

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA BIOLOGIE



Bakalářská práce

Eva Stupková

Přírodopis a ekologie ve výuce žáků se speciálními
vzdělávacími potřebami

Olomouc 2022

vedoucí práce: Mgr. Jitka Kopecká, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Přírodopis a ekologie ve výuce žáků se speciálními vzdělávacími potřebami vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Jitky Kopecké, Ph.D. a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příloženém soupisu literatury.

V Olomouci dne

Poděkování

Děkuji paní Mgr. Jitce Kopecké, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, a především trpělivost při vedení mé bakalářské práce.

Eva Stupková

Seznam zkratek

ČR	Česká republika
DKSŠ	Dívčí střední katolická škola
LMP	Lehká mentální retardace
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
RVP	Rámcový vzdělávací program
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
SPU	Specifické poruchy učení
SVP	Speciální vzdělávací potřeby
ŠVP	Školní vzdělávací program
ŠVP ZV	Školní vzdělávací program pro základní školu

OBSAH

ÚVOD.....	1
CÍLE PRÁCE.....	3
1 Role speciální pedagogiky ve vzdělávání.....	4
1.1 Vymezení speciální pedagogiky	4
1.2 Cíle speciální pedagogiky.....	5
1.3 Klasifikace speciální pedagogiky.....	6
2 Jedinec se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP)	7
2.1 Mentální postižení a jeho etiologie.....	9
2.2 Mentální retardace, její etiologie a klasifikace.....	10
2.3 Specifické poruchy učení (SPU)	15
3 Vzdělávání jedinců se speciálními vzdělávacími potřebami.....	17
3.1 Integrace a inkluze jedinců.....	18
3.2 Specifika vzdělávání žáků s mentálním postižením.....	19
4 Výukové materiály pro žáky se SVP.....	22
4.1 Obecné didaktické zásady u jedince se SVP	22
4.2 Tvorba výukových materiálů	23
4.3 Náročnost úloh.....	24
5 RVP a ŠVP pro praktické školy dvouleté.....	27
5.1 Charakteristika školního vzdělávacího programu (ŠVP)	27
5.2 Tematický plán předmětu Základy přírodních věd.....	28
6 Metodika	30
7 Metodické listy	31
ZÁVĚR	79
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	81

ÚVOD

Hlavním cílem této bakalářské práce je vypracování podpůrného materiálu ve formě metodických listů pro výuku předmětu Základy přírodních věd na Praktické škole dvouleté. Pro toto téma jsem se rozhodla z důvodu mého vlastního působení na Praktické škole dvouleté, kde učím převážně přírodovědné předměty. Přestože v poslední době přibývá stále více pedagogických pomůcek a výukových materiálů, tak pro výuku přírodních věd na Praktické škole se mi zdá výběr stále nedostačující. Pracuji jako učitelka na Dívčí katolické střední škole (DKSŠ), kde studují dívky s velikou škálou různých postižení, a s nimi například i dívky se špatným sociálním zázemím, z dětských domovů, nebo diagnostických ústavů. Tato střední škola má dva obory; Pečovatelská služba a již zmiňovaný obor Praktická škola dvouletá. V oboru Praktická škola učím studentky se speciálními vzdělávacími potřebami předmět zaměřený na přírodní vědy, který se nazývá Základy přírodních věd a ekologie. Naše škola má k dispozici dobré vybavení; různé druhy kompenzačních pomůcek, nejmodernější dotykové tabule s projektory, moderní počítače, avšak nedisponovali jsme vhodnými výukovými materiály. V oboru pečovatelská služba se tento problém před pár lety vyřešil tak, že si učitelé napsali vlastní učebnice. V praktické škole ale vznikly pouze učebnice na odborné předměty, které si opět učitelé museli napsat sami. Bohužel však žádný výukový materiál nevznikl na přírodní vědy, který vyučuji. Jako začínající učitelce na této škole mi výukový materiál, který by zohledňoval všechna specifika vzdělávání jedinců se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP), a přitom mu nechyběly zásady vědeckosti, schází, a vedl mě k rozhodnutí vytvořit metodické listy.

V prvních čtyřech kapitolách zpracovávám literární rešerši, kde vycházím ze studia odborné literatury a také z platných legislativních předpisů, týkajících se vzdělávání jedinců se SVP na střední škole. Nejprve se zaměřuji na vymezení speciální pedagogiky, její klasifikaci a cíle. Dále se věnuji obecné klasifikaci jedince se SVP, jeho integraci a vzdělávání. Stěžejní částí je pátá kapitola RVP a ŠVP pro praktické školy dvouleté a šestá kapitola přímo s metodikou. V páté kapitole uvádím Rámcový vzdělávací program (RVP), Školní vzdělávací program (ŠVP) a tematické plány. Díky možnosti vytvořit si vlastní (ŠVP), na kterém společně spolupracují všichni učitelé, má škola možnost přizpůsobit cíle a metodiku přímo na míru studentkám. Může zde zohledňovat jejich schopnosti a individuální možnosti. Vytvoření vlastního tematického plánu pro 1. ročník Praktické školy dvouleté vycházejícího z ŠVP, které bylo zpracováno Dívčí katolickou střední školou, je dílčím cílem

této práce. Východiska pro vytváření metodických listů pro výuku předmětu základy přírodních věd, jsou podepřena studiem přírodopisu, metodických materiálů, odborných publikací, ale také vlastními zkušenostmi z praxe. Doufám, že metodické listy budou užitečným materiálem nejen pro mě, ale najdou využití i u dalších učitelů se stejným zaměřením.

CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem této práce je vypracování metodických listů pro výuku Přírodopisu a ekologie na Praktické škole dvouleté podle vzdělávacího programu. Výukový materiál je určen pro studenty se speciálními vzdělávacími potřebami.

Dílčí cíle:

- Zpracování literární rešerše zaměřené na téma speciální pedagogiky a vzdělávání jedinců se speciálními vzdělávacími potřebami.
- Seznámení se s RVP a ŠVP pro Praktickou školu dvouletou.
- Vytvoření tematického plánu pro 1. ročník Praktické školy dvouleté.
- Vytvoření metodických listů pro výuku předmětu Přírodopis a ekologie podle vzdělávacího programu.

1 Role speciální pedagogiky ve vzdělávání

Speciální pedagogika je dle Slowíka (2016) dosti mladým oborem a velmi často si její odborníci či studenti jiných humanitních věd spojují s oblastí zdravotního postižení a sociálního znevýhodnění. Situace se v posledních letech však mění, jelikož s hendikepovanými lidmi je možné se v běžném společenském prostředí setkávat stále častěji, přičemž velmi často jsou tato setkání velmi rozpačitá. Společnost se výrazně mění, a to ve smyslu sociální, etnické, ekonomické a kulturní proměny a diverzifikace.

Müller (2014) doplňuje, že paradoxem současné doby je určitý rozpor, který vzniká mezi lidskou přirozeností a nároky prostředí, které člověka obklopuje. Na jedné straně se rozvíjí vědecké obory a nejmodernější technologie, avšak na straně druhé dochází ke snižování šancí jednotlivců být sám sebou. Důsledkem všech změn je neustálý tlak na adaptační schopnosti člověka a zhoršování jeho adaptačních obtíží. Právě speciální pedagogika je jedním z oborů, které se aktivně věnují pomoci lidem, které mají obtíže s adaptací na společenské prostředí, k čemuž má nejenom vhodné předpoklady, ale i nástroje odborníky.

Speciální pedagogika je dle Michalové (2012) vědní oblastí o zákonitostech teorie a praxe vývoje, výchovy, vzdělávání a vyučování, přípravy pro společenské a pracovní začlenění osob, které jsou postiženy různými nedostatky v rámci smyslové, rozumové či tělesné a mají poruchu chování nebo poruchu sociálních vztahů.

1.1 Vymezení speciální pedagogiky

Fischer (2014) a Slowík (2016) o speciální pedagogice hovoří jako o vědním oboru, který je orientován na zákonitosti výchovy a vzdělávání, potažmo rozvoj jedinců, kteří disponují určitým znevýhodněním vůči většinové populaci, a to v oblasti psychické, fyzické či sociální, a tudíž mají speciální výchovně vzdělávací potřeby. Slowík (2016) uvádí, že speciální pedagogika je disciplína, která je zaměřená na výchovu, vzdělávání a celkový osobnostní rozvoj znevýhodněného člověka, přičemž cílem je dosahovat co nejvyšší možné míry jeho sociální integrace, a to včetně společenských a pracovních možností a uplatnění.

Dle Michalové (2014) je možné speciální pedagogiku zařadit do pedagogických věd, přičemž její význam začal růst v 2. polovině 20. století. Autorka uvádí, že speciální pedagogika je v širším slova smyslu každá speciálně zaměřená pedagogika, která analyzuje zákonitosti speciální výchovy a vzdělávání, přípravy na pracovní a společenské uplatnění hendikepova-

ných jedinců v důsledku mentálního, motorického či smyslového postižení nebo sociálního znevýhodnění.

Janderková (2012) popisuje speciální pedagogiku jako vědní obor, který se ve svém obsahu zabývá výchovou a vzděláváním jedinců, kteří jsou vůči většinové společnosti znevýhodnění, a proto jsou předmětem speciální pedagogiky primárně jedinci se speciálně vzdělávacími potřebami. „*Speciální pedagogika je pedagogická disciplína, která teoreticky i prakticky řeší problémy edukace osob znevýhodněných důsledky zdravotních postižení a sociokulturních vlivů.*“ (Švarcová Slabinová, 2005, s. 14) Dle Michalové (2012) speciální pedagogika velmi svébytnou vědou, a proto je její definice poměrně široká.

1.2 Cíle speciální pedagogiky

Dle Janderkové (2012) je cílem speciální pedagogiky dosáhnout maximálně možné úrovně socializace znevýhodněného jedince, kdy v potaz je nutné brát rozsah, charakter a stupeň jeho znevýhodnění. Michalová (2014) uvádí celkem tři základní cíle speciální pedagogiky:

- humanitární – právo postiženého jedince na zjištění komplexního rozvoje a respektování jeho osobnosti;
- výchovný – právo postiženého jedince na takové vzdělání, které napomáhá v realizaci jeho optimálně možného rozvoje;
- ekonomický – právo postiženého jedince na odpovídající pracovní zařazení.

Dle Pipekové (2010) je cílem speciální pedagogiky maximální rozvoj osobnosti člověka s postižením a dosažením maximální úrovně jeho socializace. Michalová (2014) dále uvádí, že cílem speciální pedagogiky je vychovávat, vyučovat a vzdělávat jedince s postižením takovým způsobem, aby se dokázali vnitřně se svým postižením vyrovnat, a zároveň, aby se dokázali včlenit do pracovního procesu, a tedy do společnosti. Těchto cílů speciální pedagogika dosahuje výlučně pedagogickými prostředky, tedy prostřednictvím výchovy a vzdělávání. K tomu, aby bylo možné těchto cílů dosahovat, je zapotřebí důsledně uplatňovat individuální přístup v praxi.

Dále je nutné zmínit taktéž dílčí cíle speciální pedagogiky. „*Dílčí cíle speciální pedagogiky pak spočívají například v dosažení určitého stupně edukace či postupného rozvoje některé oblasti u konkrétního znevýhodněného jedince, případně dosažení vnitřní akceptace znevýhodnění ze strany jedince.*“ (Fischer, 2014, s. 15) D Fischer (2014) je cílem speciální

pedagogiky dále dosažení změny, a to v rámci postojů určitých členů společnosti vůči znevýhodněným lidem.

Michalová (2014) doplňuje, že speciální pedagogika plní celou řadu úkolů, které mají tzv. heterogenní charakter, a proto je velmi složitým a vnitřně strukturovaným systémem, který odpovídá komplexní vědní oblasti, a nikoliv jen vědnímu oboru jako takovému. Sjednocujícím prvkem je dle Květoňové a kol. (2010) systém edukace, její podmínky, průběh a výsledky. Dle Kaleja (2014) se cíle speciální pedagogiky plně shodují s principy socializace a integrace člověka do společnosti a vychází z principu humanismu, který uznává hodnoty, práva a individualitu každého člověka, a to i toho, který se liší fyzicky, psychicky či sociálně od normy udávané určitou společností.

Slowík (2016) uvádí, že k dosahování svých cílů dnes speciální pedagogika využívá v současné době nové směry a moderní metody, které nejenom, že aktivně dokáží reagovat na vývoj obecného vědeckého poznání, avšak odráží se v nich atmosféra, která ve společnosti panuje – tedy jinými slovy vztah intaktní společnosti vůči postiženým osobám.

1.3 Klasifikace speciální pedagogiky

Janderková (2012) uvádí, že členění klasifikace speciální pedagogiky je nutné a zároveň výhodné, a to vzhledem k dosti velké rozmanitosti různých druhů poruch a hendikepů, se kterými je možné se v praxi setkat. Členění speciální pedagogiky se tak liší v závislosti na povaze znevýhodnění jedince. Různé metody a postupy se využívají např. u poruchy psychopedického typu, jiné pak u postižení týkající se poruch chování neboli etopedického typu. Díky rozdělení speciální pedagogiky na různé obory se speciální pedagogika více zaměřuje přístupem na každého jedince individuálně, a to podle různosti znevýhodnění.

Speciální pedagogika se vnitřně člení na jednotlivé dílčí subdisciplíny. Fischer (2014) uvádí následující členění speciální pedagogiky:

- somatopedie – speciální pedagogika osob s fyzickým (tělesným) postižením, s chronickým a dlouhodobým onemocněním (např. obrna);
- oftalmopedie – speciální pedagogika osob, které mají handicap z důvodu poruchy v oblasti vnímání zrakem;
- surdopedie – speciální pedagogika osob se sluchovým postižením, tedy poruchy v oblasti vnímání sluchem (např. nedoslýchavost);
- logopedie – speciální pedagogika osob s narušenou komunikační schopností;

- psychopedie – pedagogika osob s mentálním postižením, kdy pozornost je zaměřena na poruchy v rámci mentální oblasti (získané i vrozené);
- etopedie – speciální pedagogika osob s poruchami chování, kdy pozornost je orientována na poruchy chování, jedince mravně narušené, kteří mají problémy v rámci sociálních vztahů.

Mezi nové obory se podle Pipekové (2010) dále edukace jedinců s více vadami (kombinovaným postižením) a specifické poruchy učení nebo chování.

Kaleja (2014) ve své publikaci zmiňuje další nově formující se obor, který nemá dosud své pevné místo v systému pedagogických věd, a to je (speciální) pedagogika nadaných. Tento poměrně nový obor se zabývá maximálním možným využitím potenciálu dětí, žáků a studentů s mimořádným nadáním. Vzdělávání a rozvoji nadání dětí, žáků a studentů se věnují pedagogové, speciální pedagogové a psychologové. Dle Janderkové (2012) má speciální pedagogika vztah k dalším vědním oborům, jako je např. psychiatrie, sociologie, filosofie, etika či sociální psychologie nebo biologické vědy apod.

2 Jedinec se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP)

Ve speciální pedagogice je možné se setkávat s různými termíny, jako je např. postižení, znevýhodnění či handicap, které nahrazují zastaralé a dnes i často hanlivé pojmenování. Ve speciální pedagogice se již úplně upustilo od používání termínů debilita, imbecilita a idiocie, nebo například od pojmů duševně vadní, duševně úchylní, defektní, či mentálně opoždění.

V současnosti se tedy používají termíny jako porucha, postižení, znevýhodnění či handicap, které můžeme brát jako synonyma, avšak i tyto termíny nejsou úplně ideální. Janderková (2012) definuje vadu a poruchu jako narušení v rámci psychické, anatomické či fyziologické struktury nebo funkce. Postižení poté definuje jako omezení či ztrátu schopností, a to vykonávat činnosti způsobem nebo v rozsahu, který je pro člověka považován za normální. Znevýhodnění je poté charakterizováno dle autorky jako omezení, které vyplývá pro jedince z jeho vady či postižení, což ztěžuje nebo znepříjemňuje jeho život a znemožňuje, aby jedinec naplnil roli, která je pro něj vzhledem k jeho věku, sociálním a kulturním činitelům normální.

V období školního vzdělávání se lze setkat čím dál tím více s pojmy dítě, žák, nebo student se speciálními vzdělávacími potřebami. „*Speciální vzdělávací potřeby se vztahují*

k jedinci, kterému má být poskytnuta podpora, a k prostředí, které tuto podporu poskytuje.“
(Zacharová, 2013, s. 8)

Terminologie vycházející ze Světové zdravotnické organizace (WHO) definuje tři základní klíčové termíny (Kaleja, 2014):

- **impairment**, což představuje poškození (tělesné, orgánové, funkční);
- **disability**, což představuje omezení (personální, pedagogicko-psychologické);
- **handicap**, což představuje postižení (sociologická, sociální).

Janderková (2012) upozorňuje na to, že míra hendikepu je u každého jedince dosti individuální a závisí tak primárně na druhu, stupni postižení, době vzniku, osobnosti jedince a také na kvalitě práce s tímto jedincem. Dle autorky lze hendikepy členit dle jejich druhu na poruchy tělesné a mentální, dále na poruchy chování a komunikace. Je možné je klasifikovat taktéž dle stupně znevýhodnění, a to na poruchy lehkého stupně, středního stupně a těžkého stupně. Je důležité zmínit, že poruchy a hendikepy vznikají během celého života, nikoliv pouze v dětství.

Kaleja (2014) uvádí, že jako jedinci se speciálními vzdělávacími potřebami z pohledu školské legislativy se označují děti, žáci a studenti, kteří jsou diagnostikováni jako osoby se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním, nebo osoby se sociálním znevýhodněním, a to v procesu vzdělávání. *„Speciální vzdělávací potřeby dotčených jedinců se saturují podpůrnými a vyrovnávacími opatřeními“* (Kaleja, 2014, str. 9)

Vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů nadaných ve svém obsahu upravuje zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (dále jen „školský zákon“), a to v § 16 až 19. *„Dítětem, žákem a studentem se speciálními vzdělávacími potřebami se rozumí osoba, která k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění nebo užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření.“* (Zákon č. 561/2004 Sb., školský zákon; 2004)

V rámci § 16 školského zákona se řeší podpora vzdělávání těchto žáků a dětí, kdy hovoří o podpůrných opatřeních, což jsou nutné úpravy ve vzdělávání a školských službách, které odpovídající zdravotnímu stavu, kulturnímu prostředí nebo jiným životním podmínkám dítěte, žáka nebo studenta. Dále je zde zmíněno, že žáci a studenti se speciálními vzdělávacími potřebami mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření školou a školským zařízením – např. poradenská pomoc školy a školského poradenského zařízení

(ŠPZ), vytvoření individuálního vzdělávacího plánu (IVP), využití kompenzačních pomůcek, speciálních učebnic, nebo například využití asistenta pedagoga. (Zákon č. 561/2004 Sb., školský zákon; 2004)

2.1 Mentální postižení a jeho etiologie

Psychický vývoj jedince je dán vlivem vnějšího prostředí a vlivem vrozených dispozic, přičemž může být narušen úrazy, nemocemi nebo jinými defekty získanými v průběhu života či vrozenými defekty, mezi něž spadá např. mentální retardace. V odborné literatuře existuje celá řada různých definic pojmu „mentální postižení“.

Například Zikl (2021) ve své publikaci uvádí, že jedna z definic mentálního postižení o něm hovoří, jako o významném snížení intelektových funkcí a adaptivního chování, které se následně projevuje v konceptuálních, sociálních a praktických adaptivních dovednostech. Také zmiňuje další definici mentálního postižení jako stavu zastaveného či neúplného duševního vývoje, který je charakteristický porušením dovednosti. To se projevuje během vývojového období a postihuje to veškeré složky inteligence – poznávací, motorické, řečové a sociální schopnosti jedince.

Matoušek (2016) popisuje mentální postižení jako trvalé a vrozené postižení osobnosti, které se projevuje navenek nízkou úrovní rozumových schopností, poměrně nízkou kontrolou emocionality, vysokou potřebou akceptace, nízkou schopností odhadovat vlastní možnosti, vysokou sugestibilitou apod.

Mentální postižení je širší pojem než mentální retardace. *„Jako mentální postižení označujeme všechny jedince s IQ pod 85. Zasahuje do celé osobnosti člověka, proto k diagnostikování nestačí pouze stanovit inteligenční kvocient, ale je nutné zhodnotit i další aspekty jako jsou individuální zvláštnosti a vlastnosti, přednosti, nedostatky či citovou zralost.“* (Pipeková, 2010, s. 45)

Pipeková (2010) uvádí celkem tři základní okruhy psychického vývoje:

- biosociální vývoj – patří sem tělesný vývoj a změny s ním spojené;
- kognitivní vývoj – je zde zahrnutý vývoj všech psychických procesů, které se spolupodílejí na lidském poznání, myšlení, rozhodování, učení;
- psychosociální vývoj – ovlivněn vnějšími faktory, zahrnuje způsoby prožívání, mezilidské vztahy, sociální pozice jedince.

Do mentálních postižení spadají různé poruchy v oblasti rozumových schopností, což lze popsat jako snížení intelektových schopností jedince, které je trvalé, vrozené, nebo časně získané. Mentálním či jiným duševním postižením se zabývá psychopedie. Dle Pipekové (2010) je psychopedie speciálně-pedagogická disciplína, která má za cíl edukaci, reedukaci, diagnostiku, poradenství, kompenzaci, rehabilitaci, integraci a socializaci jedinců s mentálním postižením, ale také prevenci a prognostiku mentální retardace. Kroupová (2016) psychopedie definuje jako „výchovu duše“.

2.2 Mentální retardace, její etiologie a klasifikace

Pojem „mentální retardace“ pochází dle Slowíka (2016) ze spojení dvou slov, a to je „mens“, což znamená v překladu duše a mysl, a z latinského slova „retardere“, což znamená opozdit, zpomalit. Proto lze pojem „mentální retardace“ přeložit doslova jako „opožďená/zpomalená mysl“. Jako další zastaralé výrazy pro mentální retardaci uvádí Pipeková (2010) oligofrenii, nebo slabomyslnost.

Švarcová Slabinová (2005) mentální retardaci označují za základní termín oboru psychopedie, přičemž vznik tohoto termínu datují do 30. let 20. století. Vokurka Hugo (2015) mentální retardaci označují za slabomyslnost a duševní zaostalost, tedy jinými slovy „opožďení“.

Podle řady statistických údajů mentální retardace tvoří nejpočetnější skupinu postižení, kdy počet jedinců s tímto postižením stále stoupá, a to nejen v České republice, ale i v zahraničí. Valenta a kol. (2018) ve své publikaci uvádí, že jako možný nárůst počtu jedinců s mentálním postižením je zapříčiněním používáním nejmodernějších lékařských přístrojů a metod, které pomáhají zachránit i takové novorozence, které by v minulosti zemřeli hned po porodu. Dále podle Valenty a kol. (2018) mají vliv také změny v diagnostických přístupech, dokonalejší evidence jedinců s tímto postižením a v neposlední řadě také rozvinutější prevence.

Dle Zikla (2021) jedna z českých definic o mentální retardaci hovoří jako o vývojové poruše rozumových schopností, které demonstrují primárně snížení kognitivních, pohybových, řečových a sociálních schopností jedince s prenatální, perinatální nebo časně postnatální etiologií. To vše oslabuje adaptační schopnosti jedince.

Podle řady autorů Pipekové (2010), Valenty a Müllera (2013), Fishera (2014) a Zikla (2021) mentální retardace může vzniknout v rámci těchto tří období:

- prenatalní (před narozením dítěte) – jedná se především o vlivy dědičné, dále infekce matky během těhotenství (toxoplazmóza, zarděnky), její špatnou výživu, působení záření a toxických látek, úrazy matky;
- perinatální (v období porodu a bezprostředně po něm) – hypoxie plodu, dlouhotrvající (protrahovaný) porod;
- postnatální (do 2 let věku dítěte) – infekce novorozeněte, záněty mozku, úrazy, špatná výživa.

Při klasifikaci mentální retardace je jedním z klíčových kritérií zajisté samotná hloubka postižení neboli kvantita deficitu. Nejpoužívanějším a nejznámějším vyjádřením úrovně inteligence mezi širokou veřejností je dle Pipekové (2010) inteligenční kvocient, který zavedl Spearman a Stern v roce 1904. Kvantitativní hodnocení inteligence je pouze orientační a poskytuje pouhý odhad, neboť přesné vymezení hodnot IQ je značně problematické. Při měření IQ záleží na více proměnných, a to například na momentálním psychickém rozpoložení testovaného jedince, či na způsobu kladení otázek. Proto jsou při diagnostikování mentální retardace důležité i jiné faktory. Havigerová (2013) hovoří o tom, že inteligenční kvocient udává vztah mezi výkonem v úlohách, které odpovídají určitému vývojovému stupni (mentální věk) a jsou dány chronologickým věkem. Je jasné, že růst rozumové úrovně neprobíhá kontinuálně po celý život.

