

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Ústav výzkumu a rozvoje vzdělávání

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Pojetí hodnocení ve vzdělávacím oboru přírodopis na 2. stupni základní školy:
akční výzkum

School Assessment in Science Education in ISCED 2: Action Research

Bc. et Bc. Andrea Čejková

Vedoucí práce: PhDr. Veronika Laufková, Ph.D.
Studijní program: Specializace v pedagogice
Studijní obor: Biologie, geologie a environmentalistika se zaměřením na
vzdělávání – Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání

2021

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Pojetí hodnocení ve vzdělávacím oboru přírodopis na 2. stupni základní školy: akční výzkum* vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně a za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 12. července 2021

.....

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Předně musím poděkovat vedoucí mé diplomové práce PhDr. Veronice Laufkové, Ph.D. za poskytování konstruktivní zpětné vazby a trpělivost. Poté děkuji rodině a přátelům, kteří mě podporovali. Dále děkuji vedení, učitelům a žákům z vybrané základní školy, kteří mi umožnili realizaci akčního výzkumu.

ABSTRAKT

Předložená diplomová práce se zabývá hodnocením ve vzdělávací oblasti přírodopis na 2. stupni základní školy (ISCED 2). Hlavním cílem práce je seznámit se s koncepty a metodami školního hodnocení. Následně zvolit vhodné metody a postupy hodnocení pro výuku přírodopisu a ověřit je v praxi s využitím akčního výzkumu.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Nejprve jsou v teoretické části představena témata týkající se dané problematiky. Nedílnou součástí procesu hodnocení je pedagogická komunikace. Hodnocení se dále odvíjí od pojetí výuky a použitých cílů. V oblasti kognitivních cílů se nejčastěji používá revidovaná Bloomova taxonomie, ovšem dnes již používáme také Novou taxonomii výchovně vzdělávacích cílů Marzana a Kendalla (2007).

Hodnocení v sobě skrývá širokou škálu možností a přístupů, nejčastěji je pro hodnocení používána klasifikace a slovní hodnocení. V práci jsou vysvětleny termíny sumativní a formativní hodnocení. Hodnocení rovněž zahrnuje různé metody výuky, aktivizace žáků a zjišťování aktuálního stavu porozumění. Dále je představena vzdělávací oblast přírodopis.

Akční výzkum k ověření vybraných metod a postupů školního hodnocení v přírodopisu proběhl ve školním roce 2020/2021. Hlavní metodou sběru dat bylo dotazníkové šetření mezi žáky a jejich pozorování. Výzkumný vzorek se skládal ze 77 žáků sedmého ročníku základní školy. Implementované metody formativního hodnocení (např. myšlenková mapa, sebehodnocení a vrstevnické hodnocení, losování) ve výuce jsou představeny a následně uvedeny výsledky z dotazníkového šetření mezi žáky a reflexe pedagoga. Z důvodu distanční výuky byly využity techniky i pro získávání aktuálního porozumění žáků, které umožňují aplikace v on-line hodinách přírodopisu.

Diplomová práce poskytuje inspirativní podněty pro učitele, kteří se zabývají metodami a postupy hodnocení v přírodovědných předmětech.

KLÍČOVÁ SLOVA

konstruktivistické metody učení, formativní hodnocení, přírodopis, badatelství, klasifikace, akční výzkum

ABSTRACT

The enclosed master thesis focuses on assessment in the Natural History educational area at lower-secondary school (ISCED 2). The main aim of the thesis is to get acquainted with the concepts and methods of school assessment, subsequently to select appropriate methods and approaches to assessment for the education of Natural History and to verify them in practice with the use of action research.

The thesis is divided into theoretical and practical part. First, the topics related to the subject matter are presented in the theoretical part. The pedagogical communication is an indivisible part of the assessment process. The assessment is also dependent on the approach to education and applied objectives. Bloom's revised taxonomy is mostly used in the area of cognitive objectives, however Marzano and Kendall's (2007) New Taxonomy of Educational Objectives is also applied nowadays.

The assessment includes a wide variety of possibilities and approaches, from which grading and oral assessment are the most common. The terms summative and formative assessment are explained in the thesis. The assessment also covers various methods of education, activating teaching methods and seeking an evidence of students' current understanding. Then the educational area of the Natural History is introduced.

The action research was conducted in 2020/21 school year to verify the selected methods and approaches to school assessment in the Natural History. The main method for data collection was a questionnaire survey among the pupils and observing them. The research sample comprised 77 year-seven pupils. The implemented methods of the formative assessment (e.g. mind map, self-assessment and peer-assessment, random selection) in the education are introduced and the results of the questionnaire survey among the pupils and the teacher's reflection are then presented. Some online application programmes suitable for seeking an evidence of students' current understanding in the Natural History lessons were employed in virtue of the distance education.

