

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Institut vzdělávání a poradenství**

**Katedra celoživotního vzdělávání a podpory studia**



**Aktivizační metody v rámci výuky na střední škole**

Bakalářská práce

Autor: **Ing. Tereza Kadlecová**

Vedoucí práce: PhDr. Lucie Smékalová, Ph.D. et Ph.D.

2020

## **Zadávací list**



## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: *Aktivizační metody v rámci výuky na střední škole* vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V ..... dne .....

.....  
(podpis autora práce)

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych zde poděkovala PhDr. Lucii Smékalové, Ph.D. et Ph.D. za spolupráci, vstřícnost, odborné vedení a rady při psaní této bakalářské práce. Dále děkuji všem přednášejícím za cenné podněty a inspiraci v oblasti vzdělávání.

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se skládá z teoretické a praktické části. Cílem bylo popsat aktivizační metody a vybrané učivo v předmětu biologie, identifikovat vhodné aktivizační metody a navrhnout jejich aplikaci při výuce biologie na střední škole.

Součástí této práce je literární rešerše odborné literatury a relevantních internetových zdrojů. Vzhledem k tomu, že k této problematice existuje celá řada podkladů, bylo nejprve nutné prostudovat dostupné informace a následně je vhodné zakomponovat do teoretické části, která je výchozím bodem pro část praktickou.

Této problematice se věnuje řada autorů, a proto bylo potřeba se rovněž rozhodnout, podle jakého kritéria budou aktivizační metody členěny. Zvolila jsem často citovanou klasifikaci dle autorů Kotrby a Laciny.

V teoretické části jsem zmínila podstatu vzdělávacích programů a interpretovala konkrétní učivo v předmětu biologie na Střední škole technické a zemědělské v Novém Jičíně. Zdůraznila jsem význam motivace, komunikace, pojetí výuky a aktivitu žáků. Na tomto základě jsem vymezila aktivizační výukové metody.

V praktické části jsem na základě teoretickým poznatků vybrala konkrétní metody, které jsem aplikovala na konkrétní vyučovací jednotku v rámci předmětu biologie pro střední školu.

## **Klíčová slova**

výuka, metoda, aktivizace, aktivita, motivace, žák, učitel, komunikace, příprava

## **Abstract**

This bachelor thesis consists of a theoretical and a practical section. The aim was to describe activation methods and selected curriculum in the subject of biology, identify suitable activation methods and propose their application in teaching biology at secondary school.

Part of the theoretical section is a literary review of professional literature and relevant internet resources. Given that there is a wide range of documents in this field, it was first necessary to study the available information and then suitably incorporate it into the theoretical part, which is the starting point for the practical section.

This issue is addressed by many authors, so it was also necessary to make a decision, how the activation methods will be divided according to which criterion. I chose the frequently cited classification by Kotrba and Lacina.

In the theoretical part, I mentioned the essence of educational programs and interpreted the specific curriculum in the subject of biology at the Secondary Technical and Agricultural School in Nový Jičín. I emphasized the importance of motivation, communication, concept of teaching and activity of pupils. On this basis, I defined specific activating teaching methods.

In the practical section, based on theoretical knowledge, I chose specific methods and applied them to a particular teaching unit within the subject of biology for secondary school.

## **Keywords**

teaching, method, activation, activity, motivation, pupil, teacher, communication, preparation

## **OBSAH**

ÚVOD .....	11
TEORETICKÁ ČÁST .....	12
1 Cíl a metodika .....	12
2 Kurikulární dokumenty .....	14
2.1 Rámcový vzdělávací program .....	15
2.2 Školní vzdělávací program .....	16
2.3 Biologie jako součást .....	17
2.3.1 Přírodovědné vzdělání .....	17
2.3.2 Aplikovaná biologie .....	17
2.3.3 Výuka biologie dle Školního vzdělávacího programu .....	18
3 Motivace .....	20
4 Komunikace .....	22
5 Pojetí klasické a aktivizační výuky .....	24
6 Aktivita žáků .....	26
6.1 Aktivní vyučování .....	27
7 Výuka odborných předmětů .....	28
8 Výukové metody .....	29
9 Aktivizující výukové metody .....	30
9.1 Problémové vyučování .....	31
9.1.1 Metoda konfrontace .....	32
9.1.2 Úloha samostatně sestavovaná .....	33
9.2 Hry .....	34
9.3 Diskusní metody .....	35
9.3.1 Brainstorming .....	35
9.3.2 Carousel (kolotoč) .....	36



9.4	Metody situační.....	37
9.4.1	Metoda rozboru situace.....	37
9.5	Metody inscenační .....	38
9.5.1	Strukturovaná inscenace .....	38
9.5.2	Nestrukturovaná inscenace .....	39
9.6	Metody speciální .....	39
9.6.1	Icebreakers .....	39
PRAKTICKÁ ČÁST .....		40
10	Využití vybraných aktivizačních metod v hodině biologie .....	40
10.1	Problémové vyučování.....	40
10.1.1	Stavba a funkce trávicí soustavy.....	40
10.1.2	Význam plevelných rostlin .....	40
10.1.3	Etologie zvířat.....	41
10.1.4	Systém a charakteristika rostlin .....	42
10.2	Hry.....	43
10.2.1	List .....	43
10.2.2	Systém a charakteristika živočichů a rostlin .....	45
10.3	Diskusní metody.....	47
10.3.1	Zdravý životní styl.....	47
10.3.2	Recyklace odpadů .....	48
10.4	Situační metody.....	49
10.4.1	Společenský vliv na životní prostředí.....	49
10.5	Inscenační metody.....	49
10.5.1	Charakteristika zvířat.....	49
10.6	Speciální metody.....	50
10.6.1	Znečištění životního prostředí .....	50

ZÁVĚR .....	51
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	52
SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK .....	57
SEZNAM PŘÍLOH.....	58

## ÚVOD

Aktivizační metody se vyznačují vyšší aktivitou žáků v průběhu vyučování a učení (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 82). Aktivní učení je možné chápat jako protiklad výuky výkladem, během něhož jsou žáci pouze pasivními příjemci informací. Aktivní výuka je naopak činnost, při které žáci mohou do značné míry pracovat a rozhodovat se samostatně (Kyriacou, 2012, s. 56). Smyslem vyučovací činnosti učitele je tedy podněcování myšlení a tvořivé aktivity žáků (Maňák, Švec, 2003, s. 18). Aktivní seberealizací žáků a otevřeností aktivit se škola rovněž více propojuje s reálným životem a stává se zajímavější a přitažlivější (Maňák, Švec, 2003, s. 106). Žáci si při tomto typu výuky zapamatují více, protože využijí více smyslových orgánů nebo si to i sami vyzkouší. Zážitek je pak výraznější a zanechá hlubší paměťové stopy (Kotrba, Lacina, 2011, s. 49).

Každý člověk se učí jiným způsobem, je však důležité žáky neustále motivovat a představovat možnosti, které lze ve výchovně vzdělávacím procesu uplatnit. Je třeba mít na paměti, že míra použití těchto metod závisí na probírané látce a daném předmětu, pokud ale člověka něco zaujme a aktivně se na něčem podílí, je pro něj mnohem snazší si znalosti či dovednosti rychleji osvojit.

Jedná se o aktuální téma, kterým se zabývá řada autorů. Z prostudovaných materiálů je zřejmé, že aktivizační výuka vyžaduje větší přípravu i vynaložené úsilí pedagoga oproti výuce klasické, což dokazuje i příloha č. 5, ze které však současně vyplývá, že tato výuka přispívá k rozvoji myšlení žáků a jejich kreativitě, což je důvod, proč bychom se měli snažit tyto metody do výuky vhodně zahrnout. Aktivizačních metod jsem se jako student Institutu vzdělávání a poradenství účastnila moc ráda a vždy se jednalo o oživení výuky. Vyučování je tedy možné žákům zprostředkovat i zábavnou formou a přispět tím k jejich aktivnímu zájmu o výuku.

Vzhledem k tomu, že bych se na vzdělávání žáků ráda aktivně podílela, zvolila jsem si jako téma mé bakalářské práce právě aktivizační metody. Věřím, že se mi povedlo v této práci metody nejprve shrnout a následně z nich vybrat a identifikovat takové, které budou vítanou pomůckou pro ty, kteří se na výchovně vzdělávacím procesu podílejí a jsou otevření novým poznatkům a zkušenostem.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Cíl a metodika

Cílem této práce bylo popsat aktivizační metody a vybrané učivo v předmětu biologie, identifikovat vhodné aktivizační metody a navrhnout jejich aplikaci při výuce biologie na střední škole. Pro splnění tohoto cíle bylo nejprve nutné prostudovat vybranou problematiku v dostupných informačních zdrojích. Dále bylo nutné vymezit terminologii a deskripci teoretických východisek. Na základě teoretických poznatků byl popsán význam vzdělávacích programů, vymezeno učivo v předmětu biologie na Střední škole technické a zemědělské v Novém Jičíně, zdůrazněn význam motivace a komunikace, vymezeno pojetí výuky a aktivita žáků. Následné teoretické vymezení aktivizačních metod bylo promítnuto do zpracování příkladů aktivizačních metod ve výuce biologie na střední škole.

Na začátku psaní této práce bylo nejprve rozhodnutí, z jakého úhlu pohledu práci uchopím. Vzhledem k tomu, že k aktivizačním metodám existuje velká škála materiálů a s tím spojené různé dělení (viz kapitola 9 *Aktivizující výukové metody*), musela jsem nejprve zvolit, podle jakého kritéria budu metody členit. Zvolila jsem si velmi často používanou klasifikaci dle autorů Kotrby a Laciny, kteří dělí aktivizační metody na problémové vyučování, hry, diskusní metody, situační metody, inscenační metody a speciální metody. Teoretický popis jsem doplnila popisem více autorů, kteří se touto problematikou zabývají, např. autoři Maňák, Švec, Průcha, Sitná, Grecmanovská, Urbanovská, Průcha, Jankovcová, Petty a mnozí další. V některých případech je dokonce hranice tak tenká, že některou metodu každý autor dělí do různých výukových kategorií. V souladu s cílem této práce jsem se jak v teoretické tak i v praktické části zaměřila na metody aktivizující.

Pro tuto práci byla stěžejní zejména kniha s názvem *Aktivizační metody ve výuce* od autorů Kotrby a Laciny, kde čtenář získá celistvý přehled těchto metod včetně praktických zkušeností. Velkým přínosem byla i kniha s názvem *Metody aktivního vyučování: Spolupráce žáků ve skupinách*, kde autor Sitná nabízí nejen popis těchto metod, ale i konkrétní příklady jejich uplatnění ve výuce. Autoři Grecmanová a Urbanovská napsaly knihu s názvem *Aktivizační metody ve výuce, prostředek*

ŠVP zdůrazňující aktivní a samostatné uvažování. Není možné vynechat Pettyho knihu s názvem *Moderní vyučování*, což je univerzální pomůcka pro zlepšení kvality vyučování. Neméně významný pramen představuje kniha s názvem *Výukové metody* od autorů Maňáka a Švece nabízející komplexní přehled metod, což mi v začátcích práce pomohlo v základní orientaci. Není možné zde vyjmenovat všechny důležité prameny, ty je možné nalézt v Seznamu použitých zdrojů.

Na začátku práce jsem pro přehlednost představila vzdělávací programy a konkrétní příklady učiva biologie na Střední škole technické a zemědělské, Nový Jičín, kde je ve Školním vzdělávacím programu uvedeno, že se jedná o základní průpravný předmět pro předměty odborné. Pro představu jsem v práci uvedla i konkrétní časové dotace, které musí být ve výuce naplněny.

Rovněž jsme se snažila zachytit vše, co úzce souvisí s aktivním přístupem ve výchovně vzdělávacím procesu, a proto je další část práce zaměřena na motivaci žáků, což je dle autorů Kotrby a Laciny výzva pro každého učitele a dle Sitné i předpoklad pro efektivní učení. Další část je věnována komunikaci, jako nedílné součásti výchovně vzdělávacího procesu a následně rozdílnému pojetí klasické a aktivizující výuky, což je dle autorů Peciny a Zormanové plně v kompetenci učitele. Další se zaměřuji na aktivitu žáků a výuku odborných předmětů. Poslední a největší kapitola v teoretické části je věnována aktivizujícím výukovým metodám, které jsou zároveň podkladem pro část praktickou.

Cílem praktické části je využití předchozí kapitoly této práce a aplikace poznatků při zpracování příkladů aktivizačních metod ve výuce biologie na střední škole. Zároveň jsem se snažila vybrat z každé skupiny aktivizačních metod min. jeden vhodný příklad pro použití v hodině biologie, aby si každý mohl vybrat dle stupně obtížnosti a připravenosti. Témata praktických ukázek jsem čerpala zejména z tematických celků již dříve jmenovaného Školního vzdělávacího programu Střední školy technické a zemědělské v Nové Jičíně.

Z výše uvedeného vyplývá, že práce je komplexní a založená na propojení teoretických poznatků vycházejícím z aktuálních zdrojů a jejich konkrétním využitím v souladu s požadavky a nároky dnešního školství.

## 2 Kurikulární dokumenty

Obsah vzdělávání ve školách je vymezován v kurikulárních dokumentech, kterými jsou např. učební plány, učební osnovy, učebnice, didaktické texty pro žáky, metodické příručky pro učitele, požadavky na zkoušky (Průcha, 2017, s. 249). Autoři Maňák, Janík, 2009 (Mareš, 2013, s. 323) uvádí, že: „Kurikulem se rozumí obsah vzdělávání, který zahrnuje veškeré zkušenosti, které žáci získávají ve škole a které získávají i v činnostech, které se školou souvisejí, včetně plánování kurikula, jeho zprostředkování žákům a hodnocení u žáků“. Kurikulárním obsahem se tedy označuje náplň školního vzdělávání dané skladbou vyučovacích předmětů či jiných elementů a vymezená učebními plány či jinými dokumenty (Průcha, 2017, s. 259).

Učební plány stanovují výčet, pořadí a vazbu učebních předmětů dle jednotlivých ročníků školy. Učební osnovy odborných předmětů určují tematický obsah vědomostí a dovedností, rozsah učiva a počet hodin výuky tematických celků v rámci předmětu. Vlastní rozpis učiva tvoří obsah předmětů dle tematických okruhů, celků a témat. Časové dotace jsou rozvrženy rámcově dle celků a témat, což umožňuje učitelům tvořivě uspořádat výuku (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 61).