Fisher (2014) uvádí, že mentální retardace představuje výrazně nízkou úroveň inteligence postiženého člověka k populační normě. Pro klasifikaci jednotlivých stupňů poruchy se v České republice užívá 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí, která je vydaná Světovou zdravotnickou organizací (WHO) v Ženevě (MKN - 10). Dle Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (2018) je mentální retardace označena jako F70-F79 Mentální retardace. *„Stav zastaveného nebo neúplného duševního vývoj, který je charakterizován zvláště porušením dovedností, projevujícím se během vývojového období, postihujícím všechny složky inteligence, to je poznávací, řečové, motorické a sociální schopnosti. Retardace se může vyskytnout bez nebo současně s jinými somatickými nebo duševními poruchami.“ (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2018)*

Dle způsobu chování rozlišuje většina odborníků Kozáková (2005), Pipeková, (2010), Fisher (2014) mentální retardaci na tři základní typy:

- eretický (dráždivost a neklid);
- torpidní (apatický, netečný);
- nevyhraněný.

První typ, který se nazývá jako eretický, je charakteristický dle Pipekové (2010) vyšší hyperaktivitou, dráždivostí, impulzivností, zbrklostí a také neklidem. Postižení jedinci tak mívají často motorické postižení a poruchy řeči různého typu. Kozáková (2005) dále zmiňuje, že u eretického typu se často střídá vzruch a útlum. Může se vyskytovat slabá vůle, nebo nestálost v citech a rychle se měnící emoce. Druhý typ torpidní se dle Pipekové (2010) vyznačuje tím, že všechny procesy probíhají apaticky, a tudíž je pro ně typická určitá zpomalenost, až nehybnost. Nebývají u tohoto typu větší výkyvy v chování ani v prožívání. Podle Fishera (2014) se může jednat o torpidní typ například u Downova syndromu. Kozáková (2005) u toho typu popisuje těžkopádnost, a kromě zpomalených pohybů, také například přešlapování na místě, nebo kývavé pohyby. Dále ve své publikaci říká, že u torpidního typu jsou chorobně zpomalené procesy vzruchu a útlumu. U třetího, tedy nevyhraněného typu, je proces vzruchu a útlumu spíše v rovnováze, nebo jeden z nich mírně převažuje.

Dle rozsahu současných poruch chování je možné hovořit o těchto typech postižení (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2018):

- žádná/minimální porucha chování;
- významná porucha chování, která vyžaduje pozornost nebo léčbu;
- jiná porucha chování;
- bez zmínky o poruchách chování.

Nyní je nutné blíže se zastavit u jednotlivých charakteristik stupňů mentální retardace, které zmiňuje Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (2018).

F70 Lehká mentální retardace (IQ 50-69)

Lehká mentální retardace patří mezi nejčastější druh retardací. Pipeková (2010) uvádí výskyt v celkovém počtu lidí s mentální retardací 80 %, v populaci 2,6 %. Mezi nejčastější

příčiny patří dědičnost, sociokulturní deprivace, nebo nedostatek stimulace. Do 3 let dochází ke zpomalení psychomotorického vývoje, mezi třetím a šestým rokem bývají nápadnější problémy jako opožděný vývoj řeči, nedostatečná slovní zásoba, nedostatečná zvědavost, stereotyp ve hře. Další potíže se projevují ve škole, kdy je omezená schopnost logického myšlení. U jedince chybí abstraktní myšlení a oblast jemné a hrubé motoriky je taktéž lehce opožděna. Jedinci s lehkou mentální retardací jsou schopni se učit, ale mají slabší paměť, problémy se čtením a psáním, vážne analýza a syntéza a rozvoj sociálních dovedností je zpomalen. V sociálně nenáročném prostředí mohou být zcela bez potíží. Fischer (2014) hovoří o tom, že člověk s lehkou mentální retardací může zvládat výuku v rámci praktické/sociální školy, což byly dříve školy zvláštní/pomocné, avšak hlavní problémy se poté objevují až v teoretické práci. Většina takto postižených jedinců dosáhne úplné nezávislosti v osobní péči a v rámci praktických domácích dovedností, přičemž jejich vývoj je v porovnání s normou mnohem více pomalý. Děti s lehkou mentální retardací při dobrém výchovném působení a rodinném prostředí, kdy úspěšně dokážou udržet sociální vztahy, mají možnost integrace do běžných základních škol. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (2018) doplňuje, že do skupiny lehké mentální retardace patří slabomyslnost a lehká mentální subnormalita.

F71 Středně těžká mentální retardace (IQ 35-49)

U středně těžké mentální retardaci mluvíme nejčastěji o organické příčině. Valenta a kol. (2018) uvádí, že v tomto případě je výrazně opožděn celý vývoj, rozvoj myšlení a řeči a toto opoždění zůstává až do dospělosti. Jemná a hrubá motorika je zde dosti silně omezena, začíná později sedět i chodit a celkově bývá osoba se středně těžkou mentální retardací neobratná. Velmi často tedy bývá zasažena schopnost se postarat sám o sebe, kdy někteří jsou schopni si osvojit základní návyky v sebeobsluze, ale někteří potřebují celoživotní pomoc i v jednoduchých úkonech. Pipeková (2010) ve své publikaci zmiňuje, že osoby se střední mentální retardací mívají mnohdy přidružené defekty, jako jsou epilepsie, autismus či další neurologická postižení. Obvyklá bývá emocionální labilita projevující se nepřiměřenou afektivní reakcí, impulzivností, nebo trpí častými úzkostmi a zvýšenou sugestibilitou. Lidé s těžkou mentální retardací tvoří 12 % všech mentálních postižených, v populaci 0,4 %. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (2018) uvádí, že do této skupiny patří střední slabomyslnost a imbecilita.

F72 Těžká mentální retardace (IQ 20-34)

U tohoto stupně mentální retardace bývá dle Pipekové (2010) psychomotorický vývoj značně opožděn a důsledky toho lze sledovat již v předškolním věku. Těžká mentální retardace vzniká buď nedědičnou etiologií, jako je poškození CNS (úrazy, infekce), nebo genetickým zapříčiněním. Obvykle jde o kombinované postižení, kdy jsou časté somatické defekty, epilepsie či příznaky celkového poškození CNS. Jedinci s tímto stupněm postižení mají omezení v oblasti psychických procesů a komunikačních dovedností. Jsou schopni pouze pár špatně artikulovaných slovních výrazů a někdy se může vyskytovat úplný mutismus, v případě že se řeč vůbec nevytvoří. Jejich schopnost učení je značně limitována a jen při dlouhodobém nacvičování si zvládnou osvojit základní hygienické návyky. Proto je pro jedince s tímto postižením nutná celoživotní péče. Podle Pipekové (2010) je celkový počet jedinců s těžkou mentální retardací 7 %, v populaci 0,3 %. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (2018) do této skupiny řadí těžkou mentální subnormalitu a idioimbecilitu.

F73 Hluboká mentální retardace (IQ 0-19)

Nejčastěji organická příčina. Většinou se jedná u hluboké mentální retardace o kombinované postižení, například těžké omezení motoriky, nebo poškození zraku a sluchu, či atypický autismus. Tito jedinci mívají často stereotypní automatické pohyby. Jejich poznávací a komunikační schopnosti jsou nevyvinuté, vzniká pouze nonverbální komunikace, kdy dokážou reagovat výkřiky či grimasami, ale ty jsou často beze smyslu. Zpravidla bývají umístováni do ústavu sociální péče, jelikož potřebují neustálou a každodenní pomoc jiných lidí. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (2018) za hlubokou mentální retardaci označuje idiocii a hlubokou slabomyslnost.

F78 Jiná mentální retardace

Toto rozdělení se používá dle Fischera (2014) v okamžiku, když je vytyčení stupně intelektové retardace prostřednictvím dostupných a běžných metod nemožné či dokonce nemožné, a to vlivem přidruženého sensorického či somatického poškození, což se vyskytuje u jedinců např. nevidomých, hluchoněmých a u tělesně postižených osob či osob s těžkými poruchami chování.

F78 Nespecifikovaná mentální retardace

Fisher a kol. (2014) uvádí, že jde o případy, kdy je mentální retardace sice prokázána, ale vzhledem k nedostatku informací není možné jedince zařadit do výše uvedených kategorií.

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (2018) sem zařazuje deficity v rámci nervové soustavy či subnormality nervové soustavy.

2.3 Specifické poruchy učení (SPU)

Dle Dostálové a Viktorina (2020) jsou specifické poruchy učení (dále jen SPU) dosti zásadním faktorem, který má vliv na celý edukační proces a efektivitu žáků. Jedním z přístupů, jak tyto žáky efektivně vzdělávat a rozvíjet, je tzv. inkluzivní vzdělávání.

Podle Bartoňové (2019) jsou (SPU) všeobecně velmi často označovány jako neschopnost naučit se číst, psát a počítat, a to za pomoci běžných výukových metod, při průměrné inteligenci a přiměřené sociokulturní příležitosti. Specifické poruchy se tak jeví v porovnání s mentálním postižením jako méně závažné, avšak právě tyto poruchy jsou v případě dětí závažnou překážkou na jejich vzdělávací cestě. V současné době specifické poruchy učení dle autorky postihují nemalou část dětské i dospělé populace.

Jednu z definic specifických poruch učení uvádí Jucovičová (2014), které specifické poruchy učení označuje za sníženou učení projevující se obtížemi při porozumění mluvené řeči, naučení čtení, psaní, nebo počítání, pomocí klasických výukových metod za přiměřené inteligence a sociokulturní příležitosti. Dále ale uvádí, že intelekt nebývá snížen, avšak bývá spíše průměrný až nadprůměrný, z čehož vyplývá, že SPU nejsou způsobeny sníženými intelektovými schopnostmi. Bartoňová (2019) definuje specifické poruchy učení jako skupinovou neurovývojovou poruchu, která se projevuje v dětství v podobě přetrvávajících potíží při učení. Krejčová a kol. (2018) doplňuje, že ve školních třídách se vyskytuje až 5 % žáků s těmito poruchami.

Etiologie neboli příčina poruch učení nebývá zcela jasná a mnozí autoři se více či méně ve svých interpretacích liší. Například dle Kocurové (2001) specifické poruchy učení nejsou způsobeny sníženým intelektem, nevhodným sociálním prostředím, či negativním emocionálním vývojem. Jucovičová (2014) uvádí, že vznik SPU může být buď dědičný nebo získaný v raném dětství a jeho projevy mohou být velmi rozmanité a často provázené i dalšími příznaky, jako jsou obtíže v soustředění, impulzivní jednání, poruchy v oblasti motoriky, hyperaktivita (ADHD, ADD), nebo poruchy řeči. Uvádí, že svou roli může hrát i genetický vliv, nepříznivé vlivy prostředí a podmínky v prostředí školním. Kocurová (2001) souvislost také přisuzuje genetickým vlivům, kdy může dojít k funkčnímu nedostatku centrální nervové soustavy, nebo může v dětství docházet k drobným defektům v období prenatalním, perinatálním

a postnatálním. Bartoňová (2019) poukazuje na to, že klíčová je včasná identifikace specifických poruch učení.

Specifické poruchy učení mají určitý dopad na velkou část dětské i dospělé populace: „Z empirických výzkumů vyplývá, že těmito poruchami učení trpí asi cca 5 % dětí školního věku a mládeže. Důležitost je dána nejen tímto procentovým vyjádřením, veliký důraz se klade na včasnou diagnostiku a zajištění reedukační péče a podpory, a to především z důvodu možného negativního vlivu na další vzdělávací a profesní dráhu těchto jedinců“ (Bartoňová, 2019, s. 10) Krejčová (2019) hovoří o tom, že žákem se specifickou poruchou učení je takový žák, u kterého se specifická porucha učení projevuje v oblasti učení, motorických dovedností, jazykových dovedností či matematických dovedností, a to včetně písemného projevu.

Specifické poruchy učení je možné dle Krejčové a kol. (2018) členit dle typu do těchto základních skupiny:

- dyslexie – porucha čtenářských dovedností;
- dysgrafie – porucha písemných dovedností;
- dysortografie – porucha písemného projevu, a to v podobě obtíží s aplikací gramatických pravidel a správného zápisu slov;
- dyskalkulie – porucha matematických dovedností.

Nejznámější specifickou poruchou je dle Bartoňové (2019) dyslexie, která se zabývá dětmi, žáky nebo studenty s poruchou čtení. Dále následuje dysgrafie zabývající se specifickou poruchou psaní a porucha pravopisu neboli dysortografie. V praxi se vyskytuje taktéž porucha počítání, která se nazývá dyskalkulie. Mezi méně známé patří dyspraxie neboli porucha schopnosti vykonávat složité úkony, dyspinxie, která postihuje oblast kreslení a dysmúzie porucha hudebnosti. Často se můžou tyto poruchy vyskytovat společně, a tvořit tak komplex poruch (např.: dyslexie, dysgrafie a dysortografie), také se mohou vyskytovat v kombinaci se specifickými poruchami chování.

Důležitá je včasná a komplexní diagnostika. Kocurová (2001) uvádí, že učitel bývá první osobou, která u žáka zpozoruje, že by mohl mít specifické poruchy učení. Pedagogickou diagnostiku dítěte tedy provádí ve škole učitel, který sleduje jeho chování a výkon během vyučování. Pozoruje a porovnává výsledky jeho činnosti, jako jsou různé školní a domácí práce, písemné a ústní výkony atd. Tyto činnosti učitel srovnává s výkony jeho vrstevníků. Jucovičová (2014) taktéž zmiňuje ve své práci, že do pedagogické diagnostiky patří i sledo-

vání chování dítěte ve třídě mezi vrstevníky, a to i při mimoškolních činnostech. Další důležité podklady pro diagnostiku tvoří informace získané od dalších učitelů, kteří žáka učí, vychovatelů ze školní družiny, ale také od rodičů. Dle Bartoňové (2019) veškeré příznaky specifických poruch učení vedou k selhávání žáka v jeho školním výkonu, což se negativně promítá do celého edukačního procesu.

3 Vzdělávání jedinců se speciálními vzdělávacími potřebami

V ČR je vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (dále jen SVP) uskutečněno po dobu devítileté povinné školní docházky, a to na dvou vzdělávacích úrovních. Úroveň základního vzdělávání, které je poskytováno základní školou a základní školou praktickou, a úroveň vzdělávání poskytovaného základní školou speciální. Při vytvoření vhodných podmínek se lze setkat s tím, že výuka probíhá formou integrační v základní škole. Pro žáky se SVP jsou podmínky upraveny legislativně v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), přičemž vzdělávání je umožněno pomocí podpůrných opatření.

Žákům a studentům jsou SVP diagnostikovány na základě zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), a to v rámci tzv. Školského poradenského zařízení. (Zákon č. 561/2004 Sb., školský zákon; 2004) Školská poradenská zařízení jsou následně upravena v rámci vyhlášky č. 197/2016, kterou se mění vyhláška č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních, ve znění pozdějších předpisů, a některé další vyhlášky. (Vyhláška č. 197/2016 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních; 2016) Pod školská poradenská zařízení spadají pedagogicko-psychologické poradny, speciálně pedagogická centra a dále střediska výchovné péče. Poradenské služby jsou poskytovány bezplatně na žádost dětí, žáků, rodičů, zákonných zástupců, škol, nebo na základě rozhodnutí orgánu veřejné moci. Podmínkou je písemný souhlas žáka, nebo rodičů. Školská poradenská zařízení poskytují diagnostickou, poradenskou a metodickou činnost a odborné speciálně pedagogické a pedagogicko-psychologické služby.

Pedagogicko-psychologické poradny (PPP) se věnují výukovým i výchovným problémům a také důležité prevenci sociálně patologických jevů. Mezi jejich další působnost patří i problematika volby povolání, krizová intervence, nebo také poskytují poradenské služby dětem z odlišného kulturního prostředí či s odlišnými životními podmínkami. Pracovníci v PPP jsou speciální pedagog, psycholog, metodik prevence a sociální pracovník, kteří dopo-

ručují a podávají návrhy na podpůrné opatření rodičům, zákonným zástupcům a ředitelům školy. Tyto opatření vznikají na základě diagnostiky připravenosti žáka na povinnou školní docházku. Ve vyhlášce č. 197/2016 v paragrafu § 2b je pozornost věnována oblasti: Psychologická a speciálně pedagogická diagnostika. (Vyhláška č. 197/2016 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních; 2016)

Poradenskou službou ve vzdělávání a výchově klientů se zdravotním postižením či znevýhodněním se zabývají výlučně speciálně pedagogická centra (dále jen SPC), která zabezpečují speciálně pedagogickou diagnostiku. Důležitou funkci SPC hraje i v podpoře a pomoci v oblasti vzdělávání a výchovy, kterou poskytují rodičům, nebo zákonným zástupcům a také pedagogickým pracovníkům. SPC se rozdělují podle typu zdravotního postižení na centra pro klienty (děti, žáky, studenty) s mentálním postižením, tělesným postižením, s vadami řeči, zrakovým či sluchovým postižením, nebo pro osoby s poruchami autistického spektra. V této souvislosti je nutné zmínit se o střediscích výchovné péče. *„Střediska výchovné péče jsou od r. 1991 součástí sítě školských zařízení preventivně výchovné péče a školských zařízení pro výkon ústavní výchovy a ochranné výchovy. Jejich cílem je předcházet vzniku a rozvoji negativních projevů chování dětí nebo narušení jejich zdravého vývoje, zmírňovat, nebo odstraňovat příčiny nebo důsledky již rozvinutých poruch chování a negativních jevů v sociálním vývoji a přispívat ke zdravému osobnostnímu rozvoji dětí.“* (Národní ústav pro vzdělávání, 2015) Střediska tedy pomáhají dětem, žákům a studentům od 3 let nejdéle do 26 let (neboli do přípravy na budoucí povolání) a také poskytují pomoc jejich rodinám, zákonným zástupcům a školám, rozhodně ale nenahrazují jiná školská výchovná a poradenská pracoviště, ba naopak s nimi spolupracují.

3.1 Integrace a inkluze jedinců

V oblasti pedagogiky a vzdělávání jedinců se speciálními vzdělávacími potřebami se hojně vyskytují pojmy, jako je „inkluze“ a „integrace“, které se dosti často využívají jako synonyma. Dle Pipekové (2010) se tyto pojmy využívají v odborné literatuře přibližně od roku 1994, a to po skončení konference v Salamance, kdy se domluvily vlády 92 zemí na rámcových podmínkách vzdělávání žáků se SVP. Inkluze se tak dle autorky prosadila jako nový rozsáhlý koncept vedoucí k integraci.

Co se týče pojmu „integrace“, je nutné zmínit dle Kalejy (2014), že jedinec je integrován, tedy začleněn do vzdělávacího procesu, a to s ohledem na věk a na speciální vzdělávací potřeby (SVP). Speciální pedagog v tomto případě aplikuje tzv. individuální vzdělávací plán

(IVP), který upravuje rozsah, obsah a plnění kurikula. „*Principiálně jde o duální systém, ve kterém paralelně funguje integrativní i segregovaná edukace. V případě, že je integrace v prostředí hlavního vzdělávacího proudu neúspěšná, je možný návrat dítěte do speciálního zařízení.*“ (Fischer, 2014, s. 43) Integrované vzdělávání je tudíž zapojením žáků se SVP do hlavního proudu vzdělávání a do běžných škol, což se od 90. let 20. století uplatňuje taktéž v České republice. Integrace tedy vyžaduje mnohem větší schopnost dítěte se škole přizpůsobit, naopak inkluze se více snaží dítěti přizpůsobit edukační prostředí.

Dostálová a Viktorin (2020) uvádí, že inkluze je koncept, dle kterého by měli všichni žáci/studenti navštěvovat třídy tzv. hlavního vzdělávacího proudu, a to bez ohledu na jejich stupeň postižení. „*Inkluze je nekončící proces, ve kterém se lidé s postižením mohou v plné míře zúčastňovat všech aktivit společnosti stejně jako lidé bez postižení.*“ (Slowik, 2016, s. 32) Zacharová (2013) uvádí, že název „inkluze“ je převzat z angloamerického jazyka a znamená začlenění do společnosti. V anglosaských zemích se tzv. úplná inkluze příliš neujala, a tak se v dnešní době spíše přiklání k používání varianty, která se nazývá responsible unclusion (uvážlivé začlenění), což znamená využívání podpůrných opatření podle potřeby konkrétního jedince. Inkluze bývá označována jako nová kvalita, která je odlišná od integrace, která vychází z bezpodmínečné akceptace speciálních potřeb dítěte.

3.2 Specifika vzdělávání žáků s mentálním postižením

Zacharová (2013) uvádí, že vzdělávání žáků s mentálním postižením má zajisté svá specifika, která se odvíjí od stupně mentálního postižení. Výchovně-vzdělávací proces jedinců tak může probíhat různými způsoby. Lze konstatovat, že každý jedinec s mentálním postižením je rozdílný, a proto je nutné znát specifika charakteristická pro tyto jedince, aby bylo vzdělávání těchto žáků úspěšné. I přesto je možné pozorovat určité společné znaky, a to v závislosti na druhu, hloubce i rozsahu postižení. Jedinec s mentálním postižením má opožděný nebo zpomalený psychomotorický vývoj, který často postihuje základní mentální schopnost, jako je např. myšlení, paměť, řeč, vnímání, pozornost, nebo třeba emotivita.

Edukace žáka s lehkým mentálním postižením s (LMP)

Švarcová (2011) ve své publikaci uvádí, že se u dětí, žáků a studentů s lehkým mentálním postižením je možné dosáhnout pokroku ve vzdělávání při užití vhodných pedagogických, speciálně-pedagogických a psychologických intervencí. U žáka s LMP je typická omezenější potřeba zvědavosti, větší unavitelnost, omezené či úplně chybějící abstraktní myšlení,

sekvenční myšlení, či logické myšlení. Fischer (2014) uvádí, že jedinci s LMP mají zjednodušené myšlení, které je vázané na konkrétní skutečnost. Myšlení bývá stereotypní a rigidní, kdy bývá časté ulpívavé myšlení a preferování známého, neboť svět pro ně může být méně srozumitelný. Orientování se v cizím prostředí proto bývá pro jedince s mentálním postižením stresující a mnohem náročnější než například u zdravého dítěte. I to je důvod, proč jsou více závislí na pomoci od jiných lidí.

Švarcová (2011) a mnoho jiných odborníků (Bartoňová, Pipeková, Valenta aj.) zmiňují, že díky chybějícímu abstraktnímu myšlení má žák s LMP velmi nízkou představivost a jeho myšlení je založeno převážně na konkrétnosti, což přispívá k nedostatečnému rozvoji myšlení. To může vést ke ztrátám souvislostí, zvýšené unavitelnosti a snížené pozornosti a také k nekritickému myšlení. S rozvojem myšlení souvisí oblast řeči, která je u žáka s LMP postižena v různém stupni. Obvyklá je menší slovní zásoba a jednoduchost projevu, nesprávná artikulace, nebo obtíže v chápání složitějších slovních obrátů, kontextu, či ironie. Vnímání u dětí s LMP bývá oproti zdravým dětem pomalejší, kdy nejčastěji bývá zhoršená prostorová orientace, orientování se v čase a dále zrakové vnímání, kdy je snížený rozsah zrakového vjemu. U snížené zrakové percepce mluvíme o zhoršeném rozlišování detailů, barev, tvarů, pozadí a figury.

Dle Švarcové (2011) u jedinců s LMP bývá často postižena paměť, kdy děti/žáci rychleji zapomínají a také si nové poznatky osvojují výrazně pomaleji. Proto je důležité časté opakování nového učiva. U dětí a žáků s LMP by se nemělo zapomínat na důležitost emocionálního vývoje, který ovlivňuje chování a prožívání každého člověka. Děti s LMP bývají často emočně nevyspělí a mívají sklony k infantilnímu a afektivnímu chování. Mezi další projevy patří časté poruchy a výkyvy nálad, snížená schopnost sebekontroly a nepřiměřené reakce na všední podněty. Většinu těchto výše jmenovaných potíží je možno v určité míře překonávat za pomoci pedagogických a speciálně pedagogických postupů za předpokladu, že jsou zvoleny podle vhodných metod. Každý, kdo přichází do kontaktu s jedinci s mentálním postižením, by měl respektovat a chápat jejich odlišnosti.

V případě základního vzdělávání žáků s mentálním postižením s (LMP) je nutné zmínit, že na rodinou a předškolní výchovu dětí s lehkým mentálním postižením LMP navazuje dle Švarcové (2011) základní vzdělávání, kdy v dnešní době jsou možnosti základního vzdělávání žáků s mentálním postižením:

1. Speciální vzdělávání v běžné základní škole formou integrace a inkluze.
2. Speciální škola, kdy je zařazení žáka možné pouze se souhlasem rodiče, či zákonného zástupce a nesmí chybět doporučení poradenského školského centra.
3. Přípravné stupně a rehabilitační třídy.

Dříve žáci s LMP navštěvovali pro ně určené základní školy praktické (dříve zvláštní, nebo pomocná škola). Dnes jsou žáci s LMP vzdělávání podle nově upraveného RVP pro základní vzdělávání. Při vzdělávání žáků s mentálním postižením jsou nezbytná podpůrná opatření, která jsou důležitou podporou při práci se žákem, který vyžaduje (vzhledem ke specifickým vzdělávacím potřebám) v různé míře upravit průběh vzdělávání. Jako další možnost vzdělávání je domácí škola neboli individuální vzdělávání, které je uvedeno v § 40 až 42 školského zákona. Tento způsob vzdělávání může ředitel školy na základě žádosti rodičů umožnit, lze to však pouze na 1. stupni Základní školy.