The master thesis provides some inspiring suggestions for the teachers who deal with the methods and approaches to assessment in the Natural History.

KEYWORDS

constructivist teaching methods, formative assessment, Natural History, exploration, grading, action research

Obsah

1 Úvod.....	12
2 Cíle práce.....	13
3 Výzkumné otázky a problémy.....	14
4 Metody práce.....	15
TEORETICKÁ ČÁST.....	16
5 Pedagogická komunikace.....	17
5.1 Respektující pedagogická komunikace.....	18
5.2 Komunikační překážky v pedagogické komunikaci.....	18
5.3 Aktivní naslouchání v pedagogické komunikaci.....	19
6 Konstruktivistické pojetí výuky.....	20
6.1 Fáze konstruktivistické výuky.....	21
6.1.1 Evokace.....	21
6.1.2 Uvědomění si významu.....	22
6.1.3 Reflexe.....	22
6.2 Příklady metod konstruktivistické výuky.....	23
6.2.1 Brainstorming.....	23
6.2.2 Pětílístek.....	24
6.2.3 Myšlenková mapa.....	25
6.2.4 Vennův diagram.....	26
6.2.5 T graf.....	27
6.2.6 Metoda V-CH-D.....	28
7 Vzdělávací cíle.....	30
7.1 Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů.....	30
8 Školní hodnocení.....	32
8.1 Klasifikace a slovní hodnocení.....	33
8.2 Rozdělení hodnocení dle použité vztahové normy.....	34
8.2.1 Normativní hodnocení.....	34
8.2.2 Kriteriaální hodnocení.....	35
8.2.3 Individuální hodnocení.....	35

8.3	Hodnocení sumativní a formativní.....	35
8.3.1	Sumativní hodnocení.....	35
8.3.2	Formativní hodnocení.....	36
9	Postupy formativního hodnocení.....	38
9.1	Předpoklady a spravedlivost kvalitního hodnocení.....	38
9.2	Kritéria a jejich role při hodnocení.....	39
9.2.1	Check-listy a rubrikové hodnocení.....	40
9.3	Učitel v roli hodnotitele.....	40
9.3.1	Poskytování zpětné vazby v procesu učení.....	40
9.3.2	Techniky hromadného hlasování.....	41
9.4	Hodnocení svěřené do rukou žáků.....	42
9.4.1	Sebehodnocení a vrstevnické hodnocení.....	42
9.5	Výsledná známka.....	44
10	Význam a pojetí přírodovědné oblasti.....	45
10.1	Znalosti a zájem žáků o přírodovědné předměty.....	45
10.2	Vymezení a význam vzdělávací oblasti přírodopis.....	47
10.3	Rozvoj klíčových kompetencí v přírodopisu.....	47
10.4	Badatelsky orientovaná výuka.....	48
10.4.1	Vymezení definice badatelsky orientované výuky.....	48
10.4.2	Znaky a smysl badatelsky orientované výuky.....	49
10.4.3	Úrovně bádání.....	51
PRAKTICKÁ ČÁST.....		53
11	Akční výzkum.....	54
11.1	Výuka v době akčního výzkumu.....	54
11.2	Charakteristika vybrané školy a žáků.....	55
11.3	Stanovení výzkumných otázek akčního výzkumu.....	56
11.4	Metodika a plán akčního výzkumu.....	56
11.5	Ověření vybraných metod a postupů školního hodnocení.....	58
11.5.1	Náhodné losování žáků.....	58
11.5.2	Tvorba myšlenkové mapy.....	59
11.5.3	Použití barev semaforu k označování pojmů.....	60
11.5.4	Sebehodnocení žáků a hodnocení vrstevníky.....	61

11.5.5 Aplikace v distanční výuce.....	62
11.6 Vedení záznamů v přírodopisu.....	66
12 Výsledky akčního výzkumu.....	67
12.1 Vztah žáků k přírodopisu.....	67
12.2 Hodnocení vybraných používaných metod.....	69
12.2.1 Použití barev semaforu k označování pojmů.....	71
12.2.2 Losování náhodné.....	73
12.2.3 Tvorba myšlenkové mapy.....	75
12.2.4 Sebehodnocení a vrstevnické hodnocení žáků.....	78
12.2.5 Doplnování vět na závěr hodiny.....	80
12.2.6 Využití aplikací pro získávání aktuálního stavu porozumění.....	82
12.3 Hodnotící postupy v přírodopisu a výsledná známka.....	87
12.3.1 Jaké dílčí části zahrnuje výsledná známka z přírodopisu?.....	90
12.4 Vedení záznamů v přírodopisu a jejich hodnocení.....	93
13 Reflexe učitele.....	95
14 Reflexe žáků.....	97
14.1 Ocenění žáků k výuce přírodopisu.....	97
14.2 Výtka žáků k výuce přírodopisu.....	98
14.3 Doporučení žáků k výuce přírodopisu.....	99
15 Diskuse.....	101
15.1 Fáze akčního výzkumu.....	101
15.2 Výzkumné otázky a výsledky akčního výzkumu.....	102
15.2.1 Jaké metody a techniky školního hodnocení lze zavádět ve výuce přírodovědných předmětů na 2. stupni základní školy?.....	102
15.2.2 Jaké hodnotící postupy lze uplatňovat ve výuce přírodopisu na 2. stupni základní školy?.....	103
15.2.3 Jaké metody a techniky školního hodnocení se autorce nejvíce osvědčily a proč?.....	104
15.2.4 Jak zavádění vybraných postupů školního hodnocení reflektují žáci, jaké přínosy a jaká rizika popisují?.....	104
15.2.5 Jaký systém školního hodnocení se jeví žákům jako spravedlivý?.....	105
15.2.6 Jak se změnila motivace a přístup žáků k učivu a atmosféra ve třídě?.....	106

