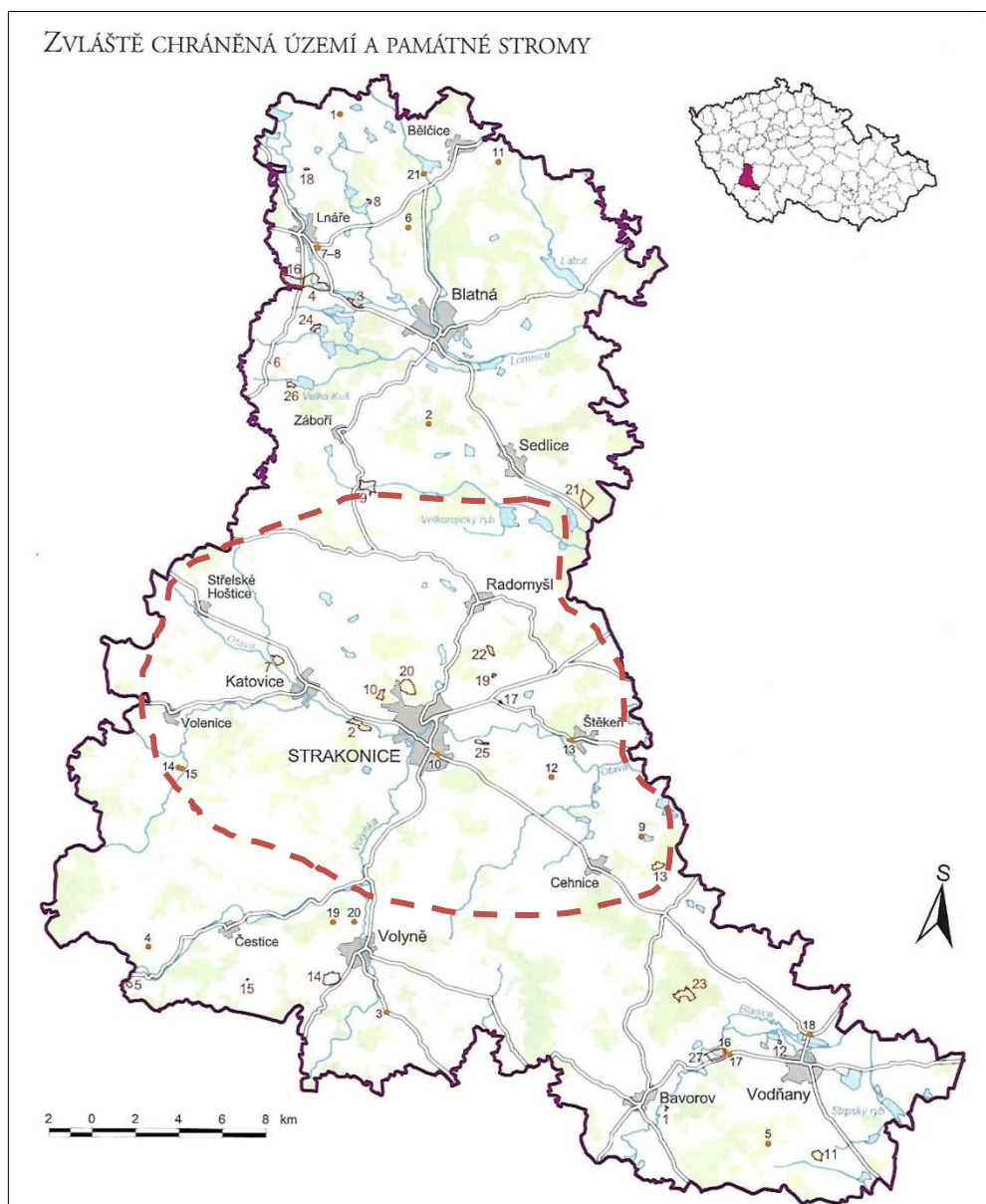


### 3.3.9 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Součástí ochrany přírody je i péče o krajinu, její estetické hodnoty a ekologickou vyváženost. Velmi pokrokový zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, tyto hodnoty ukotvuje a definuje. Zároveň vymezuje třídy zvláště chráněných území. Každá třída obsahuje kritéria pro jejich zařazení, vyhlášení a samotnou ochranu. Mezi tato území se řadí:

- národní parky (NP),
- chráněné krajinné oblasti (CHKO),
- národní přírodní rezervace (NPR),
- přírodní rezervace (PR),
- národní přírodní památky (NPP),
- přírodní památky (PP).

Kapitola o chráněných územích regionu Strakonice se z důvodu jednoznačné převahy těchto území věnuje pouze kategorii přírodní rezervace a přírodní památky. Přírodní rezervace jsou maloplošná území, nejčastěji s regionálním významem, na kterých se vyskytují vzácné nebo ohrožené druhy rostlin či živočichů. Oproti tomu přírodní památka je význačná především z geologického nebo geomorfologického hlediska, případně může zahrnovat lokality, ve kterých se vyskytují jednotlivé významné složky ekosystému (Jiráček, 1998).



Obrázek 6 – Zvláště chráněná území okresu Strakonice, zdroj: Albrecht a kolektiv, 2003

Vyobrazená mapa na Obrázku 6 označuje chráněná území a památné stromy celého strakonického okresu. Jsou zde proto lokality mimo hodnocený region této práce. Červená přerušovaná hranice zobrazuje lokality vymezeného regionu Strakonice. Tabulka 4 přehledně informuje o těchto vybraných lokalitách PR a PP regionu. Číselné označení v tabulce koresponduje s čísly zaznamenanými v mapě Obrázku 6.

číslo v mapě	název PR, PP	číslo v mapě	název PR, PP
2	PR Bažantnice u Pracejovic	17	PP Pastvina u Přešťovic
7	PR Kněží hora	20	PP Ryšovy
10	PR Kuřidlo	22	PP Sedlina
13	PR Míchov	25	PP Tůně u Hajské

Tabulka 4 – Seznam vybraných PR a PP regionu Strakonice (Kodýdková, 2020)

Pro účely této práce je blíže popsáno 6 chráněných území regionu, která jsou svou rozlohou nejrozsáhlejší a pro potencionální návštěvníky nejatraktivnější a nejlépe přístupná.

#### **PR BAŽANTNICE U PRACEJOVIC** (výměra 21,89 ha, rok vyhlášení 1985)

Přírodní rezervace v podobě zbytku lužního lesa v údolní nivě Otavy leží cca 2 km od strakonického hradu a v těsné blízkosti s obcí Pracejovice. Původně bylo území bažantnice místem rýžoviště zlata. Převažují zde doubravy a olšiny s typickým bylinným podrostem. Kromě olší a dubů, které dosahují stáří až 300 let, se zde vyskytuje topol bílý a stromové vrby. Ptačí zástupci lužních lesů jsou např. lejsek bělokrký nebo žluna zelená.

Do přírodní rezervace je možný přístup pouze po veřejných cestách.

#### **PR KNĚŽÍ HORA** (výměra 13,51 ha, rok vyhlášení 1985)

Nedaleko Katovic se nachází Katovická hora, na jejíž vrcholné části je přírodní rezervace Kněží hora. Lesní porost na svazích hory představují zbytky teplomilných doubrav vyskytujících se kdysi na Strakonicku. Na vrcholu je běžný výskyt dubů s podrostem lísky a bohatá bylinná vegetace. Lze zmínit vlašovičnick větší, pomněnku lesní a z keřů např. některé druhy růží.

Zajímavá fauna je zde zastoupena ptačími nebo hmyzími zástupci. Významnějšími druhy jsou šoupálek dlouhoprstý, sýkora babka nebo lejsek šedý. Vzácně zde v prázdných štolách přezimuje netopýr ušatý. Chráněné území je důležitou mykologickou lokalitou především kvůli výskytu hvězdovky maličké, pastvinné a bradavkové.

**PR KUŘIDLO** (výměra 8,74 ha, rok vyhlášení 1985)

Přírodní rezervace poblíž Dražejova, severozápadně od města Strakonice, je biocentrem regionálního výzkumu se snahou zachovat původní dřeviny rezervace. PR chrání na jižním svahu vápnomilné bukové doubravy a na severní stráni dubové bučiny. Některé stromy PR jsou až 170 let staré. Dalšími zástupci jsou zde lípa, buk, javor mléč a klen aj. Bohatá květena Kuřidla uchovává řadu vzácných a ohrožených druhů rostlin jako je lilie zlatohlavá, okrotice bílá, zimozrázek nízký apod. Faunu zastupují početné populace hmyzu a ptactva (více viz kapitola o flóře a fauně).



Obrázek 7 – Mapa vrchu Kuřidlo, zdroj: Albrecht a kolektiv, 2003

**PR MÍCHOV** (výměra 11,69 ha, rok vyhlášení 1985)

Chráněné území lesa se nachází 1,5 km od obce Mladějovice. Velká část území je zbytkem lipových doubrav. Převládají zde staré duby letní s příměsí lípy malolisté. V PR se provádí redukce smrku, modřínu opadavého a dalších nepůvodních druhů, které jsou nahrazovány listnatými stromy. Z hlediska bylinných zástupců zde roste například svízel vonný, hrachor jarní, čistec lesní, kokořík mnohokvětý nebo vraní oko čtyřlísté.

V PR se hojně vyskytují červotoči a na kopřivách červci.

**PP RYŠOVY** (výměra 35 ha, rok vyhlášení 1990)

Severozápadní část Šibeničního vrchu severně od Strakonice je přírodní památkou s řadou ohrožených teplomilných a vápnomilných druhů rostlin a bezobratlých živočichů. Vyskytuje se zde lilie zlatohlávek, orlíček planý, sasanka lesní nebo hořeček brvitý. Původní listnaté porosty postupně nahrazují současné jehličnaté.

V PP bylo zjištěno 31 druhů hnízdících ptáků, např. rehek zahradní, t'uhýk obecný, zvonohlík zahradní a další. Z dalších zástupců zvířeny lze zmínit charakteristického teplomilného zástupce lesknáčka úlového. V přírodní památce se vyskytují také stepní plži, jako je suchomilka obecná a trojzubka stepní.

**PP TŮNĚ U HAJSKÉ** (výměra 6,38 ha, rok vyhlášení 1985)

Přírodní památka chrání tůně v nivě Otavy severozápadně od obce Hajska, které jsou v místech bývalých rýžovišť zlata. Zarostlé tůně jsou útočištěm ohroženého rostlinného druhu žebratky bahenní a mnoha druhů obojživelníků, jako je čolek obecný, kuňka obecná, blatnice skvrnitá, rosnička zelená a skokan hnědý. Vyskytují se zde i bažinné druhy brouků (drabčící, maločlenci). Mezi hnízdící ptačí zástupce typické pro mokřady i křoviny patří cvrčilka říční, rákosník zpěvný, sedmihlásek hajní aj.

Od roku 2019 vede přírodní památkou nově zbudovaná naučná stezka (viz kapitola Naučné stezky).

V regionu Strakonice se na ochraně přírody výrazně podílí dobrovolná společenská organizace Český svaz ochránců přírody Strakonice. Mezi hlavní úkoly svazu patří mapování a vyhledávání lokalit s výskytem vzácných a chráněných druhů, údržba chráněných území, ekologická výchova a osvěta mezi dětmi, mladými i dospělými lidmi regionu a samozřejmě samotná práce v přírodě (výsadba zeleně, vyvěšování budek apod.).

Při ČSOP působí také organizace MOP (Mladí ochránci přírody). Součástí jsou především rodiny s dětmi předškolního i mladšího školního věku. Organizace napomáhá rodinám, které se snaží udržovat stálý kontakt s přírodou a vést své děti k ochraňování přírody a zodpovědnosti vůči přírodnímu prostředí.

Ve spolupráci s ČSOP bylo ve Strakonících zřízeno Ekocentrum, které se věnuje ekologické výchově, pořádání přednášek a přírodovědných i vlastivědných vycházek po regionu. Vzdělávání v ekologické výchově by mělo vést k vytvoření a upevnění citlivého vztahu k životnímu prostředí. Je více než žádoucí, aby se do činnosti ČSOP zapojovalo stále více lidí se zájmem o zachování ohrožených a chráněných druhů regionu, ale také o omezování negativních vlivů rozvoje civilizace na přírodu.

Dalším aktivním spolkem podílejícím se na ochraně přírody je Klíček Radomyšl. Spolek se zaměřuje především na výsadbu nových stromků, čištění studánek či sběr odpadků v krajině. Cílem spolku je snaha šířit osvětu týkající se redukce odpadu a uchovávání vody v krajině.

### 3.4 OBYVATELSTVO

V regionu Strakonice žije k 1. 1. 2020 dle statistik ČSÚ 35 431 obyvatel. Toto číslo zahrnuje obyvatele města Strakonice a 33 okolních obcí. Tabulka 5 sestupně seřazuje osm nejlidnatějších obcí regionu Strakonice.

pořadí	název obce	počet obyvatel k 1. 1. 2020
1.	Strakonice	22 646
2.	Katovice	1 351
3.	Radomyšl	1 348
4.	Čejetice	922
5.	Střelské Hoštice	902
6.	Štěkeň	824
7.	Radošovice	664
8.	Osek	653

Tabulka 5 – Nejlidnatější obce regionu Strakonice, zdroj: ČSÚ, 2020 (Kodýdková, 2020)

Naopak nejméně lidnaté obce regionu mají kolem 60 až 80 obyvatel. Jedná se například o obce Únice, Třešovice, Libětice nebo Přední Zborovice. Dle seřazení obcí v Tabulce 5 je patrné, že nejvíce obydlené jsou Strakonice především díky své velikosti, pracovním příležitostem, nabídce služeb a statusu města. Město je sídlem

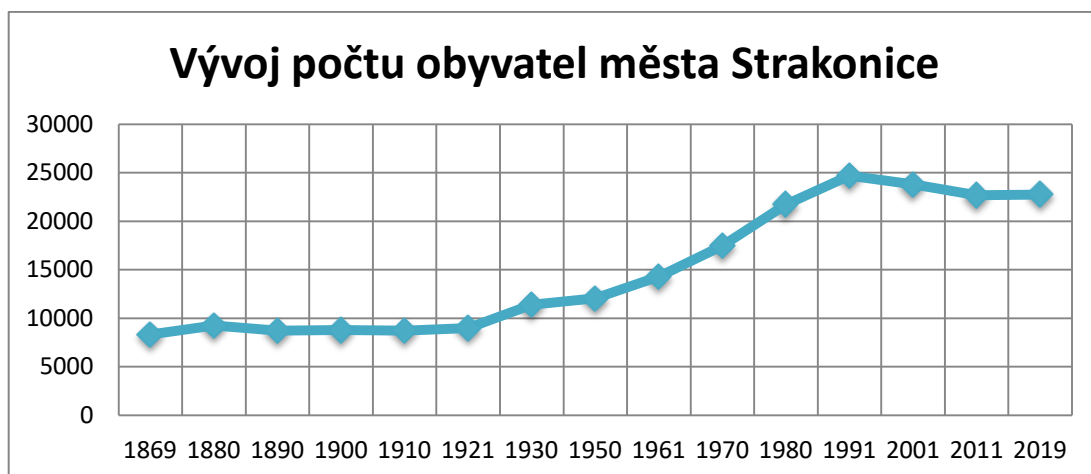
okresního, školského, finančního, katastrálního úřadu a úřadu práce. Dále ve Strakonících sídlí Okresní soud a Státní zastupitelství. Pro okolní obce i celý region je město jakousi základnou.

Ve Strakonících žije k 1. 1. 2020 dle statistik ČSÚ 22 646 obyvatel. Z celkového počtu obyvatel celého regionu tvoří obyvatelé Strakoníc téměř 64 %. Tento údaj zahrnuje i počet obyvatel městských částí, kterými jsou Dražejov, Hajská, Modlešovice, Přední Ptákovice, Strakonice I, Strakonice II, Střela a Virt. Z hlediska počtu obyvatel okresních měst jihočeského kraje obsazují Strakonice čtvrtou pozici.

Díky své velikosti a centrální pozici v regionu je o Strakonících k dispozici dostatek statistických dat. Následující odstavce blíže popisují tyto statistiky a vývoj obyvatel města Strakonice a jeho městských částí.

Důležitým milníkem ve sledování vývoje počtu obyvatel byl rok 1869, kdy proběhlo historicky první moderní sčítání lidu. Z grafu v Tabulce 6 je patrné, že od roku 1869 do roku 1921 byl počet obyvatel téměř neměnný a pohyboval se kolem 9 tisíc. Po roce 1921 se dle statistik toto číslo začalo zvyšovat a v roce 1930 žilo ve Strakonících 11 398 obyvatel.

Stále se zvyšující počet obyvatel souvisel také s pracovními možnostmi ve strojírenském a textilním průmyslu. Velké procento stálých i nově přistěhovalých obyvatel z okolních obcí i měst bylo zaměstnáno v České zbrojovce Strakonice nebo v továrně Fezko. Druhá polovina 20. století znamenala trvalý růst obyvatel, který byl nejdynamičtější v 70. a 80. letech z důvodu vlivu střední urbanizace. Stavba nových budov souvisela se zvyšujícím se počtem místních obyvatel, kteří ve Strakonících pracovali především v oblasti průmyslu. Číselná hodnota dosáhla vrcholu v roce 1991, kdy bydlelo ve městě 24 705 obyvatel. Následoval první mírný pokles na 22 tisíc a od roku 2011 až po současnost je toto číslo relativně stálé.



Tabulka 6 – Vývoj počtu obyvatel Strakonice, zdroj: ČSÚ, 2019 (Kodýdková, 2020)

Z hlediska věkové struktury spadá většina obyvatel do skupiny středního věku a věkový průměr obyvatel je 43,6 let. Z celkového počtu obyvatel města žije ve Strakonících 10 855 mužů a jejich průměrný věk je 41,6 let. Žen je o 936 více (11 791) a věkový průměr těchto žen je 45,5 let (ČSÚ, 2020).

Statistiky ČSÚ dále uvádějí informace o vývoji počtu domů ve Strakonících a městských částech. V letech 1869 až 1900 zde bylo kolem 700 domů. S postupným růstem počtu obyvatel se přirozeně zvyšovaly i požadavky na bydlení (na výstavbu nových domů). Z tohoto důvodu je patrné výrazné zvýšení počtu domů od roku 1930 do roku 1991, kdy se ve Strakonících nacházelo 2 301 obytných domů. Stavební nárůst byl v 70. a 80. letech minulého století jeden z nejvyšších a jednalo se především o výstavbu panelových sídlišť (sídliště 1. Máje, sídliště Šumavská, sídliště Dukelská, sídliště Mír aj.). Kromě výstavby rozsáhlých sídlišť se také jednalo o rodinné domy (čtvrť pod Kuřidlem), obchodní dům Otava (dnes Prior), mateřské školy i sportovní zařízení Na Křemelce. Od začátku nového století až po současnost dosáhl počet domů hodnoty 3 000. Dnes patří mezi velice oblíbené lokality pro výstavbu nových rodinných domů hlavně periferie města (lokality Na Jezárkách, Šumavská atd.), ale i obce v regionu Strakonice (např. Přední Ptákovice, Slaník, Nový Dražejov, Mutěnice, Radošovice, Řepice, Radomyšl).