Integrace do běžné základní školy může probíhat buď formou individuální integrace, což je vzdělávání v běžné třídě za pomoci podpůrných opatření (PO), nebo formou skupinové integrace, která umožňuje vzdělávání žáka ve třídě nebo studijní skupině zřízené pro žáky se zdravotním postižením v běžné škole.

Střední vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením (LMP)

Po ukončení povinné školní docházky mohou žáci s mentálním postižením pokračovat dle Votavové (2016) v dalším vzdělávání, které je zaměřené převážně na profesní uplatnění. Je nutné při výběru navazujícího vzdělávání zvážit více hledisek, jako například zdali je zvolený obor vhodný s ohledem na druh a stupeň postižení žáka, nebo jaké jsou v budoucnosti možnosti pracovního uplatnění. Žák s LMP může pokračovat ve vzdělávání a přípravě na budoucí povolání buď na odborném učilišti, nebo v praktické škole jednoleté, nebo dvouleté. Odborná učiliště mají na výběr z velkého množství učebních oborů a studium trvá dva nebo tři roky. Studium je pak ukončeno závěrečnou zkouškou a vydáním výučního listu. Pro žáky, kteří nemají vhodné předpoklady pro studium na odborném učilišti je další možnost navazující-

ciho studium na praktické škole. Podle rámcového vzdělávacího programu je na výběr jednoletá (78-62-C/01) a dvouletá praktická škola (78-62-C/02), kdy první typ jednoletý je vhodný pro žáky s těžkým zdravotním postižením, postižením více vadami nebo autismem, kteří úspěšně ukončili studium na základní škole speciální, zatímco druhý typ dvouletý je vhodný pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami, kteří ukončili povinnou školní docházku v základní škole praktické nebo v základní škole běžného typu v nižším ročníku než devátém. Je vhodná především pro žáky s lehkým mentálním postižením, a to v kombinaci s postižením jiným a středně těžkým postižením. Toto vzdělání se zaměřuje převážně na to, aby žáci získali základní pracovní návyky a dovednosti a měla by je připravovat na vykonání jednoduchých pracovních činností; studium praktické školy dvouleté je ve svých nárocích více přizpůsobeno možnostem a schopnostem žáků s deficitem v kognitivních procesech a navazuje svými očekávanými výstupy na očekávané výstupy (Votavová, 2016)

4 Výukové materiály pro žáky se SVP

V rámci následující kapitoly je pozornost věnována tvorbě výukových materiálů.

4.1 Obecné didaktické zásady u jedince se SVP

Obecné didaktické zásady se dle Zormanové (2014) formují již od starověku, kdy mezi hlavní představitelé antického období patří filozofové Sokrates a jeho žák Platon. Podle Sokrata má výchova směřovat k rozvoji mravní stránky osobnosti a vést ke stálému sebezdokonalování a hledání pravdy. Svě žáky vedl Sokrates k tomu, aby oni sami hledali řešení problémů, k čemuž mu sloužily dialogické metody. Platon, který podal první ucelený pedagogický systém v gymnáziu Akademia v Athenách, ve výchovné práci zdůrazňoval soustavnost a přiměřenost. Autorka dále uvádí, že Platon klade důraz na výchovu jedince podle potřeb a zájmů společnosti (politický význam výchovy), dále také na výchovu rozumovou, ke které se přidávají další složky například tělesná, mravní a estetická výchova. Na Platonovu pedagogiku navazoval Aristoteles, i z něj čerpali ve středověku či v renesanci. Při zmiňování historie vzniku obecných didaktických zásad nelze dle Zormanové (2014) samozřejmě opomenout učitele národů Jana Ámose Komenského, který při své výuce aplikoval především zásady názornosti, systematičnosti a soustavnosti, aktivity (získané poznatky využívat v praxi), přiměřenosti, trvalosti (opakování učiva) a uvědomělosti. Tyto zásady jsou používané až do současnosti a jsou pouze rozšiřovány o nové poznatky, které souvisejí s rozvojem moderní společnosti.

Didaktické zásady u jedinců se SVP využívají především zásady trvalosti, přiměřenosti a názornosti.

Zásada názornosti patří dle Hanáčkové (2017) mezi úplně tu nejdůležitější zásadu při vzdělávání a výchově jedinců se SVP, kdy sám Komenský tuto zásadu považoval za prvořadou. Smyslové vnímání bývá u jedinců se SVP narušeno, a proto je potřeba používat co nejvíce názornosti a zapojit u žáka více smyslů (poslechnout, prohlédnout, ohmatat, přivonět, zkusit). Hanáčková (2017) ve své práci uvádí, že při realizaci této zásady hraje důležitou roli taktéž osobnost pedagoga, kdy ve velké míře záleží na jeho fantazii, představách, tvořivosti, kreativitě, schopnosti improvizovat a schopnosti využívat moderní techniky.

Mezi další klíčové zásady patří především také dle Miklošíkové (2013) zásada přiměřenosti, u které by měl pedagog vycházet z věkové vyspělosti a individuálních schopností dítěte s postižením, a podle toho přizpůsobit metody, obsah a formu používané při vzdělávání a výchově. Komenského formulace této zásady zní následujícím způsobem: „*Od známého k neznámému, od blízkého k vzdálenému, od jednoduchého k obtížnějšímu.*“ (Miklošíková, 2013). Individuální přístup k jedinci se speciální vzdělávací poruchou je u této zásady stěžejní. Učitel musí znát úroveň vědomostí a dovedností žáka se SVP.

Zásada trvalosti neboli zásada neustálého opakování a procvičování dle Jančaříkové (2019) napomáhá k lepšímu a trvalému uložení vědomostí a dovedností do paměti. Jedinci s mentálním postižením mají potíže v různém stupni s uchováváním informací do dlouhodobé paměti, a proto je potřeba celoživotní opakování a procvičování. Forma drilu a mechanického opakování však není pro tyto jedince úplně vhodná, naopak nejúčinnější metoda pro zapamatování získaných vědomostí, dovedností a návyků je praktickou formou a simulací různých situací. K tomuto se také pojí dle autorky velmi důležitá zásada vědeckosti. Aby si žáci neosvojovali nesprávné a zastaralé znalosti, je nezbytností, aby pedagog neustále sledoval změny ve vědecké sféře. Dále aby sledoval nové trendy v pedagogické profesi a správné výukové metody.

4.2 Tvorba výukových materiálů

Metodický portál RVP ZV představuje metodickou příručku vhodnou jako podporu pro žáky se SPU: „*Smyslem a cílem poskytování podpůrných opatření žákům a studentům při výuce není přistupovat k nim jako k někomu, kdo nic nemusí dělat, ale vytvořit takové podmínky, které jim umožní podávat výkon shodný s jeho rozumovými předpoklady oproštěné od specifických obtíží.*“ (Metodický portál RVP ZV, 2017). Každý žák potřebuje jiný přístup, jiné

mechanismy a potřebuje taktéž i jiné podmínky, které jsou pro něj v učení nevhodnější, protože jen tak dokáže podávat nejlepší výkony. Může záležet na prostředí, ve kterém se jedinec učí, na motivaci, náročnosti vyučovacího předmětu, na vztahu mezi učitelem a žákem, nebo i na sebevědomí, které souvisí s konkrétním předmětem.

Metodický portál RVP ZV (2017) udává několik bodů, které patří mezi nejběžnější způsoby podpory ve školním prostředí u jedinců s převážně těžšími formami potíží, ale musí se brát samozřejmě ohled na specifika potíží toho konkrétního jedince. Tyto způsoby podpory se opírají o výše zmiňované obecné didaktické zásady (Metodický portál RVP ZV, 2017):

- zadání následuje logicky instrukci po instrukci, tak aby se žáci/studenti neztratili v textu;
- probíranou látku často opakovat a tím upevňovat;
- oproti intaktním žákům/studentům více kontrolovat, zda mají vše důležité zapsané správně, aby se v opačném případě neučili chybné termíny, slovíčka, pojmy aj.;
- předem poskytnout texty, které se společně ve třídě užívají při výkladu nového učiva apod. – žák/student, má-li možnost se dopředu s textem seznámit, lépe může vnímat probíranou látku a snáze se soustředí na výklad učitele a orientuje se v textu;
- implementovat zásady názornosti neboli poskytování výkladu, který využívá multisenzoriality;
- z důvodu lepší čitelnosti textu je možno povolit jiný typ písma (tiskací písmo) místo psacího, či psát přímo na PC;

4.3 Náročnost úloh

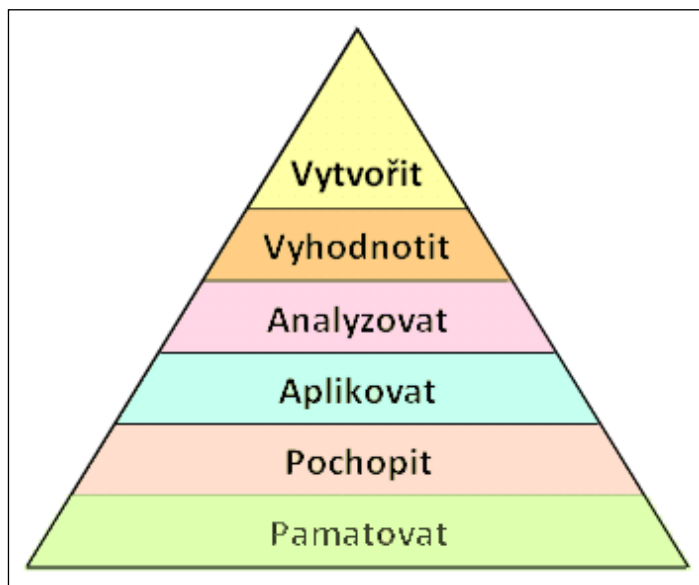
„Základní podmínkou pro tvorbu učebních úloh je správné a konkrétní stanovení výukových cílů. „ (Kalhous, 2009, str.330)

Kalhous (2009) definuje učební úlohy jako škálu úkolů, které mají zadání od nejjednodušších až po nejsložitější úkoly, které již vyžadují tvořivé neboli kreativní myšlení. Úlohy by měli být uspořádány od nejjednodušších po složité a od algoritmických po tvořivé. Učební úlohy by neměly být pouze na začátku, nebo na konci hodiny, ale naopak by měly pronikat přes celý vyučovací proces. To ale neznamená, že by učební úlohy měly hrát ve vyučování autonomní roli.

Jako jeden z neužívanějších nástrojů používaných pro diferenciaci výukových materiálů nebo úloh z hlediska náročnosti na myšlenkové operace je podle Vávry (2015) revidovaná klasifikace podle Blooma.

Jádrem revize Bloomovy taxonomie z roku 2001 je dle Brdičky (2011) použití sloves k nahrazení podstatných jmen, což poskytuje studentům jasnější cíle pro to, co se od nich očekává. Bloomova taxonomie je rozdělena na šest úrovní, kdy jako základní je znalost **PAMATOVAT**, kdy je úkolem žáka si zapamatovat fakta a být schopen si je správně vybavit. Druhou úrovní je **POCHOPIT**, kdy úlohy vyžadují dosáhnout u žáka porozumění probírané látky. **APLIKOVAT** je úroveň, kdy je už u žáka očekáváno, že bude využívat abstraktní a tvořivé myšlení. V této složitější úrovni si musí žák již zapamatovaná fakta vybavit, zobecnit a využít k řešení úlohy. **ANALÝZA** neboli rozbor slouží k rozdělení problému na části a pomáhá tak žákům nalézt řešení úkolu. Pátou a předposlední částí Bloomovy pyramidy je nejsložitější úroveň **VYHODNOTIT**, kdy žák musí své výsledky dokázat logickými argumenty obhájit. Poslední část **VYTVOŘIT** slouží k uspořádání výsledků a vytvoření závěru úkolu.

Vávra (2015) hodnotí vývoj původní Bloomovy taxonomie z 50. let a také využívání této taxonomie v pedagogické praxi. Uvádí nejnovější revizi, tzv. Merzanův & Kendallův model, který sice vychází z Bloomovy taxonomie a i z jeho pozdější revize, ale zároveň upozorňuje na slabé stránky. Merzanův&Kendallův model umožňuje více pochopit motivaci jednotlivce ke vzdělávání a předvídatost například specifického chování. Podle Vávry (2015) se tento model snaží zahrnout všechny vzdělávací oblasti, a to kognitivní, afektivní a psychomotorickou.



Obrázek 1 Revidovaná taxonomie podle Blooma, zdroj: Brdička, 2011

Valenta (1997) poukazuje na určitá specifika v tvorbě učebnic pro žáky s mentálním postižením. Ve své práci zmiňuje například důležitost didaktické transformace pro intaktní žáky, a ještě mnohem více vyzdvihuje její důležitost pro žáky s mentálním postižením. Především to vyplývá z popisu osobnosti žáka s mentálním postižením. Mezi postižené kognitivní procesy se řadí například neschopnost vyšší abstrakce a generalizace, dále stereotypní myšlení, snížená kritičnost, nedostatek pojmotvorného procesu, potíže s verbální komunikací (naopak větší důležitost neverbální komunikace), porucha diskriminace figury a pozadí a častá neschopnost vnímat detaily v celku (inaktivita percepce). Tato specifika žáků s mentálním postižením pokládají na didaktickou transformaci poznatků mnohem větší požadavky.

Vágnerová (2004) například dodává, že je velice těžké u dětí s mentálním postižením vzbudit adekvátní motivaci. Typickým rysem totiž bývá, že učení se něčeho nového pro ně není atraktivní. Je tedy nutné, aby didaktický materiál pro žáky s mentálním postižením vykazoval vyšší motivačně-stimulační hodnotu a vyšší formativní hodnotu.

Kalhous (2009) uvádí, že důležitou pomůckou pro vytváření vhodných učebních úloh, je taxonomie podle Tollingerové. Ta vychází z Bloomovy taxonomie kognitivních cílů. Tollingerová ve své taxonomii uvádí pět úloh:

- 1) Úloha vyžadující pamětní reprodukci poznatků.
- 2) Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace a poznatky.
- 3) Úlohy vyžadující složité myšlenkové operace a poznatky.
- 4) Úlohy, které vyžadují sdělení poznatků.
- 5) Úlohy vyžadující tvořivé myšlení.

Valenta (1997) ve své publikaci zmiňuje, že podle Tollingerové je možno stanovit poznávací náročnost učebních úloh, didaktické hodnoty učebních úloh a také pestrost souboru úloh, jak u intaktních žáků, tak u žáků s mentálním postižením.

5 RVP a ŠVP pro praktické školy dvouleté

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (2018) uvádí, že Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání praktická škola dvouletá (78-62-C/02) je určen pro žáky se středně těžkým stupněm mentálního postižení, případně s lehkým mentálním postižením v kombinaci s dalším zdravotním postižením, které jim znemožňuje vzdělávání na jiném typu střední školy po absolvování vzdělávacích programů základního vzdělávání určených pro tuto skupinu žáků.

RVP ZV vymezuje dle Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR (2018) vzdělávací obsah, specifikuje úroveň klíčových kompetencí, zařazuje průřezová témata, umožňuje modifikaci pro žáky se SVP. RVP ZV je normativním východiskem pro tvorbu ŠVP ZV (školní vzdělávací program základního vzdělávání) pro všechny typy škol, které vzdělávají žáky se SVP.

5.1 Charakteristika školního vzdělávacího programu (ŠVP)

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (2018) uvádí, že vzdělávání žáků v praktické škole dvouleté umožňuje osvojení si vědomostí a dovedností, které jsou nutné k výkonu konkrétních činností v rámci různých profesních oblastí. Díky tomu žák získává základy odborného vzdělávání a manuálních dovedností v příslušném oboru. Vzdělávání se musí nacházet v souladu s individuálními potřebami žáků, tedy jak psychickými, tak fyzickými potřebami. Praktická škola je určena pro žáky se SVP, které vyplývají ze snížené úrovně jejich rozumových schopností. Je určena pro chlapce i dívky. Délka studia činí 2 roky a jde o denní formu studia.

Vypracované klíčové kompetence Školního vzdělávacího programu *Škola pro život* (2011) podle Rámcově vzdělávacímu programu:

Klíčové kompetence DKSS:

Kompetence k učení – účelem je osvojení znalostí obsažených ve školním vzdělávacím programu, uplatnění a prohloubení získaných znalostí a dovedností a jejich následné využití v každodenním životě. Do těchto kompetencí patří i schopnost reagovat na hodnocení, kritiku a přijímat rady ze strany druhých.

Kompetence k řešení problémů – hlavním cílem je vést studentky k tomu, aby včas dokázaly rozeznat problémy a aktivně se snažily najít možná řešení, překonaly běžné životní překážky, naučily se přijímat důsledky vlastních rozhodnutí a aby byly schopny si říct o pomoc.

Kompetence komunikativní – jejím cílem je rozvíjet komunikační schopnosti v rámci svých schopností, aby studentky byly schopny porozumět obsahu sděleného a dokázaly na něj plně reagovat, dále podporovat vyjádření svých vlastních názorů a respektovat názory ostatních.

Kompetence sociální a personální – jsou směřovány na uplatňování základních pravidel společenského chování a mravních hodnot, a vedou studentky k tomu, aby si byly vědomy možného duševního a fyzického zneužití své osoby, aby jednaly zodpovědně vůči sobě a ostatním, respektovaly práva a povinnosti své i ostatních a utvářely tak vstřícné mezilidské vztahy.

Kompetence pracovní – Účelem je, aby studentky zvládly základní pracovní dovednosti, návyky a postupy pro každodenní běžnou i profesní činnost. Studentky si osvojují zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví a hygienu práce. Dále jsou studentky vedeny k tomu, aby byly schopny spolupráce a respektování práce druhých. (Školního vzdělávací program *Škola pro život*, 2011)

5.2 Tematický plán předmětu Základy přírodních věd

Tematické plány vytváří na začátku školního roku pedagog dle Školního vzdělávacího plánu (ŠVP). Tyto plány odevzdává vedení školy a každé čtvrtletí učitel podává zprávu, zda byl tematický plán splněn. Jestliže se z nějakého důvodu nepodaří plán dodržet, pedagog musí udat důvod nesplnění a také navrhnout nápravná opatření.

Tematické plány jsou tvořeny tematickými celky, kde je uváděn počet vyučovaných hodin za týden, způsoby hodnocení a podmínky klasifikace, pomůcky, učivo a výstupy z probírané látky.

Předmět Základy přírodních věd s učivem Základy přírodopisu a Základy ekologie mají rozdělenou časovou dotaci. Učivo Základy přírodopisu má časový fond 24 hodin a Základy ekologie má časový fond 10 hodin.

Tento tematický plán je vytvořen pro: Dívčí katolická střední škola.

Obor: Praktická škola dvouletá

Ročník: 1.

Předmět: Základy přírodních věd

MĚSÍC	VÝSTUP	TEMATICKÝ CELEK	POZNÁMKA
ZÁŘÍ	Žákyně má základní vědomosti o přírodě a přírodních dějích.	Vznik života na Zemi - základní projevy života	Metodický list č. 1
ŘÍJEN	Žákyně se orientuje v základním třídění organismů.	Třídění organismů	Metodický list č. 2
LISTOPAD	Žákyně popíše základní stavbu těla rostlin.	Biologie rostlin – rostlinná buňka, stavba těla rostlin	Metodický list č.3
PROSINEC	Žákyně umí prokázat znalost významných hospodářských rostlin a chráněných rostlin.	Hospodářsky významné rostliny, chráněné rostlinné druhy	Metodický list č.4
LEDEN	Žákyně umí prokázat znalost jedovatých a léčivých rostlin.	Jedovaté a léčivé rostliny	
ÚNOR	Žákyně popíše živočišnou buňku, zná vybrané zástupce živočichů.	Biologie živočichů – živočišná buňka, živočišná společenstva, domácí a volně žijící zvířata.	Metodický list č.5
BŘEZEN	Žákyně umí prokázat znalost významu živočichů a vysvětlit význam hospodářsky důležitých zvířat.	Hospodářsky významné druhy, kriticky ohrožené druhy, ochrana živočichů.	
DUBEN	Žákyně se orientuje v základech ekologie, umí rozlišit základní rozdíly mezi ekosystémy, dokáže vysvětlit podstatu potravního řetězce, vysvětlí zásady chování v chráněné oblasti.	Základy ekologie – ekosystémy, potravní řetězce, chráněná území, ochrana přírody a životního prostředí.	Metodický list č.6
KVĚTEN	Žákyně zná základní informace o neživé přírodě.	Neživá příroda – horniny, nerosty, půdy, praktický význam.	Metodický list č. 7
ČERVEN	Žákyně se seznámí se zásadami bezpečného chování v přírodě a naučí se rozpoznávat nebezpečí.	Zásady bezpečného chování v přírodě.	

Tab.1 - Tematický plán

6 Metodika

Pracovní listy jsou rozděleny na 7 metodických listů a mají celkem 48 stran. Obsahově jsou metodické listy podřízeny Rámcově vzdělávacímu programu pro obor praktická škola dvouletá, vzdělávací oblast Člověk a příroda, který zahrnuje vzdělávací okruh Základy přírodních věd s učivem Základy přírodopisu a Základy ekologie. Každý metodický list je vytvořen podle tematického plánu, který vychází ze školního vzdělávacího plánu.

Základy přírodopisu a Základy ekologie nabízí studentkám podněty, které lze vnímat všemi smysly, a to nejen v oblasti teoretické, ale i praktické. Zásady multisenzoriality neboli zásady názornosti, popisují již v kapitole 4.2. Je to velká výhoda oproti jiným předmětům, avšak pro některé studentky může být tato rozmanitost i rozptylující. Možnosti praktické výuky přírodopisu také záleží na vybavenosti školy (např.: laboratorní technika, mikroskopy, trvalé preparáty, lupy, sbírka hornin a minerálů, sbírka bezobratlých živočichů atd.)

Charakteristické pro vzdělávání žáků s LMP v Přírodních vědách bývají například potíže s odbornou terminologií a osvojováním si definic. Je nutné zvolit vhodnou formu zápisu podle vzoru a následně kontrolu správného zápisu. Studentky mívají vzhledem k svému postižení často omezenou slovní zásobu, v zápisu chybují a píší celkově pomalejším tempem. Na to vše je potřeba brát ohledy a probíranou látku tomuto přizpůsobit. Je proto vhodné, aby texty byly obsahově stručné, ale co nejvíce výstižné, názorné a doplněné obrázky. Pro studentky, které mají potíže se čtením a pochopením delšího odborného textu, můžeme například zvětšit velikost písma, barevně odlišit důležité a často složité termíny. To dívkám napomáhá v přehlednosti a lepší orientaci v probíraném textu. Dále je možné poskytnout již předtištěný materiál a tím předejít chybovosti, komolení cizích termínů a následně přeučování nesprávně mechanicky zapamatovaných odborných výrazů. K zapamatování si složitých cizích názvů lze používat vytvořený slovníček cizích pojmů, doplňovací cvičení, různé hry, křížovky.

Metodické listy obsahují kombinace různých typů procvičujících úloh, které mají především za úkol studentky motivovat k procvičování. Studentky například přiřazují pojmy, podtrhávají správné výrazy, či pouze vybarvují, nebo doplňují správná slova do hry s písmeny, známé jako šibenice.

7 Metodické listy

METODICKÝ LIST 1

Základní projevy živých organismů, přírodní děje, jednobuněčné a mnohobuněčné organismy.

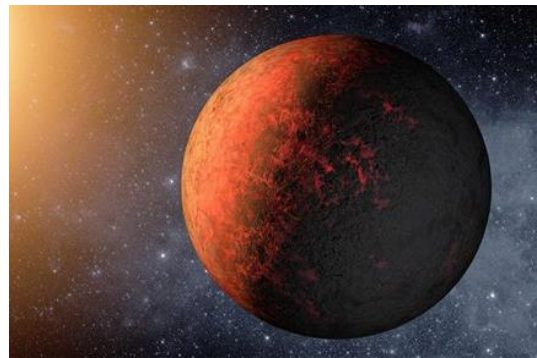
Cílová skupina: studentky oboru Praktická škola - 1. ročník

Časová náročnost: 4 hodiny

Vznik naší planety

Naše planeta se nazývá Země a její vznik se datuje dávno do minulosti.

Do sešitu nakresli naši planetu Zemi, jak si představuješ že dříve vypadala.