Školy jsou odpovědné za to, že žáci získávají znalosti a dovednosti k plnění společenských rolí. Dosahují to tak, že nutí žáky absolvovat různé předměty označované jako formální kurikulum (Pecina, Zormanová, 2009, s. 27). V tradičním předmětovém kurikulu se předměty rozlišují dle obsahu, a to jazykové, humanitní/společenskovední, přírodovědné, esteticko-výchovné, tělovýchovné a technické. Na odborných školách se předměty rozlišují na všeobecně vzdělávací a odborné, teoretické a praktické. Podle toho, komu jsou určeny pak dále na povinné, nepovinné nebo volitelné předměty (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 287).

Kurikulum se rozpracovává na úroveň národní (Rámcový vzdělávací program, dále také „RVP“) a školní (Školní vzdělávací program, dále také „ŠVP“). RVP jsou zpracovány pro jednotlivé stupně škol - mateřské školy, první a druhý stupeň základních škol, gymnázia a střední odborné školy a učiliště (Mareš, 2013, s. 325).

„Ve všech přírodovědných oborech dochází k obrovskému nárůstu poznatků, které není možné jednoduchým způsobem převádět do vzdělávacích předmětů.“ Není

již důležité jen to, co se dozvíme, ale i to, jak se umíme v množství informací zorientovat, nacházet podstatné informace a posléze je i zpracovat a použít. Klíčovou otázkou pro plánování vzdělávacího procesu je tedy nejen oblast vědního oboru, ale i její podoba a způsob její aplikace do školní výuky v rámci přírodovědných předmětů (Hejnová, Hejna, 2016, s. 3).

## **2.1 Rámcový vzdělávací program**

RVP jsou státem vydané pedagogické (kurikulární) dokumenty vymezující závazné požadavky na vzdělávání v jednotlivých stupních a oborech vzdělání a zároveň závazným dokumentem pro školy poskytující střední odborné vzdělávání, které jsou povinny jej respektovat a rozpracovat do svých školních vzdělávacích programů (RVP, 2007). Představují závazný rámec pro tvorbu školních vzdělávacích programů všech oborů vzdělání v předškolním, základním, základním uměleckém, jazykovém i středním vzdělávání. V České republice byly zavedeny zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) (NÚV, 2011 – 2019).

„Rámcové vzdělávací programy (RVP) jsou koncipované podle vzdělávacích standardů v České republice a obsahují výchovou a vzděláváním dosažitelné cíle formulované v kompetencích.“ Kompetence jsou odrazem toho, co si mají žáci osvojit a umět (Dytrtová, 2014, s. 28). Kompetence dále mohou být chápány jako obecná vůle společnosti pro zdůraznění nadoborových schopností (flexibilita, kreativita, komunikace), s cílem co nejlepšího uplatnění žáka ve společnosti (Janík, Maňák, Knecht, 2009, s. 73).

Rámcové vzdělávací programy stanovují především cíle, formu, délku a povinný obsah všeobecného a odborného vzdělávání dle oboru, dále jeho organizační uspořádání, profesní profil, podmínky vzdělávání včetně ukončování a zásady pro tvorbu školních vzdělávacích programů (NÚV, 2011 – 2019).

Obsah je koncipován podle vzdělávacích oblastí. Oblasti všeobecného vzdělávání jsou jednotné pro celý stupeň vzdělání a oblast odborného vzdělávání je zpracována pro jednotlivé obory vzdělání, i když se v některých oborech mohou objevit obdobné obsahové okruhy. RVP stanovují i průřezová témata (Občan v demokratické

společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie), plníci hlavně výchovnou a motivační funkci. Škola je může realizovat ve výuce i jinými aktivitami (RVP, 2007).

Grecmanová a Urbanovská (2007, s. 10) uvádí, že RWCT<sup>1</sup> usiluje o rozvoj kompetencí označených v RVP jako klíčové a tedy jeho obecné cíle RVP korespondují s tímto programem. Grecmanová a Urbanovská (2007, s. 31) dále zmiňují model E-U-R, který se stal východiskem projektu RWCT. K uvedenému upřesňují následující. „Jde o třífázový model učení a myšlení zahrnující fázi Evokace – Uvědomění si významu – Reflexe.“ Tento model tvoří základ pro plánování a realizaci vyučování, protože v každé fázi dochází k významným poznávacím aktivitám ovlivňující efektivitu výuky.

## 2.2 Školní vzdělávací program

„Školní vzdělávací program (ŠVP) je stěžejním pedagogickým dokumentem školy, na jehož základě škola realizuje vzdělávání v daném oboru vzdělání. Je povinnou součástí dokumentace školy“ (RVP, 2007). ŠVP vydává ředitel školy či školské zařízení (NÚV, 2011 – 2019). Pro oblast středního odborného vzdělávání jsou výsledky vzdělávání cíle vzdělávání, tzn. klíčové (výsledky všeobecného vzdělávání dle RVP, které se liší jen podle náročnosti dle typů škol) a odborné kompetence (Dytrtová, 2014, s. 28). Mezi obecné odborné kompetence patří např. přispět k dosahování nejvyšší kvality práce, jednat hospodárně, uplatnit se na trhu práce. Jsou shodné v přípravě na jakékoliv povolání. Úzce odborné kompetence jsou naopak specifické pro danou profesi a jsou zpracovány dle profesních profilů. Příkladem může být absolvent, který ovládá technologii výsevu plodin, umí obsluhovat traktor, dovede množit dřeviny (Dytrtová, 2014, s. 29). Cesta k dosažení kompetencí je dlouhá, obtížná a závislá na řadě podmínek včetně individualit každého jedince. Kompetence, která žák získá v průběhu školních let, se stanou základem pro další jeho další rozvoj (Grecmanová, Urbanovská, 2007, s. 7).

---

<sup>1</sup>Podle Grecmanové, Urbanovská (2007, s. 9) je RWCT (Reading and writing for Critical Thinking) mezinárodní vzdělávací program pro učitele s cílem rozvíjet spolupráci mezi kolegy, posilovat schopnost žáků kriticky myslet, ukázat praktické metody výuky, vybavit učitele ucelenými obecnými výukovými metodami, vyškolit učitele, aby mohli tyto metody RWCT i sami zdokonalovat a posílit sebedůvěru účastníků a zároveň je připravit na roli učitele.



## **2.3 Biologie jako součást**

„Biologie je věda o živé přírodě“ (Jelínek, Zicháček, 1998, s. 16). Oproti jiným přírodním vědám je velmi mladá a předpokládá se, že právě 21. století bude érou biologie, a to především genetiky. Její prudký rozvoj je rovněž charakteristický pro vznik věd hraničních, jako je biochemie, biofyzika, agrobiologie apod. (Šmarda a kolektiv, 2004, s. 23).

Pro každý obor středního odborného vzdělání existuje jeden RVP (RVP, 2007). Jako příklad oboru, v rámci kterého se předmět biologie vyučuje, jsem si zvolila RVP 41-41-M/01 Agropodnikání, kde jsou uvedeny následující vzdělávacích oblasti: Jazykové vzdělávání a komunikace, Společenskovědní vzdělávání, Přírodovědné vzdělávání, Matematické vzdělávání, Estetické vzdělávání, Vzdělávání pro zdraví, Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích, Ekonomické vzdělávání a Odborné vzdělávání (RVP, 2007).

### **2.3.1 Přírodovědné vzdělání**

Výuka v oblasti přírodních věd pomáhá komplexněji pochopit přírodní jevy a zákony a formovat žádoucí vztahy k přírodnímu prostředí. Cílem je tedy naučit žáky využívat tyto poznatky v profesním i občanském životě. Nároky jednotlivých oborů jsou rozdílné, a proto byly zpracovány varianty přírodovědného vzdělání ve fyzikálním, chemickém i biologickém a ekologickém vzdělávání, které je vypracováno jen v jedné variantě. Škola může toto vzdělání realizovat v jednotlivých vyučovacích předmětech, nebo integrovaně dle oboru a podmínkách školy (RVP, 2007).

### **2.3.2 Aplikovaná biologie**

„Cílem okruhu aplikovaná biologie je prohloubit a doplnit učivo v přírodovědné oblasti.“ Cíl je rovněž vychovat v žácích cit pro práci s biologickým materiálem a důsledné a přesné práci s lupou a mikroskopem a přípravě preparátů. V rámci výuky genetiky řeší praktické úkoly a při určování rostlin a živočichů používají atlasy a klíče. Žáci získají vědomosti a dovednosti do dalšího odborného vzdělávání

týkající se především pěstování rostlin a chovu zvířat a pochopí vliv přírody na výsledky práce v zemědělství (RVP, 2007).

### **2.3.3 Výuka biologie dle Školního vzdělávacího programu**

Jako příklad ŠVP jsem si zvolila Střední školu technickou a zemědělskou, Nový Jičín, příspěvková organizace.

Předmět Biologie navazuje na znalosti ze základní školy a je v zemědělských oborech základním průpravným předmětem pro odborné předměty. Biologie usiluje o pochopení zákonitostí živé přírody, směřuje k jejímu pochopení a respektování, osvojení vědomostí a dovedností a k formování vztahu a její ochraně (ŠVP, 2014).

„Cílem předmětu je shrnout a rozšířit poznatky biologických vědních oborů a vytvořit výchozí znalosti pro další studium odborných předmětů, hlavně pěstování rostlin, chovu zvířat, ochrany rostlin, ekologie a ochrany životního prostředí (ŠVP, 2014).“

Biologie je zde vyučována v rozsahu 7 hodin týdně. V prvním ročníku 4 hodiny, z toho 1 hodina cvičení, v druhém ročníku 3 hodiny, z toho 1 hodina cvičení. První ročník zahrnuje 1 až 8 tematických celků a druhý ročník 9 až 12. Součástí je výuka v terénu a odborné exkurze. V rámci výuky je možné využít i referáty žáků a další aktivity jako je např. práce na projektech nebo problémové vyučování (ŠVP, 2014).

V 1. ročníku se žáci seznámí s okruhy týkající se zařazení biologie a rozvíjející problematiku cytologie, histologie a organologie a na ně navazující biologický systém. V rámci 2. ročníku jsou klíčové celky zejména somatologie, reprodukce a genetika. Časové dotace jsou v rámci tematických celků tohoto předmětu uvedeny v následujících tabulkách (ŠVP, 2014):

**Tabulka č. 1: Časové dotace**

<b>Tematický celek 1. ročník</b>	<b>Počet hodin</b>	<b>Tematický celek 2. ročník</b>	<b>Počet hodin</b>
Základy biologie	14	Živočichové	6
Cytologie	14	Biologie člověka	11
Histologie a organologie	47	Reprodukce	14
Nebuněčné formy života	3	Genetika	35
Bakterie a sinice	3	Laboratorní cvičení	33
Prvoci	3		
Houby lišejník	4		
Rostliny	11		
Laboratorní cvičení	33		

Zdroj: ŠVP, 2014; vlastní zpracování tabulky

Cíl výuky směřuje k pochopení a respektování přírody jako celku, tzn., usiluje o osvojení vědomostí a dovedností, formování vztahu k přírodě a k její ochraně. Cílem je shrnout a rozšířit poznatky v biologii a vytvořit výchozí znalosti pro navazující studium odborných předmětů, zejména v oblasti pěstování rostlin, chovu zvířat, ochrany rostlin, ekologie a ochrany životního prostředí (ŠVP, 2014).

### 3 Motivace

„Motivace integruje psychickou a fyzickou aktivitu člověka směrem k vytyčenému cíli a vyjadřuje vnitřní touhu a ochotu vyvinout určité úsilí“ (Kotrba, Lacina, 2011, s. 73). Podle Sitné (2009, s. 18) je motivace k učení a získávání informací a dovedností důležitým předpokladem pro efektivní učení. Pařízek (2000, s. 62) uvádí, že motivace u žáků hraje podstatnou až určující roli.

Správně motivovat žáka a nadchnout ho pro výuku je výzvou pro každého učitele (Kotrba, Lacina, 2011, s. 74). Pokud se však žáci učit nechtějí, může jejich učení být tak neefektivní, že se nemusí naučit vůbec nic. To znamená, že pokud pedagog zná způsob, jak žáky motivovat, může tempo jejich učení výrazně zvýšit (Petty, 2004, s. 40). Sitná (2009, s. 18) uvádí, že správná motivace je důležitou dovedností každého pedagoga. Petty (2004, s. 40 - 41) uvádí 7 následujících motivačních důvodů, proč se žáci chtějí učit:

- věci, které se učím, se mi hodí,
- získaná kvalifikace studiem se mi hodí,
- při učení mívám dobré výsledky a úspěch mi zvyšuje sebevědomí,
- když se budu učit, vyvolá to příznivý ohlas učitele nebo spolužáků,
- když se učit nebudu, bude to mít nepříjemné důsledky,
- věci, které se učím, jsou zajímavé a vzbuzují zvědavost,
- vyučování je zábavné.

Vnitřní motivace je definována jako tendence angažovat se na určitých činnostech ze zájmu. Člověk je dělá bez pobídek, bez očekávání odměny. Vnější motivace je naopak tendence provádět určité činnosti bez zájmu a naopak k nim člověk musí být pobízen a přesvědčován. Odměnou mu je pochvala, dobrá známka apod. (Mareš, 2013, s. 287). Kyriacou (2012, s. 83) uvádí, že vnitřní a vnější motivace jsou mnohdy dávány proti sobě, ale víceméně nejsou neslučitelné (např. žák se může učit matematiku, protože se mu líbí, ale i proto, že je pro něj důležitá dobrá známka, důležitá pro budoucí kariéru).

Kognitivní motivace je odvozená od prožívaného úspěchu učení a vede ke snaze dále studovat. Výhodou je, že úspěch sám motivuje, tzn., že úspěšné učení

je samo odměnou. Motivace jako vlastní zdokonalení nastává, když žák pozná, že se něčemu naučil, že má úspěch, což má na učení největší vliv. Motivace vzdorující znamená, že žák se učí, aby se vyhnul nepříjemnostem (Pařízek, 2000, s. 62). Sitná (2009, s. 18) uvádí, že motivaci můžeme rozlišovat také podle délky na krátkodobou (intenzivnější, krátkodobější, u žáků na základní škole) a dlouhodobou (u zralejších jedinců na vyšším vzdělání).