### 3.5 STRUČNÁ HISTORIE

Region Strakonice je regionem s bohatou historií. Nachází se zde řada slovanských hradišť, středověkých hradů (Strakonický hrad, Střela), zámků (zámek Osek, Štěkeň, Štěchovice) a církevních staveb (kostel sv. Jana Křtitele nad Radomyšlí, kostel sv. Filipa a Jakuba v Katovicích, kostel sv. Anny v Kraselově, kostel sv. Ludmily v Třebohosticích nebo kostel sv. Václava ve Strakonících).

Z hlediska architektury jsou pro region Strakonice, i pro celé jižní Čechy, typické stavby lidové architektury z 19. století. Jedná se o stavby vystavěné ve stylu selského baroka, které je inspirováno barokními a klasicistními prvky. Stavení tohoto stylu lze najít téměř v každé obci regionu, např. v Miloňovicích (dům č. p. 4), Jiníně, Chrástovicích, Strunkovicích nad Volyňkou, Novosedlech, Radošovicích nebo Řepici. Velké množství těchto domů je zároveň památkově chráněno.

Centrem regionu bylo jak v minulosti, tak i dnes město Strakonice, které prošlo zajímavým a pestrým historickým vývojem. Díky tomuto faktu je v kapitole o stručné historii regionu věnována velká část právě historickému vývoji Strakonice, na kterém závisel vývoj celého regionu.

#### 3.5.1 PRAVĚK

Nejstarší známky života v regionu dokazují zkamenělé kosterní nálezy živých tvorů, kteří žili v rozsáhlém třetihorním jezeře. Také ostatky mamutů nalezené v oblasti mezi Strakonícemi a Řepicí svědčí o prvním životě v regionu.

První nález dokládající přítomnost člověka na tomto území je pazourková čepel ze starší doby kamenné. Nalezena byla u bývalé cihelny blízko Řepice. Následné hustší osídlení okolí Otavy a Volyňky probíhalo ve střední době kamenné. Největší sídliště byla v okolí Střelských Hoštic, Kozlova, Horního Poříčí, Katovic, Pracejovic nebo Strakonice.

### 3.5.2 STAROVĚK

V mladší době bronzové byl region Strakonice a jeho okolí plný nových sídlišť. Archeologické nálezy pohřebišť jižně od Strakonice (Rovná, Modlešovice, Hajská) dokládají přítomnost mohylového lidu.

Některá území regionu byla také osídlena ve starší době železné (halštatské). Důkazem jsou mohyly nalezené v místech dnešních obcí Mnichov, Třebohostice a Přešťovice. V této době již žili na území dnešního regionu Strakonice Keltové. Obývali osady a dvorce u Přešťovic, Rovné, Sousedovic atd. Keltové již získávali zlato rýžováním z otavských náplavů. Díky Keltům a rýžování zlata získala řeka Otava svůj název. Dnešní pojmenování „Otava“ pochází z původního slova „Atawa“, což znamená bohatá řeka.

### 3.5.3 STŘEDOVĚK

V období středověku bylo území dnešního regionu Strakonice osídleno Slovy. Významným nálezem se stalo slovanské pohřebišť z 8. – 9. století n. l. v Radomyšli. Jednou z nejstarších slovanských osad raného středověku je údajně území, na kterém se dnes nachází obec Rovná.

V době středověku zde stály tři nejznámější slovanské pevnosti v regionu. Společně tvořily tzv. trojúhelník hradišť, který se skládal z Kněží hory u Katovic (na západě), z Hradce u Řepice (na východě) a z Hradiště u Libětic (na jihu). Tato hradiště měla převážně ochrannou funkci.

Ve 13. století byl nad soutokem Otavy a Volyňky postaven dominantní Strakonický hrad a pomalu se začínalo formovat i budoucí centrum regionu – město Strakonice. Ve stejném období se objevily i první informace o rodu Bavorů, který se významně podílel na výstavbě hradu i budování města Strakonice. Město vzniklo spojením čtyř osad: Strakonice, Žabokrt, Bezděkova a Lomu. První zmínka o tomto městě je z roku 1235. *„Původ jména kdysi spojoval P. Václav Krolmus s hejny strak. Název však pochází od Strakonice nebo Strachoniců, tedy příslušníků lidu praotce Straky, Stracha, Strakoně či Strachoně“* (Cvrček, 1989, str. 5).

Bohatý a mocný rod Bavorů podporoval johanitský řád a v roce 1243 mu věnoval kostel, část hradu a blízké vsi. Jednalo se o několik obcí, ležících jižně a západně od Strakonice, mezi nimi byly Krty, Novosedly, Pracejovice, Sousedovice, Mutěnice, Radošovice nebo Miloňovice. (Oberfalcer, 2013). Za doby vlády rodu Bavorů vzkvétaly okolní obce poblíž Strakonice. Například obec Katovice byla ve středověku významnou rýžovnickou a trhovou vsí. První písemné zmínky o dalších obcích regionu pochází z téměř totožného období.

Na přelomu 14. a 15. století hrad i celé město Strakonice připadlo johanitům. V téže době (r. 1420) se v regionu udála významná bitva u Sudoměře, kde husité zvítězili nad královským vojskem a strakonickými křížovníky. Bitva probíhala mezi rybníky Markovec a Škaredý nedaleko obce Sudoměř. V roce 1925 byl na tomto místě významné husitské bitvy postaven památník Jana Žižky, který je zobrazen na Obrázku 8.



Obrázek 8 – Památník Jana Žižky u Sudoměře, zdroj: Kodýdková, 2017

### 3.5.4 NOVOVĚK

Po třicetileté válce se město i okolní obce vzpamatovávaly z období 17. století, které nebylo příliš příznivé. Postupem času se začal region Strakonice opět rozvíjet, docházelo k mnoha novým stavbám obytných částí a výstavbám nových mostů.

Vývoj města a jeho obraz se markantně změnil v 19. a 20. století. Město bylo zasaženo industrializací, která ovlivnila nejen celé město, ale také velkou část regionu Strakonice. Zprůmyslnění patřilo mezi jedno z největších na jihu Čech. Město Strakonice se stalo průmyslovým a obchodním střediskem celého regionu. V roce 1812 získal židovský obchodník Wolf Fürth právo obchodovat a začal s výrobou fezů. Jeho podnik získal jméno FEZKO. Na počátku 20. století bylo ve Strakonících pět továren, které zaměstnávaly 1200 dělníků (Kupka, 2005). Postupem času byla výroba fezů nahrazena výrobou baretů. Dnes firma zhotovuje potahy pro automobilový průmysl.

Rok 1919 byl pro celý region jeden z nejvýznamnějších - byla založena Jihočeská zbrojovka a Strakonice svůj titul průmyslového města ještě více upevnily. Vyráběly se nejprve zbraně, poté motocykly a společnost změnila svůj název na Česká zbrojovka Strakonice. Zkouška těchto motocyklů probíhala v motokrosovém areálu v Jiníně. Průmyslová výroba těchto podniků získala uznání v mezinárodním měřítku.

Industrializace přinesla obyvatelům regionu mnoho nových možností, ale značně poznamenala město průmyslovými budovami. I přesto se město i okolní obce mohou pyšnit řadou historických památek a staveb. Většina obcí stále připomíná někdejší venkovský charakter s množstvím kulturně historických stavení.

Z městské architektury je pozoruhodná stavba bývalé radnice, která je zdobena sgrafity podle Mikoláše Alše. Další architektonicky zajímavou stavbou je budova spořitelny, která je spojována s narozením významného strakonického rodáka a vlastence Josefa Šmidingera. Mnoho barokních i klasicistních prvků se nachází na náhrobcích na židovském hřbitově ve Strakonících ze 17. století.

## 4 NAUČNÉ STEZKY

Kapitola o naučných stezkách se věnuje stručné historii, teoretické charakteristice naučných stezek včetně jejich funkcí, didaktického využití, vyučovacích metod, forem a prostředků. Následující podkapitola dále popisuje vybrané nejnavštěvovanější naučné stezky regionu Strakonice, délku jejich trasy a další užitečné informace.

Téměř odnepaměti lidé obdivovali krásy přírody a zkoumali zvláštní jevy v krajině. Dobrým nápadem ochránců přírody bylo přiblížit přírodně cenná území široké veřejnosti a vznikla historicky první naučná stezka na území dnešní ČR. Počátkem 40. let 20. století ji vybudoval Rudolf Kögler v Lužických horách. Na následném rozšíření stezek v krajině se podílel od 60. let Jan Čeřovský se svými kolegy. Nové stezky vznikaly např. na Medvědím vrchu na Šumavě nebo v Obřím dolu v Krkonoších (Růžička, 2012).

Naučné stezky v krajině jsou značené trasy vedoucí zajímavým územím. Označeny bývají bílým čtvercem se šikmým zeleným pruhem. Jsou zřizovány v přímé blízkosti či přilehlém okolí lokalit s význačnými historickými souvislostmi, geologickými procesy nebo botanicky a zoologicky pozoruhodnými zástupci. Důležitou funkcí NS je výchovně vzdělávací charakter, který je dán výkladem na trase.

Každá NS má několik zastavení, která by měla být na vhodném místě pro pozorování konkrétního úkazu či objektu na trase. Místo zastávky je doplněno informačními systémy – naučné panely či tabule, které vysvětlují tyto jevy přímo v terénu. Informační desky by neměly zakrývat či jinak zasahovat do popisovaného objektu nebo rušit ve výhledu. Rušivě by také mohly působit tabule, které esteticky nezapadají do konkrétního přírodního prostředí.

Pro snadnější orientaci obsahují zpravidla číselné označení konkrétního zastavení, název zastávky, plán naučné stezky s bodem vyznačujícím aktuální polohu návštěvníka, stručné a zajímavé údaje o okolí. Dále bývají panely zpestřeny fotografiemi či ilustračními obrázky pro lepší představivost či dokreslení zmiňovaného jevu.

Obsah tabulí by se měl ideálně zaměřit na podstatné a pro čtenáře zajímavé informace. V dnešní době jsou panely velmi často obohaceny o QR kódy, které jsou

ideálním způsobem jak poskytnout rozšiřující informace. Návštěvníci si mohou podrobnější informace přečíst pomocí QR-čtečky v chytrých telefonech či tabletech.

Další možností, jak návštěvníkovi zprostředkovat detailnější informace, na které už nezbylo na panelech místo, jsou průvodcovské publikace. Jejich forma může být tištěná i digitální. Tyto publikace zpravidla obsahují i mapu či plánec naučné stezky a mohou návštěvníka odkazovat na rozšiřující literaturu.

Informační tabule nemusí přibližovat pouze přírodovědná témata, řada naučných stezek se detailněji zaměřuje např. na historický vývoj konkrétního území, památky, významné osobnosti nebo archeologii. Zkrátka zprostředkovávají zajímavá poznání při pobytu v krajině. „Umožňují uvědomělé prožití přírodních a krajinných hodnot a krás“ (Čeřovský, 1982, str. 2). Díky naučným stezkám se žáci i dospělí dozvídají více o svém regionu či o zajímavých místech celé republiky.

Čeřovský (1989) naučné stezky kategorizuje podle délky trasy do tří skupin:

- krátké trasy: do 5 km, obsahově bohaté, zpravidla okružní;
- středně dlouhé trasy: od 5 do 15 km, poměrně obsahově bohaté, v podobě okruhu či s různým výchozím místem a cílem;
- dlouhé trasy: přes 20 km, vlastivědně turistického charakteru, mnohdy rozdělené na etapy.

#### **4.1 VYBRANÉ NAUČNÉ STEZKY REGIONU STRAKONIC**

Účelem této podkapitoly není přeformulovat texty jednotlivých informačních tabulí naučných stezek, což by odporovalo záměru tvorby naučných stezek. Cílem je zmínit takové NS regionu Strakonice, které by mohly být inspirací nejen pro návštěvu s žáky.

Tabulky 7, 8, 9, 10 a 11 poskytují základní informace o pěti vybraných naučných stezkách regionu Strakonice. Těmito údaji jsou kromě názvu NS také místo, délka, počet zastávek, typ, obtížnost, zaměření (obory, kterými se stezka zabývá), zajímavosti na trase a případně zřízení či obnova naučné stezky. Nutno podotknout, že informace o náročnosti trasy je názorem velmi subjektivním.

<u>název</u>	<u>místo</u>	<u>délka</u>	<u>počet zastávek</u>
<b>NS Tůně u Hajské</b>	Hajská	0,5 km	6
<u>typ</u>	<u>obtížnost</u>	<u>zaměření</u>	<u>zřízení/obnova</u>
lineární	lehká	příroda, ekologie	2019
<u>zajímavosti na trase:</u>			
biotop mokřad, chráněné druhy vzácných rostlin, výskyt obojživelníků, pozůstatky středověkých sejpů			

Tabulka 7 – NS Tůně u Hajské (Kodýdková, 2021)

<u>název</u>	<u>místo</u>	<u>délka</u>	<u>počet zastávek</u>
<b>NS Kněží hora</b>	Katovice	4 km	5
<u>typ</u>	<u>obtížnost</u>	<u>zaměření</u>	<u>zřízení/obnova</u>
lineární	střední	příroda, historie, ekologie, geologie	-
<u>zajímavosti na trase:</u>			
studánka u Katovické hory, přírodní rezervace, pozůstatek slovanského hradiště, Žižkův kamenný obloukový most			

Tabulka 8 – NS Kněží hora (Kodýdková, 2021)

<u>název</u>	<u>místo</u>	<u>délka</u>	<u>počet zastávek</u>
<b>NS Švandy dudáka</b>	Strakonice	15 km	7
<u>typ</u>	<u>obtížnost</u>	<u>zaměření</u>	<u>zřízení/obnova</u>
okružní	lehká	příroda, historie, pověsti, folklór	2007-2008
<u>zajímavosti na trase:</u>			
strakonický hrad, renesanční věž Jelenka, kopie Stonehenge, Šibeniční vrch, vrch Hliničná, PR Kuřidlo, PP Ryšovy, lesnatý vrch Kalvárie, Švandova lípa			

Tabulka 9 – NS Švandy dudáka (Kodýdková, 2021)

<u>název</u>	<u>místo</u>	<u>délka</u>	<u>počet zastávek</u>
<b>NS Podskalí</b>	Strakonice	3 km	14
<u>typ</u>	<u>obtížnost</u>	<u>zaměření</u>	<u>zřízení/obnova</u>
okružní	lehká	historie, příroda, ekologie, geologie	1992/2005/2019
<u>zajímavosti na trase:</u>			
strakonický hrad, kostel sv. Markéty, strakonický měšťanský pivovar, skalní útvary na Podskalí (Velká skála), lesnatý vrch Kalvárie, pomník F. L. Čelakovského, Zellerinova stráž, socha moai			

Tabulka 10 – NS Podskalí (Kodýdková, 2021)

<u>název</u>	<u>místo</u>	<u>délka</u>	<u>počet zastávek</u>
<b>Klostermannova NS</b>	Štěkeň	7,5 km	7
<u>typ</u>	<u>obtížnost</u>	<u>zaměření</u>	<u>zřízení/obnova</u>
okružní	lehká	historie, příroda	-
<u>zajímavosti na trase:</u>			
Klostermannův letní byt, Štěkeňský zámek, zámecký park, mlýn U Kubíků, štěkeňský jez, studánka Dobrá voda, bývalá hájovna „Petrlice“, obec Slatina, Šibeniční vrch			

Tabulka 11 – Klostermannova NS (Kodýdková, 2021)

#### 4.2 DIDAKTICKÉ VYUŽITÍ NAUČNÝCH STEZEK V KRAJINĚ

Naučné stezky bývají také zřizovány v blízkosti škol a jsou určeny primárně žákům ZŠ. Zpravidla bývají krátké a obsahově velmi bohaté. Výklad informačních tabulí může působit jako zpestření a doplnění probíraného učiva či částečně nahradit výkladovou část výuky. Obsah panelů školní naučné stezky by měl odpovídat učivu zakotvenému v RVP. „Jako takové jsou naučné stezky kulturně výchovným zařízením umístěným přímo v terénu“ (Čeřovský, 1989, str. 142). Kvalitně zpracované školní naučné stezky poskytují pedagogům didaktické náměty či metodické příručky.



Stezky vznikající především pro mladší návštěvníky, by měly být vhodně strukturované. Svou vizuální i obsahovou stránkou by měly motivovat a podněcovat zájem žáků o dané téma. Dobrým způsobem jak tento zájem u dětí vzbudit, je například neobvyklý vzhled jednotlivých panelů. Panely mohou být například v podobě výklopných tabulek, okének, pultíků apod. Dnes bývají tyto druhy stezek často doplňovány různými kvízy, hádankami, hlavolamy, soutěžemi, didaktickými hrami či výše zmiňovanými QR kódy, které dělají naučnou stezku více interaktivní.

Učit se přímo pod širým nebem je ideálním způsobem zejména pro žáky, kteří tráví velké procento svého času v umělém prostředí (domov, škola apod.). Především díky současnému životnímu stylu upadá pravidelný kontakt dítěte s přírodou anebo je limitován pouze na městské parky či hřiště. Naučné stezky jsou příhodným nástrojem jak prezentovat žákům nejen teoretické učivo o ekosystémech v praxi, ale také možnost získat mnoho zážitků a vjemů z pobytu v přírodě.

#### 4.2.1 VÝUKOVÉ METODY

Aby bylo učení efektivní, je nutné u žáků povzbudit jejich aktivitu, produktivní myšlení a motivaci. Dosáhnout tohoto stupně učení lze za pomoci vhodně vybraných výukových metod a organizačních forem výuky. Výukové metody a organizační formy vhodné pro výuku založenou na návštěvě naučných stezek, jsou stručně popsány níže.