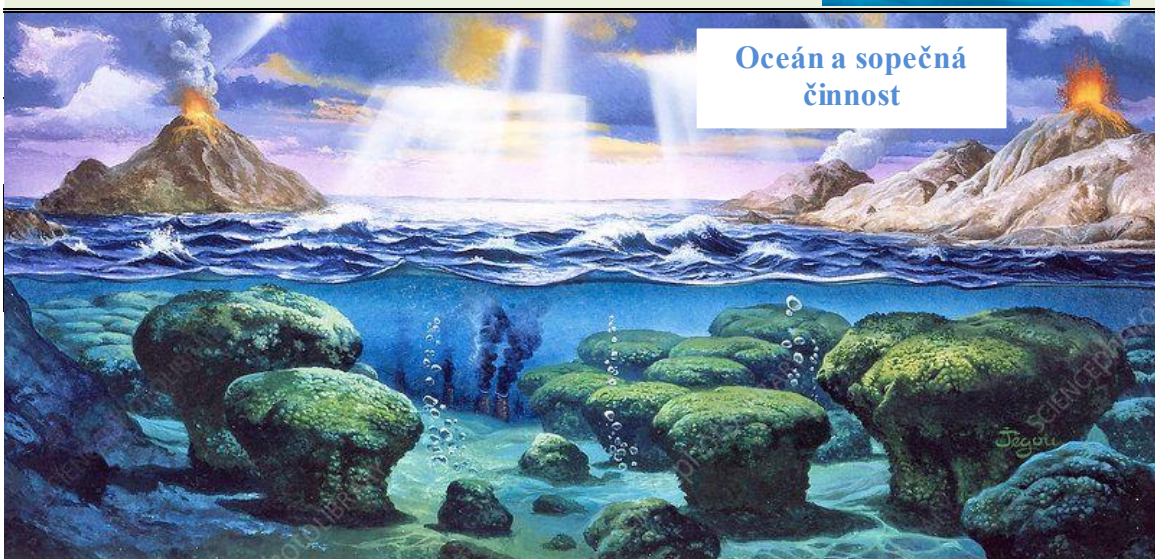
Planeta Země byla zpočátku pouze rozžhavená koule.

Víš jak na naší planetě vznikl první plynný obal a jak se nazývá?

A _ _ O _ _ _ A

Víš, kvůli čemu potřebujeme kyslík?

O₂



PROJEVY ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Mezi základní projevy patří:

DÝCHÁNÍ
PŘIJÍMÁNÍ ŽIVIN
TRÁVENÍ A VYLUČOVÁNÍ
POHYB
RŮST
ROZMNOŽOVÁNÍ
REAGOVÁNÍ NA ZMĚNY PROSTŘEDÍ

Všechny živé organismy jsou složeny z:

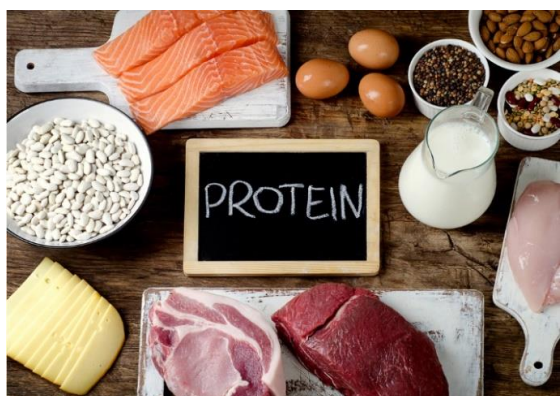
ORGANICKÉ
LÁTKY

C _ _ _ Y

T _ _ Y



B _ L _ _ _ _ Y



V těle organismů nalezneme i malé množství vápníku, železa, kyslíku, nebo třeba kuchyňské soli → **Anorganické látky.**

Víš, kde se například může nacházet vápník?



BUŇKA

Většina rostlin a živočichů má tělo tvořené velkým počtem buněk



Mnohobuněčné organismy

Mezi mnohobuněčné organismy patří například:



PLETIVA - tak se nazývají skupiny rostlinných buněk, které mají stejný tvar a funkci.

Patří sem například pletivo vodivé - vede vodu a v ní rozpuštěné látky tělem rostliny,
krycí pletivo - kryje povrch těla rostliny.

Patří sem například pojivová tkáň - kosti, chrupavky, vazivo, svalová tkáň - tvoří svaly.

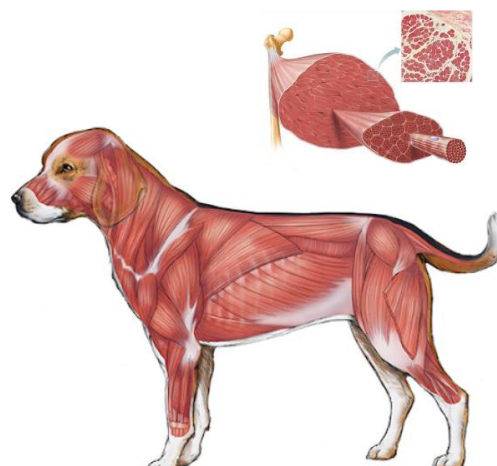
PLETIVA U ROSTLIN:



Kopřiva dvoudomá

*Příklad krycího pletiva u rostlin
(pokožka s zahavými chlupy)*

TKÁNĚ U ŽIVOČICHŮ:



Pes domácí

Příklad svalové tkáně u živočichů

Pletiva rostlin tvoří **orgány** - kořen, stonk, list, květ, semeno, plod.

Tkáň živočichů tvoří **orgány** - srdce, plíce, mozek, žaludek.

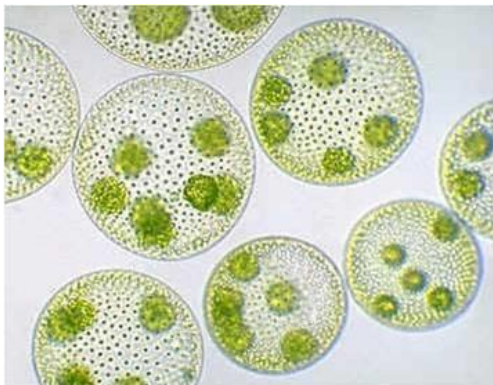
BUŇKA

Těla všech rostlin a živočichů jsou tvořena z malých buněk.
Ty můžeme sledovat pomocí mikroskopu.

Buňka je základní stavební a funkční jednotka živých organismů. **Jednobuněčné rostliny a živočichové** mají tělo tvořeno pouze **jednou buňkou**.



Například jednobuněčný živočich patřící do prvoků: **trepka velká**



Nebo rostlinný jednobuněčný organismus patřící do řas: **zelenivka**

Buňka se vyznačuje všemi projevy života - dýchání, přijímání a vylučování potravy, pohyb, rozmnožování a reagování na změny v okolí.

Má velmi složitou vnitřní stavbu. Každou buňku tvoří plazmatická membrána, cytoplazma, jádro a další buněčné organely.

METODICKÝ LIST 2

Třídění organismů

Cílová skupina: studentky oboru
Praktická škola - 1. ročník

Časová náročnost: 4 hodiny

ROZMANITOST ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Co tvoří živou přírodu?



Zařaď tyto pojmy k obrázkům:

HOUBY ROSTLINY
BAKTERIE ŽIVOČICHOVÉ

Organismy se od sebe liší velikostí, tvarem, barvou a projevy života.

V čem je podstatný rozdíl mezi živočichy a rostlinami?



Rostliny se aktivně nepohybují z místa na místo

(Avšak pohybují se na jednom místě, jako například květy slunečnice otáčející se za Sluncem).



Rozdílný způsob výživy:

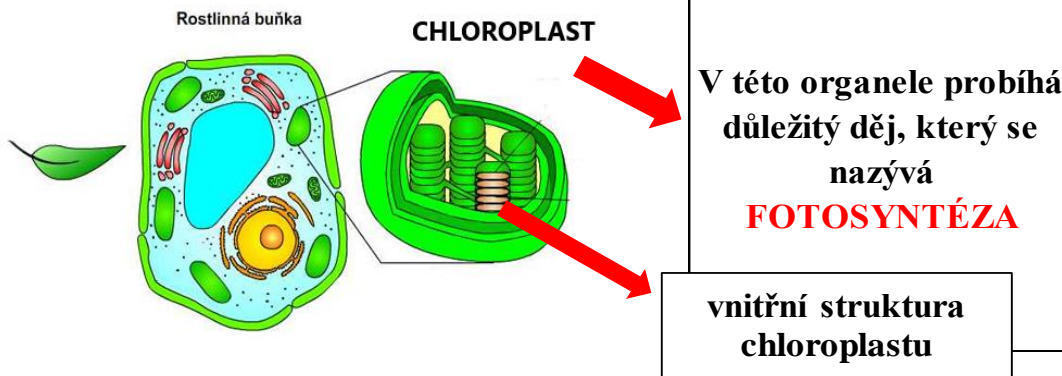
Rostliny si energii (cukry) nezbytné pro život vytvářejí samy - **FOTOSYNTÉZOU**.

Živočichové získávají energii (cukry) z potravy.

FOTOSYNTÉZA

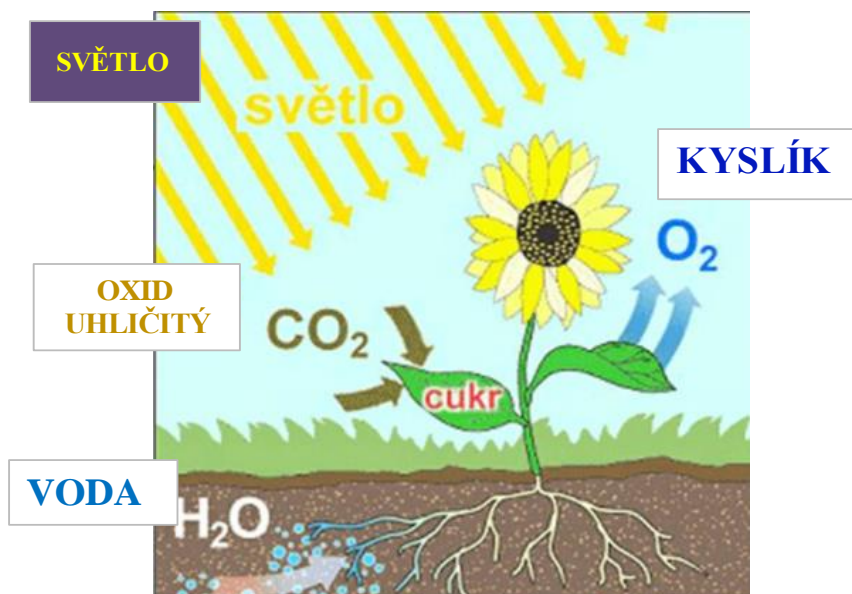
Rostlinná buňka má zvláštní organelu se zeleným barvivem, která se nazývá **CHLOROPLAST**.

Díky chloroplastu jsou rostliny zelené (živočišné buňky tuto organelu nemají).



Během fotosyntézy rostlina přijímá ze vzduchu oxid uhličitý a do prostředí uvolňuje kyslík.

Přitom si vytváří **cukry** (zdroj energie). K fotosyntéze potřebuje **světlo**, **vodu**, **oxid uhličitý** (vydechujeme).



V jaké části rostliny převážně probíhá fotosyntéza ?

L _ _ T



TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ

Živé organismy třídíme podle společných znaků do 4 skupin:

1. Bakterie, sinice a jiné mikroorganismy
2. Houby
3. Rostliny - byliny
- dřeviny
4. Živočichové - bezobratlí
- obratlovci

Pro každého živočicha i rostlinu máme jméno, které nám určuje druh:
např. zajíc polní, kopretina bílá, babočka paví oko.

Jméno tvoří **rodový** název a **druhový** název.

Podle rodové názvu rozeznáváme příbuzné organismy:



ROD DRUH
MEDVĚD GRIZZLY



ROD DRUH
MEDVĚD LEDNÍ



ROD DRUH
MEDVĚD HNĚDÝ

Ted' se dozvíme ke všem 4 hlavním skupinám základní informace a rozdělení:

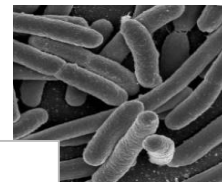
1. Bakterie, sinice a jiné mikroorganismy

Nejjednodušší organismy, které jsou pouhým okem neviditelné.

Vyskytují se všude kolem nás, některé jsou:

UŽITEČNÉ
- bakterie ve
střevech

ŠKODLIVÉ
- způsobující onemocnění, např.
angínu, boreliózu, salmonelózu...



SINICE - bakterie žijící ve vodě
- způsobující zelené zbarvení vody a kožní alergie



TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ

2. Houby

Třídíme je na **makroskopické**: HOUBY JEDLÉ
HOUBY NEJEDLÉ
HOUBY JEDOVATÉ



Poznáš z těchto dvou obrázků
hub, která je jedovatá?

mikroskopické: PLÍSNĚ
KVASINKY

Mikroskopické houby také dělíme podle toho jestli jsou :



Neobsahují zelené barvivo.

Nepohybují se z místa na místo.

Vyživují se různými zbytky v půdě.

3. Rostliny - byliny a dřeviny

Dělíme je na:

NEKVETOUČÍ rostliny = výtrusné

KAPRADINY



výtrusy

PLAVUNĚ



MECHY



ŘASY



KVETOUČÍ = semenné

patří sem všechny rostliny, které mají **SEMENA**



rozdělujeme je podle toho, jestli mají **SEMENA** schovaná (krytá) anebo volná:

KRYTOSEMENNÉ - semena jsou ukrytá



NAHOSEMENNÉ - semena jsou uložena volně v šiškách

mezi nahosemenné patří například:

JEHLIČNANY



4. Živočichové - bezobratlí a obratlovci

Aktivně se pohybují z místa na místo.

Živí se jinými organismy – rostlinami, živočichy.

Rozdělujeme je:

BEZOBRATLÍ



nemají kostru, jen tělní obaly

Bezobratlých živočichů žije na Zemi daleko více než obratlovců.

Nejpočetnější skupinou bezobratlých živočichů je **HMYZ**.

HMYZ dělíme do několika dalších skupin, např.:

MOTÝLI, BROUCI, BLANOKŘÍDLÍ, DVOUKŘÍDLÍ, VÁŽKY



Mezi další zástupce bezobratlých živočichů patří například **MĚKKÝŠI**:

Poznáš tyto živočichy na obrázcích?



OBRATLOVCI



mají kostru s páteří tvořenou obratli

RYBY, OBOJŽIVELNÍCI, PLAZI, PTÁCI, SAVCI

Přiřaď tyto skupiny obratlovců k obrázkům



METODICKÝ LIST 3

Biologie rostlin - rostlinná buňka, stavba těla rostlin

Cílová skupina: studentky oboru
Praktická škola - 1. ročník

Časová náročnost: 4 hodiny

ROSTLINNÁ BUŇKA

Stavba rostlinné buňky:

Na povrchu buňky rostlin se nachází pevná **BUNĚČNÁ STĚNA**.

Membrána zajišťující výměnu látek mezi buňkou a prostředím -
PLAZMATICKÁ MEMBRÁNA.

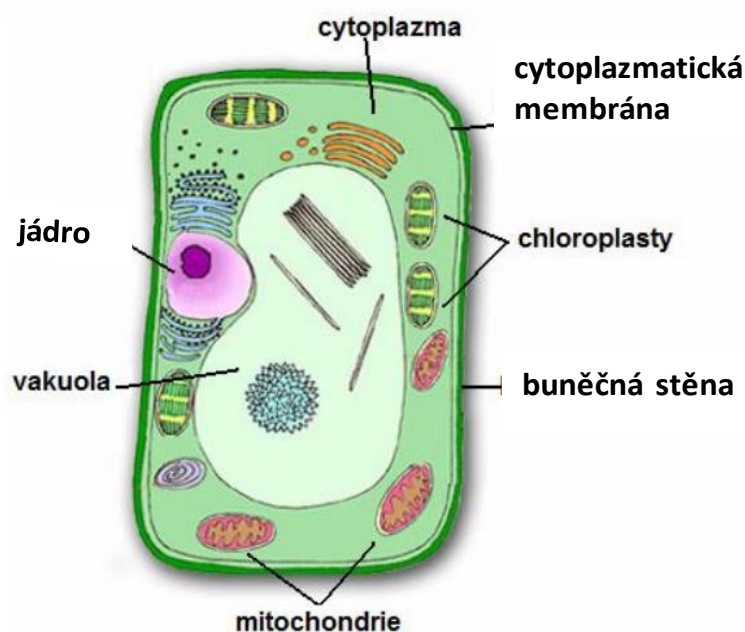
Uvnitř buňky se nachází rosolovitá hmota **CYTOPLAZMA**.

V cytoplazmě je uloženo důležité **JÁDRO** - to řídí životní děje a
rozmnožování.

Mezi další rostlinné orgány patří:

MITOCHONDRIE - tvoří energii

CHLOROPLAST - obsahuje zelené barvivo a probíhá v něm fotosyntéza

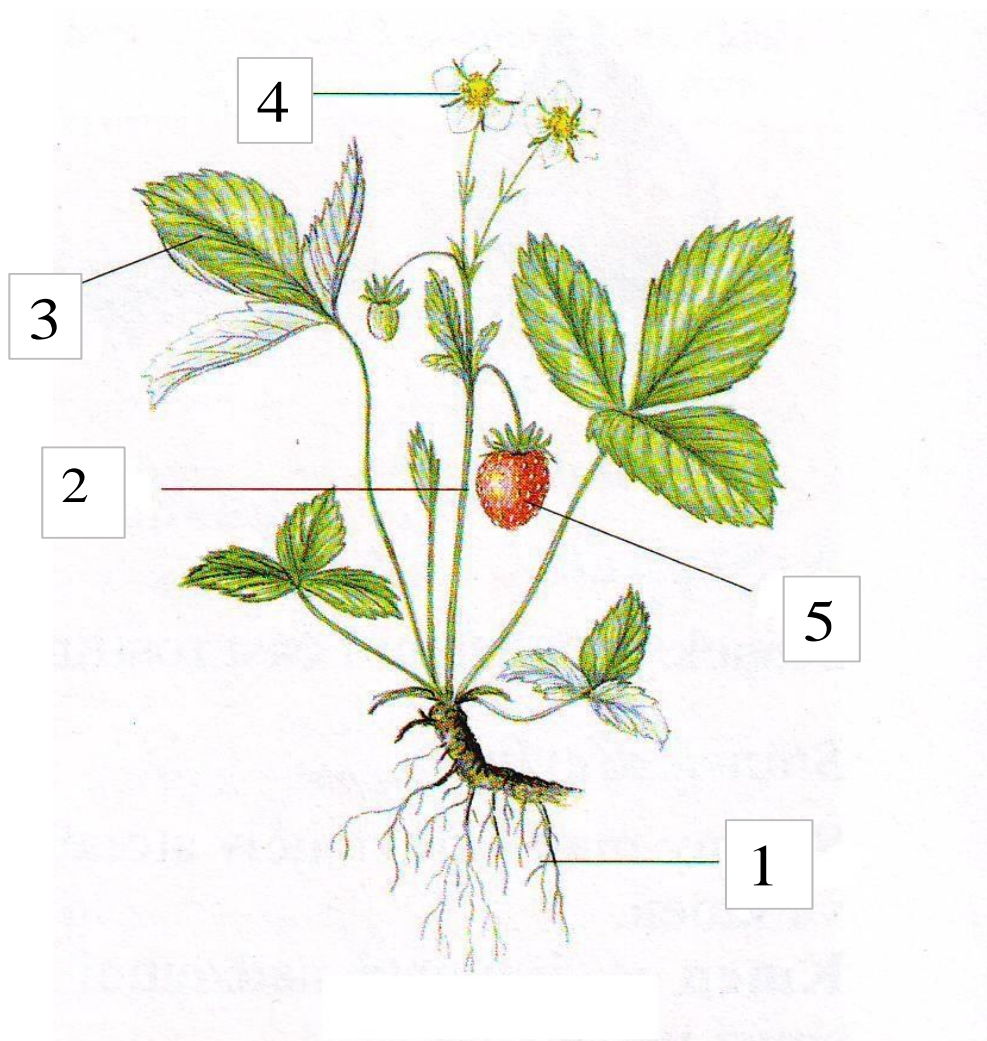


STAVBA TĚLA ROSTLIN

Pojmenuj části rostliny:

Přiřaď správná čísla k pojmům:

KOŘEN LIST PLOD
STONEK KVĚT



Zkuste pojmenovat tuto rostlinu:

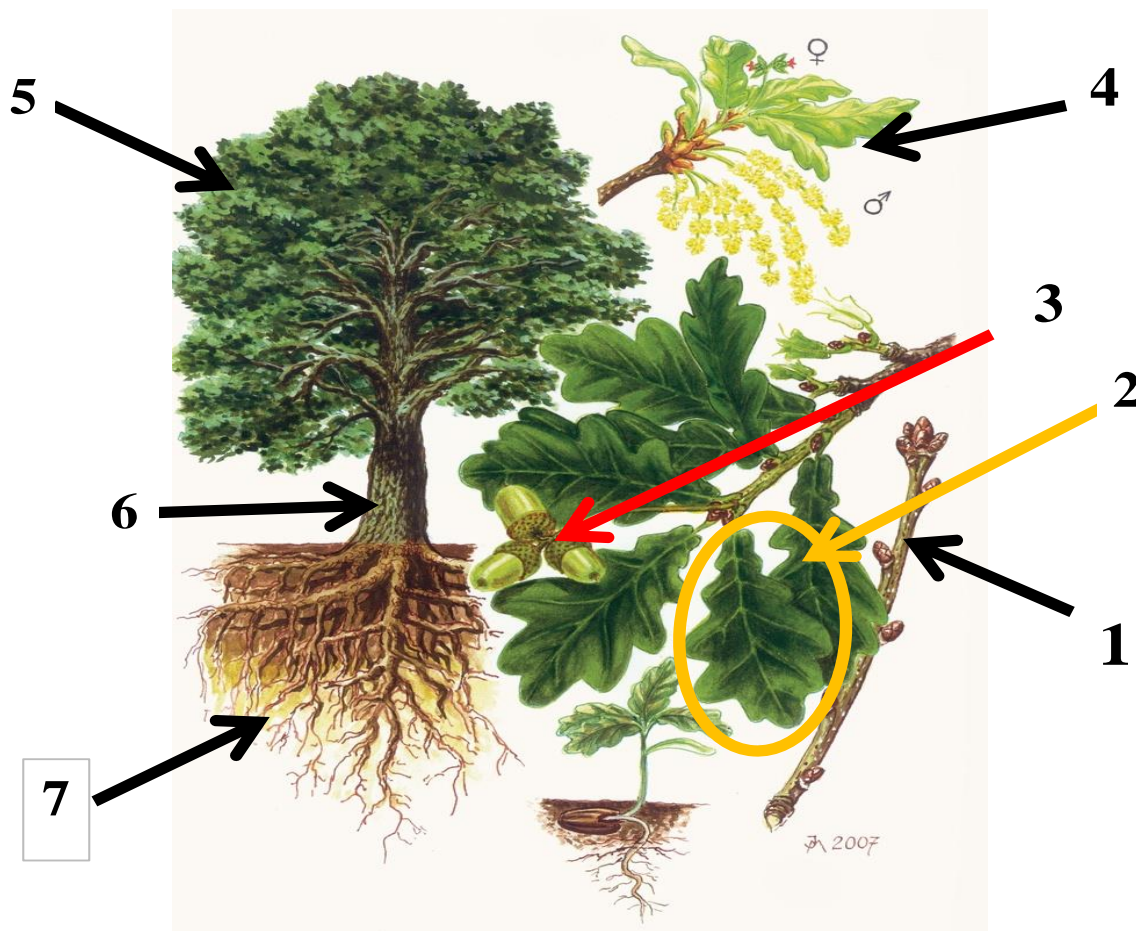
J _ _ _ D _ _ K
O _ _ _ Ý

STAVBA TĚLA ROSTLIN

Pojmenuj části stromu:

Přiřaď správná čísla k pojmům:

KOŘENY LISTY KMEN VĚTEV
KVĚT PLOD KORUNA



STONEK dřevin se nazývá **KMEN**. Je **DŘEVNATÝ**, proudí v něm živiny a je to **NADZEMNÍ** část. Vyrůstají z něj **listy, květ a plod**.

Znáš rozdíl mezi stromem a keřem?

Zkus správně pojmenovat, co je na obrázku:

Dám ti 3 nápovědy:

1. Stromy mají kmen
2. Keře nemají kmen
3. Keře se rozvětvují hned nad zemí



STONEK A KOŘEN

STONEK rozdělujeme na tři typy:

Stvol je stoněk
bez listů



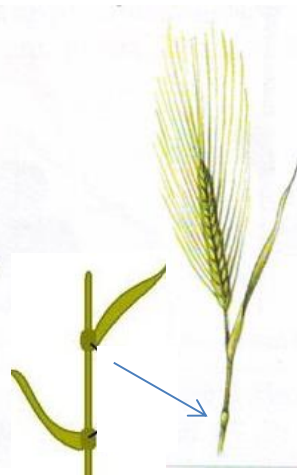
STVOL

Lodyha je
stoněk s listy



LODYHA

Stéblo je dutý stoněk s
plným kolénkem a
listy



STÉBLO

KOŘENY jsou podzemní části rostlin:

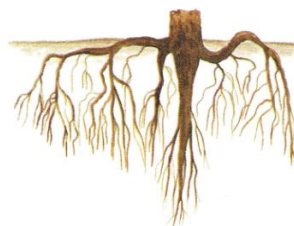
K čemu slouží kořeny?



k upěvňování rostliny v půdě
k přijímání vody a živin



mělce uložené kořeny
smrk



hlavní křulový kořen
borovice

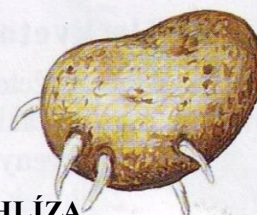
Některé rostliny mohou mít i další podzemní části:



CIBULE
(tulipán, narcis, bledule)



ODDENEK
(sasanka)



HLÍZA
(brambora)

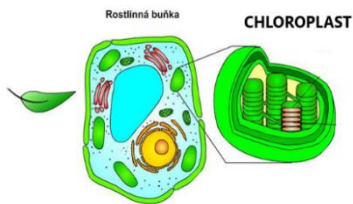
LISTY

Jsou to nadzemní části rostlin



u stromu listy vyrůstají z větví
u bylin vyrůstají ze stonku, nebo tvoří přízemní
růžici

Vzpomeneš si, co v listech probíhá za děj a jak se nazývá?