16 Závěr.....	107
Seznam použitých informačních zdrojů.....	111
Seznam ilustrací.....	116
Seznam tabulek.....	118
PŘÍLOHY.....	I
1 Dotazník: Zpětná vazba k výuce přírodopisu v 1. čtvrtletí.....	II
2 Dotazník: Zpětná vazba k výuce přírodopisu ve 3. čtvrtletí.....	V

1 Úvod

Hodnocení je součástí výchovně-vzdělávacího procesu. Ukazuje se, že se otázkou hodnocení zabývá čím dál více učitelů, rodičů a žáků. Žáci a rodiče intenzivně vnímají přístup učitele a jsou velmi citliví na spravedlivost hodnocení a komunikaci. Hodnocení v přírodovědných předmětech je zásadní pro rozvoj klíčových kompetencí a motivace žáků v této oblasti.

Diplomová práce se zabývá v teoretické části koncepty školního hodnocení. Na základě prostudování odborné literatury je sepsána rešerše k tématu hodnocení se zaměřením na aspekty hodnocení v předmětu přírodopis na 2. stupni základní školy.

Výzkumná část diplomové práce je vedena jako akční výzkum. Na základě charakteristiky žáků z vybraných tříd základní školy a v souladu se školním vzdělávacím programem byly navrženy změny v realizaci školního hodnocení. Následně byly tyto způsoby ověřeny a reflektovány v praxi, a to dotazníkem distribuovaným mezi žáky a sebereflexí pedagoga.

Výsledky akčního výzkumu jsou doplněny o autentické komentáře žáků.

2 Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je seznámit se s koncepty školního hodnocení a na základě charakteristiky žáků a v souladu se školním vzdělávacím programem vybrané základní školy navrhnout a ověřit způsoby školního hodnocení (s důrazem na aktivity a materiály pro rozvoj formativního hodnocení). Tento cíl je rozpracován cíli dílčími.

Dílčí cíle pro diplomovou práci jsou stanoveny následovně:

- C1. Seznámit se s postupy školního hodnocení a aktuálními trendy ve výuce přírodopisu prostudováním dostupných literárních a elektronických zdrojů.
- C2. Navrhnout vhodné způsoby školního hodnocení ve vzdělávacím oboru přírodopis.
- C3. Zavést navržené postupy školního hodnocení v hodinách přírodopisu na 2. stupni základní školy a ověřit jejich efektivitu.

3 Výzkumné otázky a problémy

Hlavním výzkumným problémem diplomové práce je zkoumání metod a postupů školního hodnocení žáků ve vzdělávací oblasti přírodopis na základní škole. Lze jej formulovat do následujících výzkumných otázek, které vychází ze stanovených cílů práce:

1. Jaké hodnotící postupy lze uplatňovat ve výuce přírodopisu na 2. stupni základní školy?
2. Jaké metody a techniky školního hodnocení lze zavádět ve výuce přírodovědných předmětů na 2. stupni základní školy?
3. Jaké metody a techniky školního hodnocení se autorce nejvíce osvědčily a proč?
4. Jak zavádění vybraných postupů školního hodnocení reflektují žáci? Jaké přínosy a jaká rizika popisují?
5. Jaký systém školního hodnocení se jeví žákům jako spravedlivý?
6. Jak se změnila motivace a přístup žáků k učivu a atmosféra ve třídě?

4 Metody práce

Pro realizaci stanovených cílů budou využity teoretické a empirické metody.

Pro splnění cíle **C1** bude provedena analýza, syntéza a následná aplikace informací z dostupných primárních a sekundárních literárních a elektronických zdrojů týkající se metod a postupů hodnocení a oborové didaktiky vzdělávací oblasti přírodopis.