Hunterová (Pecina, Zormanová 2009, s. 31) uvádí, že zde dále působí zde řada faktorů, z nichž některé nelze ovlivnit (např. dřívější učitelé), ale na druhé straně existují i faktory (např. průvodní pocity, úspěch, zájem), které ovlivnit lze. Podle Pettyho (2004, s. 53) faktory snižující motivaci jsou emocionální, faktory prostředí a faktory fyziologické. Může rovněž nastat stav, kdy jsou žáci motivováni příliš, mohou se vyčerpat a být natolik stresováni, že jejich výkonnost klesá.

Petty (2004, s. 52) uvádí, jakým způsobem je možné podněcovat žáky k učení:

- promluvit si o podstatě učení,
- vymyslet činnosti, kde budou práci kontrolovat sami,
- některá témata se budou muset naučit z knih,
- metodou objevování a povedeme žáky k aktivnímu experimentování,
- žáky povedeme k tomu, aby využívali učebního cyklu.<sup>2</sup>

Sitná (2009, s. 28) doplňuje, že pokud budou pedagogové i žáci přistupovat k učení jako k systému po sobě jdoucích aktivit, budou výsledky učení kvalitnější.

Další postřehy pro zvýšení zájmu žáků o učení viz příloha č. 7

---

<sup>2</sup>Dle Sitné (2009, s. 25) mezi základní fáze učebního cyklu tvořící proces učení patří: připravenost na výuku a soustředná pozornost, souvislosti a motivace k učení, náplň hodiny, popis cílů výuky, příjem informací a jejich zpracování, prezentace již naučeného a reflexe.

## 4 Komunikace

Na základních a středních školách jsou učitelé se žáky neustále ve vzájemné interakci a komunikačních vztazích (Jansa, Kotalík, Němec, 2018, s. 1). V edukačním procesu jsou předávány informace, které se v rámci standardního vyučování sdělují zejména prostřednictvím verbálních projevů (Průcha, 2017, s. 314). Jedním z nejvýraznějších projevů toho, jaký typ komunikačního klimatu funguje ve třídě, jsou participační aktivity žáků, resp. kolik žáků a jak často se začleňují do výuky a naopak. Některé učební činnosti jsou tedy prováděny celou třídou nebo jednotlivými žáky. Participace žáků je tedy odlišná. Výzkumy ukazují, že data o participaci jsou jednak ukazatelem kvality učitele a na druhé straně ukazují, jak se žáci v hodině učí (Průcha, 2017, s. 346). „S učitelstvím jako uvědomělou individuální činností jsou spojeny věčné otázky - jaký jsem učitel, jak poznávat a jak zdokonalovat svou činnost“ (Svatoš, 1995, s. 64). Funkcí učitele ve vzdělávacím procesu je tedy transformace kognitivních cílů do úrovně praktických aktivit žáků a v praxi využitelných poznatků (Janík, Maňák, Knecht, 2009, s. 58). Na postoj žáků ke škole a vzdělávání působí mnoho vlivů, např. zvláštnosti dané školy, učitelského sboru, koncepce vzdělávání, rodinné prostředí i mnohé vnitřní proměnné na straně žáka (osobnost, schopnosti, individuální pojetí učení a vyučování atd.) (Chráška, 1998, s. 54).

Učitel musí být vždy dominantní osoba, který produkuje více komunikátů než žáci, a to proto, že s jeho rolí je spojena aktivita prezentování informací. Z uvedeného vyplývá, že učitel je subjekt, jehož činnost je primárně zacílena na transmissi poznatků k žákům, což je spojeno s jeho vysokou aktivitou v rámci vyučování (Průcha, 2017, s. 316). Průcha (2017, s. 316 - 317) uvádí, že různé analýzy v různých zemích dokládají, že podíl komunikačních aktivit učitelů tvoří asi dvě třetiny celkového času komunikace v hodině, což znamená, že ta samá proporce žáků tvoří pouze jednu třetinu této komunikace.

Výuka je vzájemná aktivita a komunikace učitele a žáků (Janík, Maňák, Knecht, 2009, s. 60). Pro podporu aktivního zapojení žáků do výuky je důležité sledovat pokrok jejich práce. Na základě této znalosti je možné se rozhodnout, jakým způsobem udržet maximální aktivní účast žáků ve výuce (Kyriacou, 2012, s. 68).

Vyučování by mělo vytvářet podmínky pro nárůst poznání a poznatků žáků vhodnou volbou výukových metod. Při volbě výukové metody i jejím praktickém uplatňování musí učitel respektovat vývojové zvláštnosti učení žáků, tzn., např. při hodině přírodovědy by měl učitel u žáků mladšího věku používat demonstrační metody a dát prostor pro experimenty žáků. Vzhledem k tomu, že každý žák se učí „svým“ způsobem, resp. že každý má jiné schopnosti apod., měl by učitel usilovat o poznávání těchto rozdílů (Maňák, Švec, 2003, s. 17). Moderní pedagogika vyzdvihuje model výuky s větší mírou aktivity, samostatnosti a tvořivosti, což motivuje žáky k autoregulaci učení (Maňák, Švec, 2003, s. 18).

Faktory podněcující samostatné učení jsou uvedeny v příloze č. 6.

## 5 Pojetí klasické a aktivizační výuky

Na postoj žáků ke škole a vzdělávání působí mnoho vlivů, např. zvláštnosti dané školy, učitelského sboru, koncepce vzdělávání, rodinné prostředí i mnohé vnitřní proměnné na straně žáka (osobnost, schopnosti, individuální pojetí učení a vyučování atd.) (Chrásková, 1998, s. 54). V rámci hledání nových přístupů stavějící do popředí aktivitu žáka a nazývané se jako alternativní nebo inovativní postupně vykristalizovaly metody označované jako aktivizující s důrazem na bezprostřední účast žáků na výukovém procesu, na jejich angažovaném zapojení, na vlastní učební aktivity, na myšlení, na řešení problémů (Maňák, 2011). Je čím dál větší shoda v názoru, že vzdělávání by mělo rozvíjet kreativitu a schopnost kritického myšlení, které by pomohlo uspět v současném moderním globalizovaném světě (OECD, 2019). Grecmanová, Urbanovská (2007, s. 13) rovněž zdůrazňují, že kritické myšlení je hlavně aktivní a samostatné uvažování.

Klasickou vyučovací hodinu představuje frontální výuka s použitím vysvětlování, popisu a vyprávění v kombinaci s názornými metodami. V rámci této výuky má učitel hlavní slovo, zadané úkoly jsou neproblémové a cílem je osvojit si co nejvíce poznatků (Pecina, Zormanová 2009, s. 110). Klasický výklad učitele je vhodné použít v případě složitějšího učiva (např. výpočty rovnic) nebo při výuce těžko pochopitelné látky (Pecina, Zormanová 2009, s. 110). Metody aktivní práce žáků je možné do výuky začlenit za účelem opakování či představení nového učiva, ale nedoporučuje se je použít ve fázi shrnutí nového učiva a v rámci diagnostické fáze. Tyto metody nikdy nemohou zcela nahradit klasickou výuku, ale mohou ji vhodně doplnit či zatraktivnit (Pecina, Zormanová 2009, s. 110). Dle Čapka (2010, s. 28) je jednou z nejzásadnějších činností učitele výuka realizována různými způsoby, metodami a aktivitami. Pecina a Zormanová (2009, s. 110) doporučují doplnit klasické hodiny o didaktické hry, problémové příklady a experimentálními aktivními činnostmi žáků, které je však potřeba střídat tak, aby nedošlo k stereotypu.

Příprava aktivizujících metod i klasická výuka je plně v kompetenci učitele. Při zavádění těchto metod je důležité stanovit jasný cíl vzdělávací a výchovný, k jehož uskutečnění slouží právě zvolená metoda (Pecina, Zormanová 2009, s. 111). Podle Pettyho (2004, s. 147) praktická cvičení mohou být zábavnou zkušeností,



při kterých mají žáci aktivní roli, ale mohou se stát frustrujícími zážitky, kdy ani učitel netuší, co se bude dále dít z důvodu chybějícího či nefunkčního vybavení.

Je zřejmý výrazný časový posun od pouze frontální výukové metody k hledání smyslu, co se žák učí. Současně je vidět určitá forma partnerství mezi pedagogem a žákem (Kotrba, Lacina, 2011, s. 28). Rovněž je třeba doplnit, že již J. A. Komenský prosazoval aktivní učení a aktivizační metody z tohoto přístupu nepřímo vycházejí a zdůrazňují osobní prožitek (Kotrba, Lacina, 2011, s. 49). Je však zároveň třeba mít na paměti, že není vhodné zavádět novou techniku častěji než jednou týdně, ale zavádět ji jako alternativu k obvyklému způsobu výuky, ptát se žáků na jejich názory, pro oživení výuky použít jen několik činností a soustředit se na jasné udělování pokynů (Silberman, 1997, s. 16 - 17).

V příloze č. 5 je znázorněné srovnání v pojetí klasické a aktivizační výuky.

## 6 Aktivita žáků

Aktivita z pohledu pedagogiky je skupina činností, kdy musí člověk vyvinout vyšší úroveň iniciativy, samostatnosti, úsilí resp. pracovat výkonněji a efektivněji. Pouhé přihlížení žáka k učitelovu řešení úkolu je nižší úroveň, ale naopak pokud žák řeší úlohu samostatně, jedná se již o vyšší úroveň aktivity (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 15). „Aktivita žáků je uznávaná hodnota osobnosti, která vede k osvojování nových poznatků vlastní aktivní činností žáků.“ Ve škole se aktivní žák vyznačuje snaživým, nadprůměrně činným chováním (Pecina, Zormanová, 2009, s. 22). S termínem aktivita souvisí i pojem „aktivizace žáků“, tzn. rozvinutí intenzivnější činnosti, jejímž cílem je vyvolat aktivitu vhodnými prostředky (Maňák, 1998 in Pecina, Zormanová, 2009, s. 22).

Aktivita žáků má mnoho úrovní, od prostého poslouchání a zapisování až po náročně problémově orientované činnosti. J. Maňák úrovně aktivity popisuje prolínajícími se stupni - aktivita, samostatnost a tvořivost (Pecina, Zormanová, 2009, s. 23). Nejvyšší stupeň aktivity žáka je tvořivost, tzn. kreativita, která spojuje tvořivost s novostí a užitečností (Lokšová, Lokša, 2003 in Pecina, Zormanová, 2009, s. 23). Pařízek (2000, s. 21) tvořivost spatřuje ve schopnosti vidět věci novým způsobem a v nových vztazích, jejichž výstupem je originalita, flexibilita. Podle Pettyho (2004, s. 236) nemůže učitel při výuce přehlížet motivující účinek tvůrčích schopností, a to při jakémkoli předmětu.

Tzv. aktivní čas učení znamená, že žáci provádějí učební činnosti, které vyžadují jejich aktivní kognitivní a motorickou činnost. Příležitost k učení mají žáci tehdy, když učitel něco vykládá a žáci jej poslouchají, nebo když učitel žákům předvádí, jak se např. pracuje s nějakým nástrojem apod. Uvedené však neznamená, že při těchto činnostech dochází ke skutečnému učení. K aktivnímu učení dochází až tehdy, pokud žák pracuje na nějakém úkolu a při tom využívá učivo, např. počítá příklad (Průcha, 2017, s. 324 - 325). Čas aktivního učení je tedy doba, kdy žáci provádějí produktivní činnosti s podílem samostatné aktivity (Průcha, 2017, s. 328). Učitel musí vynaložit velké úsilí, aby žáky motivoval a získal je ke spolupráci a tedy využil množství postupů, technických prostředků. Na základě zkušeností učitelů lze rozlišit stupně aktivity vyznačující cestu, po níž žák dosahuje vyšší úrovně

osobnosti na aktivitu vynucenou, navozenou, nezávislou a angažovanou. Tyto stupně pak umožňují z tohoto pohledu u žáka nejen sledovat, ale zároveň i usměrňovat a podněcovat k vyšším cílům (Maňák, Švec, 2003, s. 153).

## **6.1 Aktivní vyučování**

Aktivním učením se rozumí postupy a procesy, díky kterým žák s aktivním zapojením přijímá informace, na jejichž základě si utváří vlastní úsudky. Aktivním přístupem se současně efektivně rozvíjí schopnost tzv. kritického myšlení, které je charakteristické vlastním objevováním, posuzováním a začleňováním nových informací do stávajícího znalostního systému. Metody aktivního vyučování jsou tak v kontrastu k většině tradičních metod, kde je pedagog centrem veškerého dění (Sitná, 2009, s. 9). Grecmanová, Urbanovská (2007, s. 13) rovněž zdůrazňují, že kritické myšlení je hlavně aktivní a samostatné uvažování.

Kritické myšlení pomáhá přejít od povrchního učení k hloubkovému, k nalezení souvislostí, porozumění a vlastním závěrům (Gavora, 1995 in Smékalová, 2016, s. 58). Učitelovo mistrovství tedy spočívá v tom, že podchytí zájem žáků o učení a jejich zapojení do výuky (Sitná, 2009, s. 56). „Vyučování a předávání dovedností je mnohem víc než jen výklad látky.“ Aby došlo k učení, je nutné, aby se žák aktivně zapojil do činnosti. Přednášky sami o sobě nepovedou ke skutečnému a trvalému zvládnutí látky, to je možné dosáhnout pouze výukou založenou na bázi aktivního učení. Aktivní neboli aktivizující výuka je založená na práci žáků, kteří řeší problémy a aplikují získané vědomosti do praxe. Při této metodě se žáci většinou mohou pohybovat po místnosti a nahlas přemýšlet. Většina z nás ví, že nejlépe se lidé učí praxí (Silberman, 1997, s. 13 - 14). Jankovcová, Průcha a Koudela (1988, s. 30) potvrzují, že: „Aktivizující metody zvyšují účinnost výuky také tím, že mění postoj žáka k učivu.“

Dle Jankovcové, Průchy a Koudeli (1988, s. 29) je podstatou aktivizujících metod plánování, organizování a řízení výuky, aby k plnění výchovně vzdělávacích cílů docházelo hlavně poznávací činností žáků. Dle Pascha, Gardnera, Langerové, et al. (2005, s. 207) je pasivní učení jen výjimečně tak smysluplné jako aktivní učení.