F _ _ _ _ Y _ _ _ _ A



STAVBA LISTU:

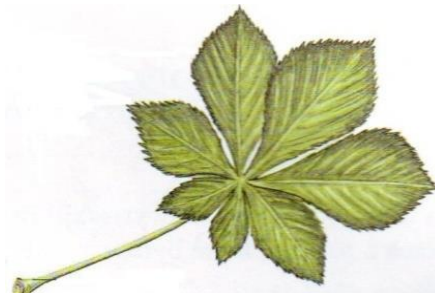
List má plochou část **čepel** a úzkou část **řapík**, která spojuje čepel se stonkem.



TYPY LISTU:



JEDNODUCHÝ LIST



SLOŽENÝ LIST

METODICKÝ LIST 4

Hospodářsky významné rostliny, chráněné rostlinné druhy, jedovaté a léčivé rostliny

Cílová skupina: studentky oboru Praktická škola - 1. ročník

Časová náročnost: 4 hodiny

HOSPODÁŘSKY VÝZNAMNÉ DRUHY ROSTLIN

Hospodářské rostliny se pěstují pro užitek jako potrava nebo k průmyslovým účelům.



Mezi hospodářsky významné rostliny patří:

OBILNINY: pšenice, žito, ječmen, oves, kukuřice



OKOPANINY: lilek brambor, řepa obecná (cukr), řepa krmná



LUSKOVINY: hrách, fazole, čočka, sója



OLEJNINY: řepka olejka, slunečnice roční



Zkuste samostatně doplnit druhy zeleniny za pomoci obrázků:

ZELENINA :



R



O



P



M



B



S

Mezi další hospodářsky významné rostliny patří:

PŘÁDNÉ ROSTLINY: len setý, konopí seté



Jestlipak si pamatujete, jak krteček ke kalhotkám přišel?

CHRÁNĚNÉ ROSTLINY

Některých rostlin v přírodě už ubývá, protože jim lidé mění životní prostředí.

Proto tyto rostliny musíme chránit a nesmíme je vyrývat ani trhat.

Tyto rostliny jsou chráněné zákonem!

Pár chráněných rostlin v České republice na ukázkou:



BLEDULE JARNÍ



LILIE ZLATOHLAVÁ

CHRÁNĚNÉ ROSTLINY



HLAVÁČEK JARNÍ



LEKNÍN BÍLÝ



**STŘEVÍČNÍK
PANTOFLÍČEK**



**ROSNATKA
OKROUHLOLISTÁ**



**KONIKLEC
LUČNÍ**



**VEMENÍK
DVOULISTÝ**

JETOVATÉ ROSTLINY

MOHOU ZPŮSOBOVAT OTRAVY !



Některé vyvolávají: ekzém, zánět, průjem, zvracení



VRANÍ OKO ČTYŘLISTÉ - fialová bobule se může splést s borůvkou !



JMELÍ



KONVALINKA VONNÁ - může se splést s medvědí česnekem



RULÍK ZLOMOCNÝ !



LÉČIVÉ ROSTLINY

Používají se jako prostředek k léčení mnoha nemocí

Rostou buď ve volné přírodě, nebo je lidé sami pěstují

FYTOTERAPIE

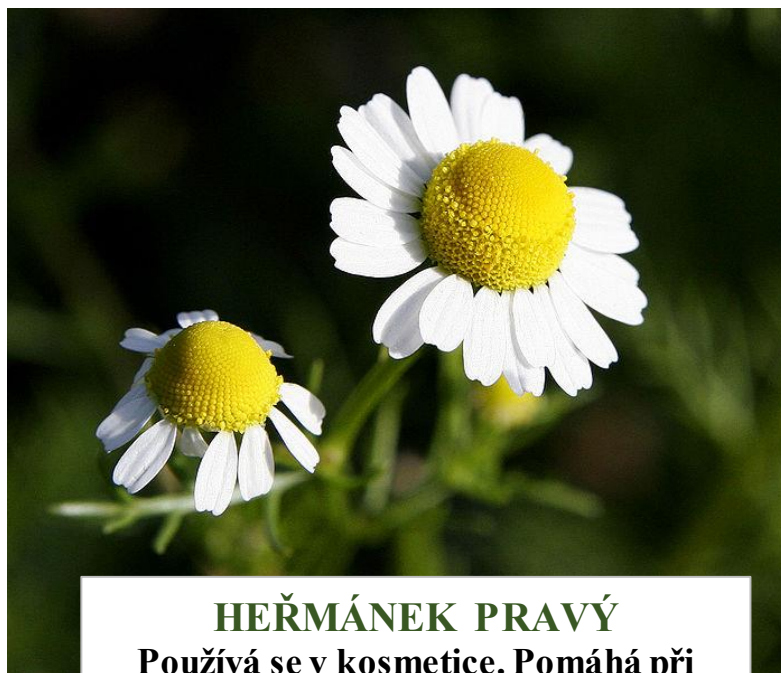


BYLINKÁŘSTVÍ



MEDUŇKA LÉKAŘSKÁ

Má uklidňující účinky. V kuchyni se přidává do nápojů a salátů. Uklidňuje.



HEŘMÁNEK PRAVÝ

Používá se v kosmetice. Pomáhá při nachlazení, kašli a hojení ran. Desinfikuje.

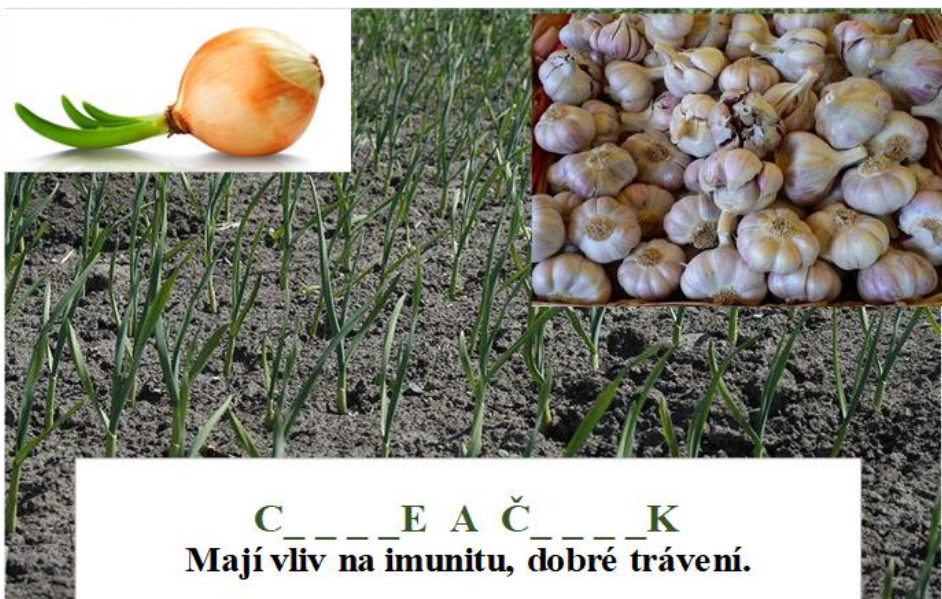
LÉČIVÉ ROSTLINY

Poznáte tuto zeleninu běžně používanou v kuchyni?



C _ _ _ R

Působí na činnost ledvin, povzbuzuje chuť k jídlu. Spolu s mrkví se přidává do polévek. Celerová šťáva se doporučuje pít v letním období. Zpracovává se nat', listy i stonek.



C _ _ _ E A Č _ _ _ K

Mají vliv na imunitu, dobré trávení.

METODICKÝ LIST 5

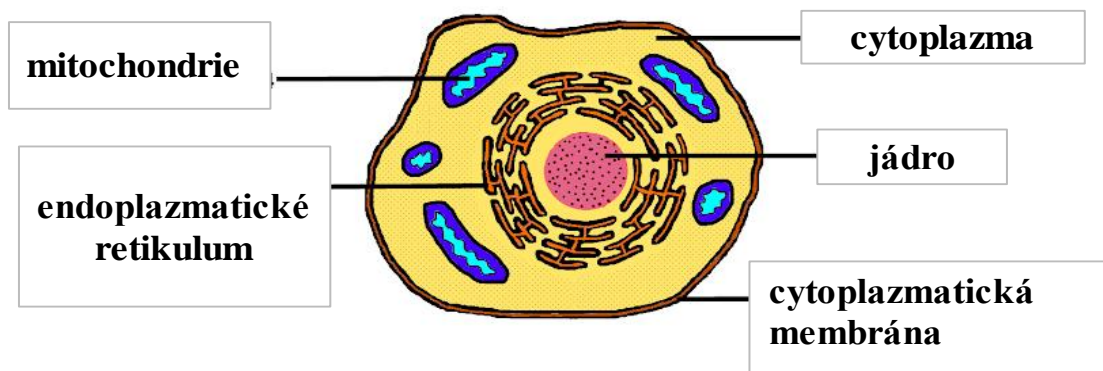
Biologie živočichů - živočišná buňka, živočišná společenstva, domácí a volně žijící zvířata, hospodářsky významné druhy, kriticky ohrožené druhy, ochrana živočichů

Cílová skupina: studentky oboru
Praktická škola - 1. ročník

Časová náročnost: 4 hodiny

BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ - ŽIVOČIŠNÁ BUŇKA

Stavba živočišné buňky:



Na povrchu buňky živočichů se nachází **CYTOPLAZMATICKÁ MEMBRÁNA** - ohraničuje vnitřek buňky od vnějšího prostředí.

Uvnitř buňky se nachází rosolovitá hmota **CYTOPLAZMA**.

V cytoplazmě je uloženo důležité **JÁDRO** - to řídí životní děje a rozmnožování.

Mezi další živočišné orgány patří:

MITOCHONDRIE - zajišťuje dýchání, zpracovává energii a uvolňuje energii

ENDOPLAZMATICKÉ RETIKULUM - propojené váčky a kanálky

GOLGIHO APARÁT - soustava váčků, které přenášejí bílkoviny

ŽIVOČIŠNÁ SPOLEČENSTVA

SPOLEČENSTVO je skupina živočichů nebo rostlin, které žijí na ve společném prostoru.

Máme různé prostředí společenstev:

1. VYTVOŘENÉ ČLOVĚKEM: pole, louky, vysázené lesní porosty, rybníky



VYSÁZENÝ LES



RYBNÍK

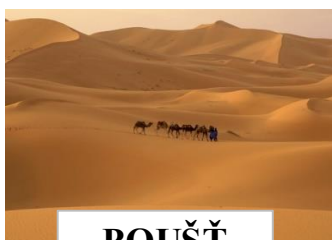


LOUKA



POLE

2. PŘIROZENÉ PROSTŘEDÍ: jezero, step, prales, poušť, džungle



POUŠŤ



PRALES

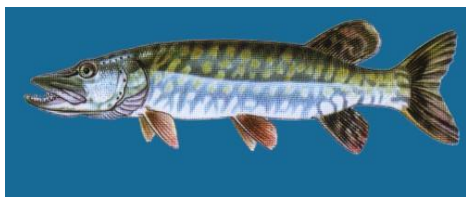


JEZERO

ŽIVOČIŠNÁ SPOLEČENSTVA

Jako příklad si ukážeme: SPOLEČENSTVO LESA

PODTRHNI ŽIVOČICHY, KTERÉ MŮŽEŠ VIDĚT V LESE:



DOMÁCÍ A VOLNĚ ŽIJÍCÍ ZVÍŘATA

Živočichy můžeme rozdělit na ty, kteří žijí v přírodě volně a ty, které chováme buď pro užitek

→ HOSPODÁŘSKÁ ZVÍŘATA,

nebo pro radost → DOMÁCÍ MAZLIČCI

VOLNĚ ŽIJÍCÍ ZVÍŘATA

Napiš pod obrázky názvy volně žijících zvířat:



VYBARVI ZVÍŘATA, KTERÁ JSOU U NÁS DOMÁCÍ:

KOZA	BERAN	MEDVĚD	KOHOUT	NETOPÝR
VÁŽKA	SLON	KACHNA DIVOKÁ	KOSATKA	LIŠKA
ZMIJE	PŠTROS	LEV	KRÁVA	OVCE DOMÁCÍ
TUČNÁK	KOČKA	KRALÍK DOMÁCÍ	BĚLÁSEK	ROSNIČKA
JEŠTĚRKA	OSEL	KŮŇ	NOSOROŽEC	VYDRA
KLOKAN	DATEL ČERNÝ	KACHNA DOMÁCÍ	PES	DELFIN
CHOBOTNICE	ŽIRAFÁ	POŠTOLKA	SLEPICE	KROCAN
LACHTAN	MOUCHA DOMÁCÍ	ŠIMPANZ	GORILA	ŽELVA
KAPR	ZEBRA	PRASE DOMÁCÍ	JELEN	JEZEVEC
HUSA	ČOLEK	MEDŮZA	KŘEPELKA	VEVERKA

NAPIŠ, JAKÁ ZVÍŘATA MŮŽEŠ CHOVAT JAKO DOMÁCÍ MAZLÍČKY, A KTERÁ JAKO HOSPODÁŘSKÁ ZVÍŘATA

HOSPODÁŘSKY VÝZNAMNÉ DRUHY



NAPIŠ, JAKÝ UŽITEK MÁME Z TĚCHTO ZVÍŘAT

KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY ZVÍŘAT A JEJICH OCHRANA

Na naší planetě působením člověka vymírá, nebo je ohroženo
tisíce druhů zvířat!

ČÍM JE TO ZPŮSOBENO?



ZNEČIŠŤOVÁNÍ



LOV A ODCHYT ZVÍŘAT



NIČENÍ PŘIROZENÉHO PROSTŘEDÍ



ZMĚNA KLIMATU



VYSAZOVÁNÍ NEPŮVODNÍCH DRUHŮ

KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY ZVÍŘAT

Zástupci kriticky ohrožených SAVCŮ v ČR:



KOČKA DIVOKÁ



MEDVĚD HNĚDÝ



SYSEL OBECNÝ



VLK OBECNÝ



RYS OSTROVID



VYDRA ŘÍČNÍ

KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY ZVÍŘAT

Zástupci kriticky ohrožených PTÁKŮ v ČR:



OREL MOŘSKÝ



SOKOL STĚHOVAVÝ



TETŘEV HLUŠEC



LEDŇÁČEK ŘÍČNÍ

Zástupci kriticky ohrožených PLAZŮ v ČR:



JEŠTĚRKA ZELENÁ



ŽELVA BAHENNÍ



ZMIJE OBECNÁ

KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY ZVÍŘAT

Zástupci kriticky ohrožených OBOJŽIVELNÍKŮ v ČR:



SKOKAN SKŘEHOTAVÝ



ČOLEK KARPATSKÝ

Zástupci kriticky ohrožených RYB v ČR:



LOSOS OBECNÝ



MIHULE POTOČNÍ

Zástupci kriticky ohroženého HMYZU v ČR:



**KUDLANKA
NÁBOŽNÁ**



**MODRÁSEK
ČERNOSKVRNÝ**

METODICKÝ LIST 6

Základy ekologie – ekosystémy, potravní řetězce, chráněná území,
ochrana přírody a životního prostředí

Cílová skupina: studentky oboru
Praktická škola - 1. ročník

Časová náročnost: 5 hodin

ZÁKLADY EKOLOGIE

EKOLOGIE je věda, která se zabývá vzájemnými
vztahy mezi organismy a vztahy mezi organismy a
prostředím

POJMY K ZAPAMATOVÁNÍ:

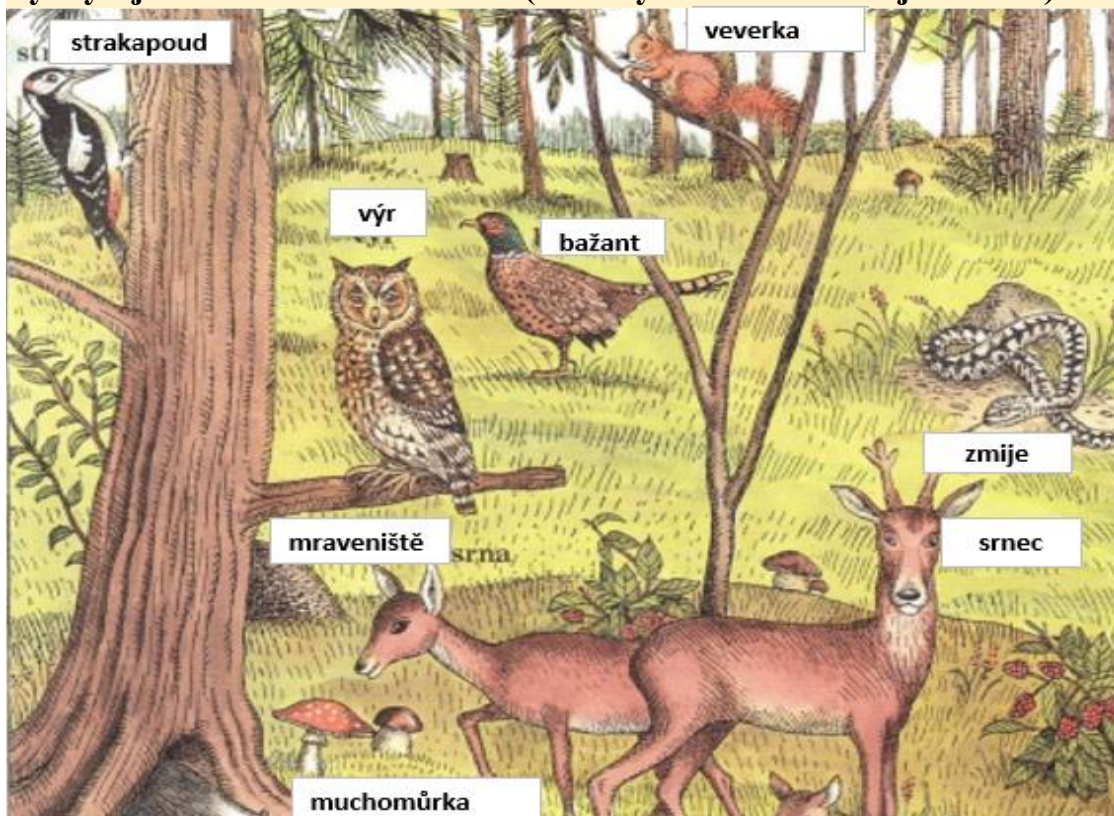
JEDINEC - jeden konkrétní organismus (mravenec)



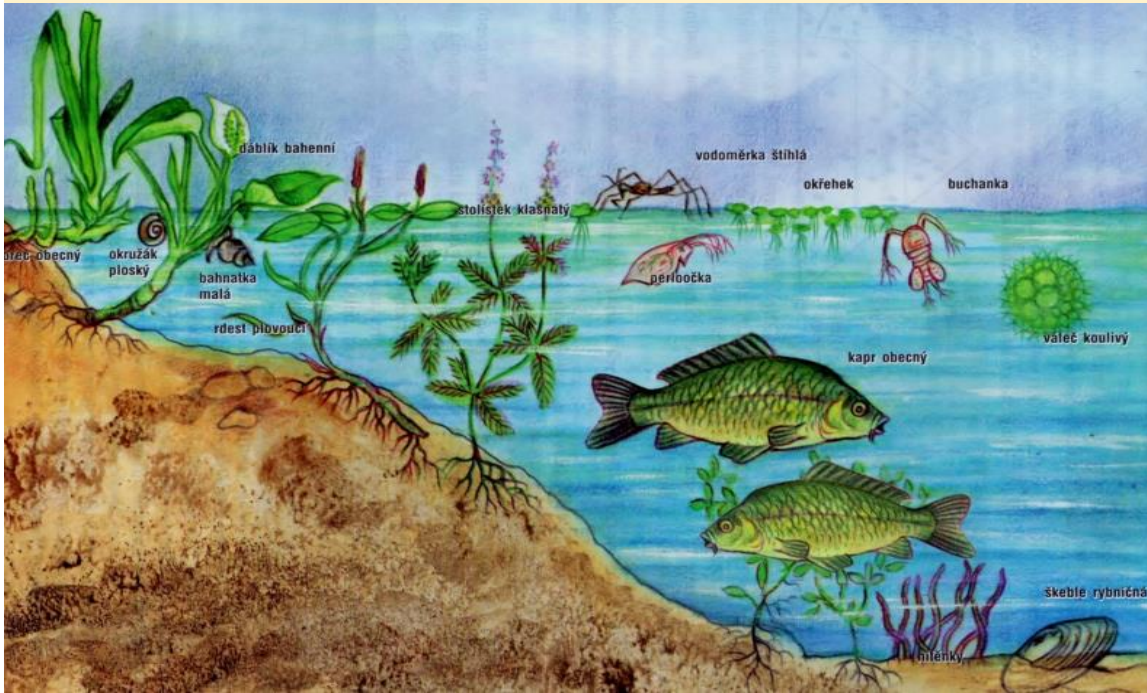
POPULACE - více jedinců stejného
druhu na určitém území (mraveniště)



SPOLEČENSTVO - všechny druhy
vyskytující se na určitém území (rostliny i živočichové žijící v lese)

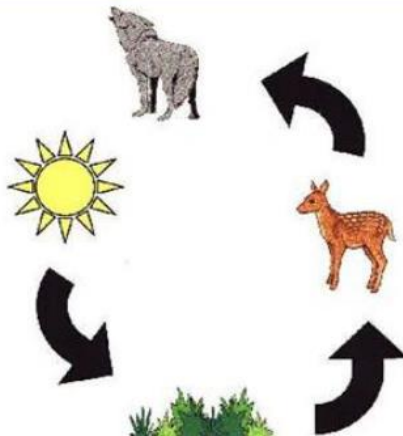


EKOSYSTÉM - organismy + životní podmínky + neživá příroda
Do ekosystémů patří nejen živá příroda, ale třeba i půda a horniny
 (les, louka, rybník, prales, zahrada ...)

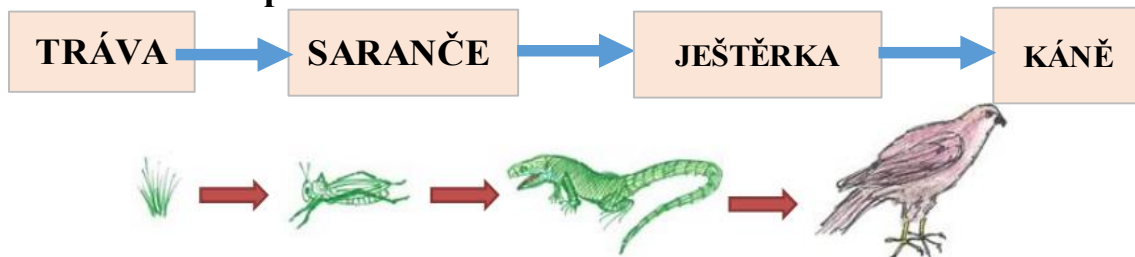


POTRAVNÍ ŘETĚZCE V EKOSYSTÉMECH

Potravní řetězec ředstavuje nejjednodušší znázornění potravních vztahů v přírodě → naznačuje, který organismus může sloužit jako potrava druhému.