Cíle **C2** bude dosaženo písemnou rešerší vybraných základních pojmů a principů školního hodnocení pro pochopení a účely této práce s důrazem na formativní přesah a didaktiku vzdělávacího oboru přírodopis pro základní vzdělávání.

Metoda akčního výzkumu bude použita pro naplnění cíle **C3**. Základní metodou sběru dat v akčním výzkumu je pozorování žáků 2. stupně v hodinách přírodopisu. Zpětná vazba od žáků je získávána pomocí dotazníkového šetření. Akční výzkum je zakončen analýzou, komparací a zhodnocením zjištěných informací.

TEORETICKÁ ČÁST

5 Pedagogická komunikace

Komunikace z latinského slova *communicatio*, *communicare* doslova znamená spojovat. V obecném pojetí se jedná o jakýkoliv přenos informace (Koťátko, 2020). Watzlawick et al. (2011) zdůrazňují, že – „není možno nekomunikovat“. Jedná se o použití dvojitého záporu pro zdůraznění významu komunikace. V případě, že se setkají dva lidé, nastupuje vždy proces sociální komunikace. Vzájemné působení a vztahy jsou podmíněny předáváním, přijímáním, konfrontací a sdílením konkrétních významů. Ze vzájemné interakce došlo k vyčlenění mezilidské sociální komunikace. (Mareš a Křivohlavý, 1995)

Gordon (2015) komunikační proces označuje jako potřebu člověka vyjádřit své vnitřní já. Řeč je prostředkem pro vyjádření pocitů vnějšimu světu. Jedná se o zakódované sdělení. Podle Koťátka (2020) v obecné komunikaci rozlišujeme příjemce, komunikační kanál a komunikační kód. Koťátko (2020) definuje sociální percepce jako vnímání člověka v sociálním prostoru, ve kterém jsou další osoby. Dále člověk vnímá okolní prostředí a předměty. Příkladem sociální percepce jsou např. tyto pedagogické situace – způsob, jak učitel vnímá žáka či žáky a naopak, vnímání se navzájem mezi žáky a mezi učiteli, ale i mezi učiteli a ředitelem a naopak. (Šedřová et al., 2012)

Škola je prostředím, ve kterém dochází jednoznačně k sociální interakci mezi lidmi. Nastává zde tzv. pedagogická komunikace (Šedřová et al., 2012). Podle Nelešovské (2005) je pedagogická komunikace zvláštním případem komunikace sociální. Tato komunikace slouží k výchově a vzdělávání, účastníci této komunikace sledují pedagogické cíle. Tato komunikace se řídí pravidly určujícími pravomocemi účastníků dle sociální role.

Sociální role mají podstatný vliv při vytváření vzájemných vztahů. Hlavními aktéry pedagogické komunikace jsou učitelé a žáci, dále malé skupiny, např. skupiny žáků, a velké skupiny např. školní třídy a učitelský sbor. (Šedřová et al., 2012)

Všichni aktéři by měli rozumět aspektům pedagogické komunikace, např. respektujícímu přístupu, aktivnímu naslouchání a překážkám v komunikaci.

5.1 Respektující pedagogická komunikace

Ve výchovně vzdělávacím procesu získala pedagogická komunikace významné postavení, protože její kvalita přímo ovlivňuje výsledek sociálního kontaktu (Nelešovská, 2005). Podle Kopřivy et al. (2012) je výchozím bodem pro vztahy a výchovu respekt a úcta.

Učitel by měl být vybaven dovednostmi pro komunikaci s žáky a rodiči. Tyto schopnosti se odráží rovněž v koncepci výuky a vyučovacího stylu daného učitele. Pedagogická komunikace je profesní kompetencí učitele, a je také předpokladem pro výkon učitelské profese. Základní znalosti z oblasti pedagogické komunikace umožňují vyučujícímu orientovat se v pedagogické realitě. (Nelešovská, 2005)

V případě, že se dospělí k dětem chovají jako k sobě rovným, znamená to partnerský přístup. V respektujícím výchovně vzdělávacím přístupu je zásadní opustit nadřazené způsoby komunikace jako např. mocenský a manipulativní styl komunikace. Nejedná se však o způsob komunikace, při kterém nebudou mít děti vymezené hranice. Je možné je vytvářet a zprostředkovávat respektujícími způsoby. Chování a komunikace mezi dospělými, ale i mezi dospělými a dětmi musí zahrnovat dvě pravidla. Nezraňovat lidskou důstojnost. Nečinit to, co nechceme, aby činili ostatní nám. Důležité je přijmout fakt, že se lidé liší, např. mají odlišné názory. (Kopřiva et al., 2012)

Předpokladem pro kvalitní hodnocení je respektování individuálních potřeb žáků a změna pojetí výuky (Starý a Laufková, 2021).