## 7 Výuka odborných předmětů

Cílem odborného vzdělávání je vyrábět kompetentní odborníky (Jarvis, 1986, s. 31). Odborné vzdělávání ve středním odborném školství lze rozdělit na Střední vzdělání, Střední vzdělání s výučním listem a Střední vzdělání s maturitní zkouškou (Průcha, 2009, s. 82). Didaktická zásada přiměřenosti vyžaduje, aby učivo odpovídalo věku, stupni vývoje a i dříve osvojeným vědomostem a dovednostem žáků. Zejména je tato zásada zřejmá v odlišném přístupu učitele a žáka na Středním odborném učilišti a Střední odborné škole. Rozdílný přístup spočívá v respektování profilu žáka. Nadměrné rozšiřování látky budí dojem odbornosti, tj. nutnost naučit se z učebnice, ale bez hlubšího pochopení. Poznatek je srozumitelný tehdy, umí li ho žák použít v praxi (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 75). Nejdůležitějším kritériem výuky odborných předmětů je dosažení výchovně vzdělávacího cíle (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 71). Pochopení základních pojmů je nutné hned od začátku spojovat s vytvářením dovedností a přechodem k nácviku, a to zpravidla v rámci malých pracovních skupin (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 94). Praktické vyučování se významně podílí na vytváření morálních vlastností, spojuje duševní a fyzické práce a získává správný vztah k hodnotám. Cvičení na středních školách je součástí vyučovacích předmětů nebo se může jednat o samostatný předmět. Obsah a cíle cvičení zde mají víceméně charakter problémových situací, kdy hledá žák souvislosti, příčiny a následky apod. (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 96). Během odborného vzdělávání by mělo dojít k mnoha typům učebních procesů, vedoucích k získání znalostí, dovedností a postojů odpovídající odborné praxi (Jarvis, 1986, s. 94). Učební praxe je na středních školách realizována na školních pracovištích, kde žáci získávají základy dovedností a pracovní návyky (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 97). Exkurze se naopak vyznačují mimoškolním prostředím (podniky různého zaměření), které obohacují vyučování o názornou složku přímo v praxi. Exkurze mohou být tematické (vztah k tématu v hodině, např. montážní dílny), komplexní (větší tematické celky, např. výrobní podnik) nebo komplexní a mezipředmětové (několik předmětů a zejména na konci školního roku). Výhodou je i seznámení žáků se zaměstnanci, organizací a výsledky práce (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 97 – 98).

## 8 Výukové metody

Výuková metoda je cesta, kudy kráčí ve škole žák a ostatní subjekty mu cestu usnadňují. Tradičně je chápána zejména jako činnost učitele organizujícího práci žáka a určujícího cíle a postupy (Maňák, Švec 2003, s. 22). Jedná se tedy o didaktické prostředky vedoucí žáka k dosažení stanovených pedagogických cílů, kde se propojuje činnost učitele i žáka (Votava, 2018, s. 64). Rozhodující je také čas, který by měl učitel zvážit při výběru výukových metod. Časem je limitována i forma, což je další výchovně vzdělávací prostředek představující např. vyučovací hodinu, výlet, exkurzi, výuku ve třídě či v laboratoři. Kromě času má vliv na výběr metody i místo, materiální vybavení, klima školy a třídy a samozřejmě i úvaha o svých zkušenostech Grecmanová, Urbanovská (2007, s. 108). Grecmanová, Urbanovská, Novotný (2000, s. 93) shrnují, že výukové metody mají vliv na pedagogickou komunikaci pedagoga a žáka, mezi žáky, mezi učiteli, mezi dětmi a rodiči, mezi učiteli a rodiči, mezi učiteli a vedením apod. Zde je vhodné dle mého názoru doplnit, že dle Kyriacoua (2012, s. 85) je pravděpodobné, že žáci se budou efektivněji učit tam, kde jsou vztahy založené na vzájemné úctě a kontaktu.

Existuje různé členění výukových metod. Nejčastěji citované je komplexní členění výukových metod J. Maňáka (2001), a to z hlediska pramene poznání, aktivity a samostatnosti žáků, fází výuky či myšlenkových operací (Pecina, Zormanová, 2009, s. 35). Další klasifikace je např. podle fází vyučovacího procesu (utváření, upevňování, prověřování vědomostí), způsobu prezentace (slovní, názorné, praktické) a charakteru činnosti resp. metody ve vyučovacích předmětech. Metody výuky v závislosti na způsobu interakce mezi učitelem a žáky dále dělíme na frontální, skupinové a individuální (Kalhous, Z., Obst, O. a kol, 2002; Skalková, J., 1999 in Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s. 287). Podle autorů Maňáka a Švece (Pecina, Zormanová, 2009, s. 37) je možné členit výukové metody do třech základních skupin na Klasické, Komplexní a Aktivizující metody. Toto dělení je zároveň nejpoužívanější klasifikací, a proto je dále rozpracuji a v souladu s cílem mé práce se zaměřím na metody aktivizační.

## 9 Aktivizující výukové metody

Jedním z nejvýznamnějších projevů učební aktivity je samostatná práce žáků, která má povahu vyučovací metody i organizační formy dle učebního prostředí jako je např. laboratoř, dílna a terén (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 99). Aktivizační metody jsou zaměřené na žáka a předpokládají jeho plné zapojení do výuky. Žák tedy není pouze pasivním objektem, ale je spolutvůrcem výuky (Sitná, 2009, s. 9). Metody lze také charakterizovat jako postupy založené na řešení problémových situací ve výuce, a proto je lze označit jako metody problémové. Rovněž je lze nalézt pod označením alternativní nebo inovativní metody (Maňák a kol, 1997; Maňák, Švec, 2003 in Pecina, Zormanová, 2009, s. 38). Alternativa znamená možnost volby jiného než tradičního postupu a inovace je zavádění nového prvku do tradiční výuky (Pecina, Zormanová, 2009, s. 38). Myšlenkový postup se neliší od sestavování klasické frontální výuky (nastudování problematiky, zasazení tématu do hodiny, zpracování poznámek), ale volbou metod přenosu znalostí žákům. Při výběru metod by měl pedagog zohlednit výhody a nevýhody jednotlivých metod s ohledem na cíl hodiny, čas a zkušenosti s žáky (Kotrba, Lacina, 2011, s. 55). Grecmanová a Urbanovská (2007, s. 107) potvrzují, že při výběru vhodné metody by mělo být zvaženo naplnění výchovně vzdělávacího cíle a obsahu výuky, časová přiměřenost, forma, prostorové možnosti a materiální vybavení, vlastnosti a schopnosti žáků i pedagoga, kolektiv žáků a klima školy.

Po zvážení výše uvedeného může učitel využít již existujících metodických listů nebo si učitel může vytvořit vlastní metodický list, tzn. poznámky pro učitele (Kotrba, Lacina, 2011, s. 56). Doporučení při tvorbě metodického listu je ukázáno v příloze č. 9.

Aktivizační metody se dělí podle mnoha hledisek, například podle:

- náročnosti přípravy – čas, materiál, pomůcky,
- časové náročnosti ve výuce,
- zařazení do kategorií – hry, situační, diskusní, inscenační metody, problémové úkoly,
- účelu a cíle použití – diagnostika, opakování, motivace, odreagování, nové formy výkladu (Kotrba, Lacina, 2011, s. 98).

Autoři Maňák a Švec (Pecina, Zormanová, 2009, s. 37 – 38) dělí metody na diskusní, heuristické, řešení problémů, situační, inscenační a didaktické hry.

Kotrba, Lacina (2011, s. 98) dělí metody podobně dle následujících kategorií:

- problémové vyučování,
- hry,
- diskusní metody,
- situační metody,
- inscenační metody,
- speciální metody.

Existuje mnoho aktivizujících metod a popsat je všechny pro jejich různorodost není snadné (Maňák, Švec, 2003, s. 107). Aktivizujících metod, postupů a jejich variant je mnoho. Navíc stále vznikají variace základních metod a jejich obměny, a proto jejich počet narůstá (Maňák, 2011). I když aktivizace žáků je nezbytnou součástí všech vyučovacích metod, základem je aktivita na straně žáků, přičemž nejvýrazněji se to projevuje v rámci problémového vyučování, diskusních a inscenačních metod, programového vyučování/učení a metod samostatné práce s učebnicí, literaturou a trenažerovým výcvikem (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 82 - 83).

Z předchozích stránek je rovněž zřejmé, že jednotliví autoři dělí metody z různých úhlů pohledu, dle různých faktorů a na různé úrovni. Z uvedeného důvodu se metody mohou navzájem prolínat, což potvrzuje i Smékalová (2016, s. 60), která uvádí, že některé metody je možné zařadit do více skupin. Metody tedy můžeme najít zařazené např. v komplexních i aktivizačních metodách současně. Dle prostudované literatury existuje velké množství metod, které zde není možné všechny popsat, a proto se v této práci budu zabývat dělením metod dle tematického zařazení Kotrby a Laciny (2011, s. 98), kteří dělí metody nejdříve dle jednotlivých kategorií a následně popisují jejich obsah a použití.

## **9.1 Problémové vyučování**

„Problémové úlohy tvoří základ všech aktivizačních metod.“ Řeší se vždy problém, který je díky aktivizační metodě různě zpracován a řešen. Konkrétní problém

lze žákům sdělit pomocí hry (kvíz), kdy na základě indicií hádají, co se stalo. Učitel může zvolit i situační metodu, kdy problém je popsán a žáci hádají, co se stalo. Složitější metodou je inscenační metoda, při které žáci hrají konkrétní problém. Zprostředkování problému je na učiteli (Kotrba, Lacina, 2011, s. 98). Problémové vyučování je možné chápat i jako samostatnou metodu. Většina učitelů používá problémové vyučování ve frontální výuce za použití problémových otázek (Kotrba, Lacina, 2011, s. 98). Pařízek (2000, s. 31) jako příklad problémové otázky uvádí: „Jak zabránit zhoršování životního prostředí?“

U problémového vyučování je od žáků vyžadován aktivní přístup, produktivní myšlení a samostatnost. Je důležité si uvědomit, jaké informace jsou potřebné k vyřešení problému. Problémovou úlohou může být úkol doplnit neúplný text, najít a opravit úmyslnou chybu, vybrat správné řešení ze dvou nebo tří nabídek apod. (Kotrba, Lacina, 2011, s. 99). Důležité je rozlišit úkol a problém. Úkol je úloha, kde řešení vyžaduje práci založenou na analogii, kdy žák postupuje dle vzoru a fakta jen dosazuje, např. vypočítejte.... Problém je úloha, kdy žák nezná algoritmus a vyžaduje aktivitu zkoumání a hledání způsobu řešení, např. dochází ke ztrátám ve stavebnictví, konkretizujte ztráty, navrhněte příčiny a opatření. Žák si vytváří vlastní hypotézu řešení (Drahovzal, Kilián, Kohoutek, 1997, s. 83).

Do problémového vyučování v rámci individuálního řešení problému patří následující metody: analýza případové studie, heuristické, černé skříňky, konfrontace, paradoxů, úlohy samostatně sestavované (práce s textem, volné psaní, tvorba myšlenkových map a písemné práce) a úlohy na předvídání (Kotrba, Lacina, 2011, s. 101). V následujících řádcích budu charakterizovat problémové metody, které zároveň aplikuji v praktické části.

### **9.1.1 Metoda konfrontace**

Učitel popisuje minimálně dvě věrohodné teorie a žáci provádí rozbor, uspořádávají fakta a pokouší se dokázat jejich správnost (Ouroda, 2000 in Kotrba, Lacina, 2011, s. 106). Obě teorie jsou správné, ale protichůdné, a proto zde žáci musí dokázat, za jakých podmínek platí (Kotrba, Lacina, 2011, s. 106).



### 9.1.2 Úloha samostatně sestavovaná

V případě této metody zadá učitel podmínky úkolu a žák jej musí samostatně formulovat a vyřešit. Do této metody patří např. domácí úkoly, cvičení, protokoly, seminární a slohové práce (Kotrba, Lacina, 2011, s. 109 - 110). Samostatná práce žáků je učební aktivita, při níž žáci získávají poznatky vlastním úsilím, relativně nezávisle na cizí pomoci a vnějším vedení (Maňák, Švec, 2003, s. 153 - 154). Sitná (Kotrba, Lacina, 2011, s. 110) dělí písemné práce na písemné úlohy běžné na základních školách; dlouhodobé úkoly v trvání 1 - 8 hodin využívané zejména na středních školách; projekty v trvání 8 – 50 hodin využívané na všech vzdělávacích úrovních a řešené individuálně nebo ve skupinách a na bakalářské, diplomové a disertační práce.

Dle Kotrby a Laciny (2011, s. 110) se mezi práci s textem řadí řízené čtení, zaznamenávání hlavních myšlenek v textu, rozsypaný text, nedokončené věty, tematicky zaměřený poslech, volné psaní a tvorba myšlenkových map.

V rámci volného psaní žáci musí v průběhu 5 minut napsat ve větách vše, co je k zadanému textu napadne. Smyslem je vyjádřit, co nejvíce myšlenek, které mají volně plynout dopředu a nevracet se k napsanému textu. Žáci se nemusí zdržovat pravopisem ani gramatikou. Posléze se texty prezentují, rozpracovávají a zvýrazňují se myšlenky. Pokud se jedná o téma, které žáci nechtějí zveřejňovat, učitel by je do toho neměl nutit (Grecmanová, Urbanovská, 2007, s. 82). Obměnou je brainstorming a myšlenkové mapy vedoucí žáky k aktivitě, k tvořivému a kritickému myšlení, posilují a týmovou práci apod. Metoda myšlenkové mapy s podporou metody brainstormingu umožňuje vytvořit pojmovou strukturu a pojmy vzájemně propojit. Grafické zobrazení struktury dává možnost vnímat jednotlivé fáze projektu (Jonák, 2007, Metodický portál RVP). Dle Sitné (2009, s. 113) se tento způsob práce vyznačuje grafickým znázorněním myšlenek a pojmů v souvislostech resp. je přenáší do vizuální podoby, čímž zpřesňuje proces myšlení.