Příklad potravního řetězce:



Živočichy rozdělujeme podle toho, jakou potravou se živí:

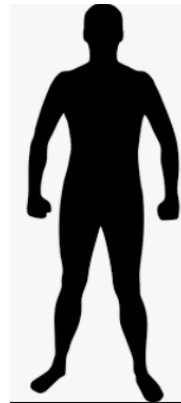
Býložravec – živočich, který se živí rostlinnou potravou



Masožravec – živočich, který se živí masem

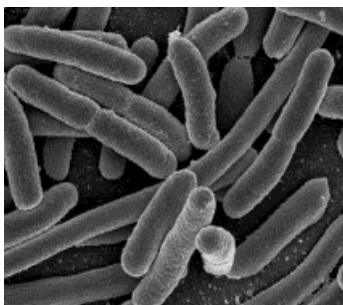


Všežravec - živočich, který se živí rostlinnou i masitou potravou



Rozkladači - rozkládají mrtvá těla organismů, vytvářejí ze složitých látek látky jednoduché → **HUMUS**

Mezi rozkladače patří: **BAKTERIE, HMYZ, KROUŽKOVCI**



CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ V ČR

Chráněná území jsou v České republice definována v ZÁKONĚ

Rozdělují se podle velikosti území:

1. VELKOPLOŠNÁ ÚZEMÍ :

NÁRODNÍ PARKY (NP)

CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ
OBLASTI (CHKO)

2. MALOPLOŠNÁ ÚZEMÍ:

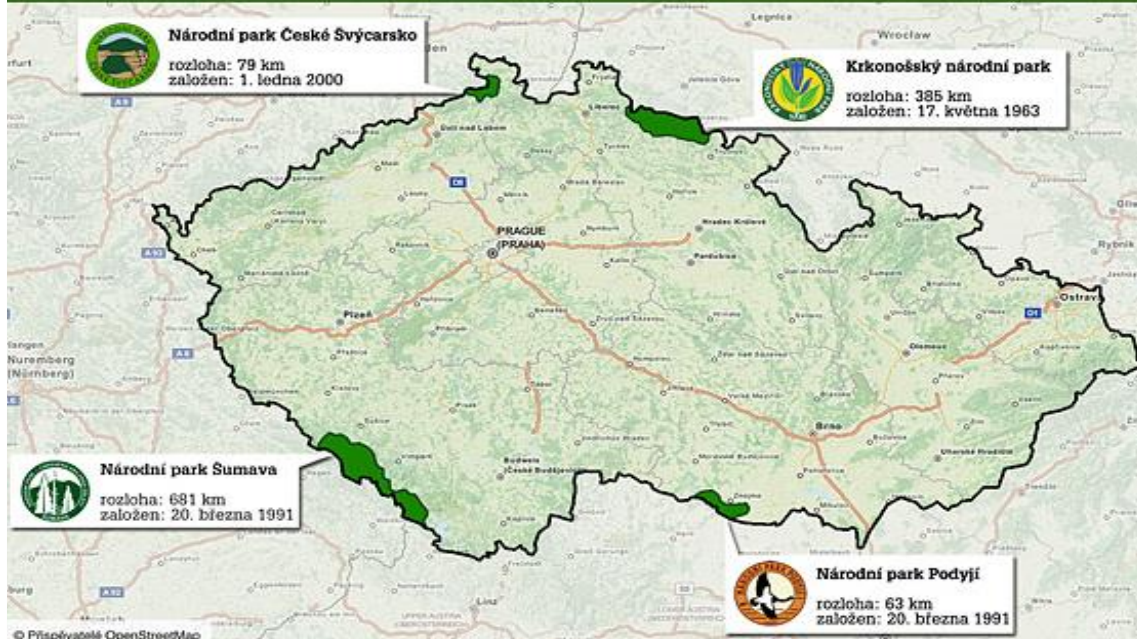
NÁRODNÍ PŘÍRODNÍ
REZERVACE

PŘÍRODNÍ
REZERVACE

PŘÍRODNÍ PAMÁTKY

NÁRODNÍ PŘÍRODNÍ
PAMÁTKY

NÁRODNÍ PARKY V ČR



V ČR máme čtyři národní parky (NP):

1. KRKONOŠSKÝ NÁRODNÍ PARK (KRNP)
2. NÁRODNÍ PARK ČESKÉ ŠVÝCARSKO
3. NÁRODNÍ PARK ŠUMAVA
4. NÁRODNÍ PARK PODYJÍ

1. KRKONOŠSKÝ NÁRODNÍ PARK (KRNAP)



Poznáš na obrázku nejvyšší horu České republiky,
která leží v **KRKONOŠSKÉM NÁRODNÍ PARKU**?
S _ _ _ K _

2. NÁRODNÍ PARK ČESKÉ ŠVÝCARSKO



Tento skalní útvar se nazývá **Pravčická brána**

3. NÁRODNÍ PARK ŠUMAVA



V NÁRODNÍM PARKU ŠUMAVA se nachází velmi starý les nazývaný BOUBINSKÝ PRALES.

4. NÁRODNÍ PARK PODYJÍ



Tento NÁRODNÍ PARK PODYJÍ se nachází na Moravě podél řeky Dyje.

OCHRANA PŘÍRODY A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

PROBLÉMY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:

1. OVZDUŠÍ

Emise - látky vypuštěné do ovzduší

Imise - látky vypuštěné do ovzduší reagují ve vzduchu navzájem i se vzduchem

Smog - vzniká velikým množstvím výfukových plynů a kouře ze spalování pevných paliv



Hlavní zdroje znečištění:

tepelné elektrárny, průmysl
silniční doprava, letecká doprava,
domácnosti

2. VODA

Velká spotřeba vody

Změna vodního režimu krajiny

Znečištění vody



Hlavní zdroje znečištění:

průmysl - chemické látky, teplo, plasty
zemědělství - hnojiva a postřiky
domácnosti

TŘÍDĚNÍ ODPADU

CO JE TO RECYKLACE?



Při recyklaci jsou zpracovány odpady na nové materiály

Je ale důležité dodržovat pravidla třídění odpadu!

Na tříděný odpad existují speciální nádoby - KONTEJNERY,
které jsou různě barevné.

Podle barvy poznáte, kam který odpad patří.

Odpad třídíme na: PAPÍR, SKLO, PLAST, SMĚSNÝ ODPAD,
nebo třeba také BIOODPAD.

PAPÍR

ANO: noviny, časopisy, kancelářský papír,
reklamní letáky,
knihy, sešity, krabice, lepenky, kartón,
papírové obaly

NE: mokrý, mastný nebo jinak znečištěný
papír, uhlový a voskovaný papír,
použité plenky a hygienické potřeby



PLAST

ANO: PET lahve od nápojů
kelímky, sáčky, fólie, plastové tašky, výrobky
z plastů, polystyren

NE: obaly od nebezpečných látek (motorové
oleje, chemikálie, barvy)



SKLO



ANO: lahve od nápojů, skleněné nádoby, skleněné střepy - tabulové sklo

NE: keramika, porcelán, autosklo, drátěné sklo a zrcadla



BIODPAD

ANO: listí, jablka, tráva

NE: živočišný odpad - (maso, kosti, oleje)



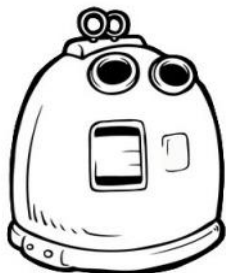
SMĚSNÝ ODPAD

ANO: veškerý směsný odpad nevhodný pro třídění



**VYBARVI KONTEJNERY NA TŘÍDĚNÝ ODPAD A KE
KAŽDÉMU NAPIŠ, CO DO NĚJ PATŘÍ:**

SKLO



PLAST



PAPÍR



**SMĚSNÝ
ODPAD**



METODICKÝ LIST 7

Neživá příroda - horniny, nerosty, půdy, praktický význam

Cílová skupina: studentky oboru
Praktická škola - 1. ročník

Časová náročnost: 2 hodiny

NEŽIVÁ PŘÍRODA



DO NEŽIVÉ PŘÍRODY PATŘÍ: VODA, VZDUCH, PŮDA, SLUNCE

Neživá příroda poskytuje základní podmínky pro život: světlo, teplo, vzduch, vodu a potravu.

Neživá příroda nám také poskytuje: **suroviny**.

Všechny složky neživé přírody jsou tvořeny výhradně látkami neústrojnými - anorganickými.

Spoj čarami složky patřící k neživé přírodě:

HORNINY

KOČKA DOMÁCÍ

SLUNCE

ČLOVĚK

**NEŽIVÁ
PŘÍRODA**

SMRK ZTEPILÝ

PÍSEK

PAMPELIŠKA

KACHNA DIVOKÁ

JEZERO

PŮDA

Patří do neživé přírody.

Horniny a nerosty tvoří pevný obal Země

Složky půdy: zvětralé horniny

voda

vzduch

humus - rozložené ústrojné (organické) látky



důležitý pro úrodnost půdy

půdní organismy - bakterie, kvasinky, plísně, podhoubí vyšších hub, řasy, drobní živočichové, kroužkovci

Lidé se musí o půdu dobře starat, aby byla úrodná

Podle úrodnosti dělíme půdu na:

ČERNOZEM - nejvíce úrodná

HNĚDOZEM

PODZOL - nejméně úrodná

HORNINY A NEROSTY

Horniny a nerosty tvoří pevný obal Země, nejsou stále stejné, ale postupem času se mění.

Na horniny působí: **teplota, voda, vítr, teplota, sluneční záření, kořeny rostlin.**

Horniny se postupně rozpadají - to nazýváme **ZVĚTRÁVÁNÍ**.



VODA

Vodu v přírodě můžeme najít v mnoha podobách:



DĚŠŤ



SNÍH



LED



ROSA

Nejvíce vody na naší planetě je : SLANÁ



V MOŘÍCH A
OCEÁNECH

SLADKÁ



V ŘEKÁCH,
RYBNÍCÍCH,
POTOCÍCH

HORNINY A NEROSTY

Horniny nalezneme na povrchu pevnin i na dně moří a oceánů.

Horniny rozdělujeme na: **MAGMATICKÉ (VYVŘELÉ)**

USAZENÉ

PŘEMĚNĚNÉ HORNINY

Všechny horniny se skládají z různých **nerostů = minerálů**

Nerosty i horniny nazýváme → **nerostné suroviny**

HORNINY

MAGMATICKÉ HORNINY

VZNIKALY:

Magma = rozžhavená horninová tavenina, která pochází z hloubky mnoha kilometrů proniká do vyšších částí zemské kůry, kde za nižších teplot a tlaku tuhne.

ŽULA – skládá se z: křemene, živce, slídy

Využití: stavební kámen, dlažební kámen



USAZENÉ HORNINY

VZNIKALY:

Rozpadem magmatických hornin na zemském povrchu

→ **pískovec.**

Usazováním pevných zbytků odumřelých živočichů a rostlin na souši nebo

na mořském dně → **vápenec .**



Využití: Výroba vápna a cementu, stavební materiál, sochařství

PŘEMĚNĚNÉ HORNINY

VZNIKALY:

Vznikaly působením tlaku horních vrstev na rozžhavené horniny ve velkých hloubkách zemské kůry.

Mramor – krystalický vápenec, dá se dobře leštit.



Využití: Bývá krásně zbarven, ozdoba schodišť, sálů, obklady stěn, sochy

NEROSTY

Vyskytují se v přírodě: Jako součást hornin (například v žule)
Samostatně

Nerosty dělíme: Kovové
Nekovové

KOVOVÉ NEROSTY:

Zlato



Železná ruda



Stříbro



NEKOVOVÉ NEROSTY:

Křemen



Křišťál



Diamant



ZÁVĚR

U vzdělávání jedinců se speciálními vzdělávacími potřebami je nutné dodržovat určité didaktické zásady, kterým může napomáhat podpůrný výukový materiál. Ne všechny školy mají k dispozici kvalitní podpůrné neboli kompenzační pomůcky, či výukový materiál. Při hledání odborné literatury jsem nacházela především publikace pro základní praktické školy, ale nikoliv pro střední školy. Velmi hezky didakticky jsou zpracované učebnice a pracovní listy od RNDr. Jany Skýbové, Ph.D., avšak jsou také pro ZŠ praktickou. Studentky na střední praktické škole jsou adolescentní nebo často už dospělé ženy, proto by se k nim mělo takto přistupovat, samozřejmě s přihlédnutím k jejich postižení.

Hlavním cílem mé bakalářské práce proto bylo zpracovat metodické listy v předmětu Základy přírodních věd pro 1. Ročník praktické školy dvouleté, který bych mohla využít ve své pedagogické praxi.

V teoretické části byla nejprve vytvořena rešerše na téma speciální pedagogiky a zpracována problematika vzdělávání osob se speciálními vzdělávacími potřebami. V této kapitole jsem klasifikovala stupně mentálního postižení a specifické poruchy učení. Ve čtvrté kapitole jsem se zabývala výukovým materiálem pro žáky se speciálně vzdělávacími potřebami. Vypracovaný metodický portál RVP s didaktickými zásadami a ŠVP s klíčovými kompetencemi vytvořené Dívčí katolickou střední školou mi byli oporou pro vytváření tematického plánu a podle něj následně výukových Metodických listů. Ty mají sloužit jen jako podpůrná pomůcka k výkladu učitele. Například v prvním metodickém listě jsou hned dvě složitá témata: Vznik naší planety, a následně buňka. Obě výukové látky jsou pro studentky s mentálním postižením velmi složité, už pro jejich chybějící abstraktní myšlení a pro ně často složité cizí názvy. Metodické listy slouží jen pro ujasnění základních informací a procvičení již probrané látky, která musí být doplněna dalšími výukovými metodami, podle obecných didaktických zásad. Mým cílem bylo vytvořit podpůrný výukový materiál, který bude co nejvíce odpovídat možnostem studentek s mentálním postižením.

Při tvorbě výukových listů jsem vnímala jako největší problém skutečnost, že je mezi studentkami veliký rozdíl v úrovni intelektu a jejich schopnostech. S každou studentkou je potřeba pracovat individuálně, a tudíž se nelze spoléhat na to, že studentky zvládnou vyplnit úplně všechny úkoly. Některé studentky mají potíže například se psaním, a je proto lepší využít místo toho verbální projev, nebo pouze plnit úkoly, kde se vybarvuje, spojuje, či kroužkuje. Jednoduché doplňování úloh a větší množství obrázků se setkalo s kladným

hodnocením u studentek prvního ročníku. Text je v metodických listech pro lepší názornost zvětšený a výrazný a značně zjednodušený, oproti látce na klasické škole. Některé složité cizí pojmy vícekrát v listech opakují. Mým hlavním cílem bylo, aby se metodické listy dívkám líbily a motivovaly je k učení. Zároveň je ale důležité, aby se nebály možného neúspěchu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BARTOŇOVÁ, Miroslava. *Specifické poruchy učení a chování*. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2019. ISBN 978-80-7510-338-3.

DOSTALOVÁ, Eva a Jan VIKTORIN. *Přístupy a strategie ve vzdělávání žáků se specifickými poruchami učení na základních školách hlavního vzdělávacího proudu*. Opava: Slezská univerzita, Fakulta veřejných politik v Opavě, 2020. ISBN 978-80-7510-422-9.

FISCHER, Slavomil. *Speciální pedagogika: edukace a rozvoj osob se specifickými potřebami v oblasti somatické, psychické a sociální*. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-792-7.

HANÁČKOVÁ, Hana. *Výuka českého jazyka na Praktické škole*. Brno, 2017. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Prof. PaedDr. Miroslava Bartoňová, Ph.D.

HAVIGEROVÁ, Jana Marie. *Projevy dětské zvědavosti: získávání informací a kladení otázek od předškolního věku v kontextu intelektového nadání*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-5200-6.

HEDBÁVNÁ, Hana. *Přírodopis*. 3. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, 2017. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-930-2.

JANČAŘÍKOVÁ, Kateřina. *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Druhé, rozšířené vydání. [Praha]: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2019. ISBN 978-80-7603-051-0.

JANDERKOVÁ, Dita. *Speciální pedagogika v příbězích (kazuistikách)*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2012. ISBN 978-80-7375-658-1.

JÁČ, Martin, Jitka KOPECKÁ, Monika MORRIS a Olga VRÁNOVÁ. *Didaktické kazuistiky výuky přírodopisu a biologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. Výzkum v oborových didaktikách. ISBN 978-80-244-5633-1.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra. *Specifické poruchy učení a chování*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7290-657-4.

KALEJA, Martin. *Determinanty edukace sociálně vyloučených žáků z pohledu speciální pedagogiky*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7464-544-0.

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

KOCUROVÁ, Marie, *Integrace žáků se specifickou poruchou učení*. 1. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2001. ISBN 80-7290-060-9.

KOZÁKOVÁ, Zdeňka. *Psychopedie*. Olomouc:UP, 2005. ISBN 80-244-0991-7

KREJČOVÁ, Lenka a kol. *Specifické poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie*. 2., aktualizované vydání. Brno: Edika, 2018. ISBN 978-80-266-1219-3.

KREJČOVÁ, Lenka. *Dyslexie: psychologické souvislosti*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-247-3950-2.

KROUPOVÁ, Kateřina. *Slovník speciálněpedagogické terminologie: vybrané pojmy*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5264-8.

KVĚTOŇOVÁ, Lea a kol. *Speciální pedagogika v podmínkách inkluzivního vzdělávání*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2010. ISBN 9788072904723.

MATOUŠEK, Oldřich. *Slovník sociální práce*. Vydání třetí. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-1154-9.

MATYÁŠEK, Jiří, Zdeněk HRUBÝ a Lenka KLINKOVSKÁ. *Přírodopis*. 5. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, 2019. Duhová řada. ISBN 978-80-7600-080-3.

MICHALOVÁ, Zdeňka. *Speciální pedagogika 2. díl*. Vyd. 2. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2012. ISBN 978-80-7372-830-4.

MIKLOŠÍKOVÁ, Miroslava. *Didaktika pro tvůrčí vysokoškolské učitele technických předmětů*. Žatec: Ohře Media, 2013. ISBN 978-80-905122-4-5.

MÜLLER, Oldřich. *Terapie ve speciální pedagogice*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4172-7.

PIPEKOVÁ, Jarmila, ed. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Brno: Paido, 2010. ISBN 80-7315-120-0.

SKÝBOVÁ, Jana. *Obecný přírodopis, učebnice pro praktické školy ZŠ*. Septima, 2008. ISBN 978-80-7216-252-9

SLOWÍK, Josef. *Speciální pedagogika*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-0095-8.

ŠVARCOVÁ, Iva. *Mentální retardace: vzdělávání, výchova, sociální péče*. Vyd. 4., přeprac. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367-889-0.

ŠVARCOVÁ-SLABINOVÁ, Iva. *Základy pedagogiky*. Praha: Vydavatelství VŠCHT, 2005. ISBN 80-7080-573-0.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Psychopatologie pro pomáhající profese*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-802-3.

VALENTA, Milan. *Koncepce a tvorba učebnic*. Olomouc: Netopejr, 1997. ISBN 80-902057-8-x.

VALENTA, Milan a kol. *Mentální postižení*. 2., přepracované a aktualizované vydání. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0378-2.

VALENTA, Milan a Oldřich MÜLLER. *Psychopedie*. Teoretické základy a metodika. Praha: Parta, 2013. ISBN 978-80-7320-187-6

VÁVRA, Jaroslav. 2015. Revidovaná Bloomova taxonomie v českém vzdělávání. In: *Conference Paper*. p. 1-11.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2015. Jessenius. ISBN 978-80-7345-456-2.

ZACHAROVÁ, Eva. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2013. ISBN 978-80-7464-274-6.

ZIKL, Pavel. *Motorika dětí s lehkým mentálním postižením*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum, 2021. ISBN 978-80-246-5015-9.

ZORMANOVÁ, Lucie. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4590-9

Zákony:

ČESKÁ REPUBLIKA. Vyhláška č. 197/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních, ve znění pozdějších předpisů, a některé další vyhlášky. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2016.

ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání: Školský zákon. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2004.

ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: *Sbírka zákonů ČR*. 2004.

Elektronické zdroje:

BRDIČKA, Bořivoj. 2011. Bloomova taxonomie pro kreativní prostředí. *Metodický portál RVP.CZ* [online]. [cit. 2022-05-15]. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/12573/BLOOMOVA-TAXONOMIE-PRO-KREATIVNI-PROSTREDI.html>

LEPIL, Oldřich. Teorie a praxe tvorby výukových materiálů. *Olomouc. Dostupné online:* <http://www.skolyprovenkov.ostrozsko.cz/prilohy/skola18/lepil.pdf>, 2010.

METODICKÝ PORTÁL RVP ZV. 2017. Obecné příklady podpory žáků s SPU ve výuce. *Metodický portál RVP ZV* [online]. [cit. 2022-05-16]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=13020>

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY ČR. 2018. UČEBNÍ DOKUMENTY STUDIJNÍHO OBORU 78-62-C/002 PRAKTICKÁ ŠKOLA DVOULETÁ. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR* [online]. [cit. 2022-05-16]. Dostupné z:

<https://www.msmt.cz/vzdelavani/socialni-programy/ucebni-dokumenty-studijniho-oboru-78-62-c-002-prakticka-skola-dvouleta-k-1-9-2005>

NÁRODNÍ ÚSTAV PRO VZDĚLÁVÁNÍ. 2015. Střediska výchovné péče. *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. [cit. 2022-05-10]. Dostupné z: <http://archiv-nuv.npi.cz/t/pedagogicko-psychologicke-poradenstvi/strediska-vychovne-pece.html>

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM, PRAKTICKÁ ŠKOLA DVOULETÁ *Škola pro život*. Praha: 2011. [online]. [cit. 2022-05-15] Dostupné na <http://divciskola.cz>.

VOTAVOVÁ, Renata. 2016. Možnosti středního vzdělávání žáků s mentálním postižením. *Metodický portál RVP.CZ* [online]. [cit. 2022-05-15]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/o/20619/MOZNOSTI-STREDNIHO-VZDELAVANI-ZAKU-S-MENTALNIM-POSTIZENIM-V-ICT-I.html>

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. 2018. F70-F79 – Mentální retardace. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí* [online]. [cit. 2022-05-10]. Dostupné z: <https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/F70-F79>

ANOTACE

Rok obhajoby:	2022
Jméno a příjmení:	Eva Stupková
Katedra:	Katedra biologie
Vedoucí práce:	Mgr. Jitka Kopecká, PhD.

Název práce:	Přírodopis a ekologie ve výuce žáků se speciálními vzdělávacími potřebami
Název v angličtině:	Natural history and ecology in the teaching of pupils with special educational needs
Anotace práce:	<p>Bakalářská práce se dělí na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá zpracováním problematiky vzdělávání osob se speciálně vzdělávacími potřebami v kontextu výuky přírodopisu a ekologie. Rovněž se věnuje specifikacím metodického vedení výuky a tvorbě výukových materiálů pro potřeby žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.</p> <p>Výsledkem praktické části je sada sedmi metodických listů pro výuku přírodních věd pro 1. ročník Praktické školy.</p>
Klíčová slova:	Praktická škola, speciální vzdělávací potřeby, metodické listy, přírodopis
Anotace v angličtině:	The bachelor thesis is divided into theoretical and practical part. The theoretical part deals with the elaboration of the issue of education of persons with special educational needs in the context of teaching science and ecology. It also deals with specific methodological guidance of teaching and the creation of teaching materials for the needs of pupils with special educational needs. The result of the practical part is a set of seven methodological sheets for teaching science for the 1st year of the Practical School.
Klíčová slova v angličtině:	Practical school, special educational needs, methodical sheets, natural history
Přílohy vázané v práci:	
Rozsah práce:	
Jazyk práce:	Český

Internetové zdroje obrázků v metodických listech:

Metodický list 1

Access is denied. [online]. Copyright © [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: https://1gr.cz/fotky/idnes/11/123/cl5/VSE3ff8fd_TOR97_SPACE_PLANETS_1221_11.JPG

Vzduch – Mateřská škola MiniSvět. Mateřská škola MiniSvět – Soukromá mateřská škola pro děti od 2 let s širokou paletou aktivit a zajímavým školním vzdělávacím programem. [online]. Copyright © 2016 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <http://minisvetskolka.cz/vzduch/>

Sopka doodle Stock vektory, Royalty Free Sopka doodle Ilustrace | Depositphotos®. *Stock fotografie, Royalty Free obrázky, vektorové umění, filmové záběry* | Depositphotos [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://cz.depositphotos.com/vector-images/sopka-doodle.html?qview=146436535>

14 Prahory ideas | země, sluneční soustava, planet. *Pinterest - Česká republika* [online]. Copyright ©Manuel Beers Gunung Mulu National Park, on the island of Borneo, is the most studied tropical karst area in the world. It looks like blue kyanite [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/kateinantrov/prahory/>

Fichier:Squelette de poisson MHNLille.JPG — Wikipédia. [online]. Dostupné z: https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Squelette_de_poisson_MHNLille.JPG

Copyright © inStory.cz [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://hobby.instory.cz/mazlicci/1651-jak-zarucene-zbavite-psa-zapachu-ztlamy.html>

Kosti, části kostry - Somso Modelle: Stehenní kost. *Zdravotnický materiál a zdravotnické potřeby* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.medim.info/katalog/vyukove-modely-a-trenazery/anatomicke-modely-1/kosti-casti-kostry-somso-modelle/am150-0360-detail>

Výukový materiál pro stomatologickou - PDF Stažení zdarma. *Představujeme Vám pohodlné a bezplatné nástroje pro publikování a sdílení informací.* [online]. Copyright © DocPlayer.cz [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/41149-Vyukovy-material-pro-stomatologickou.html>

Stock ilustrace Scientist Looks Into A Microscope – stáhnout obrázek nyní - iStock. [online]. Copyright © 2021 iStockphoto LP. Logo iStock je obchodní značkou iStockphoto LP. Procházejte miliony vysoce kvalitních fotografií, ilustrací a videí. [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.istockphoto.com/cs/vektor/scientist-looks-into-a-microscope->

gm165804169-19771089?irgwc=1&cid=IS&utm_medium=affiliate_SP&utm_source=ClipArtLogo.com&clickid=QrTTN2VIcxyLR%3A3SfUwr31IaUkB3gj0dFRtBTU0&utm_term=file-premium&utm_content=332487&irpid=340407

Cukr – správná volba, nebo skrytá hrozba? - Fakultní nemocnice Brno. *Fakultní nemocnice Brno* [online]. Copyright © Fakultní nemocnice Brno. Všechna práva vyhrazena. [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.fnbrno.cz/cukr-spravna-volba-nebo-skryta-hrozba/t6269>

Jak se vyznat v tucích? - Vitalia.cz. *Vitalia.cz - chytré na život* [online]. Copyright © 2009 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz/clanky/jak-se-vyznat-v-tucich/>.