5.2 Komunikační překážky v pedagogické komunikaci

Gordon (2015) vysvětluje pojem komunikační překážky jako odmítavá sdělení. Tyto výroky zpomalují či dokonce zastavují komunikační proces mezi účastníky komunikace. Učitel následně nemůže pomoci a tímto způsobem komunikace ovlivňuje žáka v jeho učení. Komunikační překážky lze rozdělit do 12 kategorií podle jejich významu, např. nabízení pseudořešení, posuzování osobnosti žáka, popírání žákova problému, vyhýbání se problému.

Jako pseudořešení Gordon (2015) označuje např. příkazování, vyhrožování či nevyžádané rady. Učitel by neměl žáka moralizovat, poučovat, vysmívat se mu, posuzovat jeho osobnost či ho označovat nálepkami. Nevhodné je také popírání žákova problému tím, že ho překotně chválí či naopak vyslýchá. Učitelé totiž tímto způsobem komunikace odvádí od žákova problému pozornost a zlehčují situaci.

5.3 Aktivní naslouchání v pedagogické komunikaci

Pojem aktivní naslouchání zavedl v 50. letech 20. století Karl Rogeres v souvislosti s empatií (Strnadová, 2007). Jedná se o dovednost, kterou je v komunikaci vhodné uplatňovat. Posluchač je vnímavý a vytváří tímto způsobem příznivé klima, komunikační partner mu věří a lépe se cítí. Komunikační partner je vděčný za to, že ho posluchač nehodnotí a neodsuzuje. Princip aktivního naslouchání spočívá ve schopnosti poslouchat a vnímat sdělení a ve vhodné chvíli přerušit mluvčího. (Vymětal, 2008)

Způsob přístupu komunikace aktivním nasloucháním je rozdělen do několika fází. Jedná se o tyto fáze: příjem, soustředění, pochopení, analýza, hodnocení a reakce. (Palenčárová a Šebesta, 2006)

Techniku aktivního naslouchání popisuje Leško (2008). Ta spočívá v udržování přiměřeného očního kontaktu a přirozeného držení těla. Nevytvářet bariéry v podobě nevhodné gestiky a mimiky, uzavřeným postojem či skákáním do řeči. Zcela nevhodné je používat mobilní a jiná digitální zařízení, která rozptylují posluchače a v příjemci vzbuzují nezájem. Je vhodné aplikovat dílčí metodu parafrázování, klást otevřené otázky. Následně získané informace shrnout. Metoda aktivního naslouchání vyžaduje nácvik a zkušenosti.

6 Konstruktivistické pojetí výuky

Skalková (2007) považuje konstruktivistickou teorii za aktuálně jednu z nejvýznamnějších didaktických teorií, která stojí v dichotomii proti transmisivnímu způsobu vyučování (Kalhous a Obst, 2009). Tento přístup vychází z kognitivní psychologie. Poznávání je vedeno konstruováním, tedy spojováním dílčích částí informací do větších celků. Čapek (2015) doplňuje to, že je konstruktivistické pojetí výuky označováno dalšími termíny jako moderní, alternativní či konstruktivní.

Konstruktivistické pojetí výuky staví na předpokladu, že poznávání je vedeno konstruováním, tedy spojováním dílčích částí informací do větších celků.

Dle Dostála (2013) dochází k postupnému proměňování přístupu v předávání znalostí. Trendem již není předávat hotové poznatky. Žákovi má být umožněno samostatně objevovat a poznání aktivně konstruovat. Tento přístup využívá prekoncepty žáků, následně je koriguje získáváním dalších zkušeností. Žák si na základě dříve získaných znalostí a zkušeností, buduje a rozšiřuje svoje vědomosti. (Veřmiřovský a Oujezdský 2014).

Kalhous a Obst (2009) vysvětlují pohled z hlediska žákova pojetí učiva. Primárně závisí na tom, co už žák zná a dovede, a až sekundárně záleží na typu učiva. Čapek (2015) popisuje konstruktivistický přístup k výuce jako pojetí edukace zaměřené na metody, které rozvíjejí schopnosti žáka. Vyučující se zaměřuje na to, aby v hodinách byli žáci aktivní. Je kladen důraz na rozvoj klíčových kompetencí, např. komunikační, řešení problémů atd. Učivo je propojeno s reálným využitím. Je podporováno samostatné myšlení a kooperace žáků.

Je kladen důraz na individuální přístup k žákům. Žáci jsou vedeni individuálně ve vztahu ke svým schopnostem a možnostem. Cílem je, aby naplnili co nejvíce svůj potenciál a úroveň, které mohou dosáhnout. (Dostál, 2013)

Teorii konstruktivismu lze aplikovat na přírodovědné předměty, přímou oporou je pro badatelsky orientovanou výuku (Veřmiřovský a Oujezdský, 2014). Podle Rokose a Vomáčky (2017) jsou konstruktivistické metody moderním trendem výuky předmětů s přírodovědným zaměřením.