## 9.2 Hry

Jankovcová (Kotrba, Lacina, 2011, s. 116) definuje hry jako soubor seberealizačních aktivit vázané pravidly, jejichž primárním cílem není materiální zájem či užitek.

Jejich začleňování do výuky ve větší míře než v minulosti kompenzuje sociální podněty a citové vztahy dnešních žáků (Maňák, Švec, 2003, s. 126). Jankovcová, Průcha a Koudela (1988, s. 111) zdůrazňují, že při začleňování her do výuky je nutné postupovat opatrně s ohledem na stanovený cíl. Dle Čapka (2010, s. 41) má hra nejen vzdělávací účinky, ale i příznivé psychické dopady. Nepatří tedy jen do hodin tělesné výchovy, ale i do všech oborů v rámci každého předmětu. Hrou je myšleno nejen herní činnost, ale i zábavné úkoly, projekty a týmové aktivity.

Existují různé druhy členění her, a protože tuto metodu aplikuji v praktické části, některé z nich dále uvádím.

Didaktické hry je dle Meyera (Maňák, Švec, 2003, s. 128) možné dělit dle obsahů a cílů následovně:

- Interakční hry - svobodné (např. s hračkami), sportovní a skupinové, hry s pravidly, společenské, myšlenkové a strategické, učební,
- Simulační hry – hraní rolí, řešení případů, konfliktní hry,
- Scénické hry – rozlišení mezi hráči a diváky, jeviště, rekvizity (např. divadelní představení).

Kotrba a Lacina (2011, s. 118) uvádí, že ve výuce slouží hry především k motivaci a opakování látky. Kotrba a Lacina (2011, s. 118 - 119) dělí obecně hry následovně:

- neinterakční - každý je sám za sebe a nedochází k vzájemnému ovlivňování, všichni řeší stejný problém za shodných podmínek, tj. např. křížovky, kvízy, pexeso a slepé mapy
- interakční - účastníci jsou ve vzájemné interakci, u složitých her hrají významnou roli vztahy v herním týmu (dělba práce, participace účastníků)

Přirozeně přecházet od hry k učení je žádoucí, protože prostřednictvím hry se žáci dostávají do světa dospělých a současně hry zvyšují zájem o učení a vědomosti jsou

pak trvalejší. Učení ve hře rovněž spojuje hlavu, srdce a ruku a tím rozvíjí představivost, imaginaci a prožívání. Hry podporují aktivitu, samostatnost a angažovanost u žáků. Nutno podotknout, že učitel zde má velmi náročnou činnost (Maňák, Švec, 2003, s. 129). Petty (2004, s. 188) uvádí, že hry mohou zapojovat žáky velmi intenzivně a přimět je k soustředění, které by nebylo možné dosáhnout žádnou jinou metodou. Kratší hra vyvolává zvýšený zájem a motivaci, a proto mohou žáci získat k danému předmětu a učiteli kladný vztah. Sitná (2009, s. 121) zdůrazňuje, že učení a zábava nejsou v rozporu.

### **9.3 Diskusní metody**

Metoda diskuse představuje komunikaci ve skupině lidí zajímající se o určitý problém. Jedná se tedy o komunikaci učitele a žáka, při níž si navzájem vyměňují názory a uvádějí argumenty, čímž společně nacházejí řešení problému. Metoda je vhodná tam, kde je možné mít na dané téma různé názory a naopak méně vhodná je v případě, že témata obsahují pravdivá fakta, proti nimž není možné vznést námitky (Maňák, Švec, 2003, s. 108). Je žádoucí zapojení všech účastníků, ale není to nezbytné, protože někteří mohou být aktivní vnitřně tak, že poslouchají (Maňák, Švec, 2003, s. 109). Úspěch je ovlivněn řízením diskuse, která by měla být klidná, ale výrazná z důvodu jejího porozumění a pochopení jejího cíle (Maňák, Švec, 2003, s. 110). Dle Pascha, Gardnera, Langerové, et al. (2005, s. 271) umožní dobrá diskuse získat žákům cenné zkušenosti a pro učitele je to příležitost dozvědět se více o zájmech a znalostech žáků. Jankovcová, Průcha a Koudela (1988, s. 55) uvádí, že diskuse může probíhat i před zahájením výkladu, jako motivace a prověření vědomostí o dané látce. Podle Kotrby a Laciny (2007, s.127) existuje celá řada diskusních metod, a proto se v následujících řádcích budu věnovat těm, které jsou aplikované v praktické části.

#### **9.3.1 Brainstorming**

Prostřednictvím této metody lze v krátkém čase získat množství nápadů (Belz, Siegrist, 2011, s. 241). Cílem je tedy produkce nových myšlenek a hypotéz vedoucí k vyřešení problému. Před zahájením je vhodné uvolnit napětí a vytvořit přátelskou atmosféru. Účastníci nejsou na diskusi předem připravováni. Vhodné

ale je, aby byla skupina heterogenní. Důležité je zaznamenávat průběh celé diskuse (Kotrba, Lacina, 2011, s. 128). Podle Šubrtové (Kotrba, Lacina (2011, s. 128 - 129) mezi základní zásady brainstormingu patří zákaz kritizování, rovnost všech účastníků, úplná volnost nápadů, princip kvantity před kvalitou („čím více, tím lépe“), princip asociace a kombinace (nová řešení vznikají zejména asociativním myšlením v návaznosti myšlenek účastníků), ztráta autorského práva nápadu (každý nápad zde vytvořený je ovlivněn předchozími řešeními, a proto nelze uvažovat o autorském právu) a pohodové, klidné prostředí. Podle Kotrby a Laciny (2011, s. 129) s těmito zásadami by měli být žáci seznámeni před jeho samotným začátkem, aby se předešlo nejasnostem. Robson (1995, s. 36) shrnuje základní pravidla této metody následovně: žádný nápad nekritizovat, podpora volnosti, soustředění na získání maximálního množství nápadů, zapisovat všechny nápady a nápady nechat uležet.

### **9.3.2 Carousel (kolotoč)**

Sitná (Kotrba, Lacina, 2011, s. 131) uvádí, že metoda vyžaduje náročnější přípravu učitele a pochopení ze strany žáků, kdy si pedagog připraví soubor podobných názorů, každý zaměřený na jiný aspekt. Sitná (Kotrba, Lacina, 2011, s. 131) dále doplňuje, že počet názorů musí být shodný s počtem dvojic, které si téma prostudují a vyhledají co nejvíce informací.

Dle Sitné (2009, s. 88 – 91) se vytvoří tzv. kolotoč, tj. vnitřní a vnější kruh. Žáci z vnitřního kruhu a vnějšího kruhu se posadí tváří proti sobě, čímž cvičení začíná. Učitel rozdá kartičky s texty, aby měl každý pár jednu kartičku, s tím, že začne u prvního páru, kde dá kartičku žákovi z vnějšího kruhu, u druhého dá kartičku sedícímu ve vnitřním kruhu apod. Ten, kdo má kartičku se musí připravit na komunikaci ve prospěch tvrzení na kartičce. Žáci mají 1,5 minuty na podporu tvrzení, přičemž druhý v páru poslouchá a připravuje si protiargumenty. Následně má slovo jeho partner, který má rovněž vymezený čas na to, aby si s tvrzením nesoúhlasil. Po uplynutí určité doby se žáci v párech vymění a na pokyn pedagoga každý přeseďne o jedno místo směrem doprava, čímž se všichni vystřídají (ten, kdo četl je druhým v páru). Závěrem žáci popíší své pocity a následně pedagog shrne a zhodnotí žáky i práci celé skupiny. Dále doplňuje, že metoda trvá celou

vyučovací hodinu, a proto je ideální spojit dvě hodiny dohromady, což umožní neuspěchaný průběh a více času na vyhodnocení.

## **9.4 Metody situační**

Jankovcová, Průcha a Koudela (1988, s. 29) metodu charakterizují jako postup problémových řešení modelových situací, jejichž základem je reálná událost, kterou by bylo nutné v praxi řešit.

Situační metody rozšiřují řešení problémů o novou dimenzi. Vztahují se na širší zázemí problému, na skutečné případy ze života a vyžadují angažované úsilí a rozhodování. Žákům umožňují seznámit se s problematickými jevy ze života a nabízejí příležitost překračovat akademický rámec školy. Jejich podstatou je řešení problémového případu odrážející reálnou událost. Metoda vyžaduje, aby se žáci naučili promyšleně jednat a zvládat problémy, které přináší praxe (Maňák, Švec, 2003, s. 119). Naopak mezi jejich nedostatky se řadí časová a materiální náročnost, zkrácení a zjednodušení problému, důraz na analýzu situace na úkor hledání variant řešení apod. (Maňák, Švec, 2003, s. 120). Řešení situace dle Maňáka, Švece (2003, s. 119 – 120) lze rozdělit do následujících fází: volba tématu, seznámení s materiálem, vlastní studium a návrhy řešení, diskuse.

Dle Kotrby a Laciny (2011, s. 142 – 143) může učitel žákům situaci zprostředkovat textovou podobou (příběh, popis, odborný článek, úryvek z knihy apod.) a audio nahrávkou (nahrávka rozhovoru, analýza hudební skladby, namluvený příběh apod.), video ukázkou (odborné filmy, divadelní ukázky, reklamy apod.) nebo počítačovou podporu (webové stránky s textem, fotografiemi, videem, zvukovými ukázkami apod.).

Tyto metody se dále dělí na několik podskupin, a proto se budu věnovat pouze té, která je aplikovaná v praktické části.

### **9.4.1 Metoda rozboru situace**

Metoda rozboru situace je původní situační metoda založená na pečlivém individuálním studiu písemných materiálů, po jejich seznámení následuje diskuse vedená učitelem. Důraz je kladen na logické usuzování, samostatné myšlení, analýzu situace, hledání variant a výběr vhodného řešení (Maňák, Švec, 2003, s. 120).

Dle Kotrby a Laciny (2011, s. 144) je vhodným tématem problematika globálního oteplování.

## **9.5 Metody inscenační**

Bratská (Maňák, Švec, 2003, s. 123) uvádí, že podstatou je sociální učení v modelových situacích, kde jsou účastníci výuky sami aktéři předváděných situací.

Jedná se o simulaci události, kde dochází ke kombinaci hraní rolí a řešení problému předváděním lidských typů nebo reálných životních situací či jejich kombinací. Žáci takto mohou získat nové zážitky, a přivlastnit si vhodné způsoby chování a seznámit se novými formami vystupování budoucích profesí apod. (Maňák, Švec, 2003, s. 123). Hraní rolí však převážně zabírá pouze malou část výuky (Pasch, Gardner, Langerová, et al., 2005, s. 243). Maňák a Švec (2003, s. 123) dělí průběh inscenace na přípravu – stanovuje se cíl, konkretizuje se obsah a časový plán, rozdělí se role a zvolí se postup; realizaci – aktéři dostávají diferenciované pokyny, jsou možné různé kombinace provedení i improvizace a na hodnocení – po ukončení inscenace, důležité je hodnotit citlivě a povzbudivě.

### **9.5.1 Strukturovaná inscenace**

Strukturovaná inscenace se drží stavby děje a předem připraveného scénáře. Scénář by měl počítat s rolemi pro všechny, ale je třeba promyslet, kdo bude hlavními postavami. Většinou se realizuje v jedné větší skupině účastníků (Maňák, Švec (2003, s. 124). Jen vybraní účastníci obdrží popis své role. Učitel se stará o přípravu i průběh inscenace a je jakýmsi „režisérem“. Role nesmí být převedeny do dialogů z důvodu ztvárnění role samotnými žáky. U inscenací se dvěma herci se třída rozdělí na dvě části, kdy výběr provádí skupina nebo učitel nebo lze vybrat více herců na jednu roli. Využívá se i tzv. rušivý moment v průběhu inscenace, kdy učitel sdělí někomu doplňující informace nebo do děje vstoupí další herci a tím změní její průběh. Výstup by měl být na závěr rozebrán a vyhodnocen (Kotrba, Lacina, 2011, s. 149 - 150).

### **9.5.2 Nestrukturovaná inscenace**

Nestrukturovaná inscenace řeší případ z praxe, a to bez detailního scénáře. Inscenace nevyžaduje dlouhou přípravu, ale je vhodné ji použít, až když mají žáci zkušenost s inscenací strukturovanou. K realizaci stačí 5 minut (Maňák, Švec, 2003, s. 124). Žáci obdrží pouze popis výchozí situace bez charakteristiky rolí. Inscenace má jen improvizovaný charakter a učitel by do průběhu neměl vůbec zasahovat. (Kotrba, Lacina, 2011, s. 151).

## **9.6 Metody speciální**

Skupina speciálních metod obsahuje všechny metody, které nepatří do předchozích kategorií, přičemž velkou skupinu tvoří jejich kombinace a specifické případové metody. Těchto existuje velké množství (Kotrba, Lacina, 2011, s. 155).

V praktické části aplikuji metodu s názvem *Icebreakers*.

### **9.6.1 Icebreakers**

Tyto metody jsou důležitou oblastí aktivizačních metod. Jedná se o metody mající za úkol „nastartovat“ učební proces, (tzn. připravit mozek na intelektuálně náročnou výuku), aktivizovat či prolomit ledy mezi učitelem a žáky. Primárně je ale cílem odstranit zábrany, uvolnit napětí a vytvořit přátelskou atmosféru. Tyto metody by neměly být náročné na přemýšlení, nevyžadují od účastníků znalosti ani vědomosti. Často se používají na začátek s cílem probudit a rozehtát účastníky. Nesmí trvat příliš dlouho, tj. 5 až 10 minut (Kotrba, Lacina, 2011, s. 157).

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

### **10 Využití vybraných aktivizačních metod v hodině biologie**

Témata v této kapitole jsem čerpala především z tematických celků ŠVP Střední škola technická a zemědělská, Nový Jičín. Obsah a popis metod jsem čerpala z předcházejících kapitol aktivizačních metod. Z důvodu komplexnosti práce jsem v rámci každé kategorie uvedla příklady aktivizačních metod pro vyučovací předmět biologie, u kterých se domnívám, že by je bylo vhodné použít v rámci výuky na střední škole.