Pojem metoda pochází z řeckého „meta hodos“, což lze přeložit jako cesta směřující k cíli (Maňák, 1997). Výukové metody lze definovat jako „*postupy, cesty, činnosti učitele a žáků, které umožňují dosažení určitých výchovně-vzdělávacích cílů*“ (Šafránková, 2019, str. 204). Lze tedy říci, že tyto metody usnadňují a napomáhají žákovi k těmto cílům dojít. Průběh této cesty k cíli závisí na vzájemné interakci učitele a žáka. Vhodně zvolená výuková metoda by měla:

- rozvíjet poznávací procesy,
- aktivovat žáka k prožitku,
- respektovat současné poznání,
- působit výchovně,
- být adekvátní k žákovi i k učiteli a jeho zkušenostem (Šafránková, 2019).

Při volbě výukové metody záleží na mnoha faktorech. Některými z nich jsou např. obsah učiva, stanovené cíle a úkoly výuky, učební styl a schopnosti žáků, individualita žáků a mnoho dalších. Téměř každá metoda má své přednosti i nedostatky a je tedy na uvážení vyučujícího, jaké metody a jejich kombinace při výuce zvolí.

Klasifikací a charakteristik výukových metod existuje celá řada a liší se na základě autorova přístupu a pojetí. Například Maňák (2001) rozlišuje metody výuky z mnoha hledisek na aspekt didaktický (metoda slovní, názorně demonstrační, praktická), psychologický (metoda sdělovací, samostatná práce žáků, badatelská, výzkumná a problémová), procesuální (metoda motivační, expoziční, fixační, diagnostická a aplikační), logický (metoda srovnávací, induktivní, deduktivní a analyticko-syntetická), interaktivní (metoda diskusní, situační, inscenační a didaktické hry) a organizační (kombinace metod s vyučovacími pomůckami a formami).

Dále Maňák a Švec (2003) v novější klasifikaci dělí metody do třech skupin: výukové metody klasické, aktivizující a komplexní.

Pro předměty týkající se učiva o přírodě je vhodná klasifikace vyučovacích metod podle způsobu poznávání skutečnosti od Mejstříka (1964):

- slovní: vyprávění, popis, vysvětlování, rozhovor, didaktické hry;
- práce s učebním textem: učebnice, časopisy, atlasy, klíče, encyklopedie;
- přímé smyslové poznávání věcí a jevů: pozorování, demonstrace;
- bezprostřední manipulace s přírodninami: pokus, praktické práce, práce v přírodě, na školním pozemku, chov živočichů, pěstování rostlin.

## **POZOROVÁNÍ**

Jedná se o vyučovací metodu, díky které si žáci vytváří přesné představy o pozorovaných jevech či přírodninách. Metoda je založena na principu smyslového vnímání a aktivního přijímání podnětů. Pozorovat přírodniny či přírodní jevy lze okem či s pomocí pomůcek (lupa, dalekohled aj.). Metoda pozorování je velmi efektivní především díky vlastní činnosti žáka, který na základě pozorování získává nové zkušenosti (Podroužek, 2003).

Pozorování je vhodnou metodou využívanou na naučných stezkách, při které se žáci učí vnímavě poznávat přírodu. Do přírodního prostředí žáci při pozorování nezasahují.

### **POKUS**

Metoda pokusu úzce souvisí s předchozí metodou pozorování, jelikož jde o pozorování přírodních jevů za uměle vytvořených podmínek (Podroužek, 2003). Pokus mohou žáci provádět samostatně s dohledem vyučujícího (frontální pokus) nebo přihlížet pokusu, který demonstruje učitel (demonstrační pokus). Vyučující při realizaci pokusu komentuje jednotlivé kroky, fáze a upozorňuje na podstatné jevy.

Poslední, avšak jednou z nejdůležitějších fází pokusu je vyvození závěru. Na základě zjištěného výsledku mohou žáci celý proces pokusu popsat a potvrdit či vyvrátit své hypotézy.

### **POPIS**

Tato názorná metoda je orientovaná na pozorovatelné vlastnosti daného jevu. Lze ji využít při předávání informací o vnějším vzhledu živočichů, rostlin či přírodnin. Z tohoto důvodu je popis vhodnou metodou na naučných stezkách, při které vyučující užívá přesné odborné výrazy a dodržuje posloupnost.

### **PRÁCE S URČOVACÍMI POMŮCKAMI**

V předmětech o přírodě je věnováno velké procento určování a poznávání přírodnin. Nejprve se žáci učí poznávat přírodniny, které jsou regionálně významné a se kterými se již setkali. Při určování přírodnin lze využít atlasy, tabulky morfologických znaků rostlin či jiné klíče přírodnin. Díky práci s určovacími pomůckami se žáci důkladněji a detailněji učí pozorovat přírodu kolem a pozorovanou přírodninu následně popsat.

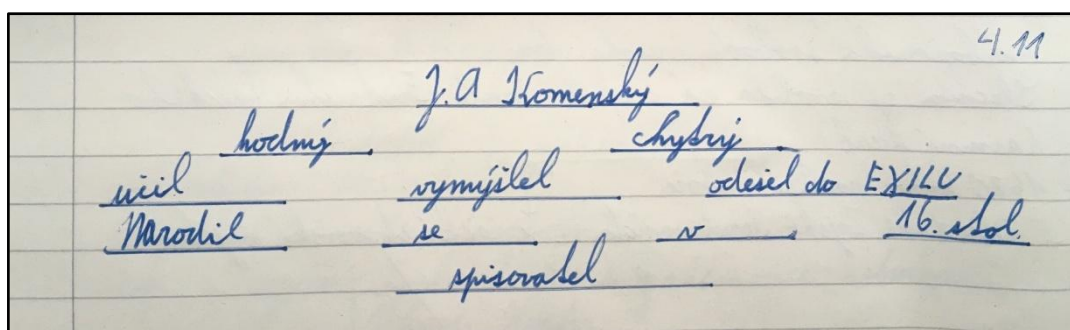
### **BURZA NÁPADŮ**

Tato oblíbená metoda je známá především jako metoda brainstormingu. Při této metodě hledají žáci nová řešení problémů, shromažďují nápady. Žáci i vyučující se při

prvotních námětech zdržují komentářů či posuzování. Analýza jednotlivých nápadů probíhá až poté, co skončí časový limit. Podobná forma této metody je brainwriting, který se liší v zaznamenávání těchto myšlenek přímo na papírky.

## PĚTILÍSTEK

Metodu pětílístku lze využít na začátku výuky ve fázi evokace, kdy slouží jako motivace k tématu, nebo ve fázi reflexe, ve které si žáci třídí získané poznatky. Při této metodě si žáci sjednocují informace do zkrácených výrazů, viz Obrázek 9.



Obrázek 9 – Ukázka metody pětílístek - téma J. A. Komenský, zdroj: žák 5. roč., 2019

## DIDAKTICKÁ HRA

Didaktickou hru lze definovat jako aktivitu „jejímž produktem je osvojení či upevnění učební látky, která aktivizuje žáky a rozvíjí jejich myšlení a poznávací funkce“ (Zormanová, 2012, str. 64). Tato výuková metoda napomáhá zvýšit motivaci žáků, spolupráci a vzbuzuje žákovu soutěživost. Jedná se o metodu ideální především pro žáky primární školy, avšak časově značně náročnou.

## PLYNULÉ UČENÍ (FLOW LEARNING)

Fakt, že se žáci učí mnohem lépe, je-li učení v přírodě doprovázeno radostí a možností ponořit se do procesu učení, potvrzuje přírodovědec a pedagog Joseph Cornell. Zabývá se environmentální výchovou a je autorem koncepce tzv. plynulého učení (flow learning). Tento systém se skládá ze čtyř fází, které na sebe plynule navazují.

Jedná se o fázi probuzení nadšení, zaměření pozornosti, přímý prožitek a sdílení inspirace.

Tato metoda provádí žáka etapami, které mu dovolují přímý a opravdový prožitek. *„Je to nástroj, který lidem poměrně rychle a účinně pomůže vypěstovat si vnímavost k přírodě“* (Cornell, 2012, str. 41).

#### 4.2.2 ORGANIZAČNÍ FORMY VÝUKY

Společně s výukovými metodami patří organizační formy výuky mezi základní didaktické kategorie vyučování. Spolu se také podílejí na dosažení edukačních cílů. OFV lze definovat jako *„způsob organizace výuky vztahující se k uspořádání prostředí, stanovený způsob organizace výuky; který podléhá vývojovým a pedagogickým tendencím a rovněž způsob organizace činností vyučujícího a žáků nebo způsob organizace vyučování učitele a učené žáků“* (Podroužek, 2003, str. 81).

Volba OFV závisí na mnoha podmínkách, např. na stanovených cílech vyučování, náplni učiva, schopnostech a potřebách žáků, zvolené výukové metodě atd.

Podroužek (2003) dále uvádí dělení organizačních forem výuky podle dvou hledisek, normativního a sociálního hlediska. Podle normativního hlediska se rozlišují tyto vyučovací formy:

- vyučovací hodina,
- vycházka,
- exkurze,
- beseda,
- laboratorní práce,
- práce na školním pozemku,
- mimotřídní a mimoškolní činnosti.

Podle sociální povahy organizace vyučování se rozlišuje:

- hromadné (frontální) vyučování,

- skupinová výuka,
- individuální výuka,
- výuka v odděleních.

## **EXKURZE**

Tato forma vyučování se využívá mimo školní učebny, a to přímo v autentickém prostředí (přírodním, pracovním, kulturním). Hlavním cílem této OFV je přiblížit žákům získané teoretické učivo v reálných přirozených souvislostech a umožnit žákům přímý styk s touto realitou. Při exkurzi se žáci mohou zabývat například výskytem přírodních jevů, přírodnin, endemitů apod. Obsah učiva v předmětech o přírodě vhodně doplňuje exkurze do botanických či zoologických zahrad.

Jde o organizační formu vyučování, která podporuje názornost, prohlubuje poznatky díky přímým zkušenostem a posiluje u žáků zájem i motivaci.

## **VYCHÁZKA**

Vycházka je jednou z nejvyužívanějších organizačních forem v primární škole, která se uskutečňuje mimo školu. Přednostmi vycházky jsou možnosti seznamovat se s přírodními jevy a přírodninami v přirozeném prostředí, pobyt v přírodě na čerstvém vzduchu i vzbuzení zájmu o nové poznávání. Toto poznání probíhá na základě aktivního plnění úkolů a činností.

Tato OFV je ideální pro seznámení s přírodními společenstvy (les, rybník, louka, pole aj.), ve kterých žáci pozorují konkrétní faunu či flóru. Při vycházce je možné přírodovědná témata kombinovat a propojovat mezipředmětové vztahy.

Na vyučujícího je kladen požadavek, aby si trasu vycházky předem pozorně prošel, zaznamenal si důležité informace, naplánoval časové rozvržení, vyučovací metody, cíle vycházky, úkoly plněné na vycházce, připravil vyučovací pomůcky a sestavil pravidla dodržovaná při vycházce.

Po skončení vycházky je vhodné celý průběh shrnout a zhodnotit jednotlivé činnosti a úkoly žáků.

## **MIMOŠKOLNÍ A MIMOTŘÍDNÍ FORMY PRÁCE**

Tyto formy práce charakterizuje Podroužek (2003) jako formy doplňující práci žáků ve škole a významně rozšiřující zájmy, zkušenosti a znalosti žáků ve vybraných přírodovědných oblastech. Díky svému přirozenému a neformálnímu rázu žáky motivují a podněcují jejich zvědavost. Na naučné stezce žáci mohou například sbírat přírodniny (semena, plody), léčivé byliny atd. Z nasbíraného přírodního materiálu lze následně ve třídě tvořit výstavky či jiný výukový materiál.

## **TERÉNNÍ VÝUKA**

Terénní výuka je organizační forma výuky, která je velmi úzce spjata s přírodovědnými předměty, neboť je realizována přímo v přírodě, terénu. Učení v přírodě a přirozený pohyb na čerstvém vzduchu je pro žáky nenahraditelnou organizační formou vyučování. Poskytuje žákům možnost propojit získané teoretické poznatky s praxí. Při terénní výuce lze využít řadu výukových metod, např. pokus, pozorování aj., a organizačních forem výuky. Těmito OFV může být vycházka, exkurze, terénní cvičení a další.

Při výuce přírodovědných předmětů v primární škole je vhodné zaměřit terénní vyučování na výzkum oblasti okolí školy a vlastní obce či ji praktikovat na specializovaných pracovištích (Hofmann, 2003). Tímto způsobem žák podrobněji poznává prostředí, ve kterém žije, lépe se v něm orientuje a tvoří si o něm ucelenou představu.

Pomocí této OFV žák rozvíjí své komunikační schopnosti a schopnosti kooperace, logické myšlení a strategie. Učí se uplatňovat reálné možnosti, správně chápat zákonitost a vztahy v přírodě a především získávat zkušenosti z reálného výzkumu. Největší výhodou této OFV je přirozené motivování žáků k získávání nových poznatků.

## **SKUPINOVÁ VÝUKA**

Tuto organizační formu vyučování definuje Kasíková jako formu, ve které žáci spolupracují v menších skupinách a pracují na problémovém úkolu. Je vhodné

kombinovat skupinovou výuku společně s dalšími aktivními metodami (např. metoda řešení problémového úkolu, brainstormingu, diskuze).

Při práci se žáci učí vzájemné toleranci, pomáhat si, respektovat názory druhých a prosazovat ty své. Hlavními cíli této OFV je především posílení spolupráce mezi žáky, získání zkušenosti s týmovou prací a rozvoj komunikačních schopností.

Skupinová výuka se rozděluje do tří etap:

- 1. etapa: zaměření na výběr a formulaci úkolů, otázek vhodných pro práci ve skupinách;
- 2. etapa: samotná práce žáků ve skupinách (učitel poskytne žákům dostatečné množství podnětů i materiálů pro jejich tvořivou činnost);
- 3. etapa: žáci se učí hodnotit své výsledky a prezentovat je ostatním skupinám (Podroužek, 2003, str. 85).

#### **4.2.3 VYUČOVACÍ PROSTŘEDKY**

Vyučovací prostředky neboli učební pomůcky, jsou předměty, díky kterým si žáci pomocí pozorování jednodušeji vytvářejí dané představy. V přírodovědných předmětech jsou to představy o přírodninách či přírodních jevech. Jedná se o nástroj, který žákům názorně zprostředkovává učební látku.

Následující seznam klasifikuje vyučovací prostředky v prvoučném a přírodovědném učivu:

- skutečné přírodniny v přirozeném prostředí,
- skutečné přírodniny v umělém životním prostředí (akvária, terária, skleníky),
- preparované a konzervované přírodniny (sbírky, vycpaniny),
- vyučovací pomůcky nahrazující přírodniny (školní obraz, modely přírodnin),
- učební texty (knihy, časopisy, učebnice, atlasy, klíče),
- přístroje, nástroje (nácíní pro práci s přírodninami a pokusy) (Altmann, 1975).



## PRAKTICKÁ ČÁST

Cílem praktické části diplomové práce je navrhnout školní naučnou stezku. Součástí návrhu jsou také informační panely, které zprostředkovávají přírodovědné učivo a blíže se zaměřují na flóru a faunu lesa. Panely jsou zpestřeny otázkami a úkoly, jejichž cílem je vtáhnout žáky do aktivního poznávání prostředí lesa a vnímání obsahu informačních tabulí. Součástí zpracování je také pracovní sešit pro žáky, který doplňuje učivo jednotlivých tabulí.

Jako vhodné místo pro realizaci tohoto konceptu byla vybrána lokalita lesa, jehož část je přírodní rezervace Kuřidlo. Jedná se o příměstský les severozápadně od Strakonic se stejnojmenným vrchem. Příměstský les sousedí s lokalitou Jezárky, ve které se nachází Základní škola Františka Ladislava Čelakovského. Jde tedy o ideální místo pro zřízení školní naučné stezky.

Lokalita Kuřidlo je dobře přístupná od Starého Dražejova, Jezárek nebo od silnice vedoucí na Třebohostice. Les i přírodní rezervace je, nejen pro obyvatele Strakonic a přilehlých vesnic, místem pro příjemnou procházku. Chráněné území je přístupné po veřejných pěšinkách a jeho návštěva je možná bez omezení. Zakázáno je trhání a vyrývání chráněných druhů rostlin a chůze mimo vyznačené cesty. Především v jarních měsících je zde možné zahlédnout vzácné druhy rostlin a celoročně je odtud krásný výhled na město, okolní krajinu i nedaleké šumavské vrchy.

Zajímavostí je, že vrch Kuřidlo je obyvateli mnohdy pokládán za vyhaslou sopku. Není tomu tak. Název Kuřidlo pochází pravděpodobně z kouře, který z lesa vycházel, když zde uhlíři pálili dřevěné uhlí.

## 5 ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA KUŘIDLO

Tato kapitola je zaměřena na popis trasy navržené naučné stezky. Tabulka 12 obsahuje základní údaje o navrhované naučné stezce a plán této trasy. Tento plán byl vytvořen tak, aby orientace na naučné stezce byla pro žáky jasná a z vizuálního hlediska zajímavá i motivující.

<u>název NS</u>	<u>místo</u>	<u>délka trasy</u>	<u>počet zastávek</u>
<b>Školní naučná stezka Kuřidlo</b>	Strakonice	1,8 km	12
<u>typ trasy</u>	<u>obtížnost trasy</u>	<u>začátek trasy</u>	<u>konec trasy</u>
okružní	lehká	vchod do lesa – stezka od Starého Dražejova	rozcestí – cesta vedoucí z vrchu dolů

plán trasy:



Tabulka 12 – Popis trasy naučné stezky (Kodýdková, 2021)

Naučná stezka je tvořena celkem dvanácti informačními tabulemi, které jsou rozmístěny po celé okružní trase dlouhé 1,8 km. Obsah tabulí se zabývá přírodovědným učivem vzdělávací oblasti Člověk a jeho svět a je primárně určen žákům 1. stupně ZŠ, ale může posloužit i starším či dospělým návštěvníkům lesa.

Všechny tabule obsahují číslo a název jednotlivé zastávky, plán trasy, texty a doplňující obrázky. Ilustrace použité na informačních tabulích jsou originální a vlastní (autoři jsou uvedeni v úvodním poděkování).

Po celé trase naučné stezky doprovází žáky „imaginární průvodce“ veverka obecná, která je motivačním prvkem. Žákům či jiným návštěvníkům klade otázky, jejichž odpovědi lze zjistit z informačních panelů či z pozorování okolí. Tyto odpovědi je možné si ověřit na poslední informační tabuli č. 12. Dále žáky aktivuje zábavnými úkoly, které se vztahují vždy k tématu tabule.

Následující podkapitoly popisují místo umístění jednotlivých informačních tabulí. Grafické zpracování těchto tabulí bylo zhotoveno v programu Adobe Illustrator ve vysoké kvalitě, která dovoluje kvalitní tisk velkých rozměrů. Tyto informační tabule se nachází v Příloze č. 1.