6.1 Fáze konstruktivistické výuky

Konstruktivistická výuka je představována třemi dílčími částmi modelu učení a myšlení. Tento model zahrnuje fázi evokace, uvědomění si významu a reflexe a tvoří základ pro realizaci vyučování a je jeho strukturou. Do těchto fází jsou zahrnuty aktivity podporující efektivitu učebního procesu. Dodržování principů a posloupnosti této metody přispívá k dosažení stanoveného cíle. Model je označován zkratkou EUR. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

Tento model učení zahrnuje dva procesy, jedná se o kognitivní a metakognitivní úroveň. Kognitivní znamená učení se obsahu a metakognitivní je nahlížení na to, jakým způsobem se učíme. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

6.1.1 Evokace

První fází modelu EUR je evokace. Jedná se o samostatnou činnost žáků. V procesu učení je aktivizace žáků velmi důležitá pro uchování informací. Žáci si vybavují dosavadní znalosti ke stanovenému tématu, uvědomují si, na jaké úrovni téma znají. Následně tyto představy vědomě strukturují. Toto poté usnadňuje zařazování nových poznatků do kognitivní struktury. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

V případě, že žák samostatně přemýšlí, snadněji si osvojí učivo. Rovněž to usnadňuje porozumění sdělovaným informacím a jejich využití v budoucnu.

Role učitele je v této fázi být pouze pozorovatel, tj. zjišťovat aktuální úroveň vědomostí žáků a podporovat žáky k samostatnému uvažování a přemýšlení. V procesu evokace mohou být kladeny otázky, které je možné využít v další fázi výuky. Učitel by měl také sbírat vzniklé otázky, které při této fázi žáci uvádějí. Neměl by na ně ale hned odpovídat, vhodnější je pro žáky vlastní „aha efekt“. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

Tato fáze se opírá o tzv. prekoncepty, jedná se o dosud získanou poznatkovou strukturu. V případě, že jsou žáci v další etapě vystaveni novým poznatkům, dochází k propojování s dosavadními poznatky a zkušenostmi. Dochází k jejich prozkoumávání a hodnocení s již získanými vědomostmi. Aktivní proces učení je zásadní pro pochopení a vytváření komplexnějších myšlenkových map vědomostí. Důležité je zmínit fakt, že prekoncepty mohou zcela chybět nebo být mylné. Poznatek může tedy opravit původní neznalost nebo

prázdné místo. Pro učitele je zásadní vhodné promyšlení zadání tak, aby se vztahovalo ke stanoveným cílům. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

6.1.2 Uvědomění si významu

Druhou fází modelu EUR je označena jako uvědomění si významu, protože zde dochází ke styku žáků s novými informacemi. Žáci pracují aktivně s novými informacemi a propojují se svými vstupními prekoncepty, které si uvědomili ve fázi evokace. Dosavadní znalosti žáci potvrzují, obohacují o nové poznatky či je vyvracejí. Chůť objevovat odpovědi na otázku zvyšuje žákovo motivaci k učení. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

Vliv učitele na žákovo učení je v této fázi nejmenší. Žáci jsou vedeni ke sledování vývoje znalostí v průběhu činností. K uložení nových informací je zásadní pochopení významu a přínosu těchto informací. Dochází ke stavbě tzv. kognitivního mostu, jedná se o propojení mezi starými a novými informacemi. Kognitivní struktury se rozšiřují a jsou komplexnější v daném tématu. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

V této části je důležité neztratit zájem žáků, vhodně využívat aktivizační metody a přiměřeně udržovat pozornost. Ta je velmi důležitá pro příjem a zpracování nových informací. Vybraný zdroj informací musí být věrohodný a umožňující ověřování pravdivosti. Je potřeba myslet na to, že žák se potřebuje v této fázi pracovat vlastním tempem, což při některých metodách není možné. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

6.1.3 Reflexe

Důležitou částí modelu EUR je fáze reflexe, jedná se o zpětné ohlédnutí v procesu učení. Žáci zde přemýšlí o nových poznacích, dochází k jejich třídění a upevňování. Dochází ke změně původních kognitivních struktur. Žáci také mohou klást doplňující otázky, které dosud nebyly zodpovězeny. Cílem této fáze je naučit žáky vyjadřovat svoje myšlenky a názory. Je prokázáno že to, co žák umí reprodukovat vlastními slovy, si zapamatuje snáze a pamatuje si to déle. To je velmi důležité, protože každý žák by si měl v ideálním případě formulovat závěry vlastní. Žáci se také učí komunikovat se spolužáky, obhajovat svá tvrzení a zároveň přijímat názory ostatních. Díky tomu si uvědomují, že myšlenková schémata nemusí mít konečný charakter. Názory spolužáků mohou jejich znalosti o tématu více rozšířit. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