#### **10.1 Problémové vyučování**

##### **10.1.1 Stavba a funkce trávicí soustavy**

Cíl: Žáci budou schopni vytvořit myšlenkovou mapu za zadané téma

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: 15 – 20 min.

Název metody: Úlohy samostatně sestavované – myšlenková mapa

Pomůcky: Pero a papír, tabule a křída, flipchart a fixa - dle možnosti školy a žáků.

Realizace: Pedagog napíše na viditelné místo ve třídě klíčové slovo (v tomto případě trávicí soustava) a vyzve všechny žáky, aby navrhovaly všechny související pojmy a společně tvořili myšlenkovou mapu.

Zadání: Vytvořte myšlenkovou mapu na zadané téma.

Řešení: Vlastní příklad Myšlenkové mapy: viz příloha č. 1.

##### **10.1.2 Význam plevelných rostlin**

Cíl: Žáci budou schopni prokázat správnost zadaných tezí

Cílová skupina: žáci 1. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: 10 min.

Název metody: Konfrontační metoda



Pomůcky: psací potřeby a papír

Realizace: Žáci musí přijít na to, kdy je následující věta platná. Učitel zadá jednotlivým žákům nebo skupinám žáků 2 protichůdné věty, které musí žáci obhájit, tj. zdůvodnit platnost obou protichůdně zadaných podmínek. Učitel bude od žáků očekávat např. následující odůvodnění.

Zadání: Plevelné rostliny mají/nemají kladný vliv v přírodě.

Řešení:

Např. snižování eroze či výparů vody z půdy, zdroj potravy, humusu, útočiště živočichů versus ubírání vody a živin z půdy.

Např. stínění záměrně pěstovaných rostlin, zdroj alergenů, zvýšený výskyt škůdců způsobující nižší produkci a ekonomický výnos.

### **10.1.3 Etologie zvířat**

Cíl: Žáci budou schopni charakterizovat chování vybraného druhu živočicha

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: 1 týden

Název metody: Úlohy samostatně sestavované – písemné práce

Pomůcky: PC, odborné informační zdroje, vlastní pozorování

Zadání: Každý žák si v rámci seminární práce zvolí zvíře, u kterého charakterizuje jeho komfortní chování. Učitel na začátku žákům vysvětlí tento termín a zadá požadavky na písemnou práci, tj. stručný popis vybraného zvířete, výskyt, životní podmínky, důvod výběru, výsledek pozorování a závěr. Přílohou práce budou fotografie dokumentující chování zvířete. Žáci si mohou zvolit stejný druh zvířete, ale nesmí pozorovat jedno a to samé.

Řešení: Žáci následně své poznatky písemně zpracují a porovnají svá zjištění s učebnicí či odborným textem. Součástí budou konzultační hodiny, při kterých bude učitel usměrňovat jejich práci.

#### 10.1.4 Systém a charakteristika rostlin

Cíl: Žáci budou schopni zařadit a popsat vybrané rostliny včetně jejich názvu

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: 10 - 15 min

Název metody: Úlohy samostatně sestavované – práce s textem

Pomůcky: psací potřeby, připravená tabulka, učebnice, atlasy, klíče

Zadání: Doplňte volná políčka v tabulce a odpovězte na položené otázky.

**Tabulka č. 2: Vybraní zástupci rostlin**

ČELEĎ	ČESKÝ NÁZEV	LATINSKÝ NÁZEV (stačí rodové jméno)	STRUČNÝ POPIS	Jedovatý ANO/NE
	Hluchavka bílá		Vyšší vytrvalá bylina, rozšířená v křovích, lesích	NE
Pryskyřníkovité		Ranunculus arvensis		
Lipnicovité		Dactylis glomerata	Vyšší vytrvalá tráva, častá na lukách, pastvinách	
	Jitrocel větší		Nižší rostlina, vyskytující se u cest, na pastvinách a lukách	
Bobovité		Trifolium pratense		NE

Inspiraci a informace pro sestavení tabulky jsem čerpala z knihy *Naše květiny* (2001).

Pro rychlé žáky bych ještě na stejné téma zařadila následující doplňující cvičení resp. křížovku:

- Uveď český název rostliny, jejíž latinský název zní *Plantago*.
- Jetel luční je .....vysoká rostlina.
- Do jaké čeledi řadíme jahodník obecný?
- Je květ pryskyřníku rolního růžový?
- Poslední písmeno odvoďte z předchozí nápovědy.

Z určitých písmen zodpovězených otázek vyplývá název známé pícniny. Uveď její český název dle následujícího postupu:

- První písmeno u odpovědi na otázku č. 1
- Čtvrté písmeno u odpovědi na otázku č. 2
- Sedmé písmeno u odpovědi na otázku č. 3
- Druhé písmeno u odpovědi na otázku č. 4

Řešení: viz příloha č. 2

## **10.2 Hry**

### **10.2.1 List**

Cíl: Žáci budou schopni popsat list a uvést zástupce k obrázku žilnatiny a postavení listu na stonku

Cílová skupina: žáci 1. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: 10 - 15 min.

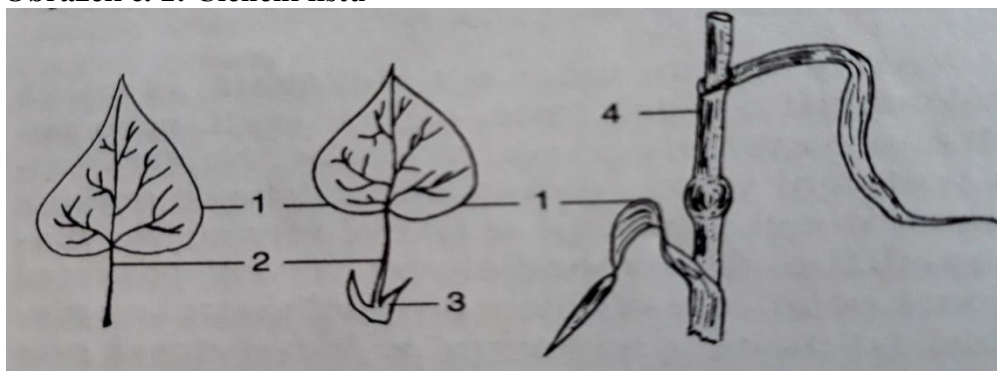
Metoda: Neinterakční hra (soutěž)

Pomůcky: obrázky žilnatiny a obrázky postavení listů na stonku rostlin

Zadání: Popište členění listu (viz obrázek č. 1) a pojmenujte typy postavení listu na stonku (viz obrázek č. 2). Ke každému obrázku žilnatiny (viz obrázek č. 3) a ke každému obrázku postavení listu na stonku navíc uveďte alespoň jednoho zástupce. Jako zdroj informací lze použít atlas, učebnici či internetové zdroje.

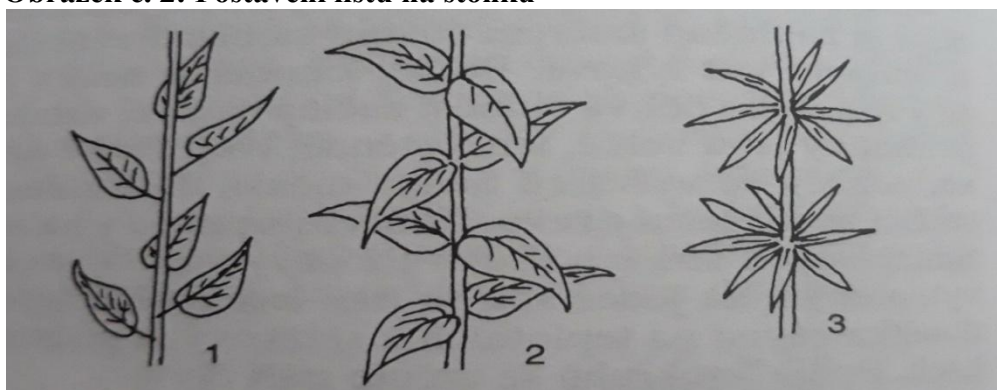
Na závěr musí být provedena kontrola ze strany pedagoga. První tři žáci získají jedničku. Poslední tři žáci si budou muset vybrat jednu rostlinu (každý jinou) a vypracovat referát (1 – 2 normostrany) s její podrobnější charakteristikou, kterou přednesou na příští hodině.

**Obrázek č. 1: Členění listu**



Zdroj: Jelínek, Zicháček (1998, s. 30)

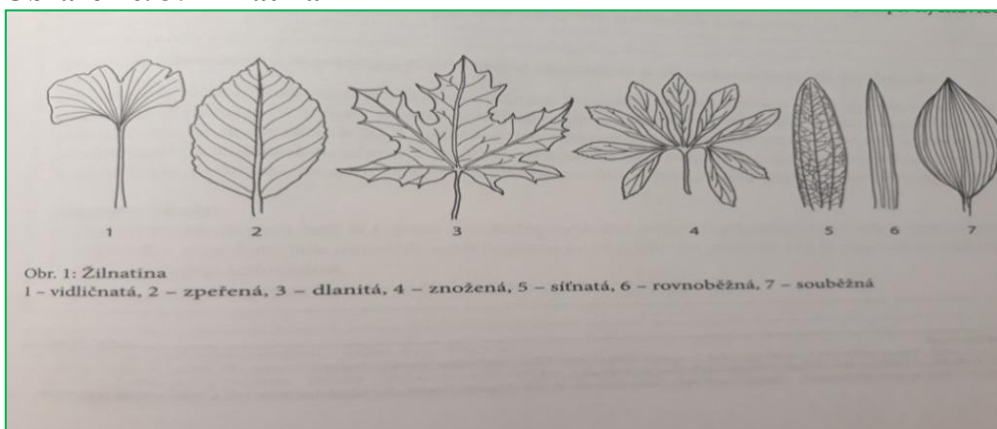
**Obrázek č. 2: Postavení listu na stonku**



Zdroj: Jelínek, Zicháček (1998, s. 30)

Dle Dobrorukové, Macháčkové, Hašlera, et al. (2015, s. 97) lze podle větvení a průběhu žilek v listu rozlišit žilnatinu na vidličnatou, zpeřenou dlanitou, znoženou, síťnatou, rovnoběžnou, souběžnou. Viz obrázek č. 3.

**Obrázek č. 3: Žilnatina**



Zdroj: Dobroruková, Macháčková, Hašler, et al. (2015, s. 97)

Řešení: viz příloha č. 3

## 10.2.2 Systém a charakteristika živočichů a rostlin

Cíl: Žáci budou schopni taxonomicky zařadit a charakterizovat vybrané živočichy a rostliny

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: 15 min.

Metoda: Interakční hra

Pomůcky: pracovní sešit, fotografie, psací pomůcky, literatura, odborné časopisy

Realizace: Žáci se rozdělí do 5 skupin o 3 – 5 žácích. Každé skupině přiřadí pedagog stejné formuláře s prázdnými kolonkami „Říše“, „Kmen“, „Třída“, „Řád“, „Čeleď“, „Rod“ a „Latinský název“ (stačí pouze rodové jméno). Jednotlivé skupiny název každého živočicha vyplní do příslušné kolonky. Následně musí zodpovědět na navazující otázky. Žáci musí ve skupině participovat, tzn., musí být zřejmá jejich vzájemná interakce. Je proto možné i rozdělení činností v rámci skupinky resp. rozdělení úkolů a vzájemná výměna a kontrola v závěru případně doplnění chybějících částí. Rovněž je možné, aby např. jeden žák vyhledával potřebné informace v podkladech, druhý vyplňoval tabulku a další odpovídali na otázky. Na závěr pedagog provede kontrolu.

Zadání: Zařaďte následující živočichy (ještěrka obecná, čejka chocholátá, zajíc polní) do příslušné kolonky a vyplňte prázdná políčka:

**Tabulka č. 3: Vybraní zástupci živočichů**

ŘÍŠE			
KMEN			
TŘÍDA			
ŘÁD			
ČELEĎ			
ROD			
LATINSKÝ NÁZEV			

- Uveďte tři základní tělesné typy plazů.
- Popište tělesný typ, do kterého řadíme ještěrky.
- Živočichy z tabulky zařaďte do následujících dvou skupin: teplokrevní nebo studenokrevní živočichové. Následně vysvětlete rozdíl.
- Doplňte následující větu: Nejdokonalejším smyslovým ústrojím ptáků je...
- Uveďte 2 druhy peří ptáků.
- Přiřaďte správné znaky ke správné třídě: plazi, savci, nerozlišený chrup, rozlišený chrup - zde navíc uveďte jeho možné rozlišení.
- Jsou vývojově nejpokročilejší skupinou strunatců ptáci?
- Který z ptáků na obrázku je čejka chocholatá?
- Vyberte si další dva ptáky a uveďte jejich rodový název.

#### Obrázek č. 4: Poznávání ptáků



Zdroj: Jelínek, Zicháček (1998)

Existuje celá řada dalších modifikací, např. následující příklad dle Pascha, Gardnera, Langerové, et al. (2005, s. 211):

- na tabuli jsou různými barvami napsány tři čeledi živočichů,
- jsou určené větší skupiny žáků, z nichž každá má tři lístky různé barvy,
- učitel přečte jméno živočicha a žáci jej musí zařadit do správné čeledi,
- učitel následně ukáže správnou kartu.

Navrhuji hru týkající se členění rostlin dle čeledí:

- barvy: **červená** - růžovité, **zelená** - lipnicovité, **modrá** - pryskyřníkovité,
- žáci se ve třídě rozdělí do 5 skupin,
- pedagog bude diktovat následujících 6 názvů rostlin (Blatouch bahenní, Řepík lékařský, Hlaváček jarní, Srha laločnatá, Kontryhel obecný, Psárka luční),
- úkolem skupin bude zvedat správné barvy dle čeledí rostlin,
- po každé ukázce pedagog vždy sdělí správnou odpověď.

Řešení: viz příloha č. 4

## **10.3 Diskusní metody**

### **10.3.1 Zdravý životní styl**

Cíl: Žáci budou schopni charakterizovat zdravý životní styl

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: cca 5 – 10 min.