## 5.1 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 1



Obrázek 10 – Návrh situování informační tabule č. 1 (Kodýdková, 2020)

Informační tabule č. 1 je situována ke vchodu do lesa od cesty vedoucí ze Starého Dražejova. Jedná se o místo viditelné také ze silnice od Strakonice, tudíž je vhodné situovat informační panel právě sem. Panel představuje naučnou stezku a zobrazuje plán celé trasy s jednotlivými zastaveními. Plán slouží k orientaci a informuje o konkrétní poloze zastávky. Žáci se zde seznámí s veverkou obecnou (motivační prvek), která již na prvním stanovišti pokládá otázku a úkol. Žáci si zopakují pravidla, která by měli v lese dodržovat. Jednotlivé odpovědi si žáci zaznamenávají do pracovního sešitu, na jehož první straně je připravena tabulka. Obsah informační tabule zpracovává téma týkající se lesa a jeho významu.



## 5.2 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 2



Obrázek 11 – Návrh situování informační tabule č. 2 (Kodýdková, 2020)

Následující tabule č. 2 by mohla být umístěna na vyznačené cestě směřující hlouběji do lesa v blízkosti dřevěné lavičky. Díky vzrostlým stromům, jejichž koruny nabízejí úkryt, je zde možné zahlédnout celou řadu ptačích budek a ptačích zástupců. Místo je vhodné pro pozorování ptáků a z tohoto důvodu se obsah tabule věnuje právě tomuto tématu. Text tabule podává informace o nejpodstatnějších znacích ptáků a je obohacen o ilustrace nejběžnějších ptačích zástupců Kuřidla, které žáci mohou spatřit.

### 5.3 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 3



Obrázek 12 – Návrh situování informační tabule č. 3 (Kodýdková, 2020)

Pro umístění informačního panelu č. 3 jsem vybrala místo, na kterém se pravidelně skladuje pokácené dřevo. Žáci si zde mohou prohlédnout letokruhy, přírůstky dřeva za jeden rok, a vyzkoušet si určit stáří stromů podle počtu letokruhů. Obsah tabule se věnuje nejen tématu dřeva, ale také jeho škůdcům, konkrétně lýkožroutovi smrkovému. V okolí je možné nalézt odloupnutou kůru, která zobrazuje typický obrazec – požerek. Pracovní sešit dále toto téma rozšiřuje. Obsahuje například cvičení věnující se procesu zpracování dřeva po pokácení, až po výrobu dřevěných předmětů.



#### 5.4 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 4



Obrázek 13 – Návrh situování informační tabule č. 4 (Kodýdková, 2020)

V blízkosti tabule označující přírodní rezervaci Kuřidlo, by se mohl nacházet informační panel č. 4. Z obsahu panelu se žáci dozvědí co je to přírodní rezervace a proč se vyhláší. Dále informuje o zvláště chráněných zástupcích fauny a flóry PR Kuřidlo. Text tabule se také věnuje tématu ochrany přírody a žáci si zde mohou přečíst „Desatero ochránce přírody“. Téma vhodně doplňuje cvičení v pracovním sešitě, které obsahuje piktoqramy se zákazy. Úkolem žáků je přemýšlet nad tím, co grafické znaky znamenají a jejich význam si poznamenat.



## 5.5 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 5



Obrázek 14 – Návrh situování informační tabule č. 5 (Kodýdková, 2020)

Následující panel č. 5 je situován k vysokým listnatým stromům – dubu letnímu a zimnímu. Poblíž zastávky č. 5 se nachází také dva druhy javorů – javor mlč a javor klen. Obsah panelu je zaměřen na rozlišení a popis odlišností těchto druhů. Rozdíly jsou demonstrovány na zobrazených ilustracích, ale nejlépe je žáci poznají vlastním pozorováním přírodnin (plod, list aj.). Hlavním úkolem je sběr listů, popis odlišností a pojmenování jednotlivých druhů stromů. Dále se informační tabule věnuje tématu listnatých stromů, které je blíže rozvedeno v pracovním sešitě žáků.



## 5.6 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 6



Obrázek 15 – Návrh situování informační tabule č. 6 (Kodýdková, 2020)

Informační tabule č. 6 by mohla být umístěna těsně před rozcestím lesní stezky, která dále pokračuje směrem k vrchu. Cesta je dobře viditelná a označená. Hlavním tématem panelu č. 6 jsou bezobratlí obyvatelé lesa. Žáci si zopakují znaky obratlovců a bezobratlých živočichů. Dle popisu částí těla chrobáka lesního a křižáka obecného rozhodnou, z jakého důvodu se pavouci neřadí mezi hmyz. Text panelu dále seznamuje žáky se zajímavými fakty o chrobácích, pilořítkách, křižácích a o maskování živočichů v přírodě. V pracovním sešitě žáci popíší části těla hmyzu, vysvětlí, čím se liší obratlovec od bezobratlého živočicha a rozluští čtyři zajímavé hádanky.



## 5.7 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 7



Obrázek 16 – Návrh situování informační tabule č. 7 (Kodýdková, 2021)

Pro umístění následujícího panelu je vhodné místo, v jehož blízkosti se vyskytuje řada keřů s lesními plody. Nejhojněji je zde zastoupen ostružiník křovitý, ostružiník maliník nebo brusnice borůvka. Obsah informačního panelu č. 7 je proto věnován lesním plodům, které mohou žáci zkoumat a pozorovat přímo v terénu. Žáci jsou také upozorněni na jedovaté druhy, které by mohli se známými lesními plody zaměnit. Text tabule popisuje rozdíly mezi rostlinami a houbami, které dále stručně charakterizuje. Stavbu těla houby žákům přibližuje ilustrace bedly vysoké a hříbu hnědého. V pracovním sešitě žáci rozhodují, jaké houby se řadí mezi jedlé a jaké mezi jedovaté. Hlavním úkolem žáků na tomto stanovišti je sestavit pravidla chování pro houbaře.



## 5.8 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 8



Obrázek 17 – Návrh situování informační tabule č. 8 (Kodýdková, 2021)

Osmý informační panel v pořadí by mohl být situován poblíž tabule označující přírodní rezervaci Kuřidlo. Cílem panelu je seznámit žáky s některými rostlinnými zástupci přírodní rezervace Kuřidlo, např. s okroticí červenou a omanem vrbolistým. Obsah tabule se dále věnuje stručné charakteristice výtrusných rostlin, konkrétně kapradinám a mechům, jejichž role je v lese nezastupitelná. Na stanovišti je pro žáky připraven zajímavý úkol. Žáci si zahrají na botanické experty, kteří s pomocí kapesního atlasu rostlin určují neznámé rostliny v okolí zastávky. Jednotlivé druhy si zapisují a následně porovnávají s ostatními.



## 5.9 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 9



Obrázek 18 – Návrh situování informační tabule č. 9 (Kodýdková, 2021)

Obrázek 18 zobrazuje místo umístění následujícího panelu. Obsah informační tabule i pracovního sešitu je věnován lesním živočichům. Žáci si zde mohou prohlédnout ilustrace lišky obecné a kuny lesní. Z krátkého popisu těchto živočichů, si žáci upevní charakteristické rysy a znaky těchto savců. Dále se dozvědí více o způsobu života či potravě. Textová část informační tabule popisuje rozdíl mezi kunou lesní a kunou skalní. Žáci bezpečně rozliší tyto dva druhy podle barvy náprsenky. Úkolem žáků je vymyslet pro svého spolužáka zvířecí hádanku. V pracovním sešitě žáci sestaví potravní řetězce lesních živočichů a vyplní zajímavý test o dalších lesních živočiších.



## 5.10 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 10



Obrázek 19 – Návrh situování informační tabule č. 10 (Kodýdková, 2021)

Informační tabuli č. 10 je vhodné umístit blízko vzrostlých borovic lesních. Nedaleko panelu si žáci mohou prohlédnout také další jehličnaté stromy lesa, např. smrk ztepilý a modřín opadavý. Obsahem informační tabule je popis znaků borovice lesní a jednoduchý postup, jak borovici lesní poznat. Žáci se po přečtení textu dozvědí, proč mohou borovice růst i na velmi suchých místech. Úkolem žáků je posbírat šišky různých jehličnanů a ve škole či doma provést jednoduchý pokus. Do tabulky v pracovním sešitě žáci zaznamenávají znaky jednotlivých jehličnanů. Žáci pozorují strukturu kůry, vzhled jehlic a šišek.



### 5.11 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 11



Obrázek 20 – Návrh situování informační tabule č. 11 (Kodýdková, 2021)

Předposlední informační panel by mohl být situován na cestě směrem dolů z vrchu. Nedaleko stanoviště je možné narazit na mraveniště. Jedná se o slunečné místo, které je vhodné pro stavbu mraveniště. Právě mravencům a mraveništi se tabule č. 11 věnuje. Žáci si mohou prohlédnout ilustraci průřezu mraveniště a dozvědět se jaké funkce mravenci v mraveništi plní. Dále tabule krátce popisuje mravence lesního. Je zde pro žáky připraven zábavný skupinový úkol. Žáci by se měli pokusit o stavbu mraveniště z šišek. Důležitým prvkem při plnění je spolupráce, díky které si žáci lépe představí spolupráci mravenců. Pracovní sešit obsahuje ilustraci vývoje mravence, rozlišení funkcí mravenců a zajímavé cvičení – Co máme s mravenci společného, a co naopak ne?



## 5.12 UMÍSTĚNÍ INFORMAČNÍ TABULE Č. 12



Obrázek 21 – Návrh situování informační tabule č. 12 (Kodýdková, 2021)

Poslední informační panel je umístěn na rozcestí vedoucí z vrchu Kuřidla směrem dolů. Cesta ze svahu dolů je kolmá na pěšinu směřující po směru trasy naučné stezky. Informační tabule č. 12 se nachází mezi panely č. 2 a 3. Je tedy patrné, že se jedná o okružní typ trasy.

Informační tabule slouží k rozloučení se s návštěvníky a ke kontrole odpovědí zjištěných na celé trase naučné stezky. Za každou správnou odpověď získá žák jeden bod. Po sečtení se žáci dle bodového ohodnocení dozvědí, kterému lesnímu živočichovi jejich skóre odpovídá. Každý z žáků si daného živočicha nakreslí na první stranu pracovního sešitu, kde je připravené okénko. Jedná se o vyhodnocení výsledků zábavnou formou. Výsledné skóre může být pro žáky motivací k získání lepšího výsledku při příští návštěvě naučné stezky a získání nejvyššího ocenění.

## 6 PRACOVNÍ SEŠIT K NAUČNÉ STEZCE

Pracovní sešit doplňuje informace k jednotlivým panelům naučné stezky a je určen především žákům 4. až 5. ročníku ZŠ. Jednotlivá cvičení jsou doplněna barevnými i černobílými ilustracemi. Tvůrce ilustrací použitých v pracovním sešitě, pokud není uvedeno jinak, je autor. Některé digitální piktogramy pocházejí z online databanky Flaticon a nevztahují se na ně autorská práva.

První stránka pracovního sešitu obsahuje tabulku, do které si žáci mohou zaznamenávat odpovědi na otázky položené na jednotlivých informačních tabulích. Následující strana „Můj lesní zápisník“ poskytuje žákům prostor pro vlastní poznámky. Žáci si mohou zaznamenat, co je zaujalo. Jaké zvíře, strom či rostlinu zahlédli. Další stránky se věnují přírodovědnému učivu jednotlivých informačních panelů. Nadpis pracovního listu se pro přehlednost vždy shoduje s názvem a číslem konkrétní tabule.

V závěrečné části je pro žáky připraven hodnotící dotazník. Žáci si tímto způsobem mohou shrnout celou návštěvu naučné stezky. Přemýšlet nad tím, co se naučili, co se jim dařilo, za co by se pochválili, nebo co by zlepšili. Na rozloučenou čeká na žáky modlitba lesa.

Pracovní sešit se nachází v Příloze č. 2 a varianta se správnými odpověďmi je přiložena v Příloze č. 3.



## ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo po teoretickém zpracování charakteristiky regionu Strakonice získat užitečné a podstatné informace k navrhnutí školní naučné stezky v příměstském lese Kuřidlo ve Strakonících. Tato teoretická část práce je vypracována zejména formou literární rešerše. Praktická část obsahuje popis jednotlivých zastávek naučné stezky.

Součástí praktické části je kromě popisu trasy také návrh dvanácti informačních tabulí. Obsah tabulí se věnuje především fauně a flóře Kuřidla a obecně shrnuje učivo o ekosystému lesa. Na každé informační tabuli je pro žáky připravena otázka, týkající se konkrétního tématu tabule, a zajímavý úkol či pokus.

Jednotlivé informační panely vhodně doplňuje pracovní sešit, který je určen především žákům 1. stupně ZŠ. Soubor pracovních listů nabízí také variantu se správným řešením pro vyučující. Tyto graficky zpracované tabule, pracovní sešit pro žáky i pro učitele se nachází v příloze diplomové práce.

V blízkém okolí lokality Kuřidlo se nachází základní škola, a proto věřím, že by tato práce mohla být impulsem k vytvoření školní naučné stezky.

**RESUMÉ**

The aim of the work was to process the theoretical characteristics of the Strakonice region. The acquired important information was used for the creation of a school educational trail in the suburban forest Kuřidlo in Strakonice. This theoretical part of the work is mainly processed in the form of literary research. The practical part contains a description of individual stops of the school educational trail.

The practical part contains the description of the route and also the design of twelve information panels. The content of the panels mainly describe the fauna and flora of Kuřidlo and generally summarizes the curriculum of the forest ecosystem. Each information panel include a question and an interesting task or experiment for the pupils.

The information panels are suitably complemented by a workbook, which is intended primarily for primary school pupils. The set of worksheets also offers a variant with the right solution for teachers. These graphical panels, workbook for pupils and also for teachers can be found in the attachment of the work.

There is a school in the surroundings of the Kuřidlo locality, and therefore I believe that this work could be an impulse to create a school educational trail.

## SEZNAM LITERATURY

- Albrecht, Josef a kolektiv. 2003.** *Chráněná území ČR VIII. – Českobudějovicko*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, 2003. ISBN 80-86064-65-4.
- Altmann, Antonín. 1975.** *Přírodniny ve vyučování přírodopisu a biologii*. Praha: SPN, 1975.
- Bárta, Matěj a kolektiv. 2008.** *Nový slovník cizích slov pro 21. století*. Praha: Plot, 2008. ISBN 978-80-86523-89-7.
- Brychtová, Šárka. 2006.** *Úvod do regionalistiky pro kombinovanou formu studia*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. ISBN 80-7194-872-1.
- Cardová, Alena. 2019.** Klíček Radomyšl. In: *Městys Radomyšl – Vesnice Jihočeského kraje roku 2005* [online]. Radomyšl, 2019 [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <http://www.radomysl.net/detail.php?ID=1706>
- Cornell, Joseph. 2012.** *Objevujeme přírodu: učení hrou a prožitkem*. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0145-8.
- Cvrček, Jan Zdeněk. 1989.** *Strakonice – město – lidé – osudy*. Strakonice: Městský národní výbor v Strakonících, 1989.
- Cvrčková, Blanka. 1988.** Obojživelníci a plazi. In: *Příroda Strakonicka a její ochrana*. Strakonice: Muzeum středního Pootaví Strakonice, 1988, s. 74-77.
- Čeřovský, Jan. 1989.** *Stezky k přírodě*. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-22378-8.
- Čeřovský, Jan. 1982.** *Učebny pod širým nebem*. Praha: Mladá fronta, 1982.
- Česká geologická služba.** *Půdní mapa 1 : 50 000* [online]. Praha: Česká geologická služba, nedatováno [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/pudy/>
- Český statistický úřad. 2006.** *Historický lexikon obcí České republiky – 1869 – 2005*, II. díl [online]. Praha: Český statistický úřad, 2006 [cit. 2020-12-14]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/historicky-lexikon-obci-ceske-republiky-2001-877ljn6lu9>

- Český statistický úřad. 2015.** *Historický lexikon obcí České republiky – 1869 – 2011* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2015 [cit. 2020-12-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/historicky-lexikon-obci-1869-az-2015>
- Český statistický úřad. 2020.** *Počet obyvatel v obcích – k 1. 1. 2020* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2020 [cit. 2020-12-04]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112019>
- Došková, Jana. 2011.** Proměny dubového listu. In: *Docplayer.cz* [online]. [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/2019919-Clovek-a-priroda-zakladni-poznatky-z-prirodopisu-2-stupen-zakladni-skoly-specialni.html>
- Digitální báze vodohospodářských dat. 2006.** VÚV T. G. Masaryka. *Charakteristiky toků a povodí ČR* [online]. Praha: VÚV T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce - Odbor ochrany vod a informatiky, 2006 [cit. 2020-11-20]. Dostupné z: <https://www.dibavod.cz/24/charakteristiky-toku-a-povodi-cr.html>
- Dubský, Karel a Janus, Milan. 1988.** Ryby. In: *Příroda Strakonicka a její ochrana*. Strakonice: Muzeum středního Pootaví Strakonice, 1988, s. 69-73.
- Fabiánková, Bohumíra. 1995.** *Didaktika prvouky*. Brno: Paido, 1995. ISBN 80-85931-03-6.
- Hofmann, Eduard. 2003.** *Integrované terénní vyučování*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-054-9.
- Holub, Zbyněk. 2007.** *Region, regionalistika, regionalismus a regionalisté*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2007. ISBN 978-80-86708-39-3.
- Chán, Václav. 2005.** Květena okolí Strakonice. In: *Vlastivědný sborník Strakonice, díl 3, kapitoly ze života města*. Strakonice: Město Strakonice, 2005, s. 273-287. ISBN 80-239-4790-7.
- Jančaříková, Kateřina. 2015.** *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 978-80-7290-805-9.
- Jiráček, Jan. 1998.** *Průvodce lesy jižních Čech*. České Budějovice: KOPP, 1998. ISBN 80-7232-008-4.