Je třeba si uvědomit, že fáze reflexe je stále fází procesu učení. Nelze ji proto zaměňovat s fází hodnocení nebo strohým shrnutím učiva. Součástí této fáze je i tzv. metakognice. Žáci se totiž učí nejen obsah, ale i to jakými metodami se učit. Uvědomování si metakognitivních procesů, jaké emoce v nich učení vyvolávalo, usnadňuje proces učení. Posiluje se schopnost řešení problémů a formulování nápadů. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

K tomu, aby žáci mohli kriticky zhodnotit znalosti a procesy učení, je potřeba dostatek času. Pro učitele je tento nedostatek času velkým úskalím, je to způsobeno např. nepřiměřeným množstvím nového učiva. Náhrada shrnutím učiva učitelem nemůže vlastní žákovu reflexi nahradit. Častou chybou může být pokračování ve výkladu dalších nových informací. V případě, že je reflexe zcela vynechána, ztrácí na významu i předchozí fáze metody EUR. Podstatné je to, že by se žák měl postupně naučit sám odlišit podstatné informace od nepodstatných, rozeznat informace pravdivé a nepravdivé a formulovat vlastní závěry. Učitel by měl tyto schopnosti vhodně rozvíjet, poskytnout a vytvořit bezpečné a klidné prostředí. V této fázi by neměl učitel žáky vyrušovat dalšími sděleními, protože je tím může rozptylovat. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

6.2 Příklady metod konstruktivistické výuky

Získání a udržení motivace je podstatné pro každou fázi tohoto modelu výuky, proto je vhodné zařazovat aktivizační metody. Díky nim dochází k podněcování samostatného učení a také je podporováno kritické myšlení. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

V této podkapitole budou představeny vybrané metody a techniky, které jsou vhodné pro splnění cílů výuky pomocí metody EUR. Byly vybrány metody: brainstorming, pětilístek, myšlenková mapa, Vennův diagram, T-graf a metoda V-CH-D. Tyto metody je možné realizovat jednotlivě, ve dvojicích či ve větších skupinách žáků.

6.2.1 Brainstorming

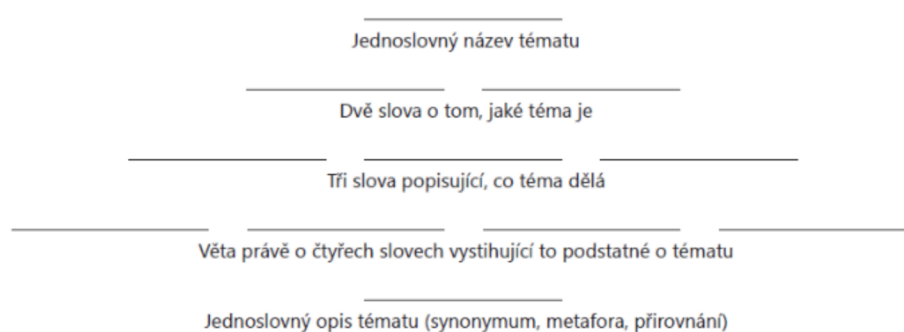
Metoda je také nazývána jako „burza nápadů“ nebo doslova „bouře mozků“. Metoda je postavena na intuici, náhodě a tvořivém myšlení. Vhodná je pro aktivizaci žáků, je použitelná ve všech fázích výuky, nejvíce je využívána ve fázi evokace. V první fázi

brainstormingu se zaznamenávají nápady žáků. Ve druhé fázi dochází k jejich analýze a hodnocení. (Kolář et al., 2012)