Metoda: Brainstorming

Pomůcky: psací potřeba, plocha pro rekapitulaci informací (např. tabule, křída)

Realizace: Pedagog na tabuli napíše dané téma, v tomto případě „Zdravý životní styl“. Zapisovatel může být pedagog nebo může zvolit některého z žáků. Na úvod musí pedagog žákům sdělit, co od nich očekává, tj. návrhy/nápady vztahující se k zdravému životnímu stylu.

Zadání: Žáci uvedou, co si pod tímto pojmem představují, jak by jej charakterizovaly, uvedou jeho obecné zásady, společenské vlivy apod.

Řešení: Po uplynutí vyhrazené doby, je potřeba návrhy shrnout a diskutovat, zda jsou relevantní či ne. Na závěr provede pedagog zhodnocení.

Pozn. Dle Pascha, Gardnera, Langerové, et al. (2005, s. 209) tématem brainstormingu mohou být i témata, které žáci předpokládají u zkoušek.

### 10.3.2 Recyklace odpadů

Cíl: Žáci budou schopni diskutovat nad zadaným tématem.

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: 1 - 2 vyučovací jednotky

Metoda: Carousel (kolotoč)

Pomůcky: studijní materiály

Realizace: Uvedenou metodu je dle Sitné (2009, s. 91) vhodné využít např. v rámci předmětu ekologická výchova a biologie při výuce týkající se třídění odpadů. Sitná (2009, s. 92) uvádí následující popis této metody:

- Žáci jsou odborně připraveni na téma nakládání s odpady.
- Pedagog žáky rozdělí do dvou skupin tvořící vnitřní a vnější kruh kolotoče, dvojice sedí proti sobě. Vždy se musí jednat o sudý počet párů.
- Pedagog rozdává střídavě do vnitřního a vnějšího kruhu kartičky týkající se třídění a recyklace odpadu.
- Pedagog zahájí diskusi žáků, sleduje čas, uděluje pokyny a organizuje přesun žáků na místa.
- Po skončení dvojicích požádá o jejich výsledky a dá jim čas na zhodnocení jejich spolupráce.
- Pedagog zhodnotí celou třídu a ukončí práci s upozorněním na využití informací pro další výuku.

Pro začátek navrhuji metodu aplikovat na 6 párů žáků. Konkrétní téma navrhuji třídění odpadů, protože jak uvádí autoři Jelínek, Zicháček (1998, s. 346) základní dilema člověka je na jedné straně další vzestup, ale současně zabránit tomu, aby to neznamenal odstup člověka od přírody, což znamená neustálé hledání kompromisu.

1. Vzdělávání v této oblasti zvyšuje odpovědné chování spotřebitelů vůči životnímu prostředí/význam recyklace se každým rokem zvyšuje.
2. Recyklace a snaha o snižování odpadů je morální povinnost každého občana.
3. Znečišťování životního prostředí má přímý vliv na naše zdraví.



4. U mnoha mořských ryb lze nalézt části plastů.
5. Odpadu z plastů se v dnešní době již není možné ze 100 % vyhnout, ale je možné jej výrazně snížit.
6. Ve chvíli, kdy obal přestane plnit svůj účel, stává se z něj odpad, což neznamená, že by se nemohl stát vstupní surovinou pro zpracování jiných výrobků (MŽP, 2008 – 2019).

## **10.4 Situační metody**

### **10.4.1 Společenský vliv na životní prostředí**

Cíl: Žáci budou schopni navrhnout řešení následující situace

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: cca 15 min.

Metoda: Metoda rozboru situace

Pomůcky: samostudium

Zadání: Na úvod sdělí pedagog žákům témata rozboru - Jarní migrace žab do vod versus rušné komunikace.

Témata si žáci nastudují a v závěru spolu s pedagogem společně hledají nejvhodnější variantu řešení dané situace. Pedagog předá žákům podkladové materiály, kde žáci naleznou tuto problematiku, ale současně je upozorní, že si mohou vyhledat i doplňující materiály, které jim pomohou k nalezení nejvhodnější varianty řešení.

## **10.5 Inscenační metody**

### **10.5.1 Charakteristika zvířat**

Cíl: Žáci budou schopni předvést inscenaci, jaké zvíře je vhodné pořídit do třídy.

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: 15 min.

Metoda: Strukturovaná inscenace

Pomůcky: popis rolí, scénář

Zadání: Dva vybraní žáci se musí domluvit, jaké zvíře je možné pořídit do třídy a o které by se byli všichni schopni v průběhu celého týdne střídavě starat. Je nutné nalézt nejvhodnější zvíře. Jeden z žáků navrhuje pořídit křečka, morče nebo zakrslého králíka, kteří jsou dle jeho názoru vhodní do třídy, protože jedná se o kontaktní zvířata, nenáročná na krmení, včetně jejich přemísťování na víkend k jednotlivým žákům. Žák zároveň zdůrazňuje, že takové zvířete je možné si pochovat, pohladit, což má příznivé účinky na psychickou pohodu. Druhý žák navrhuje pořídit hada a argumentuje, že někteří žáci mohou mít alergie na srst. Dalším argumentem je krmení, pro které by bylo třeba chodit i do zverimexu, což je zároveň místo, kde se může dozvědět mnoho užitečných informací o chovu i dalších zvířat. Každý z žáků musí zároveň uvést základní charakteristiku zvířete. Obměnou mohou být jiná zvířata v jiném prostředí, v jiném počtu žáků, v užším či širším členění apod.

## **10.6 Speciální metody**

### **10.6.1 Znečištění životního prostředí**

Cíl: Žáci se budou schopni znázornit, jakým způsobem vzniká smog

Cílová skupina: žáci 2. ročníku střední zemědělské školy

Časová dotace: cca 5 - 10 min.

Metoda: Icebreakers

Pomůcky: dle volby žáka

Zadání: Žáci musí znázornit (bez ústního vysvětlení), jakým způsobem vzniká smog, a to např. kresbou, pantomimou apod. Uvedenou metodu použijeme na začátku výuky nebo jako aktivizující prvek v momentě, kdy se žáci přestávají soustředit na výklad pedagoga.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce na téma Aktivizační metody v rámci výuky na střední škole se zabývala identifikací vhodných aktivizačních metod při výuce biologie na střední škole a jejich praktickému využití. Nejprve bylo nutné nastudovat dostupné informace a následně je vhodně zakomponovat do teoretické části, která byla výchozím bodem pro část praktickou. V teoretické části byla vysvětlena podstata vzdělávacích programů, na něž jsem navázala konkrétními příklady učiva biologie na Střední škole technické a zemědělské, Nový Jičín. Další část práce je zaměřena na motivaci, komunikaci, výuku a aktivitu žáků. Poslední a největší kapitola v teoretické části je věnována aktivizujícím výukovým metodám dle klasifikace autorů Kotrby a Laciny. V praktické části byly na základě teoretických poznatků aplikovány metody na konkrétní vyučovací jednotky v hodině biologie.

Vzdělání je obvykle spojeno s dětstvím (Jarvis (1986, s. 1). Škola by dále měla podporovat motivaci, výkonnost, výsledky a vychovávat žáky ke vzájemné toleranci a ohleduplnosti (Belz, Siegrist, 2011, s. 19). V rámci českého školství je snaha o modernizaci zahrnující i postupný útlum encyklopedicky pojaté výuky, prezentované převážně tradiční frontální výukou (Švecová, Pumpr, Beneš, et al., 2003, s. 396). Čapek (2010, s. 35) doplňuje, že není možné jen přednášet, ale je důležité i žáky aktivizovat, motivovat a vysvětlovat, proč je důležité dané učivo znát.

Je důležité si uvědomit, že aktivizační metody nemohou plně nahradit klasickou výuku, ale mohou jí oživit a zatraktivnit. Vhodné je tedy využít aktivizačních metod (např. diskuse či hraní rolí) a následného doplnění monologických metod. Je možné konstatovat, že nejlepší způsob výuky se vyznačuje kombinací klasické výuky obohacenou aktivizačními prvky (Kotrba, Lacina, 2011, s. 43).

Celý svůj život se zajímám o přírodu a vše s ní spojené, a proto mě psaní této práce těšilo. Věřím, že by tato práce mohla být podkladem nejen pro mne jako začínajícího pedagoga, ale zároveň zdrojem inspirace pro mnohé pedagogy, kteří se s aktivizačními metody teprve seznamují i pro ty, kteří již uvedené metody ve výuce používají.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### TIŠTĚNÉ ZDROJE

BELZ, Horst, SIEGRIST, Marco. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení. Východiska, metody, cvičení a hry*. Vydání 2. Praha: Portál, 2011. 376 stran. ISBN 978 – 80 – 7367 – 930 – 9.

ČAPEK, Robert. *Třídní klima a školní klima*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing. 2010.328 s. ISBN 978 – 80 – 247 – 2742 – 4.

DEJL, Miloš, HÍSEK, Květoslav. *Naše květiny*. 3. upravené vydání, v Akademii 1. vydání. Praha: Academia, 2001. 690 s.: il. ISBN 80-200-0940-X.

DOBRORUKOVÁ, Jana, MACHÁČKOVÁ, Petra, HAŠLER, Petr et al. *BADATELSKY orientovaná výuka. Laboratorní a terénní cvičení BIOLOGIE. 1*. Vydání. Olomouc. Univerzita Palackého v Olomouci. 2015. 175 s. ISBN 978 – 80 – 244 – 4592 – 2.

DRAHOVZVAL, Jan, KILIÁN Oldřich a KOHOUTEK, Rudolf. *Didaktika odborných předmětů*. Brno: Paido, 1997.156 s. ISBN 80 – 85931 – 35 – 4.

DYTRTOVÁ, Radmila. *Enviromentální výchova a vzdělávání: a studijní opora*. Vydání první. V Praze: Česká zemědělská univerzita v Praze, Institut vzdělávání a poradenství, 2014. 43 s. ISBN 978-80-213-2459-6.

GRECMANOVÁ, Helena, URBANOVSKÁ, Eva. *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP*. Vydání: první. Olomouc, Hanex: 2007. 180 s. ISBN 80-85783-73-8.

GRECMANOVÁ, Helena, URBANOVSKÁ, Eva a NOVOTNÝ, Petr. *Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků*. Vydání: první. Olomouc. Hanex: 2000, ve spolupráci s Nadací Jana Husa. 159 s. ISBN 80 – 85783 – 28 – 2.

JANÍK, Tomáš, MANÁK, Josef a KNECHT Petr. *Cíle a obsahy školního vzdělávání a metodologie jejich utváření*. 1. vydání. Brno: Paido, 2009. 181 s. ISBN 978 – 80 – 7315 – 194 – 2.

- JANKOVCOVÁ, Marie, PRŮCHA, Jiří a KOUDELA, Jiří. *Aktivizující metody v pedagogické praxi středních škol*. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n.p. 1988. 160 s. ISBN 80 – 04 – 23209 – 4.
- JELÍNEK, Jan, ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. 2. Doplněné a rozšířené vydání. Olomouc: 1998. 551 s. ISBN 80 – 7182 – 050 – 4.
- JARVIS, Peter. *Professional Education*. London: Croom Helm. 1986. 150 s. ISBN 0 – 7099 – 1409 – 1. ISBN 0 – 7099 – 1456 – 3.
- KOTRBA Tomáš, LACINA Lubor. *Aktivizační metody ve výuce. Příručka moderního pedagoga*. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Barrister & Principal. Brno: 2011. 185 s. ISBN 978 – 80 – 87474 – 34 – 1.
- KYRIACOU, Chris. *Klíčové dovednosti učitele. Cesty k lepšímu vyučování*. Vydání čtvrté. Praha: Portál, 2012. 168 s. ISBN 978 – 80 – 262 – 0052 – 9.
- MANÁK, Josef, ŠVEC, Vlastimil. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80 – 7315 – 039 – 5.
- MAREŠ, Jiří. *Pedagogická psychologie*. Vydání 1. Praha: Portál, 2013 – 704 s. ISBN 978 – 80 – 262 – 0174 – 8 (váz.).
- PAŘÍZEK, Vlastimil. *Jak naučit žáky myslet*. Praha. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. 2000. 66 s. ISBN 80 – 7290 – 006 – 4.
- PASCH, Marvin, GARDNERG, Trevor, SPARKS - LANGEROVÁ, Geargea, et al. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině. Jak pracovat kurikulem*. Vydání. 2. Praha: Portál, 2005. 416 s. ISBN 80 – 7367 – 054 – 2.
- PECINA, Pavel, ZORMANOVÁ Lucie. *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. 1. vydání. Masarykova univerzita. Brno: 2009. 147 s. ISBN 978-80-210-4834-8.
- PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. 3. vydání. Praha: Portál, 2004. 380 s. ISBN 80-7178-978-X.
- PRŮCHA, Jan. *Pedagogická encyklopedie*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2009. 963 s. ISBN 978 – 80-7367-546-2.

PRŮCHA, Jan. *Moderní pedagogika*. 6. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Portál, 2017. 488 s. ISBN 978-80-262-1228-7.

PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ Eliška a MAREŠ Jiří. *Pedagogický slovník*. 4. Aktualizované vydání. Praha: Portál, 2003. 322 s. ISBN 80-7178-772-8.

ROBSON, Mike. *Skupinové řešení problémů*. 1. vydání. Praha: VICTORIA PUBLISHING, 1995. 120 s. ISBN 80 – 85865 – 32 – 7.

SILBERMAN, Mel za pomoci LAWSONOVÉ, Karen. *101 Metod pro aktivní výcvik a vyučování. Osvědčené způsoby efektivního vyučování*. První vydání. Praha: Portál, 1997. 312 s. ISBN 80 – 7178 – 124 – X.

SITNÁ, Dagmar. *Metody aktivního vyučování: Spolupráce žáků ve skupinách*. Vydání 1. Praha: Portál, 2009. 152 s. ISBN 978-80-7367-246-1.

SMÉKALOVÁ, Lucie. *Didaktika vzdělávání dospělých: distanční text*. 1. vydání. Týn nad Vltavou – Malá strana: Nová forma, 2016, 101 s. ISBN 978 – 80 – 7453 – 675 – 5.