- Kočárek, Eduard a Trdlička, Zdeněk. 1964.** *Geologický průvodce po širším okolí Strakonice*. České Budějovice: nakl. Č. Budějovice, 1964.
- Kolektiv autorů. 1982.** *Jižní Čechy: životní prostředí a jeho ochrana*. České Budějovice: Jihočeské nakladatelství, 1982.
- Kolektiv autorů. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [online].** Praha: MŠMT, 2017. Dostupné z: [http://www.msmt.cz/file/43792\\_1\\_1/](http://www.msmt.cz/file/43792_1_1/).
- Kolektiv autorů. 1997.** *Všeobecná encyklopedie ve čtyřech svazcích, sv. 3*. Praha: Nakladatelský dům OP, 1997. ISBN 80-85841-37-14.
- Krul, Petr a kolektiv. 2003.** Ročenka Hospodářských novin 2003. *Historie jedné povodně – Velká voda 2002* [online]. Praha: Economia, 2003 [cit. 2020-11-22]. ISBN 80-85378-52-3. Dostupné z: <https://download.ihned.cz/download/Rocenka2003/03kap.pdf>
- Kupka, Jiří. 2005.** Urbanistický vývoj Strakonice. In: *Vlastivědný sborník Strakonice, díl 3, kapitoly ze života města*. Strakonice: Město Strakonice, 2005, s. 7-25. ISBN 80-239-4790-7.
- Langmann, Mike.** Sojka obecná. In: *Ptačí hodinka – birdlife.cz* [online]. [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <https://ptacihodinka.birdlife.cz/urcovani-ptaku/#/observe>
- Lesní pedagogika. Pracovní listy** [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, nedatováno. [cit. 2020-02-21]. Dostupné z: <https://www.lesnipedagogika.cz/cz/ke-stazeni/pracovni-listy>
- Maňák, Josef. 1997.** *Nárys didaktiky*. Brno: Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, 1997. ISBN 80-210-1661-2.
- Maňák, Josef. 2001.** *Stručný nástin metodiky tvořivé práce ve škole*. Brno: Paido, 2001. ISBN 80-7315-002-6.
- Maňák, Josef a Švec, Vlastimil. 2003.** *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- Michálek, Jan. 2002.** Město Strakonice a nejbližší okolí v pravěku až raném středověku. In: *Vlastivědný sborník Strakonice, díl 1, kapitoly z historie*. Strakonice: Město Strakonice, 2002, s. 3-39. ISBN 80-238-7889-1.

- Oberfalcer, Eduard. 2013.** *Encyklopedie měst a obcí okresu Strakonice*. Strakonice: Svazek měst a obcí okresu Strakonice, 2013. ISBN 978-80-260-5042-1.
- Oberfalcer, Eduard. 2002.** *Turistický průvodce: Strakonicko, Volyňsko, Blatensko, Vodňansko*. Strakonice: Město Strakonice, 2002. ISBN 80-238-9293-2.
- Pešková, Vlastimila. 1988.** Geomorfologické a geologické poměry. In: *Příroda Strakonicka a její ochrana*. Strakonice: Muzeum středního Pootaví Strakonice, 1988, s. 15-22.
- Podroužek, Ladislav. 2003.** *Didaktika prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá Voda u Pelhřimova: Aleš Čeněk, 2003. ISBN 80-86473-37-6.
- Podroužek, Ladislav. 2003.** *Úvod do didaktiky prvouky a přírodovědy pro primární školu*. Dobrá Voda u Pelhřimova: Aleš Čeněk, 2003. ISBN 80-86473-45-7.
- Pykal, Jiří. 1988.** Ptáci. In: *Příroda Strakonicka a její ochrana*. Strakonice: Muzeum středního Pootaví Strakonice, 1988, s. 78-90.
- Pykal, Jiří. 2005.** Živočichové ve Strakonících. In: *Vlastivědný sborník Strakonice, díl 3, kapitoly ze života města*. Strakonice: Město Strakonice, 2005, s. 289-295. ISBN 80-239-4790-7.
- Růžička, Tomáš. 2012.** Naučme se dělat naučné stezky. In: *SIMID – Sdružení pro interpretaci místního dědictví ČR* [online]. Grymov: SIMID, 2012. [cit. 2021-01-06]. Dostupné z: <https://dobrainterpretace.cz/dobra-praxe/informacni-panely/42>
- Šafránková, Dagmar. 2019.** *Pedagogika: 2., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-247-5511-3.
- Šenková, Silva. 2002.** *Latinko-český, česko-latinský slovník*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2002. ISBN 80-7182-144-6.
- Šupka, Jan. 1990.** *Vybrané kapitoly z didaktiky regionální geografie*. Brno: Masarykova univerzita, 1990. ISBN 80-210-0182-8.
- Tolasz, Radim. 2007.** *Atlas podnebí Česka*. Olomouc: Český hydrometeorologický ústav, 2007. ISBN 978-80-244-1626-7.
- Vališová, Alena a Kasíková, Hana. 2007.** *Pedagogika pro učitele*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1734-0.

**Vlček, Vladimír. 1984.** *Zeměpisný lexikon ČSR. Vodní toky a nádrže.* Praha: Academia, 1984.

**Zákon č. 114 ze dne 19. února 1992, o ochraně přírody a krajiny.** In: *Sbírka zákonů ČR. 1992, částka 28, s. 666–692.* ISSN 1211-1244. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/z114\\_1992.pdf](https://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/z114_1992.pdf)

**Zormanová, Lucie. 2012.** *Výukové metody v pedagogice.* Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4100-0.

**Žíla, Vojtěch a Chán, Václav. 1988.** Květena. In: *Příroda Strakonicka a její ochrana.* Strakonice: Muzeum středního Pootaví Strakonice, 1988, s. 28-52.

**SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK**

Obrázek 1 – Mapa zvoleného regionu Strakonice, zdroj: Mapy.cz, 2020.....	14
Obrázek 2 – Zvolené vrcholy regionu Strakonice, zdroj: Mapy.cz, 2020 .....	17
Obrázek 3 - Vývoj počtu labutí velkých zimujících ve Strakonících, zdroj: Pykal, 2005.....	27
Obrázek 4 – Přehledná mapa povodí Otavy, zdroj: VÚV T. G. Masaryka, Praha, 2006 .....	29
Obrázek 5 – Přehledná mapa povodí Volyňky, zdroj: VÚV T. G. Masaryka, Praha, 2006.....	30
Obrázek 6 – Zvláště chráněná území okresu Strakonice, zdroj: Albrecht a kolektiv, 2003..	35
Obrázek 7 – Mapa vrchu Kuřidlo, zdroj: Albrecht a kolektiv, 2003.....	37
Obrázek 8 – Památník Jana Žižky u Sudoměře, zdroj: Kodýdková, 2017 .....	44
Obrázek 9 – Ukázka metody pětilístek - téma J. A. Komenský, zdroj: žák 5. roč., 2019 .....	53
Obrázek 10 – Návrh situování informační tabule č. 1 (Kodýdková, 2020) .....	61
Obrázek 11 – Návrh situování informační tabule č. 2 (Kodýdková, 2020) .....	62
Obrázek 12 – Návrh situování informační tabule č. 3 (Kodýdková, 2020) .....	63
Obrázek 13 – Návrh situování informační tabule č. 4 (Kodýdková, 2020) .....	64
Obrázek 14 – Návrh situování informační tabule č. 5 (Kodýdková, 2020) .....	65
Obrázek 15 – Návrh situování informační tabule č. 6 (Kodýdková, 2020) .....	66
Obrázek 16 – Návrh situování informační tabule č. 7 (Kodýdková, 2021) .....	67
Obrázek 17 – Návrh situování informační tabule č. 8 (Kodýdková, 2021) .....	68
Obrázek 18 – Návrh situování informační tabule č. 9 (Kodýdková, 2021) .....	69
Obrázek 19 – Návrh situování informační tabule č. 10 (Kodýdková, 2021) .....	70
Obrázek 20 – Návrh situování informační tabule č. 11 (Kodýdková, 2021) .....	71
Obrázek 21 – Návrh situování informační tabule č. 12 (Kodýdková, 2021) .....	72
Tabulka 1 – Seznam zvolených vrcholů regionu Strakonice (Kodýdková, 2020) .....	17
Tabulka 2 – Průměrná měsíční teplota vzduchu v regionu Strakonice, zdroj: Atlas podnebí Česka, 2007 (Kodýdková, 2020).....	32
Tabulka 3 – Průměrný měsíční úhrn srážek v regionu Strakonice, zdroj: Atlas podnebí Česka, 2007 (Kodýdková, 2020) .....	33
Tabulka 4 – Seznam vybraných PR a PP regionu Strakonice (Kodýdková, 2020) .....	36
Tabulka 5 – Nejlidnatější obce regionu Strakonice, zdroj: ČSÚ, 2020 (Kodýdková, 2020).....	39
Tabulka 6 – Vývoj počtu obyvatel Strakonice, zdroj: ČSÚ, 2019 (Kodýdková, 2020) .....	41
Tabulka 7 – NS Tůně u Hajské (Kodýdková, 2021) .....	48
Tabulka 8 – NS Kněží hora (Kodýdková, 2021) .....	48
Tabulka 9 – NS Švandy dudáka (Kodýdková, 2021) .....	48
Tabulka 10 – NS Podskalí (Kodýdková, 2021) .....	49
Tabulka 11 – Klostermannova NS (Kodýdková, 2021) .....	49
Tabulka 12 – Popis trasy naučné stezky (Kodýdková, 2021) .....	59



PŘÍLOHA Č. 1 – INFORMAČNÍ TABULE NAUČNÉ STEZKY

# ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA 1 KUŘIDLO



»Vítej na Naučné stezce Kuřidlo!  
Jsem veverka obecná a po celou dobu budu tvým průvodcem. Společně budeme plnit zábavné úkoly a hledat odpovědi na zajímavé otázky. Rozhlížeť se kolem sebe, pozoruj a poslouchej. Při návštěvě v lese nezapomeň na dodržování pravidel, která jistě dobře znáš.«



Jsem hlodavec s velkým ocasem, který mi pomáhá s udržováním rovnováhy při skocích na stromech. Ostré dráčky používám při lezení po větvích. Většinu svého dne trávím hledáním potravy. Nejvíce si pochutnám na houbách, semínkách a ptačích vejcích. Kdo jsem?



Vyjmenuj alespoň 5 pravidel, která bychom měli v lese dodržovat.

1	Školní Naučná stezka Kuřidlo
2	Koho můžeš zahlédnout?
3	Svět dřeva
4	Přírodní rezervace
5	Najdeš rozdíl?
6	Bezobratlí obyvatelé lesa
7	Na čem si můžeš pochutnat?
8	Sleduj, kam šlapeš
9	Tajemní živočichové
10	Jaký jehličnan jsem?
11	Návštěva mraveniště
12	Cíl

## CO JE TO LES?

Les je souvislý porost zejména dřevin.

## A JAKÝ JE JEHO VÝZNAM?

Zlepšuje ovzduší (listy/jehličí stromů dodávají do vzduchu kyslík a zachycují nečistoty).

Je zásobárnou vody (lesní půda má velkou jímací schopnost, stíní půdu a brání nadměrnému odpařování vody).

Ochraňuje půdu před erozí (kořeny stromů půdu zpevňují a zabraňují jejímu odplavování a sesuvům).

Podílí se na tvorbě půdy (rostlinné zbytky se mění ve velmi bohaté vrstvy humusu).

Poskytuje útlek a ochranu zvěři (celému společenství dalších živočichů).

Přináší člověku užitek (je místem odpočinku, poskytuje dřevo, lesní plody, houby).

# 2

## KOHO MŮŽEŠ ZAHLÉDNOUT?

### BUDNÍČEK LESNÍ



Podle tvaru zobáku lze poznat, jakým druhem potravu se pták živi. Budníček lesní, který se živi bezobratlými živočichy, má zobák štíhlý.

**Viš, že?** Jméno budníček lesní vzniklo podle hnízd, která jsou kulovitá, uzavřená a připomínají malé boudičky?



Jaká je tělesná teplota ptáků?

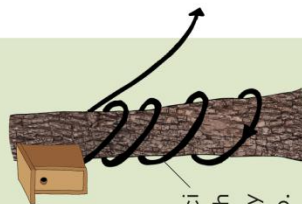


Najdi ptačí pero a doma či ve škole se pokus seříznutým brkem napsat jednoduchý text.

### ŠOUPÁLEK DLOUHOPRSTÝ



Svými ocasními perý udržuje rovnováhu.



Tímto způsobem šoupálci spirálovitě šplhají po kmenech stromů. Z vrcholu stromu vždy slétají na úpatí dalšího.



### CO SI ZAPAMATOVAT O PTÁČÍCH

- povrch těla mají krytý peřím
- dýchají plicemi
- mají stálou tělesnou teplotu, která může být až o 8°C vyšší než u člověka
- potravu přijímají pomocí zobáku
- kladou vajíčka s tvrdou skořápkou

### STAVBA PTAČÍHO PERA



prapor

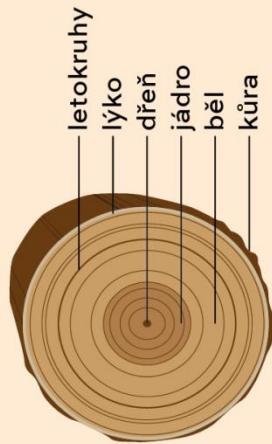
osten

brk



# 3 SVĚT DŘEVA

## LETOKRUHY



### 1 LETOKRUH = 1 ROK ŽIVOTA STROMU

Podle umístění letokruhů lze určit světovou stranu. Na severní straně bývají letokruhy hustší.



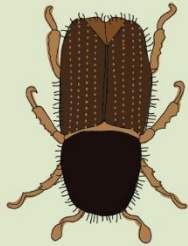
Jakým způsobem je možné zabránit přemnožení lýkožroutů?



Najdi odloupnutou kůru a prohlédni si typický obrazec – požerek.

Pokus se určit stáří stromu podle počtu letokruhů.

## LÝKOŽROUT SMRKOVÝ



Lýkožrout smrkový neboli kůrovec patří mezi nejvýznamnější hmyzí škůdce českých lesů, který napadá smrkové porosty. Je velice malý. Jeho velikost se pohybuje kolem 5 mm a žíví se lýkem stromů. Lýko je důležité pro přenos vody a živin, proto strom po napadení lýkožrouta umírá.

Nejčastěji se proti lýkožroutům používají lapače k jejich zachycení nebo se napačené smrky vykácejí.



## MRTVÉ DŘEVO V LESE

Mrtvé dřevo hraje v lese velmi důležitou roli. Je domovem mnoha organismů, které představují zdroj potravy pro jiné. Je součástí koloběhu živin v přírodě. Porovnej mrtvé dřevo s živým.



### VÍŠ, ŽE?

Stromy neumírají kvůli vysokému věku? Vždy je to kvůli škůdcům, nemoci nebo zásahu člověka.

Věda zkoumající letokruhy dřeva se nazývá dendrochronologie?

# 4 PŘÍRODNÍ REZERVACE

## DESATERO OCHRÁNCE PŘÍRODY

Podle cedule se státním  
znakem poznáš, že se  
nacházíš v chráněném  
území.



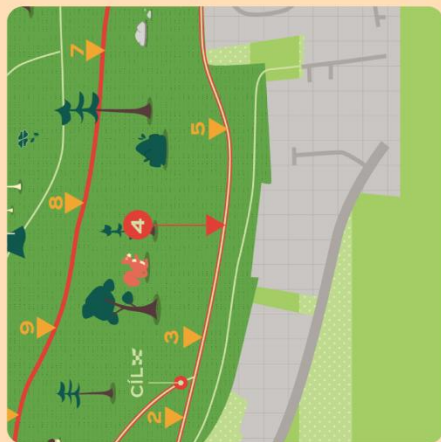
- 1 Netrhám chráněné rostliny.
- 2 Nechytám a neplaším živočichy.
- 3 Nepoškozují živou ani neživou přírodu.
- 4 Udržuji pořádek a neodhazuji odpadky.
- 5 V PR netábořím a nestanuji.
- 7 Zbytečně nehlučím.
- 8 Nerozdělávám oheň v přírodě.
- 9 V PR chodím jen po vyznačených cestách.
- 10 Pozoruji přírodu a učím se z ní.
- 11 Přírodu obdivuji a chráním.



Jaké jsou hlavní důvody ochrany  
území PR Kuřidlo?



Vyber si strom a obejmi ho. Zavři oči  
a poslouchej hlasy lesa.



## PŘÍRODNÍ REZERVACE

Jedná se o menší území regionálního významu. Úkolem PR je udržet v přírodě rovnováhu, chránit přírodní hodnoty a krásy, a ochraňovat vzácné druhy rostlin a živočichů.

## PR KUŘIDLO

Byla vyhlášena v roce 1985. Nachází se zde vzácné rostlinné druhy - lilie zlatohlavá, rozrazil ožankovitý nebo okrotice červená. Také zde hnízdí řada zpěvných ptáků - budníček lesní, zvonek zelený nebo šoupálek dlouhoprstý.

# 5

## NAJDEŠ ROZDÍL?



### DUB LETNÍ

Žaludy jsou stopkaté a listy mají krátký řapík. Plodem dubu je žalud - nažka v číšce.



### DUB ZIMNÍ

Žaludy jsou přisedlé k větví a listy mají dlouhý řapík. Plodem dubu je žalud - nažka v číšce.



### JAVOR MLÉČ

Laloky listů jsou ostře zašpicatělé a z listu po odtržení vytéká bílá tekutina. Dvounožky s křídly svírají tupý úhel.



### JAVOR KLEN

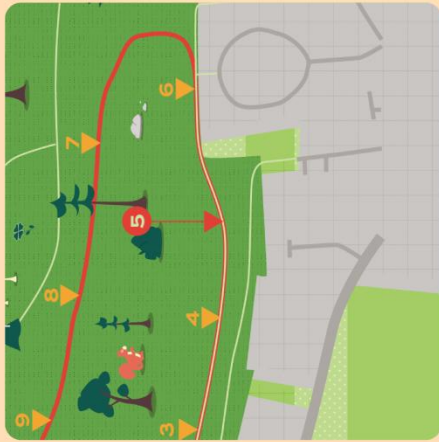
Laloky listů nejsou ostře zašpicatělé. Listy po odtržení nemlčí. Dvounožky s křídly svírají pravý úhel.



Vysvětlí, co znamená rčení „Až opadá listů z dubu.“



Po cestě nasbírej listy obou druhů dubů. Popiš čím se liší a pojmenuj je.



### „AŽ OPADÁ LISTŮ Z DUBU.“

Na podzim listy dubu usychají, ale často opadávají až na jaře při rašení nových listů. Řapíky listů chrání pupeny před mrazem

### LISTY

U stromů a keřů vyrůstají z větví.

Probíhá v nich fotosyntéza díky zelenému barvivu.

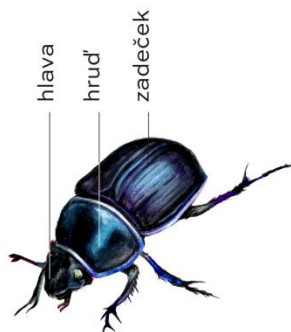
Listy jehličnatých stromů se nazývají jehlice.