Bílkoviny < Proč jsou důležité a jak je efektivně doplnit do jídelníčku? | 4fitness.cz. *4fitness.cz – protein, kreatin, kolagen* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://4fitness.cz/bilkoviny-proc-jsou-dulezite-a-jak-je-efektivne-doplnit-do-jidelnicku-clanek-153/>

PRVOCI :: Zs-tgm-prirodopis-6. *Zs-tgm-prirodopis-6* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://zs-tgm-prirodopis-6.webnode.cz/prvoci/>

Kopřiva dvoudomá. Dostupné z: https://www.ipavelvana.eu/95-large_default/kopriva-dvoudoma-nat-50g.jpg

Histologie I Kryc pletiva epidermis rhizodermis papily trichomy. *SlideToDoc.com - one of the largest repository of presentations* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://slidetodoc.com/histologie-i-kryc-pletiva-epidermis-rhizodermis-papily-trichomy/>

Zelené řasy. Dostupné z: <https://quizlet.com/582115597/nizsi-rostliny-zelene-rasy-a-ruduchy-flash-cards/>

Stock Images, Photos, Vectors, Video, and Music | Shutterstock [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.shutterstock.com/cs/image-photo/large-african-elephant-isolated-on-white-627433328>

Zborovna.sk – portál pre učiteľov. [online] [cit. 02.06.2021]. Copyright © [cit. 02.07.2021]. Dostupné z: https://www.zborovna.sk/kniznica.php?action=show_version&id=232061&hit=283117

Stock Images, Photos, Vectors, Video, and Music | Shutterstock [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.shutterstock.com/cs/image-photo/yellow-dandelion-flowers-taraxacum-officinale-dandelions-1990107845>

Stock Images, Photos, Vectors, Video, and Music / Shutterstock [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.shutterstock.com/cs/image-photo/ant-resting-on-grass-1107054065>

Stavba tela. [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: http://www.gymzv.sk/~toso64/stavba_tela.html

Metodický list 2

Na mnoha místech už rozkvétají sněženky. Jak si je pořídit... | iReceptář.cz. *iReceptář.cz* [online]. Copyright © [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.i-receptar.cz/zahrada/snezenka-podsneznik-30000128.html>

Jak zachránit zemské klima? Vědci zkouší bakterie, takzvané kyborgy - Flowee. *Flowee* [online]. Copyright © Flowee s.r.o. Publikování nebo další šíření obsahu serveru je bez písemného souhlasu zakázáno. [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.flowee.cz/planeta/8840-jak-zachranit-zemske-klima-vedci-zkousi-bakterie-takzvane-kyborgy>

5 tipů pro houbaře. *Object moved* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.czechspecials.cz/news-articles/5-tipu-pro-houbare>

Vulpes vulpes ssp fulvus 6568074.jpg – Wikipedie. [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Vulpes_vulpes_ssp_fulvus_6568074.jpg

Biochemie - vzdělávací portál, Metabolismus. *Biochemie - vzdělávací portál, Úvodní stránka* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <http://www.studiumbiochemie.cz/fotosynteza.html>

Kreslená slunečnicového — Stock Vektor © tigelu #49598059. *Stock fotografie, Royalty Free obrázky, vektorové umění, filmové záběry | Depositphotos* [online]. Copyright © tigelu [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://cz.depositphotos.com/49598059/stock-illustration-sunflower-cartoon.html>

Fotosyntéza – Materiály pro žáky ZŠ. *Materiály pro žáky ZŠ* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.prozaky.cz/chemie-9-rocnik/fotosynteza/>

Stock Images, Photos, Vectors, Video, and Music / Shutterstock [online]. Dostupné z: <https://www.shutterstock.com/cs/image-photo/juvenile-grizzly-sits-on-tundra-320369207>

Stock Images, Photos, Vectors, Video, and Music / Shutterstock [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.shutterstock.com/cs/image-photo/polar-bear-ursus-maritimus-630373091>

Biologie: Neue Antibiotika durch Selbstmord-Bakterien - WELT. *WELT - Aktuelle Nachrichten, News, Hintergründe & Videos* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.welt.de/gesundheit/article12920928/Neue-Antibiotika-durch-Selbstmord-Bakterien.html>

Stock Images, Photos, Vectors, Video, and Music / Shutterstock [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.shutterstock.com/cs/image-photo/green-water-polluted-bluegreen-algae-cyanobacteria-1780822283>

Stock Images, Photos, Vectors, Video, and Music / Shutterstock [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.shutterstock.com/cs/image-photo/bear-on-white-468985424>

Plíseň – Wikipedie. [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%ADse%C5%88#/media/Soubor:Moldy_bread.jpg

Průlomový objev medicíny: Fleming našel plíseň po návratu z dovolené - Fotka 1 - Echo24.cz. *Echo24.cz - Názorový deník* [online] [cit. 02.06.2021]. Copyright © Echo Media, a.s. [cit. 02.07.2021]. Dostupné z: <https://echo24.cz/g/STHUY/prulomovy-objev-mediciny-fleming-nasel-plisen-po-navratu-z-dovolene/1>

muchomůrka červená | NaturAtlas.cz. *301 Moved Permanently* [online]. Copyright © 2014 [cit. 02.07.2021]. Dostupné z: <https://houby.naturatlas.cz/muchomurka-cerv>

Hřib smrkový: Česká mykologická společnost. [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.myko.cz/myko-atlas/Boletus-edulis/>

Upečte si kváskový chleba podle receptu kuchaře Huga Hromase | ReceptyOnline.cz - kuchařka, recepty a inspirace. *Recepty - ReceptyOnline.cz - kuchařka, recepty a inspirace* [online]. Copyright © 2005 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.receptyonline.cz/upecte-si-kvaskovy-chleba-podle-receptu-kuchare-huga-hromase/>

Rady na kynuté těsto | Mimibazar.cz. *Mimibazar – Místo, kde si maminky pomáhají* [online]. Copyright © [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.mimibazar.cz/recept/15916/rady-na-kynute-testo>

Množení kapradin | Garten.cz. *ARCHITEKTURA ZAHRADY* [online]. Copyright © 2001 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.garten.cz/a/cz/6946-mno%C5%BEn%C3%AD-kapradin/>

Tílko // Kapradina (Day) Zelená – M – Magifešn. *Magifešn – Originální český design* [online]. Copyright © 2021 Magifešn. [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://magifesn.cz/obchod/zeny/tilka/tilko-kapradina-zelena-3/>

Výtrusné rostliny – Wikipedie. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%BDtrusn%C3%A9_rostliny#/media/Soubor:Polystichum_setiferum_001.jpg

Plavuň vidlačka - účinky na zdraví, co léčí, použití, užívání, využití - Bylinky pro všechny. *Bylinky pro všechny - Bylinky pro všechny* [online]. Copyright © Eva Mlčochová 2010 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.bylinkyprovsechny.cz/byliny-kere-stromy/byliny/150-plavun-vidlacka-ucinky-na-zdravi-co-leci-pouziti-uzivani>

Mechorosty | Oficiální webové stránky NP České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce. *Oficiální webové stránky NP České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce* [online] [cit. 02.06.2021]. Copyright © Správa Národního parku České Švýcarsko [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.npcs.cz/mechorosty>

Bělomech sivý. *Forbidden* [online]. Dostupné z: <https://herbar.tavlisa.cz/herbar-podle-abecedy/belomech-sivy/>

Mořská řasa - recepty - Labužník.cz. *Labužník.cz nejlepší recepty* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.labuznik.cz/ingredience/morska-rasa/>

Barevné šišky | Chatař Chalupář. *Chatař Chalupář* [online]. Copyright © Časopisy pro volný čas s.r.o., Domažlická 1256 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.chatar-chalupar.cz/barevne-sisky/>

Attention Required! | Cloudflare. *Attention Required! | Cloudflare* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://pixabay.com/cs/photos/list-strom-les-p%C5%99%C3%ADroda-zelen%C3%A1-5468340/>

Tipy a triky - Bee At Work - Rybí zápach Když pečete rybu, zabránit nepříjemnému zápachu můžete tím, že do pekáče přidáte rozkrojené jablko. To při pečení zápach pohltí. Kromě toho, že ryba nebude cítit, bude její maso jemnější a bude skvěle chutnat. :-) - Album uživatelky beeatwork - Foto 12 - Modrastrecha.cz. *Modrá střecha – komunita okolo bydlení, rekonstrukce, stavění a realit* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.modrastrecha.cz/catalog/vendor/beeatwork/blog-album/tipy-a-triky-bee-at-work/12622974/>

Léky. [online]. Dostupné z: <https://js.pencdn.cz/acimage/w600-h330/325720.jpg>

Včely. [online]. Copyright © 2021 eStránky.cz [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.rvkr.cz/clanky/o-vcelach/>

Fototapeta Motýl otakárek fenyklový (Papilio machaon) • Pixers® • Žijeme pro změnu. *Pixers® • Žijeme pro změnu* [online]. Copyright © vladischern [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://pixers.cz/fototapety/motyl-otakarek-fenyklovy-papilio-machaon-32354734>

medúza – Rybolov Norsko. *Rybolov Norsko* [online] [cit. 02.06.2021]. Copyright © 2005 [cit. 02.07.2021]. Dostupné z: <https://rybolovnorsko.cz/tag/meduza/>

Gaby Plyšová Ryba Kapr Šupináč Giant 100 cm. *Rybářské potřeby | Parys.cz* [online]. Dostupné z: <https://www.parys.cz/gaby-plysova-ryba-kapr-supinac-giant-100-cm-p88788/>

An Eurasian red squirrel on a white background 840143 Stock Photo at Vecteezy. *Download Free Vector Art, Stock Photos & Stock Video Footage* [online]. Copyright © 2021 Eezy Inc. All rights reserved [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.vecteezy.com/photo/840143-an-eurasian-red-squirrel-on-a-white-background>

Pták sedí na větvi stažení HD tapety. *Best HD Desktop Wallpapers. For Widescreen, High Definition, Mobile devices, Tablets, Dual monitors and more...* [online]. Dostupné z: https://www.besthdwallpaper.com/ptactvo/ptak-sedi-na-vetvi-dt_cs-11162.html

Užovka obojková [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.rybsvaz.cz/zu/slides/Uzovkaobojkova.html>

Kelp - mořská řasa pro zdraví - ELEMENT.CZ. *Element.cz - úvodní strana - ELEMENT.CZ* [online]. Dostupné z: <https://element.cz/kelp/>

Rostliny mají „mozky“, které určují, kdy začnou růst – VTM.cz. *VTM.cz – Věda, technika, zajímavosti, budoucnost* [online]. Copyright © 2021 Copyright CZECH NEWS CENTER a.s. a dodavatelé obsahu. [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://vtm.zive.cz/bleskovky/rostliny-maji-mozky-ktere-urcuji-kdy-zacnou-rust/sc-871-a-188057/default.aspx>

Žalud s listy. [online]. Dostupné z: https://thumbnails-4.fotky-foto.cz/400/02/12/87/FotkyFoto_susene-zalud-s-listy_21287865.jpg

Strom Kvetoucí Třešeň klipartové obrázky | Prémiové obrázky s vysokým rozlišením. *Royalty Free ilustrace, ilustrace a vektorová grafika | Clipart.me* [online]. Copyright © 2010 [cit. 02.07.2021]. Dostupné z: <https://cz.clipart.me/istock/blossoming-cherry-tree-219049>

Autiste.cz - Studijní a herní web. *Autiste.cz - Studijní a herní web* [online]. Copyright © 2011 K2N way s.r.o., Tento program vznikl v [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <http://program.autiste.cz/seznameni/?term=smrk&category=stromy>

Jedle bělokorá. Dostupné z: https://info.uspza.cz/clanek_v_okne.php?id=10320

Foto: roháč obecný (*Lucanus cervus*) | D-PHOTO.cz. *D-PHOTO.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.d-photo.cz/foto/foto-2646>

Nálepka Pixerstick Vážka • Pixers® • Žijeme pro změnu. *Pixers® • Žijeme pro změnu* [online]. Copyright © Anatolii [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://pixers.cz/nalepky/vazka-53523517>

Hlemýžď zahradní – Wikipedie. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Hlem%C3%BD%C5%BE%C4%8F_zahradn%C3%AD#/media/Soubor:Grapevinesnail_01a.jpg

Chobotnice si vždycky ví rady | Ábíčko.cz. *Zábava, příroda, věda a technika | Ábíčko.cz* [online]. Copyright © 2001 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.abicko.cz/clanek/precti-si-priroda/13540/chobotnice-si-vzdycky-vi-rady.html>

Album obojživelníci. [online]. Copyright © 2001 [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: https://www.guh.cz/edu/bi/biologie_obratlovci/html02/foto_014.html

Metodický list 3

Rostlinná buňka. [online]. Copyright © 2021 eStránky.cz [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://botanika-puchnerova.estranky.cz/clanky/eukaryota/roslinna-bunka.html>

Úvodní stránka - *Vojenské lesy a statky dětem* [online]. Copyright © [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://deti.vls.cz/data/web/brevire/stromy/dub-letni.jpg>

stavba a společné znaky :: Pančelčino. *Pančelčino* [online]. Copyright © Mgr.Pavlna Loňková, facebook.com [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://pancelcino.webnode.cz/prirodoveda/rostliny/stavba-a-spolecne-znaky/>

- *Lesní pedagogika.cz* [online]. Copyright © [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.lesnipedagogika.cz/data/web/ke-stazeni/kalendar-lp-2017-proovv.pdf>

List stonků - Výukové zdroje. *Wordwall | Create better lessons quicker* [online]. Dostupné z: <https://wordwall.net/cs-cz/community/list-stonek>

Základní škola Pošepného | *Úvod* [online]. Copyright © [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.zsposepneho.cz/files/editor/46/12.-Koren.pdf>

STI TLA ROSTLIN DL 1 Koeny stonků listy. *SlideToDoc.com - one of the largest repository of presentations* [online]. Dostupné z: <https://slidetodoc.com/sti-tla-rostlin-dl-1-koeny-stonek-listy/>

Tajemství fotosyntézy - Články - Chemik | *Přírodovědci.cz. Úvod | Přírodovědci.cz* [online]. Copyright © 2013, Prirodovedci.cz jsou komunikačním projektem [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.prirodovedci.cz/chemik/clanky/tajemstvi-fotosyntezy>

List stromu. *Cloudflare* [online]. Dostupné z: <https://pixabay.com/cs/photos/list-strom-les-p%C5%99%C3%ADroda-zelen%C3%A1-5468340/>

ČÁSTI TĚLA ROSTLIN DÍL 1. Kořeny, stonek, listy. - ppt stáhnout. *SlidePlayer* - *Nahrávejte a Sdílejte své PowerPoint prezentace* [online]. Copyright © 2021 SlidePlayer.cz Inc. [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/3149018/>

STI TLA ROSTLIN DL 1 Koeny stonek listy. *SlideToDoc.com - one of the largest repository of presentations* [online] [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://slidetodoc.com/sti-tla-rostlin-dl-1-koeny-stonek-listy/>

- *Lesní pedagogika.cz* [online]. Copyright © [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://www.lesnipedagogika.cz/data/web/ke-stazeni/kalendar-lp-2017-proovv.pdf>

Strom a keř VY_52_INOVACE_35 - ppt stáhnout. *SlidePlayer* - *Nahrávejte a Sdílejte své PowerPoint prezentace* [online] [cit. 02.06.2021]. Copyright © 2021 SlidePlayer.cz Inc. [cit. 02.06.2021]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/13316888/>

Metodický list 4

Tři důvody, proč dávat brambory do bot: Roztahují, tvarují... | *iReceptář.cz*. *iReceptář.cz* [online]. Copyright © [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/zdravi/brambory-boty.html>

Zelená zahrada, prodej zeleniny, ovoce, ovocných stromů, trvalek, letniček, mléčných výrobků. *Databáze firem, české firmy, vyhledávání firem | Evropská databanka* [online]. Copyright © Evropská databanka a.s. [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.edb.cz/firma-171491-zelena-zahrada-znojmo>

[online]. Dostupné z: http://decodoma2.ocdn.cz/pictures/z1/13288_z1.jpg

JUTOVÁ TKANINA 260, š.100cm. *BDS - Technické materiály Holešov* [online]. Copyright © 2019 Všechna práva vyhrazena. [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.bds-materialy.cz/jutova-tkanina-260-s-100cm/>

Pšenice tvrdá 1kg - *Sabilco*. *Sabilco - Největší výběr orientálních potravin v Česku*. [online]. Dostupné z: <https://sabilco.cz/market/ryze-lusteniny-a-obiloviny/psenice-tvrda-1kg/>

Pšeničná mouka hladká výběrová 1 Kg | *Můj Nákup Ostrava.cz*. *Můj Nákup Ostrava.cz* [online]. Copyright © *MujNakupOstrava.cz* [cit. 18.06.2021]. Dostupné

z: <https://www.muynakup-ostava.cz/Psenicna-mouka-hladka-vyberova-1-Kg-d239.htm>

Víte, jaké působivé zdravotní výhody nám přináší kukuřice? | ČeskoZdravě.cz. *Magazín o zdravém životním stylu* | ČeskoZdravě.cz [online]. Copyright © Copyright 2021, Všechna práva vyhrazena [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://ceskozdrave.cz/vite-jake-pusobive-zdravotni-vyhody-nam-prinasi-kukurice/>

KOŘENÍ. *IDC-FOOD, s.r.o.* [online]. Copyright ©2021 PANKREA [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: https://www.idc-food.cz/koreni_27

Nákup pečiva: Jak vybrat chutný chléb a kvalitní rohlík? - Žena.cz - magazín pro ženy. *Žena.cz - magazín pro ženy* [online]. Copyright © [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://zena.aktualne.cz/bydleni/pekar-radi-jak-poznat-kvalitni-a-poctive-pecivo/r~i:article:808847/>

Giana Slunečnicový olej 1l v akci | AkcniCeny.cz. *Akční ceny, aktuální letáky a zajímavé slevy* | AkcniCeny.cz [online]. Copyright © 2000 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.akniceny.cz/akce/giana-slunecnicovy-olej-1l/>

Víte, jaké působivé zdravotní výhody nám přináší kukuřice? | ČeskoZdravě.cz. *Magazín o zdravém životním stylu* | ČeskoZdravě.cz [online]. Copyright © Copyright 2021, Všechna práva vyhrazena [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://ceskozdrave.cz/vite-jake-pusobive-zdravotni-vyhody-nam-prinasi-kukurice/>

Luštěniny, znovuobjevovaný dar české gastronomii. *Object moved* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://www.czechspecials.cz/glosar/lusteniny,-zновуobjevovany-dar-ceske-gastronomii>

Luštěniny zdravé & skvělé | E15.cz. *Ženy E15* | E15.cz [online]. Copyright © 2001 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://zeny.e15.cz/clanek/pro-zdravi/lusteniny-zdrave-skvele>

Řepka zkvalitňuje půdu, brání se zemědělcům. Není jí tolik, je jen příliš vidět, tvrdí - Aktuálně.cz. *Zprávy - Aktuálně.cz* [online]. Copyright © [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/zemedelsky-svaz-reaguje-na-kritiku-repka-pokryva-12-procent/r~9d76ce4a70db11e9b2a00cc47ab5f122/>

Rajče, rajče jedlé, *Solanum lycopersicum*. *Akupunktura, Neurologie, Fyzioterapie / Ostrava / MUDr. Michal Kusyn, Bc. Pavla Kusynová* [online]. Copyright © Aku [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://aku-fyziologie.cz/potraviny/rajce/>

[online]. Copyright © inStory.cz [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://styl.instory.cz/809-salatova-okurka-zazrak-pro-zdravi-i-krasu.html>

fotografický klíč k určování cévnatých rostlin :: BOTANICKÁ FOTOGALERIE. *Květena ČR - nahosemenné a krytosemenné rostliny* :: *BOTANICKÁ FOTOGALERIE* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: http://www.botanickafotogalerie.cz/cz/Linum_usitatissimum/

Jezte papriky! Jsou plné vitamínů a minerálů | PharmaPoint Lékárna. *Lékárny PharmaPoint* [online]. Copyright © 2013 PHOENIX lékárenský velkoobchod, s.r.o. [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.pharmapoint.cz/jak-byt-a-zustat-fit/jezte-papriky-jsou-plne-vitaminu-a-mineralu/>

Cukr – správná volba, nebo skrytá hrozba? - Fakultní nemocnice Brno. *Fakultní nemocnice Brno* [online]. Copyright © Fakultní nemocnice Brno. Všechna práva vyhrazena. [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.fnbrno.cz/cukr-spravna-volba-nebo-skryta-hrozba/t6269>

Online supermarket Rohlik.cz — nejrychlejší doručení ve městě [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.rohlik.cz/1294755-mrkev-s-nati-svazek-cca-500-g>

Brokolice – Wikipedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Brokolice>

[online]. Copyright © [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.dumazahrada.cz/zahrada/25236-neni-salat-jako-salat-aneb-ktere-druhy-jsou-u-nas-oblibene/>

Použití slunečnice, které ještě neznáte a mohou překvapit. *sazenicka.cz | Pěstování - zahrada, byt. Rady a informace* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://sazenicka.cz/pouziti-slunecnice/>

Len setý :: Zdravé povídání. *Zdravé povídání* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.zdravepovidani.cz/1/len-sety/>

Koniklec – Wikipedie. [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Koniklec#/media/Soubor:Anemone_pulsatilla_MS_0164.jpg

TOXICKÉ - Symbol CLP (GHS) 06 | Bezpečnostní tabulky - TRAIVA. *Centrum výrobků pro bezpečnost - TRAIVA* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.traiva-shop.cz/bezpecnostni-tabulky/clp-ghs/1439-toxicke-symbol-clp-ghs-06/>

Rulík jedovatý (zlomocný) | Témata. *Tematický archiv | Český rozhlas* [online]. Copyright © 1997 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://temata.rozhlas.cz/rulik-jedovaty-zlomocny-7948262>

Jmelí bílé: Vánoční dekorace, která léčí. *Alphega lékárna - vždy na dosah* [online]. Copyright © 2021 ALLIANCE HEALTHCARE FRANCE SA [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://www.alphega-lekarna.cz/web/consumer-facing/jmeli-bile>

Fototapeta Konvalinka • Pixers® • Žijeme pro změnu. *Pixers® • Žijeme pro změnu* [online]. Copyright © ignatius44 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://pixers.cz/fototapety/konvalinka-52843990>

Šťáva z řapíkatého celeru - *Medicín.cz. Zdraví, nejcennější co máme - Medicín.cz* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://www.medicin.cz/zdravenapoje/stava-z-rapikateho-celeru>

Omalovánky k vytisknutí: Krteček. *Omalovánky k vytisknutí* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://omalovanky-tisk.blogspot.com/p/kртеcek.html>

Okouzlující bledule na zahradě | Dvojka. *Český rozhlas Dvojka* [online]. Copyright © 1997 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://dvojka.rozhlas.cz/okouzlujici-bledule-na-zahrade-7516288>

Martagon růžová - Lilie zlatohlavá růžová - *Lilium - cibule z Holandska - 1 ks. Největší výběr semen rostlin a potřeb pro pěstování* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.zesemen.cz/lilie/1804-lilie-zlatohlava-ruzova-pink-morning-lilium-cibuloviny-1-ks.html>

Foto: hlaváček jarní (Adonis vernalis) | D-PHOTO.cz. *D-PHOTO.cz* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://www.d-photo.cz/foto/strukturovana/galerie-14/foto-2356>

Leknín bílý pěstování a jeho účinky - *Bylinkovo.cz. Bylinkovo.cz - vše o bylinkách a léčivých rostlinách* [online]. Copyright © 2021 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.bylinkovo.cz/leknin-bily/>

Střevíčník pantoflíček « Krajinou a přírodou východních Čech. *Krajinou a přírodou východních Čech* [online]. Copyright © Jan Ježek [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://bohemiaorientalis.cz/strevicnik-pantoflicek/>

Herbář rostlin - Léčivé byliny: Rosnatka okrouhlostá /*Drosera rotundifolia*/. *Spektrum zdraví: přírodní léčba, lunární kalendář* [online]. Copyright © 2008 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.spektrumzdravi.cz/herbar-rostlin/rosnatka-okrouhlosti-drosera-rotundifolia>

[online].
[cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://www.ceskestredohori.cz/kvetena/vemenik-dvoulisty.htm>