ŠMARDA, Jan a kolektiv. *Biologie pro psychology a pedagogy*. Vydání. 1. Praha: Portál, 2004. 424 s. ISBN 80 – 7178 – 924 – 0.

VOTAVA, Jiří. *Teoretické základy didaktiky*. Vydání první. Česká zemědělská univerzita v Praze. Institut vzdělávání a poradenství, 2018. 112 s. ISBN 978- 80- 213 – 2859-4.

## **ELEKTRONICKÉ ZDROJE**

HEJNOVÁ, Eva, HEJNA, Dalibor. *Rozvoj vědeckého myšlení žáků prostřednictvím přírodovědného vzdělávání*. [online]. Scientia in educatione.7(2), 2016. p. 2–17. [cit. 22. 8. 2019]. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/issue/view/31/7>

CHRÁSKA, Miroslav. *Jaké jsou postoje žáků a studentů ke škole a edukační realitě?* [online]. PEDAGOGIKA. roč. XLVIII, 1998. s. 54-66 [cit. 16. 8. 2019]. Dostupné z: <http://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=2583&lang=cs>. ISSN 2336 – 2189 (online).



SVATOŠ, Tomáš. *Flandersova metoda interakční analýzy v učitelské přípravě*. [online]. PEDAGOGIKA. roč. XLV, 1995. s.: 64-70 [cit. 1. 10. 2019]. Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=3113&lang=cs> ISSN 2336 – 2189

ŠVECOVÁ, Milada, PUMPR, Václav, BENEŠ, Pavel, et al. *Školní projekt jako kreativní forma výuky přírodovědných předmětů na základní a střední škole*. [online]. PEDAGOGIKA. roč. LIII, 2003. s. 396 – 404 [cit. 16. 8. 2019]. Dostupné z: <http://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=1972&lang=cs> ISSN 2336 – 2189



## **SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK**

### **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek č. 1: Členění listu.....	44
Obrázek č. 2: Postavení listů na stonku.....	44
Obrázek č. 3: Žilnatina.....	44
Obrázek č. 4: Poznávání ptáků.....	46

### **SEZNAM TABULEK**

Tabulka č. 1: Časové dotace.....	19
Tabulka č. 2: Vybraní zástupci rostlin.....	42
Tabulka č. 3: Vybraní zástupci živočichů.....	45

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Myšlenková mapa na téma: Stavba a funkce trávicí soustavy (vlastní zpracování)

Příloha č. 2: Řešení kap. 10.1.4 Systém a charakteristika rostlin

Příloha č. 3: Řešení kap. 10.2.1 List

Příloha č. 4: Řešení kap. 10.2.2 Systém a charakteristika živočichů a rostlin

Příloha č. 5: Srovnání klasické a aktivizační výuky

Příloha č. 6: Faktory podněcující samostatné učení

Příloha č. 7: Doplnující inspirace pro zvýšení zájmu žáků o učení

Příloha č. 8: Vývoj

Příloha č. 9: Formulář pro přípravu výukové hodiny s využitím aktivizačních metod



**Příloha č. 2: Řešení kap. 10.1.4 Systém a charakteristika rostlin**

ČELEĎ	ČESKÝ NÁZEV	LATINSKÝ NÁZEV (stačí rodové jméno)	STRUČNÝ POPIS	Jedovatý ANO/NE
Hluchavkovité	Hluchavka bílá	Lamium album	Vyšší vytrvalá rostlina, rozšířená v křovích, lesích.	NE
Pryskyřníkovité	Pryskyřník rolní	Ranunculus arvensis	Středně vysoký polní plevel, roste zejména na hlinitých půdách.	ANO
Lipnicovité	Srha laločnatá	Dactylis glomerata	Vyšší vytrvalá tráva, častá na lukách, pastvinách	NE
Jitrocelovité	Jitrocel větší	Plantago major	Nižší rostlina, vyskytující se u cest, na pastvinách a lukách.	NE
Bobovité	Jetel luční	Trifolium pratense	Středně vysoká rostlina, hojná na lukách.	NE

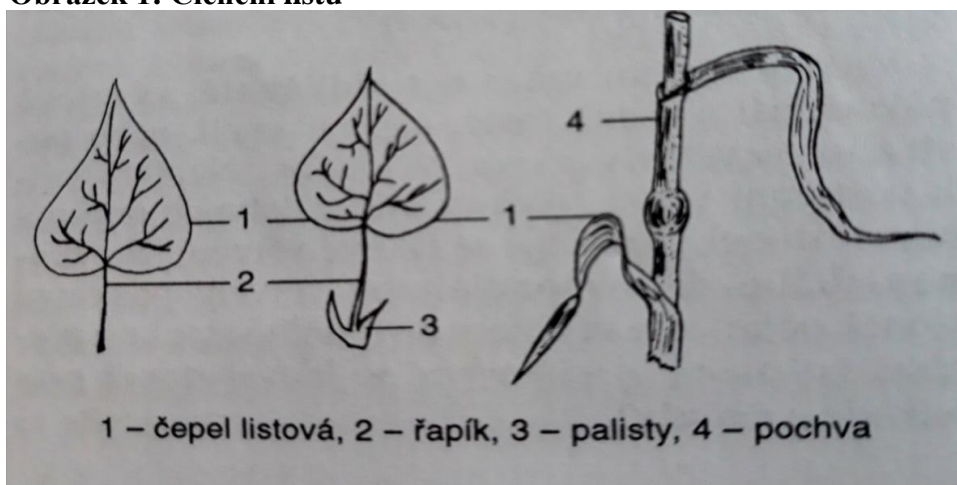
Inspiraci a informace jsem čerpala z knihy *Naše květiny* (2001).

Pro rychlé žáky bych ještě na stejné téma zařadila následující doplňující cvičení resp. křížovku:

- Uveď český název rostliny, jejíž latinský název zní *Plantago* - Jitrocel
- Jetel luční je středně vysoká rostlina
- Do jaké čeledi řadíme jahodník obecný? Růžovité
- Je květ pryskyřníku rolního růžový? Ne
- Poslední písmeno odvoď z předchozí nápovědy. L  
(jetel)

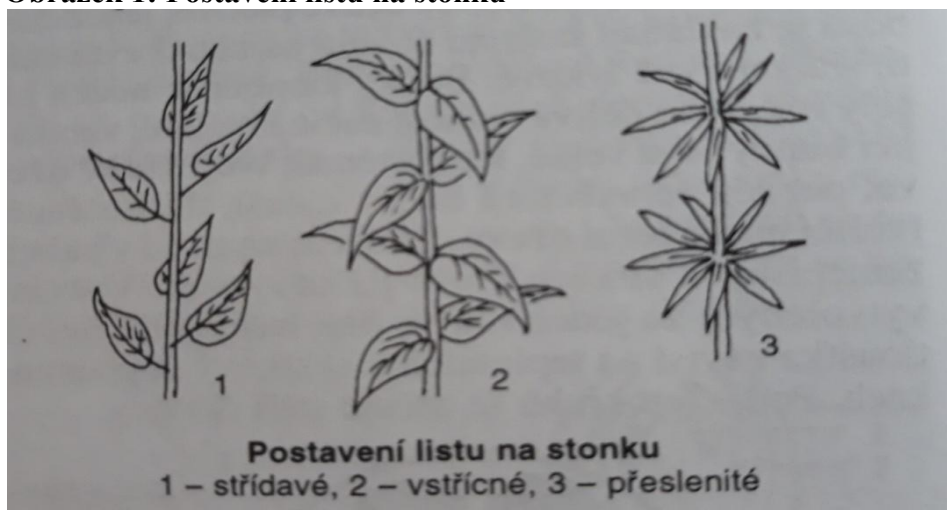
### Příloha č. 3: Řešení kap. 10.2.1 List

**Obrázek 1: Členění listu**



Zdroj: Jelínek, Zicháček (1998, s. 30)

**Obrázek 1: Postavení listu na stonku**



Zdroj: Jelínek, Zicháček (1998, s. 30)

Postavení listu na stonku: střídavé – bříza, vstřícné – hluchavka, přeslenité – přeslička.

Žilnatina: vidličnatá - jinan, zpeřená – dub, buk, dlanitá – javor, znožená – čemeřice, síťnatá – mydlice, rovnoběžná – trávy, souběžná – kýchavice. Zdroj: Informace jsem čerpala z knihy *BADATELSKY orientovaná výuka. Laboratorní a terénní cvičení BIOLOGIE* (2015).

**Příloha č. 4: Řešení kap. 10.2.2 Systém a charakteristika živočichů a rostlin**

ŘÍŠE	Živočichové	Živočichové	Živočichové
KMEN	strunatci	strunatci	strunatci
TŘÍDA	plazi	ptáci	savci
ŘÁD	šupinatí	dlohokřídli	zajíci
ČELEDĚ	ještěrkovití	kulíkovití	zajícovití
ROD	ještěrka	čejka	zajíc
LATINSKÝ NÁZEV	Lacerta	Vanellus	Lepus

- ještěrkovitý, hadovitý, želvovitý,
- protáhlé tělo, čtyři pětprsté končetiny, dlouhý ocas,
- teplokrevní živočichové (stálá tělesná teplota): čejka, zajíc; studenokrevní živočichové (přizpůsobují se teplotě okolí): ještěrka,
- oko,
- krycí (obrysové), prachové,
- savci – rozlišený chrup (řezáky, špičáky, zuby třenové, stoličky); ptáci – nerozlišený chrup,
- ne, jsou to savci,
- nejmenší pták polevé straně u prostředního obrázku. Inspiraci a informace jsem částečně čerpala z knihy *Biologie pro gymnázia* (1998).

Blatouch bahenní (modrá karta), Řepík lékařský (červená karta), Hlaváček jarní (modrá karta), Srha laločnatá (zelená karta), Kontryhel obecný (červená karta), Psárka luční (zelená karta). Inspiraci pro výběr rostlin jsem čerpala z knihy *Naše květiny* (2001).

**Příloha č. 5: Srovnání klasické a aktivizační výuky**

Srovnávací kritéria	Forma výuky		
	Klasická	Aktivizační	Kombinace
Čas potřebný na přípravu výuky	nízká náročnost <sup>3</sup>	vysoká náročnost	střední náročnost
Didaktické pomůcky, ukázky	nízká náročnost	vysoká náročnost	střední náročnost
Čas nutný na realizaci ve výuce	nízká náročnost	vysoká náročnost	střední náročnost
Příprava na VŠ přednášky	připravuje	nepřipravuje	nelze posoudit
Rozvoj myšlení, kreativity	ne	ano	ano
Zvyšuje zájem o učivo	ne	ano	ano
Sebepoznání	ne	ano	ano
Mění vztahy ve třídě	ne	ano	ano
Dává studentům prostor	ne	ano	ano
Přehledný zápis, systematizace	ano	ne	ano

Zdroj: Kotrba, Lacina, 2011, s. 44

---

<sup>3</sup>Náročnost pro pedagoga.

## Příloha č. 6: Faktory podněcující samostatné učení

smysluplnost témat, vztah k životu
zapojení účastníků do výběru učební látky a pomůcek
vnést do činnosti znalosti účastníků
uspořádání místnosti dle účastníků
prožitky úspěchu
názornost vyučování
práce ve skupinách
obměňování metod
tělesná aktivita
vlastní zkušenosti
samostatně řešit problémy
dělat chyby
obhajovat stanoviska
převzít odpovědnost
důvěra ve schopnosti
atd.

Zdroj: Belz, Siegrist (2011, s. 268)



## **Příloha č. 7: Doplnující inspirace pro zvýšení zájmu žáků o učení**

Učitel by (se) měl:

1. ukázat, že je jeho problematika zajímavá a je pro ni zapálený
2. zaměřit na zajímavosti a pokládat otázky spíše než sdělovat fakta
3. uvádět souvislosti, přinášet konkrétní ukázky, promítat, organizovat exkurze, zvat odborníky
4. vést k tvořivosti, aktivitě, seberealizaci
5. měnit aktivity, zařazovat nové činnosti
6. využívat skupinové činnosti práce, soutěže, šetření
7. přizpůsobit učení způsobu života žáků
8. dát svému předmětu lidský rozměr

Zdroj: Sitná (2009, s. 24)

## Příloha č. 8: Vývoj

Časové období	Pojetí učení	Pojetí žáka	Pojetí učitele	Typické vyučovací metody
1900 - 1950	učení je zpevnování reakcí	Příjemce odměn a trestů	distributor odměn a trestů	<ul style="list-style-type: none"> <li>- série otázek a odpovědí zaměřených na výklad a opakování učiva</li> <li>- doplňování pracovních listů</li> <li>- nácvik dovedností a praktické procvičování</li> </ul>
1960 - 1970	učení je získávání znalostí	procesor zpracovávající informace	zprostředkovatel znalostí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- výklad</li> <li>- vysvětlování</li> <li>- studium učebnic a příruček</li> <li>- audiovizuální technika</li> </ul>
1980 - 1990	učení je konstruování znalostí	aktér hledající význam a smysl toho, čemu se učí	průvodce žáka na cestě poznání	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diskuse o problémech</li> <li>- řízené objevování</li> <li>- spoluúčast na stanovení cílů</li> <li>- aktivní participace na řešení učebních úloh</li> </ul>

Zdroj: Čáp, Mareš in Kolář, Šikulová, 2007 in Kotrba, Lacina, 2011, s. 28

## **Příloha č. 9: Formulář pro přípravu výukové hodiny s využitím aktivizačních metod**

1. Název (téma) hodiny
2. Cíle výuky v rámci výukové hodiny
3. Rámcové zasazení výukové hodiny
4. Cílová skupina
5. Základní struktura modelové hodiny
6. Výklad tématu
7. Metodika výukové hodiny
8. Přehled použitých aktivizačních metod
9. Pomůcky potřebné k přípravě a realizaci modelové hodiny
10. Alternativní řešení výukové hodiny tj. aktivizačních cvičení
11. Úskalí modelové hodiny
12. Zakončení hodiny a zpětná vazba
13. Autor výukové hodiny
14. Datum vytvoření výukové hodiny
15. Krátké shrnutí zkušeností s realizací výukové hodiny s uvedením počtu realizací

Zdroj: Kotrba, Lacina (2011, s. 166)