Listy mohou být jednoduché a složené:

- listy jednoduché – čepel se skládá z jednoho lístku
- listy složené – čepel se skládá z více lístků

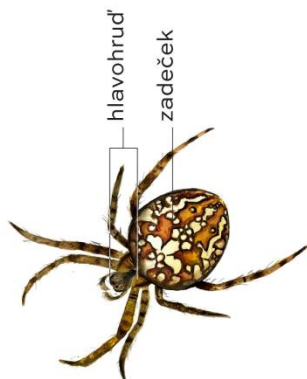


# BEZOBRATLÍ OBYVATELÉ LEŠA



## CHROBÁK LESNÍ

V lese plní důležitou funkci. Živí se rostlinnými zbytky a mřínami, které si nosí do svých chodeb. Vyskytoval se zde mnohem hojněji, ale pokud budeš mít dnes štěstí, podaří se ti ho zahlédnout.



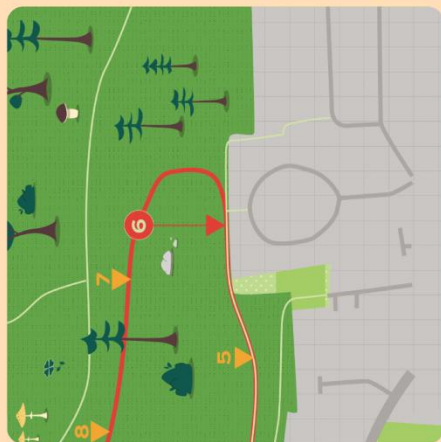
## KŘIŽÁK OBECNÝ

Křižáci chytají kořist do sítě, kterou obalí a odnesou ze sítě do úkrytu, kde si na kořisti pochutnají. Průměr této sítě může být až půl metru.



## PILOŘITKA VELKÁ

Pilořitky nebudají, ale dlouhé kladíko na zadečku slouží ke kladení vajíček do kmenů stromů. Larvy pilořitek se živí dřevem.



## ZNAKY BEZOBRATLÝCH

V těle bezobratlých bychom nenašli kostru ani páteř tvořenou z obratlů. Nejpočetnější skupinou bezobratlých je hmyz a patří sem brouci, motýli, mouchy a další.

Bezobratlí jsou mistři v maskování. Barvu těla mají velmi podobnou jako místo, na kterém se vyskytují. Hlavním důvodem je úkryt před nepřáteli.



Který z živočichů není hmyz? Vysvětli proč?  
MOTÝL, MOUCHA, PAVOUK



Podívej se pozorně na obrázek vpravo. →  
Najdi maskovanou kněžici rudonohou.

# 7 NA ČEM SI MŮŽEŠ POCHUTNAT?

## HOUBY



### hřib hnědý

Houby se živí rozkladem odumřelých těl rostlin a rozmnožují se výtrusy.

Houby a stromy si navzájem pomáhají, říká se tomu symbióza. Některé stromy mají houbového přítele, díky kterému lépe rostou.

Jedlé houby jsou potravina bohatá na vitamíny a minerální látky. Jedovaté druhy jsou velmi nebezpečné.

### bedla vysoká

## LESNÍ PLODY



### ostružiník maliník



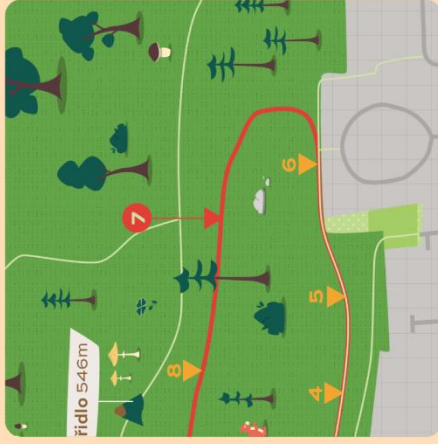
### jahodník obecný



### brusnice borůvka

Lesní plody rostou na keřích. Výjimkou je jahodník obecný, který patří k bylinám. Pozor – při sběru konzumujeme pouze plody, které bezpečně poznáme. Plody některých rostlin jsou jedovaté.

Například borůvku si můžeš splést s velmi jedovatým plodem ruličky zlomocného.



## ČÍM SE LIŠÍ HOUBY OD ROSTLIN?

Houby nemají kořen, stonek, list, květ, plod, semena a neobsahují zelené barvivo.

### VÍŠ, ŽE?

Na lesních plodech si rádi pochutnají i někteří lesní živočichové? Například veverka, liška nebo kuna.

Po odkvetení má konvalinka vonná červené bobule, které jsou velmi jedovaté?

Muchomůrka zelená patří mezi naše nejjedovatější houby?



Co jsou výtrusy a k čemu slouží?



Ve skupinkách sestavte pravidla chování pro houbaře.

# 8

# SLEDUJ, KAM ŠLAPĚŠ

## SEMENNÉ ROSTLINY



okrotice  
červená

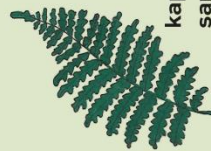


oman  
vrbolistý

**OKROTICE ČERVENÁ** patří mezi silně ohrožené druhy. Díky svému zajímavému vzhledu je často trhána bezohlednými návštěvníky.

**OMAN VRBOLISTÝ** má přímou zelenou lodyhu s jednoduchými přisedlými listy. Jeho květy opyluje hmyz a rozmnožuje se semeny, která rozfoukává vítr.

## VÝTRUSNÉ ROSTLINY



kaprad'  
samec



bělomech  
sivý

**KAPRADINY** nevytvářejí květ ani plody. Rozmnožují se výtrusy, které se nacházejí na spodní straně listu. Kapradiny rostou na Zemi téměř 200 milionů let a byly zde dokonce dříve než dinosauři!

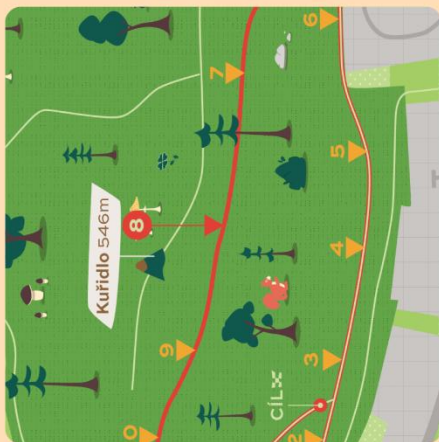
**MECHY** se vyskytují na stinných, vlhkých místech a významně se podílí na za-  
držování vody v lese. Také mechy se rozmnožují výtrusy, které vypadávají ze zralé tobolky.



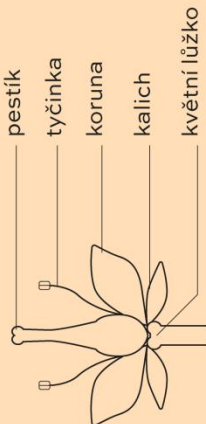
Co znamená slovo flóra?



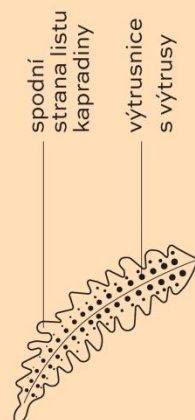
Zahraj si na botanického experta. Pomocí kapesního atlasu rostlin urči neznámé rostliny ve tvém okolí. Jejich názvy si zapiš a porovnej s ostatními.



## Z ČEHO SE SKLÁDÁ KVĚT?



## JAK VYPADAJÍ VÝTRUSY?



\_\_\_\_\_ pestík  
\_\_\_\_\_ tyčinka  
\_\_\_\_\_ koruna  
\_\_\_\_\_ kalich  
\_\_\_\_\_ květní lůžko

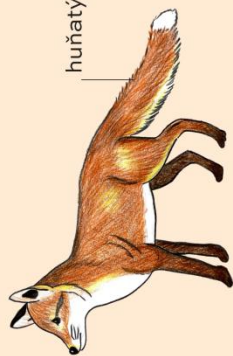
\_\_\_\_\_ spodní  
strana listu  
kapradiny  
\_\_\_\_\_ výtrusnice  
s výtrusy



# TAJEMNÍ ŽIVOČICHOVÉ



## LIŠKA OBECNÁ



huňatý ocas

„Mé jméno jistě všichni dobře znáte. Jsem liška obecná a stejně jako kuna jsem šelma aktivní hlavně v noci. Přes den odpočívám v houští nebo v noře. Můj skvělý čich a sluch mi pomáhá hledat potravu, ale také věřit nebezpečí. Na zajíce bych si pochutnala, ale málokdy ho dohoním. Smlsnu si i na menších hlo-davcích, ptáčích nebo zdechlinách. Zabráňuji tak šíření nebezpečných chorob.“

## KUNA LESNÍ



krémová až nažloutlá náprsenka

„Jsem lasicovitá šelma aktivní především v noci. Umím výborně šplhat a skákat, proto obývám především stromy a jejich dutiny. Lovím veverky, myši, ptáky a dokonce i menší zajíce, které usmrcuji ostrými zoubky. Nepohrdnu ani sladkými lesními plody či medem od divokých včel.“



## KUNA LESNÍ X KUNA SKALNÍ

Kunu lesní najdeme především v lese a kunu skalní na skalném terénu a v jeskyních. Lze je dobře rozlišit podle náprsenky. Kuna lesní má náprsenku nažloutlou a kuna skalní sněhově bílou.

## KOMU PATŘÍ TYTO STOPY?



liška obecná



kuna lesní

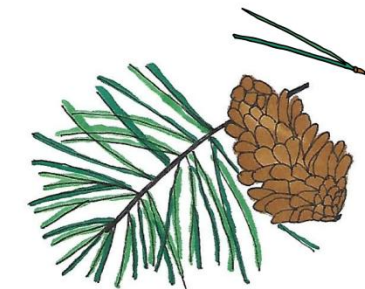


Jak je možné, že zajíc lišce mnohdy uteče?



Vymysli pro svého spolužáka/kamaráda zvířecí hádanku.

# 10 JAKÝ JEHLIČNAN JSEM?

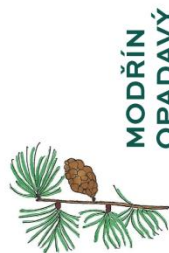


## BOROVICE LESNÍ

Může růst i na živiny chudých a velmi suchých místech. Díky hlubokému kořenu může čerpat vodu z velkých hloubek.

K růstu potřebuje borovice světlé místo. Dřevo borovice obsahuje velké množství pryskyřice a při zpracování hezky voní.

**Jak ji poznáš?** Jehlice vyrůstají po dvou ve svazečcích, jsou dlouhé a pichlavé. Borové šišky jsou drobné, malé a dřevnaté plody.



MODŘÍN OPADAVÝ



JEDLE BĚLOKORÁ



SMRK ZTEPILÝ



Proč mohou borovice růst i na velmi suchých místech? Jak říkáme voňavé látce, která vytéká z kůry některých jehličnanů?



Posbírej šišky různých jehličnanů. Doma či ve škole polož šišky na bílý papír a ulož na teplé místo. Pozoruj, jak na šišky působí teplo a sucho. Z některých šišek semena nevypadnou. Zjisti proč.



## VÍŠ, ŽE?

### MODŘÍN OPADAVÝ

je jediný jehličnan, který na zimu opadává? Jehlicové listy se na podzim zbarví do žluta a spadají.

### JEDLE BĚLOKORÁ

Jedlovou šišku bys nikdy nenašel na zemi? Rozpadává se ještě na stromech. Jedlové jehličí po rozemnutí voní po citrusech.

### SMRK ZTEPILÝ

je nejrozšířenější strom u nás? Rychle roste a snadno se pěstuje. Smrkovým lesům se říká smrkové monokultury.

# NÁVŠTĚVA MRAVENIŠTĚ

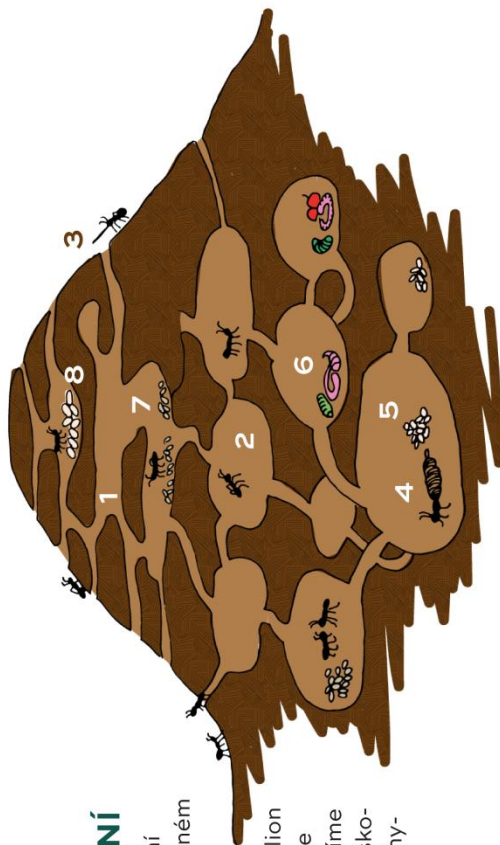
11



## MRAVENEK LESNÍ

„My mravenci jsme sociální hmyz. Žijeme v organizovaném společenství a stavíme si mraveniště z jehličí.

V mraveništi nás žije až milion (dělnic), ale královnu máme pouze jednu. V přírodě plníme důležité funkce – hubíme škodlivý hmyz a likvidujeme uhybnulé živočichy.“



Vysvětlí, jaký je hlavní úkol královny.



Ve skupinkách se pokuste postavit mraveniště z šíšek. Při stavbě postupujte jako mravenci (podávejte si šíšky z ruky do ruky).



### 1 VĚTRACÍ CHODBY A ŠACHTY

Mravenci je uzavírají nebo otevírají, aby v mraveništi byla stálá teplota 30 – 40°C.

**2 DÉLNICE** Samičky, kterých je v mraveništi nejvíce a mají různé úkoly.

**3 STAVITELÉ A ÚDRŽBÁŘI** Přinášejí nový materiál a starají se o chodby.

**4 KRÁLOVNA** Má dlouhý zadeček a její jedinou povinností je klást vajíčka.

**5 VAJÍČKA** O vajíčka se starají dělnice a nosí je do speciálních komůrek.

**6 ZÁSObY** Většinou jde o hmyz a jeho larvy.

**7 LARVY** Dělnice larvy čistí a krmí sladkou šťávou.

**8 KUKLY** Vyrmené larvy se zakulí do kokonu.



# 12 CÍL



„Tak a jsme u konce! Doufám, že se ti podařilo zodpovědět co nejvíce otázek, plnit úkoly a doma či ve škole provedeš zajímavé pokusy. Společně si odpovědi zkontrolujeme. Za každou správnou odpověď získáš 1 bod. Poté si sečti všechny body a podle tabulky zjistíš, kterému lesnímu živočichovi se podobáš.“

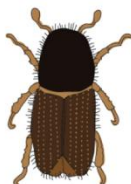
Brzy na viděnou!“

POČET BODŮ	TVŮJ SPŘÍZNĚNÝ LESNÍ ŽIVOČICH
0-3	
4-6	
7-9	
10+	

## ODPOVĚDI

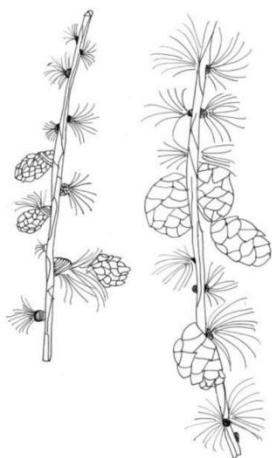
- 1 veverka obecná
- 2 až 44°C (člověk 36°C + 8°C = 44°C)
- 3 instalace feromonových lapačů, kácení napadených smrků
- 4 chráněné rostlinné druhy, hnízdiště zpěvných ptáků
- 5 až za dlouhou dobu
- 6 pavouk má 4 páry nohou a 2 hlavní části těla
- 7 tvoří se v plodnici a po dozrání vypadávají, slouží k rozmnožování hub
- 8 květenu, rostlinstvo
- 9 zajáci jsou zdatní běžci, kličkují a skáčou do dálky, oproti němu má liška krátké nohy
- 10 borovice mají hluboké kořeny, mohou čerpat vodu z hloubek, pryskyřice (smola)
- 11 hlavním úkolem královny je klást vajíčka

PŘÍLOHA Č. 2 – PRACOVNÍ SEŠIT



PRACOVNÍ SEŠIT

ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA KUŘIDLO



ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA KUŘIDLO

Jméno a příjmení:

Třída:

Nakresli živočicha, který odpovídá tvému bodovému ohodnocení. Pojmenuj ho:

č. panelu	odpověď
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	

MŮJ LESNÍ ZÁPISNÍK

Co mě zaujalo:	Jaké zvíře jsem zahlédl (a):	Jakou rostlinu/strom jsem viděl (a):

## 1 – ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA KUŘIDLO



1 Napiš, jaký význam má les.

- Zlepšuje ovzduší, protože

---

- Je zásobárnou vody, neboť

---

- Ochraňuje půdu před erozí, protože stromy svými kořeny

---

- Podílí se na tvorbě půdy, protože se rostlinné i živočišné zbytky mění v

---

2 Vytvoř si pětilístek na téma les.

LES

JAKÝ JE LES?

CO SE V LESE DĚJE? / CO LES DĚLÁ?

JEDNA VĚTA O LESE.

MÉ PŘIROVNÁNÍ. ČÍM BYS JEDNÍM SLOVEM POPSAL LES?



## 2 – KOHO MŮŽEŠ ZAHLÉDNOUT?

1 Jmenuj části těla ptáků. Čím je pokryto jejich tělo?

---

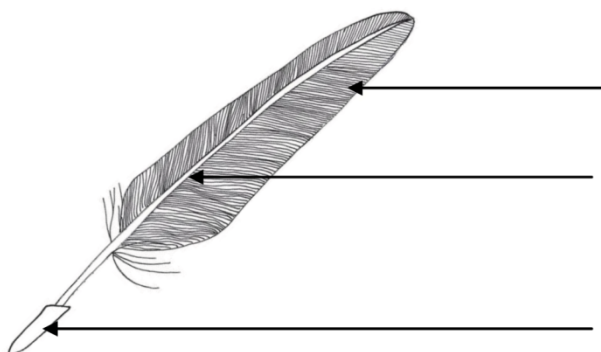


---



1

2 Popiš jednotlivé části ptačího pera.



3 Kteří ptáci na podzim odlétají do teplých krajů a kteří v ČR přezimují?

vrabec	ODLÉTÁ	kos
kukačka		havran
sova	ZŮSTÁVÁ	čáp
sýkora		bažant
vlaštovka		jiříčka

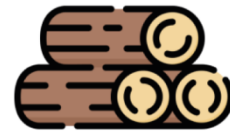
4 V přesmyčkách najdi názvy lesních ptáků.