Jedovaté rostliny: Rulík zlomocný. *Jedovaté rostliny* [online] [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://jedovaterostliny.blogspot.com/2006/05/rulk-zlomocn.html>

Medicina.cz - První český zdravotnický portál. *Medicina.cz - První český zdravotnický portál* [online]. Copyright © Copyright 2001 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <http://medicina.cz/clanky/4833/34/Rulik-zlomocny/>

Just a moment.... *Just a moment...* [online]. [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.publicdomainpictures.net/cs/view-image.php?image=277520&picture=lebka-a-zkrizene-hnaty>

[online]. Copyright © [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.dumazahrada.cz/zahrada/26757-voava-meduka-ukliduje-i-leci/>

Jak poznat heřmáněk? Fatální záměna nehrozí - *Vitalia.cz. Vitalia.cz - chytře na život* [online]. Copyright © 2009 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz/clanky/jak-poznat-hermanek-fatalni-zamena-nehrozi/>

Zázrak jménem: šťáva z řapíkatého celeru - Doporučujeme - *ŽENY s.r.o.. ŽENY s.r.o. - Dáváme ženám prostor, příležitosti a práci. Již 5 let* [online]. Copyright © 2018 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.zenysro.cz/doporuujeme/krasa-a-zdravi/jak-odstavnit-rapikaty-celer>

Opich neboli celer | *iReceptář.cz. iReceptář.cz* [online]. Copyright © [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/zahrada/opich-neboli-celer.html>

Trápí vás kašel? Pomůže vám cibule – *Abecedazahrady.cz. Abecedazahrady.cz – Zahrada, rostliny, pěstování* [online]. Copyright © 2021 Copyright CZECH NEWS CENTER a.s. a dodavatelé obsahu. [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://abecedazahrady.dama.cz/clanek/trapi-vas-kasel-pomuze-vam-cibule>

Jak skladovat česnek - *Recepty.cz - On-line kuchařka. Recepty.cz - On-line kuchařka* [online]. Copyright © 2019 Copyright CZECH NEWS CENTER a.s. a dodavatelé obsahu. [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://www.recepty.cz/rady-a-tipy/jak-skladovat-cesnek>

VYSAZUJTE NA ZAHRÁDKU ČESNEK - Zahrádkářův rok. ZAHŘÁDKÁŘŮV ROK - vše co potřebujete o vaší zahrádce vědět [online]. Copyright © 2013 [cit. 18.06.2021]. Dostupné z: <https://zahradkaruvrok.cz/2018/10/vysazujeme-na-zahradku-cesnek/>

Metodický list 5

Živočišná buňka | *ucebnice.zcu.cz. Úvodní stránka / ucebnice.zcu.cz* [online]. Copyright © 2014 [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <http://ucebnice.zcu.cz/tema/zivocisna-bunka>

Japonští vědci a aromaterapie. Lidovky.cz. [online]. [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: http://www.lidovky.cz/relax/lide/japonsti-vedci-a-aromaterapie-vune-lesa-harmonizuje-mysl-a-pomaha-relaxovat.A200514_143303_In-bydleni_ape

SUN HILL OBSERVATORY NEWS. *SUN HILL OBSERVATORY NEWS* [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <http://slatina.petrmolik.cz/>

Rádce pro vlastníky půdy – Nadace Partnerství . *Nadace Partnerství – Společně pro lidi a přírodu* [online]. Copyright © 2021 Nadace Partnerství [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.nadacepartnerstvi.cz/Radce-pro-vlastniky-pudy>

Sahara porostlá lesy? Bojujme proti globálnímu oteplování! – Ekologické bydlení. *Ekologické bydlení – Ekologie, nízkoeenergetické bydlení, zelená energie, solární elektrárny* [online]. Copyright © 2021 [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.ekobydleni.eu/zivotni-prostredi/sahara-porostla-lesy-bojujme-proti-globalnimu-oteplovani>

Vlies Livingwalls Tropický prales, DD118632, Tropical Forest. *Tapety na zed', fototapety, bytové tapety, samolepicí tapety, E-COLOR* [online]. Copyright © E [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://www.e-color.cz/Fototapety/Priroda_a_Kvetiny/Fototapeta-Vlies-Livingwalls-Tropicky-prales.html

[online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: http://www.idnes.cz/plzen/zpravy/plzensky-kraj-sumava-ledovcova-jezera-priroda-cerne-jezero-certovo-jezero.A190709_091137_plzen-zpravy_lad

Evoluce neskončila, evoluce trvá. Z městských lišek se pomalu stává nový druh – Deník N. *Deník N - Nezávislý český deník* [online]. Copyright © N Media a.s. [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://denikn.cz/391919/evoluce-neskoncila-evoluce-trva-z-mestskych-lisek-se-pomalou-stava-novy-druh/>

[online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <http://www.zdireckazoo.cz/wp-content/uploads/2017/04/prase-live-705x705.jpg>

[online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://velbloudi.cz/velbloudi/>

Rys ostrovid (*Lynx lynx*) - ChovZvířat.cz. *Zvířata a vše, co o nich hledáte - ChovZvířat.cz* [online]. Copyright © 2006 [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/1047-rys-ostrovid/>

[online]. Copyright © 2019 eStránky.cz [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://evropskeselmy.estranky.cz/fotoalbum/medved-hnedy/medved-hnedy/ursus-arctos.gif.html>

[online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné
z: <https://ebird.org/species/whisto1?siteLanguage=cs>

Na přelomu roku je již čas na záchranu ježků, které najdeme ve volné přírodě - Vyškovský deník. *Vyškovský deník - informace, které jsou vám nejbliž* [online]. Copyright © [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://vyskovsky.denik.cz/ctenar-reporter/na-prelomu-roku-je-jiz-cas-na-zachranu-jezku-ktere-najdeme-ve-volne-prirode-2020.html>

Vydra říční (*Lutra lutra*) - ChovZvířat.cz. *Zvířata a vše, co o nich hledáte - ChovZvířat.cz* [online]. Copyright © 2006 [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/2852-vydra-ricni/>

prase domácí - Martina Steinmetzová. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://sites.google.com/site/steinmetzovamartina/home/referaty/prase-domaci>

Štika obecná | Třeboň a okolí - Třeboňsko.cz. *Třeboň a Třeboňsko - ubytování, lázně, rybaření, cykloturistika - dovolená v ČR* [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.trebonsko.cz/stika-obecna>

Nálepka Pixerstick Kuřata a slepice • Pixers® • Žijeme pro změnu. *Pixers® • Žijeme pro změnu* [online]. Copyright © Vera Kuttelvaserova [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://pixers.cz/nalepky/kurata-a-slepice-51505765>

Mravenci na zahradě: Jak si s nimi poradit? | iReceptář.cz. *iReceptář.cz* [online]. Copyright © [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/zahrada/mravenci-na-zahrade-jak-si-s-nimi-poradit.html>

Marcela Zahálková - Názory Aktuálně.cz. *Blogy - Názory Aktuálně* [online]. Copyright © Economia, a.s. [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://blog.aktualne.cz/blogy/marcela-zahalkova.php?itemid=9655>

mimik.cz - Kráva - online omalovánky, videa, písničky a pohádky pro děti, coloring books. *mimik.cz - online omalovánky, videa, písničky a pohádky pro děti, coloring books* [online]. Copyright © [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <http://www.mimik.cz/krava1>

[online]. Copyright © 2021 eStránky.cz [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://zviraatka.estranky.cz/clanky/africka-zvirata/slon-africky-.2.html>

Puštík obecný – Wikipedie. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Pu%C5%A1t%C3%ADk_obecn%C3%BD#/medi a/Soubor:Strix_aluco_3_\(Martin_Mecnarowski\).jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Pu%C5%A1t%C3%ADk_obecn%C3%BD#/medi a/Soubor:Strix_aluco_3_(Martin_Mecnarowski).jpg)

Labuť velká – Wikipedie. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Labu%C5%A5_velk%C3%A1#/media/Soubor:CygneVaires.jpg

Veverky jsou velké houbařky. Co všechno patří do jejich jídelníčku? • mujRozhlas. *mujRozhlas* • *Poslouchám, co chci* [online] [cit. 20.06.2021]. Copyright © [cit. 02.07.2021]. Dostupné z: <https://www.mujrozhlas.cz/zvidavec-egy-sinkovicove/veverky-jsou-velke-houbarky-co-vsechno-patri-do-jejich-jidelnicku>

Studánka u mloků (Traditional Cache) in Moravskoslezský kraj, Czechia created by Moodynatello. *Document Moved* [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://www.geocaching.com/geocache/GC7VZY3_studanka-u-mloku?guid=8632491b-b30f-4f44-8a92-00be87fc6b55

Jak si srnci namlouvají srnky? | iReceptář.cz. *iReceptář.cz* [online]. Copyright © [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/zajimavosti/jak-si-srnci-namlouvaji-srnky.html>

V Německu se zkřížil vlk s labradorem, mláďatům hrozí utrčení - Novinky.cz. *Novinky.cz – nejčtenější zprávy na českém internetu* [online]. Copyright © 2003 [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/zahranicni/evropa/clanek/v-nemecku-se-zkrizil-vlk-s-labradorem-mladatum-hrozi-utraceni-40049809>

Fototapeta Ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) na bílém • Pixers® • Žijeme pro změnu. *Pixers®* • *Žijeme pro změnu* [online]. Copyright © Vitalii Hulai [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://pixers.cz/fototapety/jesterka-obecna-lacerta-agilis-na-bilem-64514787>

Obrázek - *Oryctolagus cuniculus f. domestica* (králík domácí) | BioLib.cz. *Taxonomic tree of plants and animals with photos | BioLib.cz* [online] [cit. 20.06.2021]. Copyright © 1999 [cit. 02.07.2021]. Dostupné z: <https://www.biolib.cz/cz/image/id113316/>

Plzeňský kraj. *Plzeňský kraj* [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.plzensky-kraj.cz/ovzdusi>

Hunter stock fotografie, royalty free Hunter obrázky | Depositphotos®. *Stock fotografie, Royalty Free obrázky, vektorové umění, filmové záběry | Depositphotos* [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://cz.depositphotos.com/stock-photos/hunter.html?qview=118619708>

Z deštných lesů zmizelo v červnu o 90 procent více dřeva než loni, upozorňují ekologové | Reflex.cz. *Reflex.cz - Komentáře, zprávy, výrazné autorské fotografie* [online]. Copyright © 2001 [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.reflex.cz/clanek/zpravy/96335/z-destnych-lesu-zmizelo-v-cervnu->

o-90-procent-vice-dreva-nez-loni-upozornuji-
ekologove.html?fb_comment_id=2138124006316990_2223989557730434

Felis silvestris silvestris Luc Viatour.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Felis_silvestris_silvestris_Luc_Viatour.jpg

Brown bear (Ursus arctos arctos) running.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brown_bear_\(Ursus_arctos_arctos\)_running.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brown_bear_(Ursus_arctos_arctos)_running.jpg)

Europäischer Ziesel in Hockstellung.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Europ%C3%A4ischer_Ziesel_in_Hockstellung.jpg

Canis lupus.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Canis_lupus.jpg

Lynx lynx poing.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lynx_lynx_poing.jpg

Vydra říční – Wikipedie. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Vydra_%C5%99%C3%AD%C4%8Dn%C3%AD#/media/Soubor:Fischotter,_Lutra_Lutra.JPG

Seeadler-flug.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Seeadler-flug.jpg>

Accipiter gentilis -injured Goshawk.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Accipiter_gentilis_-_injured_Goshawk.jpg

JesterkaZelena.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:JesterkaZelena.jpg>

Emys orbicularis 2009 G1.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emys_orbicularis_2009_G1.jpg

Zmijí rychle ubývá, vidět ji v přírodě, je vzácnost - Olomoucký deník. *Olomoucký deník - informace, které jsou vám nejbliž* [online]. Copyright © [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://olomoucky.denik.cz/zpravy_region/zmiji-dramaticky-ubyva-videt-ji-v-prirode-je-vzacn.html

RanaRidibundaFemale.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:RanaRidibundaFemale.jpg>

Čolek karpatský – Wikipedie. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Colek_karpatsk%C3%BD#/media/Soubor:Lissotriton_montandoni01.jpg

Salmo salar flipped.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salmo_salar_flipped.jpg

Lampreys.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lampreys.jpg>

Kudlanka nábožná (Mantis religiosa) - ChovZvířat.cz. *Zvířata a vše, co o nich hledáte* - ChovZvířat.cz [online]. Copyright © 2006 [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/1409-kudlanka-nabozna/>

Maculinea arion Large Blue Upperside SFrance 2009-07-18.jpg - Wikimedia Commons. [online] [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maculinea_arion_Large_Blue_Upperside_SFrance_2009-07-18.jpg

Metodický list 6

Mravenec obecný (Lasius niger) - ChovZvířat.cz. *Zvířata a vše, co o nich hledáte* - ChovZvířat.cz [online]. Copyright © 2006 [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/1347-mravenec-obecny/>

Rok v mraveništi | Bezobratlí | Články - ChovZvířat.cz. *Zvířata a vše, co o nich hledáte* - ChovZvířat.cz [online]. Copyright © 2006 [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <http://www.chovzvirat.cz/clanek/657-rok-v-mravenisti/>

společenstvo les - Hledat Googlem. *Google* [online] [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: https://www.google.com/search?q=spole%C4%8Denstvo+les&tbm=isch&ved=2ahUKEwiI6NT01cTxAhVM9hoKHa0HA4QQ2-cCegQIA-BAA&oq=spole%C4%8Denstvo+les&gs_lcp=CgNpbWcQAzICCAAYAggAMgIIADIGCAAQCBAeMgQIABAYMgQIABAYMgQIABAYOgUIABCxA

Základní škola a Mateřská škola Boršice - Aktuality [online] . Copyright © [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <http://ww.zsborsice.cz/files/1368272459-01-08-pr-6-ekosystem.pdf>

Potravní vztahy. - ppt stáhnout. *SlidePlayer - Nahrávejte a Sdílejte své PowerPoint prezentace* [online]. Copyright © 2021 SlidePlayer.cz Inc. [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/2887065/>

ZÁKLADY EKOLOGIE Učební materiál vznikl v rámci projektu INFORMACE – INSPIRACE – INOVACE, který je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním. - ppt stáhnout. *SlidePlayer - Nahrávejte a Sdílejte své PowerPoint prezentace* [online]. Copyright © 2021 SlidePlayer.cz Inc. [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/2884353/>

Smějící se kráva ve světě lidí - Echo24.cz. *Echo24.cz - Názorový deník* [online]. Copyright © Echo Media, a.s. [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://echo24.cz/a/S6Yhw/smejici-se-krava-vesvete-lidi>

Keňa – býložravci. *Alena Foto | Just another WordPress site* [online]. Dostupné z: http://www.alenafoto.cz/?page_id=133

Masožravec - Wikiwand. *Wikiwand* [online]. Dostupné z: <https://www.wikiwand.com/cs/Maso%C5%BEravec>

Prase domácí – Wikipedie. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Prase_dom%C3%A1c%C3%AD#/media/Soubor:Sus_scrofa_scrofa.jpg

Attention Required! | Cloudflare. *Attention Required! | Cloudflare* [online]. Dostupné z: <https://pixabay.com/cs/vectors/%C4%8Dlov%C4%9Bk-silueta-samec-lid%C3%A9-4329249/>

BPS: Sumber Air Minum di Yogyakarta Tercemar Bakteri E. coli - Nasional Tempo.co. *Berita Nasional Terbaru Indonesia Hari Ini - Nasional Tempo.co* [online]. Copyright © 2017 [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://nasional.tempo.co/read/822267/bps-sumber-air-minum-di-yogyakarta-tercemar-bakteri-e-coli>

Dung Beetle - Learn About Nature. *Home - Learn About Nature* [online]. Copyright © 2021. Learnaboutnature [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://www.learnaboutnature.com/insects/beetles/dung-beetle/>

Page not found - GardenRant. [online]. Copyright © [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: http://gardenrant.com/2007/03/dont_lie_to_us.html

Národní parky se rozdělí na čtyři zóny, na připomínky zbývá poslední den — ČT24 — Česká televize. *ČT24 — Nejdůvěryhodnější zpravodajský web v ČR — Česká televize* [online]. Copyright © [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/2760068-narodni-parky-se-rozdeli-na-ctyri-zony-na-pripominky-zbyva-posledni-den>

Attention Required! | Cloudflare. *Attention Required! | Cloudflare* [online]. Dostupné z: <https://pixabay.com/es/photos/central-el%c3%a9ctrica-3431136/>

Znečištění vody - Enviro. *Homepage - Enviro* [online]. Dostupné z: <http://www.zsnovestraseci-enviro.cz/1-stupen/zneisteneni-vody/>

Život v polévce z plastů: Děsivá fakta o světových oceánech | 100+1 zahraniční zajímavost. *100+1 zahraniční zajímavost* [online]. Copyright © Extra Publishing, s. r. o. 2007 [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://www.stoplusjednicka.cz/zivot-v-polevce-z-plastu>

Zamořená planeta: Kousky plastů jsou ve vzduchu i pitné vodě. Jak moc škodí zdraví, vědci netuší - Aktuálně.cz. *Zprávy - Aktuálně.cz* [online]. Copyright © [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/zahranici/zamorena-planeta-kousky-plastu-jsou-ve-vzduchu-i-pitne-vode/r~5d17a55646eb11e88560ac1f6b220ee8/>

Odborný blog – bezpečnost, čistota, ekologie aj. | *HAPPY END. Vše pro bezpečnost, čistotu a ekologii provozu | HAPPY END* [online]. Copyright © HAPPY END 2010 [cit. 20.06.2021]. Dostupné z: <https://www.happyend.cz/blog/trideni-odpadu-a-recyklace-jak-si-vedeme>

Popelnice 120 l. *TBA Plastové obaly s.r.o.* [online]. Copyright © 2021, TBA Plastové obaly s.r.o. [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: https://www.tbaplast.cz/popelnice-120-l-mod-ra?gclid=Cj0KCQjw8vqGBhC_ARIsADMSd1CLIK8f3v_RaGiOyE9aFupomIDYhnybU0BNwwE3_N6u8o11RSABbIEaAISCEALw_wcB#lightbox

Plastové venkovní popelnice Manutan, objem 770 l - *Manutan.cz. 301 Moved Permanently* [online]. Copyright © produkty [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: https://www.manutan.cz/cs/mcz/plastove-venkovni-popelnice-manutan-objem-770-l-1501484?gclid=Cj0KCQjw8vqGBhC_ARIsADMSd1AqmEuzq3BnKZSahSA-yez2o81Y1IobRv4IhM_dAh-qmct4guDuqgAaAuauEALw_wcB

Sklo - EKOLTES Hranice. *Ekoltes Hranice - technické služby* [online]. Copyright © 2020 EKOLTES Hranice, a.s., Zborovská 606, 753 01 Hranice [cit. 12.06.2021]. Dostupné z: <https://ekoltes.cz/odpady/svoz-odpadu/jak-tridit-odpad/sklo/>

Pinterest - Česká republika [online]. Dostupné z: <https://cz.pinterest.com/pin/538672805406206577/>

Metodický list 7

Inn, švýcarská řeka, která vás dostane. *Dobrodružství na raftu* [online]. Copyright © 2013 [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <http://www.naraftu.cz/clanek/inn-svycarska-reka-ktera-vas-dostane>

PP Skály. *Chráněná území Zlínského kraje* [online]. Dostupné z: <https://nature.hyperlink.cz/zlinsko/Skaly.html>

Kameny na stavbu zahradních jezírek – www.okrasnekameny.eu. *www.okrasnekameny.eu – Prodej okrasných kamenů, třídění sypkých materiálů, zemní práce* [online]. Copyright © 2021 [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <http://www.okrasnekameny.eu/kameny-na-stavbu-zahradnich-jezirek/>

Sahara – největší poušť světa | Egypt na Světadílech. *Dovolená | Egypt na Světadílech* [online]. Copyright © svetadily.cz [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://egypt.svetadily.cz/clanky/Sahara-nejvetsi-poust-sveta>

Color cross section ground with grass Royalty Free Vector. *VectorStock - Vector Art, Images, Graphics & Clipart* [online]. Copyright © 2021. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/color-cross-section-ground-with-grass-vector-26665083>

Cílem všech zahrádkářů je zdravá půda - Pěstujeme online. *Magazín - Pěstujeme online* [online]. Copyright © 2010 [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://pestujemeonline.cz/cilem-vsech-zahradkaru-je-zdrava-puda/>

ROZPAD HORNIN Mnoho zdaru Zm barvu psma na. *SlideToDoc.com - one of the largest repository of presentations* [online]. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://slidetodoc.com/rozpad-hornin-mnoho-zdaru-zm-barvu-psma-na/>

Vydatný déšť přerušil provoz areálu - SKI AREÁL ALŠOVKA. *SKI AREÁL ALŠOVKA* - [online]. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://alsovka.cz/vydatny-dest-prerusil-provoz-arealu/>

SNĚHULÁCI, Kutná Hora - městský informační portál. *302 Found* [online]. Copyright © 2016, Město Kutná Hora [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://destinace.kutnahora.cz/calendar/snehulaci>

Jak vznikají sněhové vločky a proč se liší tvarem a... | iReceptář.cz. *iReceptář.cz* [online]. Copyright © [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://www.ireceptar.cz/zajimavosti/jak-vznikaji-snehove-vlocky-a-proc-se-lisi-tvarem-a-velikosti.html>

Fototapeta Tři ledové kostky • Pixers® • Žijeme pro změnu. *Pixers® • Žijeme pro změnu* [online]. Copyright © volff [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://pixers.cz/fototapety/tri-ledove-kostky-38674288>

Galerie - Od Antarktidy se odlomil obrovský ledovec – je bezmála třikrát větší než Praha, foto 2 – VTM.cz. *VTM.cz – Věda, technika, zajímavosti, budoucnost* [online]. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: https://vtm.zive.cz/Client.Gallery/show.aspx?id_file=996906342&article=208806

Fotka čerstvé ranní Rosa. #12713470 | fotobanka Fotky&Foto. *Fotobanka Fotky&Foto - fotografie, obrázky, vektory, videa a tisk* [online]. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: [https://fotky-foto.cz/fotobanka/cerstve-ranni-rosa\(4-12713470\)/](https://fotky-foto.cz/fotobanka/cerstve-ranni-rosa(4-12713470)/)

Plakát Rosa a pavučina • Pixers® • Žijeme pro změnu. *Pixers® • Žijeme pro změnu* [online]. Copyright © NJ [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://pixers.cz/plakaty/rosa-a-pavucina-42690243>

eSbirky.cz - žula. *eSbirky.cz* [online]. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://www.esbirky.cz/predmet/3506716>

Dekor.kámen vápenec (prodej na váhu 1kg - Akvatera. *Akvatera - Stanislav Kechner - Akvatera* [online]. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://www.akvatera.cz/dekor-kamen-vapenec--prodej-na-vahu-1kg/>

Rozpoznávání kamenů. *Rozpoznávání kamenů* [online]. Copyright © [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <http://geologie.kvalitne.cz/>

Mramor – Wikipedie. [online]. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Mramor#/media/Soubor:Mramor-skoupy.jpg>

Kuchyňský nástěnný panel s mramorovým efektem vyrobený v Itálii. *Online Nábytek, Designový Nábytek a Doplnky - Viadurini* [online]. Copyright © [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: https://www.viadurini.cz/kuchynsky-nastenny-panel-mramorovy-efekt-300x60-cm-vyrobeny-v-italii-carra-ra?gclid=EAIaIQobChMIxeu8nOTE8QIVgoxRCh2BOAoWEAQYASABEGLG4vD_BwE

Je zlato pojistkou v době ekonomické krize? - Národní Pokladnice - přední evropský prodejce mincí a medailí. *Sběratelské pamětní mince a medaile, numismatika - internetový obchod Národní Pokladnice* [online]. Copyright © Copyright 2021 [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://www.narodnipokladnice.cz/numismaticke-novinky/362-je-zlato-pojistkou-v-dobe-ekonomicke-krize>

Železná ruda – Wikipedie. [online]. [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDlezn%C3%A1_ruda#/media/Soubor:HematitaEZ.jpg

ŽENA-IN - Stříbro je mocné při kouzlení, ale i léčení. *ŽENA-IN* [online]. Copyright © 2000 [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://zena-in.cz/clanek/strebro-je-mocne-pri-kouzleni-ale-i-leceni>

Křišťál krystal 80g | Malachitová skříňka e-shop s kameny, šperky z minerálů. *Malachitová skříňka e-shop s kameny, šperky z minerálů* [online]. Copyright © Copyright 2019 Malachitová skříňka [cit. 22.06.2021]. Dostupné z: <https://www.malachitovaskrinka.cz/Krystal-krystal-80g-d10229.htm>

[Malachitová skříňka e-shop s kameny, šperky z minerálů \[online\]. Copyright © Copyright 2019 Malachitová skříňka \[cit. 22.06.2021\]. Dostupné z: https://www.malachitovaskrinka.cz/Krystal-krystal-80g-d10229.htm](https://www.malachitovaskrinka.cz/Krystal-krystal-80g-d10229.htm)