RÍKHLB \_\_\_\_\_ TRASUKAPOD \_\_\_\_\_

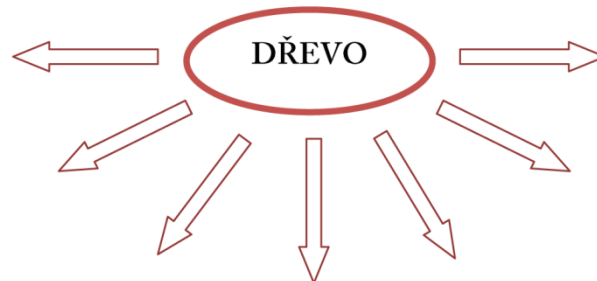
JOSKA \_\_\_\_\_ RASÝOK \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Langmann, Mike. Sojka obecná. In: *Ptaci hodnka.birdlife.cz* [online]. [Cit. 19. 2. 2021]. Dostupné z: <https://ptaci hodnka.birdlife.cz/urcovani ptaku#/oberve>

### 3 – SVĚT DŘEVA



1 K čemu se používá dřevo z lesa? Vytvoř myšlenkovou mapu.



2 Co se děje se stromem po pokácení? Seřad' a očísľuj jednotlivé body (1 – 8).

převoz dřeva do truhlárny

převoz stromu na pilu

pokácení stromu

rozřezání kmene na trámy

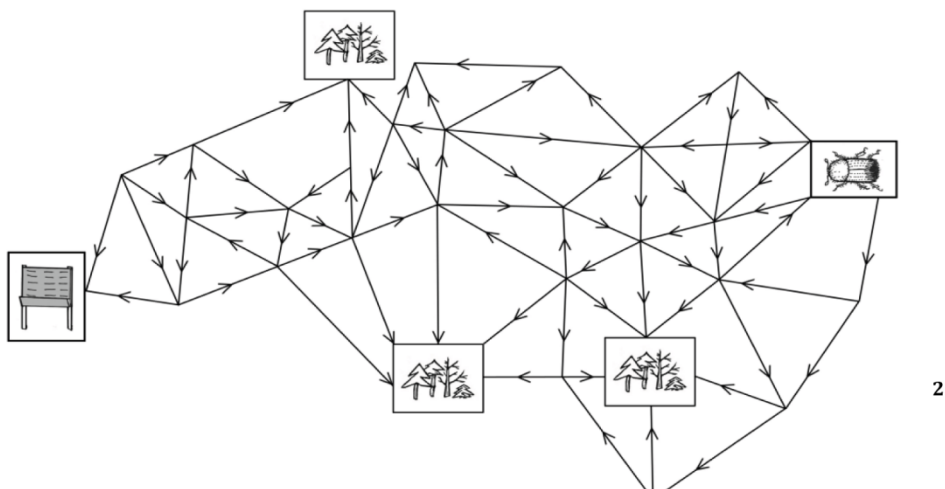
výroba dřevěných výrobků

odkornování kmene

odvětvění kmene

zkrácení kmene

3 Dokážeš navést lýkožrouta do lapače?



2 Bludiště. In: *Lesní pedagogika* [online]. [Cit. 21. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.lesnipedagogika.cz/cz/ke-stazeni/pracovni-listy>

## 4 – PŘÍRODNÍ REZERVACE

1 Víš, jak se chovat v chráněném území a v přírodě?

Prohlédni si piktogramy a napiš, co znamenají.



1



2



3



4



5



6



7



8

1 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

6 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

7 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

8 \_\_\_\_\_

## 5 – NAJDEŠ ROZDÍL?



1 Nakresli list a plod dubu zimního a dubu letního. Poté spoj, co k sobě patří.

	dlouhý řapík	
	žaludy stopkaté	
	žaludy přisedlé	
	žalud uložený v číšce	
	krátký řapík	
DUB ZIMNÍ		DUB LETNÍ

2 Vysvětli, co znamená, že list dubu je laločnatý.

---

3 Vypiš zástupce stromů, které bys našel v jednotlivých typech lesů.

V jehličnatém

---

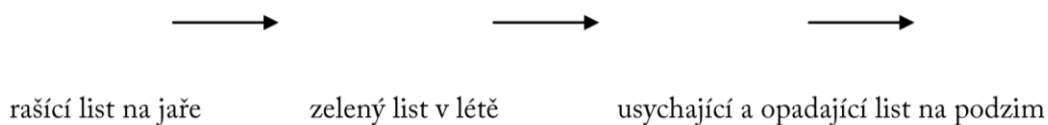
V listnatém

---

Ve smíšeném

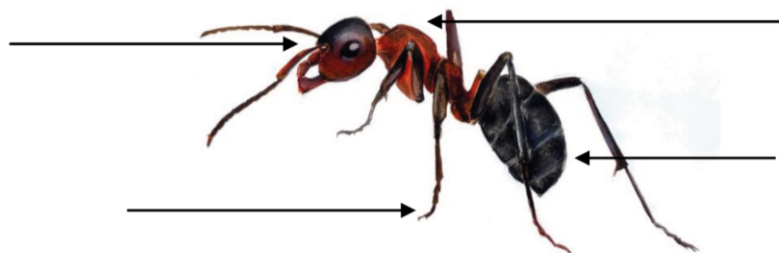
---

4 Nakresli proměny listu v různých ročních obdobích.



## 6 – BEZOBRTLÍ OBYVATELÉ LESA

1 Popiš jednotlivé části těla hmyzu.



2 Čím se liší obratlovec a bezobratlý živočich?

3 O jakého bezobratlého se jedná?

Vyskytují se v lese nebo ve vysoké trávě na louce, kde čekám na člověka či zvíře. Poté se pevně přichytím a přísaji. Živím se totiž jejich krví. Přenáším mnoho infekčních chorob.

Mám osm jednoduchých očí, díky kterým vidím dopředu, dozadu, nahoru, dolů a do stran. Mám také stejný počet nohou. Svými jedovými kusadly ochromuji kořist. Řada z nás žije i u vás doma!

Mám dva páry blanitých křídel s šupinkami. Moje larvy se nazývají housenky. Živím se nektarem, který sají pomocí sosáku. Existují nás dva druhy – denní a noční.

Vyskytují se na vlhkých místech. Mívám oranžovou až hnědou barvu. Pohybují se pomocí svalnaté nohy. Na rozdíl od mého příbuzného nemám ulitu.

## 7 – NA ČEM SI MŮŽEŠ POCHUTNAT?

1 Rozděľ tyto houby na jedlé a jedovaté.

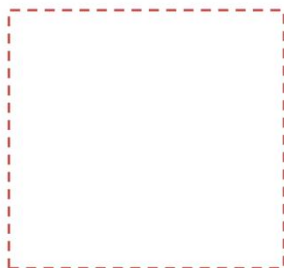
Jedlou houbu zakroužkuj, jedovatou škrtni.



HŘIB HNĚDÝ      HŘIB SATAN      BEDLA VYSOKÁ      LIŠKA OBECNÁ

MUCHOMŮRKA ZELENÁ      KLOUZEK OBECNÝ      KOZÁK BŘEZOVÝ

2 Nakresli značku pro označení jedlé a jedovaté houby.



3 Poznáš, na čem si můžeš v lese pochutnat? Spoj lesní plody s konkrétním obrázkem.

maliny

jahody

ostružiny

borůvky












## 8 – SLEDUJ, KAM ŠLAP EŠ



1 Dokresli tabulku tak, aby v každém řádku i sloupci byl daný obrázek pouze jednou.

2 Popiš části těla sasanky hajní a uveď jejich funkce.

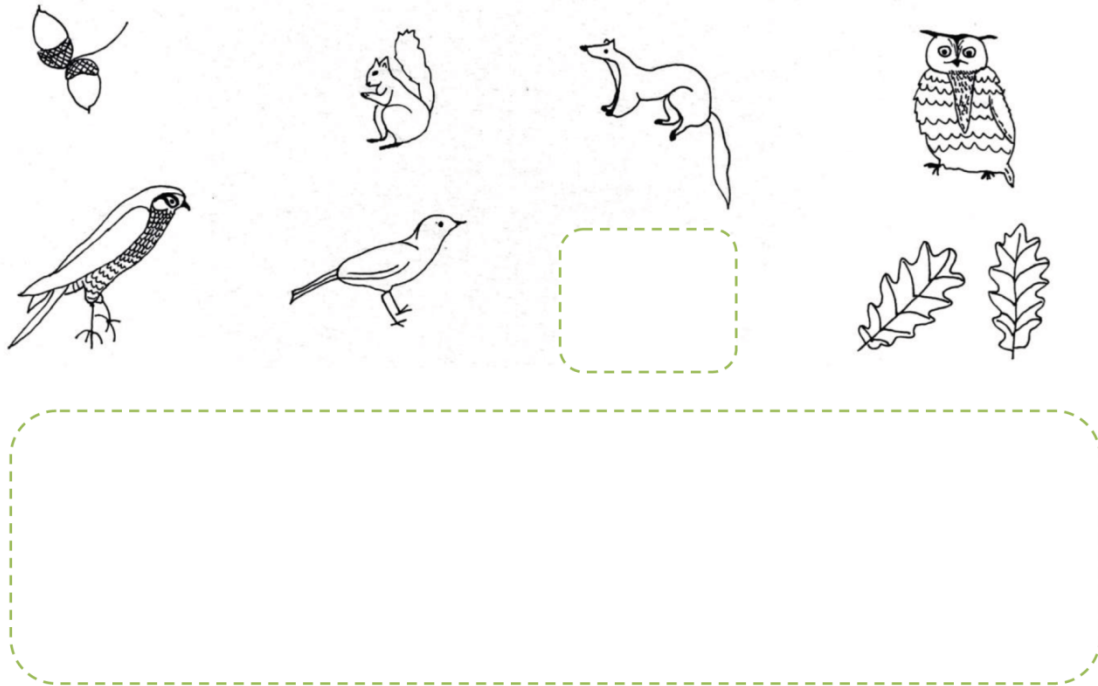


## 9 – TAJEMNÍ ŽIVOČICHOVÉ



1 Do obrázku doplň šipky určující směr potravního řetězce a chybějící články.

Pokus se vymyslet a nakreslit další příklad potravního řetězce s lesními zástupci.



2 Co víš o lesních živočíchách? Vyber správnou variantu.

- Jak se říká chlupům, které pokrývají tělo prasete divokého?
  - a) houně
  - b) žíně
  - c) štětiny
- Na jaře vyrůstají srncům obecným na hlavě:
  - a) parohy
  - b) rohy
  - c) růžky
- Liška obecná vyvádí svá mláďata v:
  - a) keřích
  - b) norách
  - c) trávě
- O kolik stupňů dokáže sova otočit hlavu?
  - a) 270°
  - b) 180°
  - c) 90°

## 10 – JAKÝ JEHLIČNAN JSEM?

1 Pozoruj jehličnaté stromy kolem sebe. Doplň přehlednou tabulku znaků, podle nichž tyto jehličnany poznáš. Do jednotlivých políček můžeš i kreslit.



název stromu	kůra	jehličí	šišky
smrk			
borovice			
jedle			
modřín			

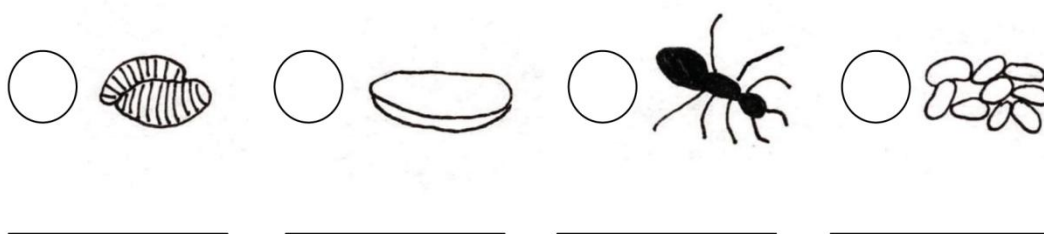
2 Popiš jednotlivé části stromu a vysvětli, proč se smrky vyvracejí častěji než borovice.



## 11 – NÁVŠTĚVA MRAVENIŠTĚ



1 Jak se vyvíjí mravenec? Očísluj obrázky a doplň název jednotlivého stádia.



2 Přemýšlej, jak se mravenci živí, jak bydlí a pracují.

Co máme s mravenci společného, a co naopak ne?




co máme společného:



co máme rozdílného:



3 Barevně rozliš informace o mravencích. Červeně vybarvi informace o mravenčí královně, modře o okřídlených samcích a žlutě o dělnicích.

buduje mraveniště	přináší potravu	hlídá mraveniště
čistí mraveniště	nemá křídla	oplodňuje královnu
klade vajíčka		
		je největší
	stará se o vajíčka	

HODNOTÍCÍ DOTAZNÍKNaučil(a) jsem se:

Dařilo se mi:

Nejvíce mě bavilo:

Chtěl(a) bych se pochválit za:

Potřebuji ještě vysvětlit:

Co bych se chtěl(a) dozvědět:

Těším se na:

Jak se mi na naučné stezce dařilo?

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10



Na rozloučenou si přečti Modlitbu lesa.

„Človče, jsem teplo tvého příbytku za  
studených zimních nocí, jsem přátelský stín,  
když pálí letní slunce, jsem krov tvého  
domu, deska tvého stolu, jsem lůžko, ve  
kterém spíš a dřevo, ze kterého stavíš lodě,  
jsem násadou tvé motyky, jsem dřevo tvé  
kolébky i rakve, jsem květ dobroty a krásy.

Slyš moji prosbu: Nenič mne!

(Paříž 1937)

## PŘÍLOHA Č. 3 - PRACOVNÍ SEŠIT PRO VYUČUJÍCÍ

ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA KUŘIDLO

Jméno a příjmení:

Třída:

Nakresli živočicha, který odpovídá tvému bodovému ohodnocení. Pojmenuj ho:

č. panelu	odpověď
1.	veverka obecná
2.	až 44°C (člověk 36°C + 8°C = 44°C)
3.	instalace feromonových lapačů, pokácení napadených smrků
4.	chráněné rostlinné druhy, hnízdiště zpěvných ptáků
5.	až za dlouhou dobu
6.	pavouk – 4 páry nohou, 2 články těla, hmyz – 3 páry nohou, 3 články těla
7.	tvoří se v plodnici a po dozrání vypadávají, slouží k rozmnožování hub
8.	květenu, rostlinstvo
9.	jsou zdatní běžci, dobře kličkují a skáčou, liška má velmi krátké nohy
10.	borovice mají hluboké kořeny a mohou čerpat vodu z hloubek, pryskyřice
11.	královna má za úkol klást vajíčka





## 1 – ŠKOLNÍ NAUČNÁ STEZKA KUŘIDLO



1 Napiš, jaký význam má les.

- Zlepšuje ovzduší, protože listy (jehličí) stromů dodávají do vzduchu kyslík. Vzduch zvlhčují a zachycují nečistoty.
- Je zásobárnou vody, neboť zabraňuje splavování půdy a kyprá půda lesa brání rychlému odtoku vody.
- Ochraňuje půdu před erozí, protože stromy svými kořeny zpevňují půdu a zabraňují jejími odplavování a sesuvům.
- Podílí se na tvorbě půdy, protože se rostlinné i živočišné zbytky mění v silné, živinami bohaté vrstvy humusu.

2 Vytvoř si pětilístek na téma les.

LES

JAKÝ JE LES?

ZELENÝ

VOŇAVÝ

CO SE V LESE DĚJE? / CO LES DĚLÁ?

ROSTE

ŠUMÍ

VONÍ

JEDNA VĚTA O LESE.

V

LESE

ZAŽIJEŠ

ZÁBAVU.

MÉ PŘIROVNÁNÍ. ČÍM BYS JEDNÍM SLOVEM POPSAL LES?

PŘÍRODA

## 2 – KOHO MŮŽEŠ ZAHLÉDNOUT?

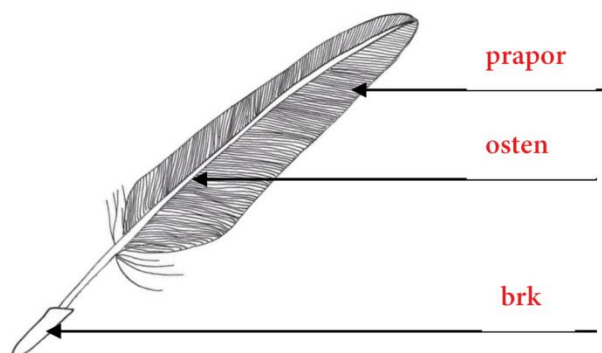


1 Jmenuj části těla ptáků. Čím je pokryto jejich tělo?

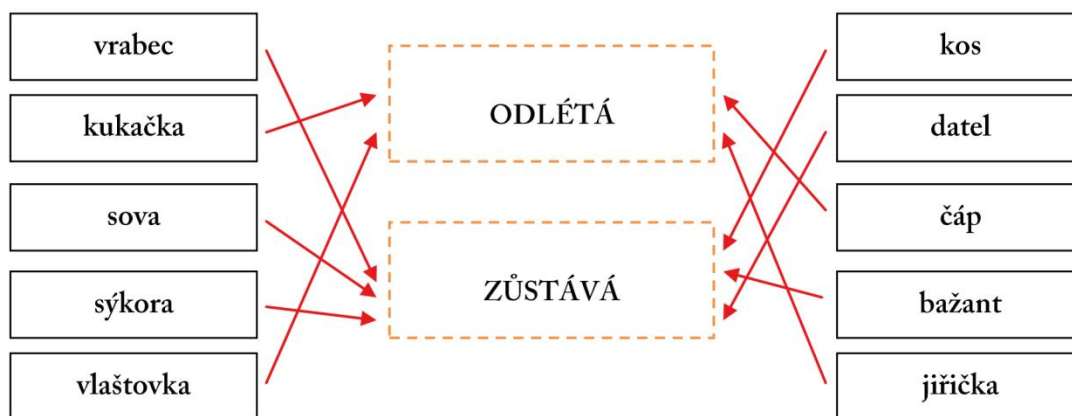
Části těla ptáků jsou hlava, zobák, krk, trup, ocas, dvě křídla, dvě končetiny.<sup>3</sup>

Tělo ptáků je kryto peřím.

2 Popiš jednotlivé části ptačího pera.



3 Kteří ptáci na podzim odlétají do teplých krajů a kteří v ČR přezimují?



4 V přesmyčkách najdi názvy ptáků.

RÍKHLB    BRHLÍK            TRASUKAPOD    STRAKAPOUD  
 JOSKA    SOJKA                    RASÝOK        SÝKORA

<sup>3</sup> LANGMANN, Mike. Sojka obecná. In: *Ptaci hodinka.birdlife.cz* [online]. [Cit. 19. 2. 2021]. Dostupné z: <https://ptaci.hodinka.birdlife.cz/urcovani-ptaku/#/observe>

### 3 – SVĚT DŘEVA



1 K čemu se používá dřevo z lesa? Vytvoř myšlenkovou mapu.



2 Co se děje se stromem po pokácení? Seřad, očíslej jednotlivé body (1 – 8).

7 převoz dřeva do truhlárny

3 převoz stromu na pilu

1 pokácení stromu

6 rozřezání kmene na trámy

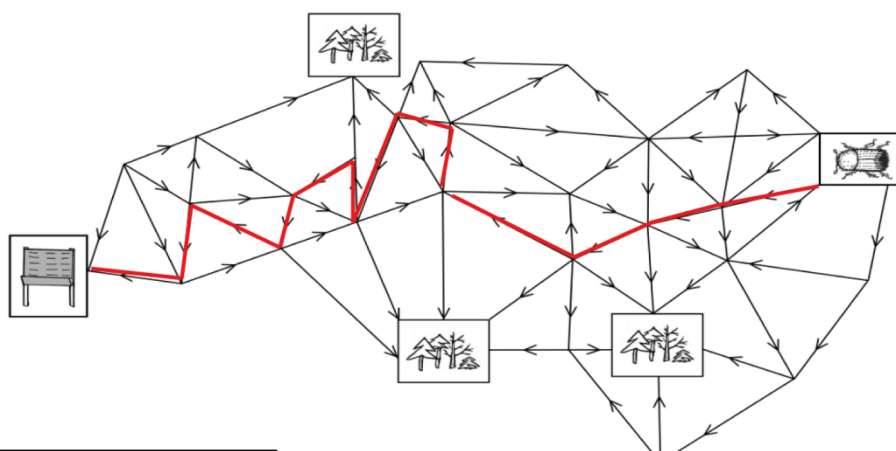
8 výroba dřevěných výrobků

5 odkorňování kmene

2 odvětvení kmene

4 zkrácení kmene

3 Dokážeš navést lýkožrouta do lapače?



4

<sup>4</sup> Bludiště. In: *Lesní pedagogika* [online]. [Cit. 21. 2. 2021]. Dostupné z: <https://www.lesnipedagogika.cz/cz/ke-stazeni/pracovni-listy>

## 4 – PŘÍRODNÍ REZERVACE

1 Víš, jak se chovat v chráněném území a v přírodě?

Prohlédni si piktogramy a napiš, co znamenají.



1



2



3



4



5



6



7



8

1

chováme se tiše

5

nevstupujeme mimo cesty

2

neodhazujeme odpadky

6

nerozděláváme oheň

3

zákaz kouření

7

netrháme rostliny

4

netáboříme

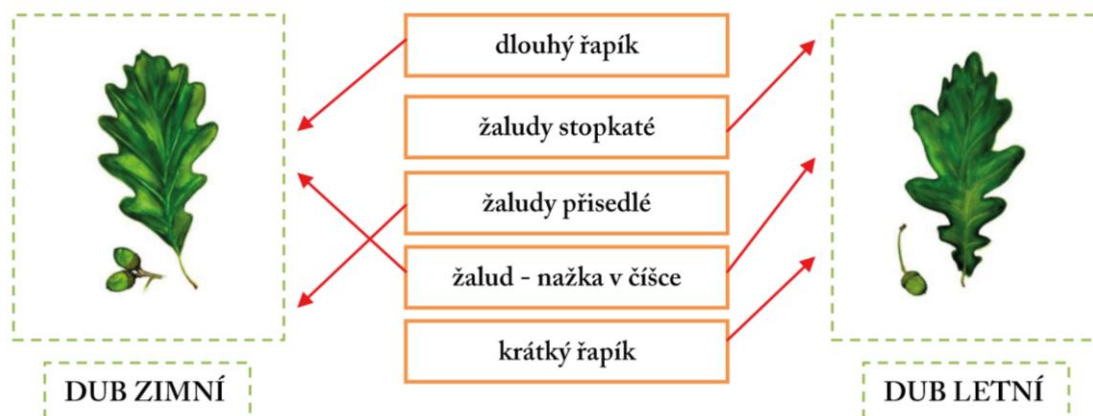
8

neplašíme volně žijící zvěř

## 5 – NAJDEŠ ROZDÍL?



1 Nakresli list a plod dubu zimního a dubu letního. Poté spoj, co k sobě patří.



2 Vysvětlí, co znamená, že list dubu je laločnatý.

**Laloky jsou mělké oblé výběžky okraje čepele listu.**

3 Vypiš zástupce stromů, které bys našel v jednotlivých typech lesů.

V jehličnatém

**smrk ztepilý, modřín opadavý, jedle bělokorá...**

V listnatém

**dub zimní, buk lesní, habr obecný, javor klen...**

Ve smíšeném

**bříza bělokorá, lípa srdčitá, borovice lesní, dub letní...**

4 Nakresli proměny listu v různých ročních obdobích.

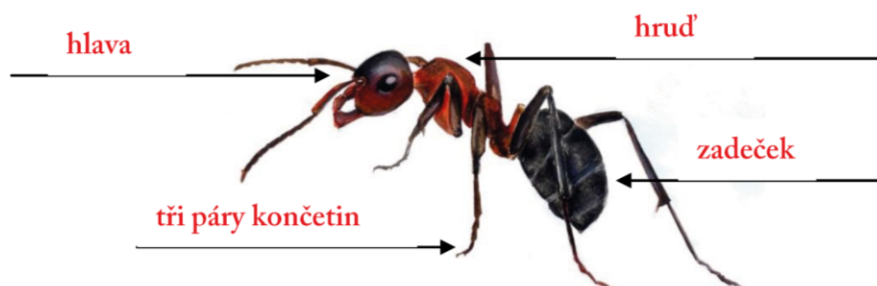


<sup>5</sup> Došková, Jana. 2011. Proměny dubového listu. In: *Docplayer.cz* [online]. [Cit. 20. 2. 2021]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/2019919-Clovek-a-priroda-zakladni-poznatky-z-prirodopisu-2-stupen-zakladni-skoly-specialni.html>



## 6 – BEZOBRATLÍ OBYVATELÉ LESA

1 Popiš jednotlivé části těla hmyzu.



2 Čím se liší obratlovec a bezobratlý živočich?

Obratlovci mají vnitřní kostru, jejímž základem je páteř složená z obratlů.

V těle bezobratlých bychom nenašli páteř ani kosti.

3 O jakého bezobratlého se jedná?

Vyskytují se v lese nebo ve vysoké trávě na louce, kde čekám na člověka či zvíře. Poté se pevně přichytím a přisajím. Živím se totiž jejich krví. Přenáším mnoho infekčních chorob.

**KLÍŠTĚ**

Mám dva páry blanitých křídel s šupinkami. Moje larvy se nazývají housenky. Živím se nektarem, který sajím pomocí sosáku. Existují nás dva druhy – denní a noční.

**MOTÝL**

Mám osm jednoduchých očí, díky kterým vidím dopředu, dozadu, nahoru, dolů a do stran. Mám také stejný počet nohou. Svými jedovými kusadly ochromuji kořist. Řada z nás žije i u vás doma!

**PAVOUK**

Vyskytují se na vlhkých místech. Mívám oranžovou až hnědou barvu. Pohybují se pomocí svalnaté nohy. Na rozdíl od mého příbuzného nemám ulitu.

**PLZÁK**

## 7 – NA ČEM SI MŮŽEŠ POCHUTNAT?

1 Rozděl tyto houby na jedlé a jedovaté.

Jedlou houbu zakroužkuj, jedovatou škrtni.



HŘIB HNĚDÝ

~~HŘIB SATAN~~

BEDLA VYSOKÁ

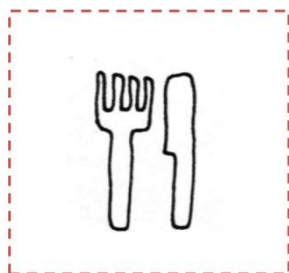
LIŠKA OBEČNÁ

~~MUCHOMŮRKA ZELENÁ~~

KLOUZEK OBEČNÝ

KOZÁK BŘEZOVÝ

2 Nakresli značku pro označení jedlé a jedovaté houby.



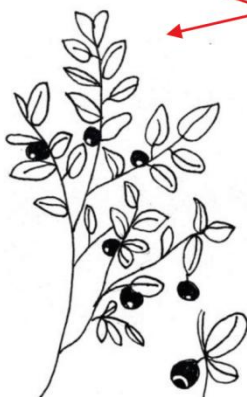
3 Poznáš, na čem si můžeš v lese pochutnat? Spoj lesní plody s konkrétním obrázkem.

maliny

jahody

ostružiny

borůvky

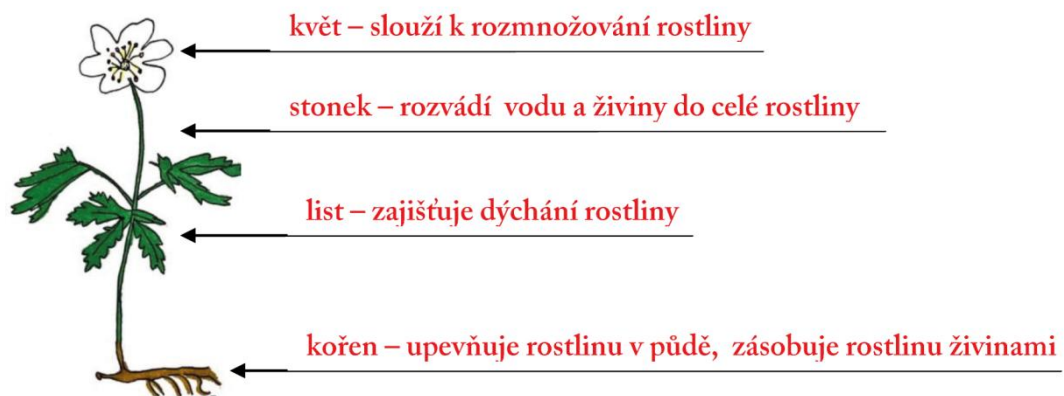


## 8 – SLEDUJ, KAM ŠLAPEŠ



1 Dokresli tabulku tak, aby v každém řádku i sloupci byl daný obrázek pouze jednou.


2 Popiš části těla sasanky hajní a uveď jejich funkce.

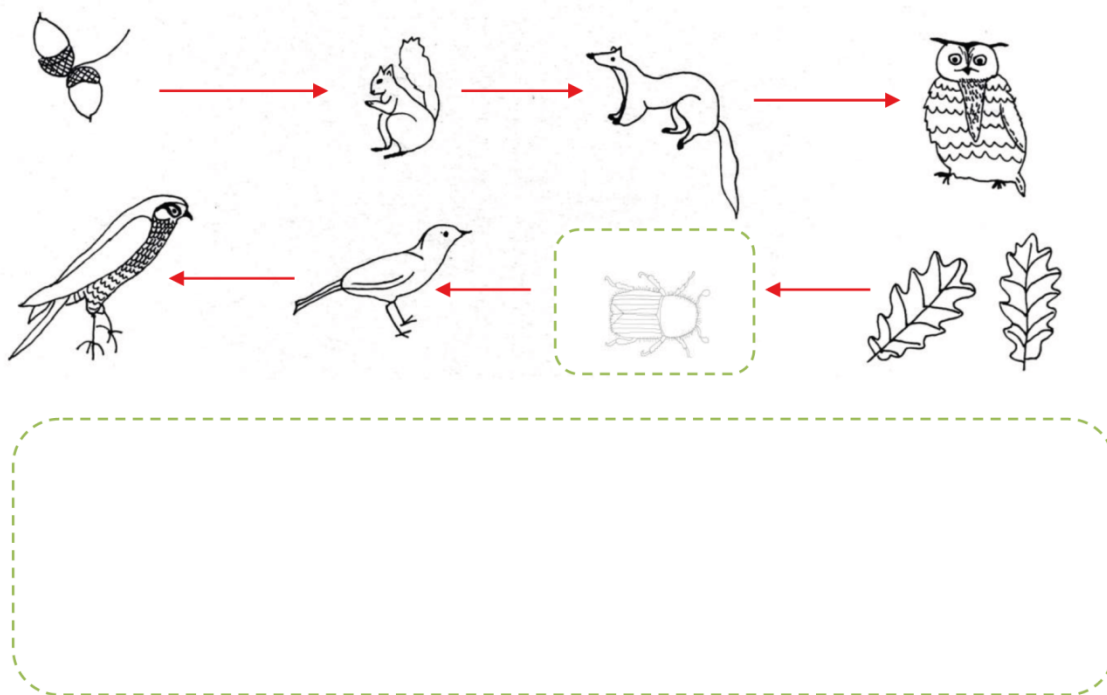


## 9 – TAJEMNÍ ŽIVOČICHOVÉ



1 Do obrázku doplň šipky určující směr potravního řetězce a chybějící články.

Pokus se vymyslet a nakreslit další příklad s lesními zástupci.



2 Co víš o lesních živočiších? Vyber správnou variantu.

• Jak se říká chlupům, které pokrývají tělo prasete divokého?

- a) houně                      b) žíně                      c) štětiny

• Na jaře vyrůstají srncům obecným na hlavě:

- a) parohy                      b) rohy                      c) růžky

• Liška obecná vyvádí svá mláďata v:

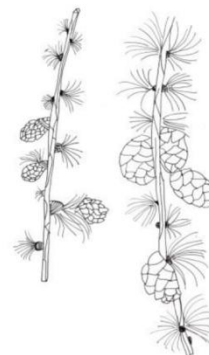
- a) keřích                      b) norách                      c) trávě

• O kolik stupňů dokáže sova otočit hlavu?

- a) 270°                      b) 180°                      c) 90°

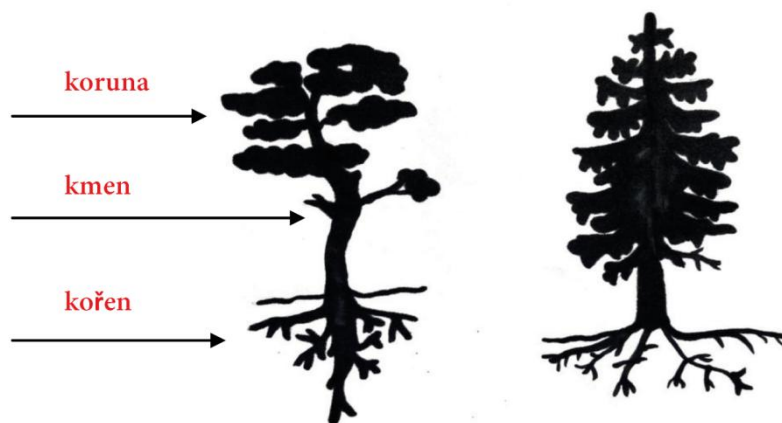
## 10 – JAKÝ JEHLIČNAN JSEM?

1 Pozoruj jehličnaté stromy kolem sebe. Doplň přehlednou tabulku znaků, podle nichž tyto jehličnany poznáš. Do jednotlivých políček můžeš i kreslit.



název stromu	kůra	jehličí	šišky
smrk	hladká, světlehnědá	jehlice krátké, špičaté	dlouhé šišky, visí směrem dolů
borovice	hluboce rozbrázděná, rezavá	dlouhé pichlavé jehlice, nerostou ve svazcích	šišky menší a pevné
jedle	hladká, tenká, šedavá	jehlice rostou ve dvou řadách, na spodní straně bělavé proužky	šišky rostou směrem vzhůru
modřín	rozpraskaná, šedavá	měkké jehlice, rostou ve svazečku, na zimu opadávají	menší kulaté šišky

2 Popiš jednotlivé části stromu a vysvětli, proč se smrky vyvracejí častěji než borovice.



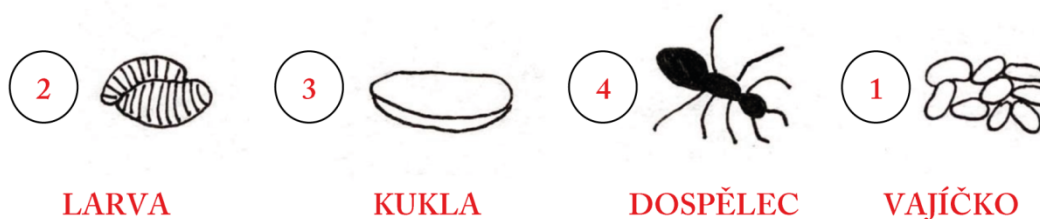
Smrky mají mělké kořeny. Z tohoto důvodu se i s kořenem vyvrátí. Borovice mají kořeny hluboké a kmen se častěji zlomí, ale nevyvrátí.



## 11 – NÁVŠTĚVA MRAVENIŠTĚ



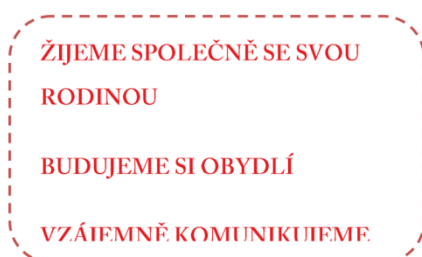
1 Jak se vyvíjí mravenec? Očísluj obrázky a doplň název jednotlivého stádia.



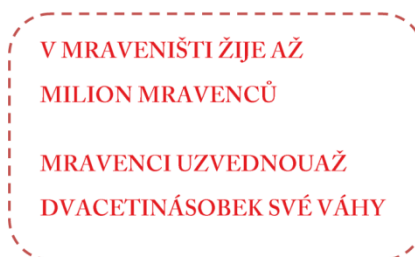
2 Přemýšlej, jak se mravenci živí, jak bydlí a pracují.

Co máme s mravenci společného, a co naopak ne?

co máme společného:



co máme rozdílného:



3 Barevně rozliš informace o mravencích. Červeně vybarvi informace o mravenčí královně, modře o okřídlených samcích a žlutě o dělnicích.

buduje mraveniště	přináší potravu	hlídá mraveniště
čistí mraveniště	je největší	oplodňuje královnu
klade vajíčka	stará se o vajíčka	nemá křídla