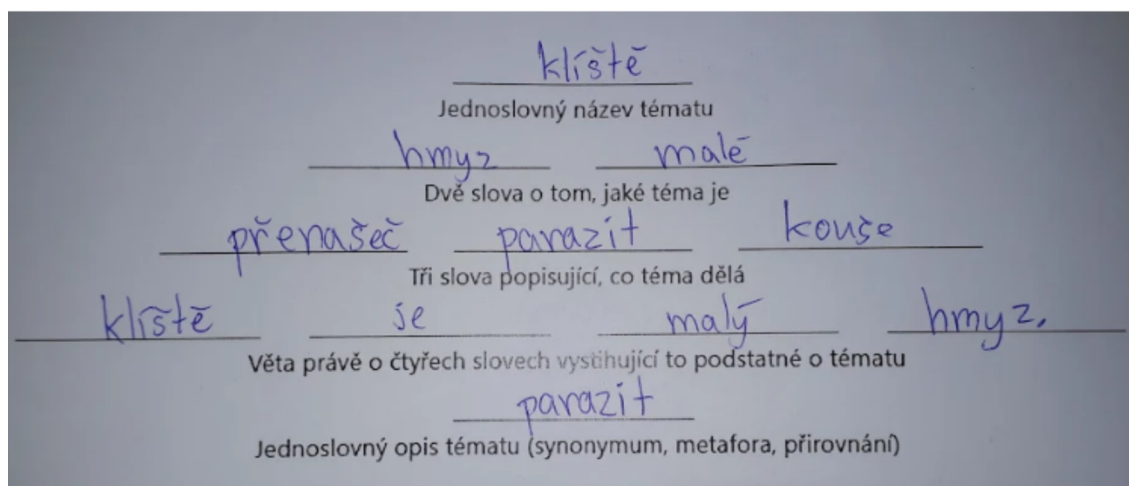
Dvořáková et al. (2015) vidí v této metodě velký význam, protože je postavena na volné tvorbě. Dochází k aktivnímu vybavování nápadů a myšlenek, které nejsou v první fázi hodnoceny. Následuje dialog, kdy dochází ke kritickému zhodnocení a rozdělení primárně získaných pojmů. Brainstorming může být realizován v sepisování informací, poté je nazýván jako brainwriting.

6.2.2 Pětílístek

Tato metoda je přímo propojena s aplikací českého jazyka. Jak vyplývá z obrázků č. 1 (Sovová, 2019) a č. 2, na první řádek je zapsáno hlavní téma, to je obvykle sděleno učitelem. Poté mají žáci vymyslet dvě přídavná jména, která dané téma vystihují. Následně napíší tři slovesa, tedy to, co dané téma dělá, ale mohou také vyjádřit slovesem to, co je pro dané téma charakteristické. Čtvrtým krokem je věta, která je složena právě ze 4 slov, která vystihuje dané téma, je tím klíčovým ve vztahu k obsahu. Na závěr je zapsáno synonymum k tématu. Tato metoda může být rozšířena ve formě tzv. Diamantu.



Obrázek 1: Ukázka šablony pětílístku



Obrázek 2: Ukázka využití metody pětílístku v přírodopisu

6.2.3 Myšlenková mapa

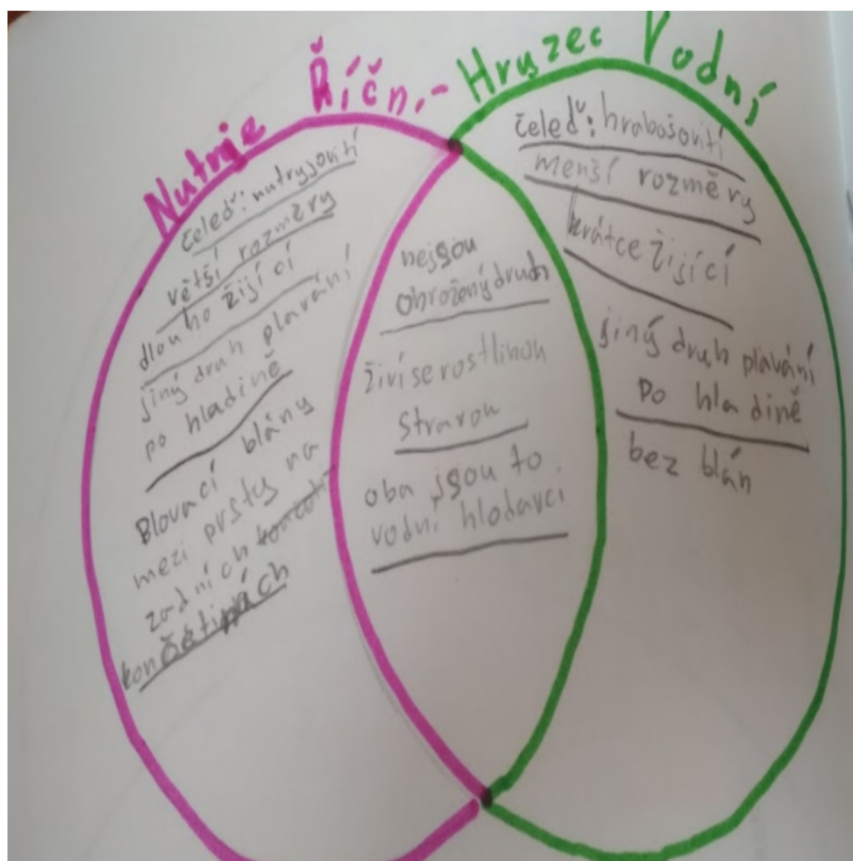
Jedná se o formu grafického zpracování zápisu. Dále je myšlenková mapa nazývána jako mentální, pojmová či kognitivní mapa. Tato metoda může být využita ke zjišťování vztahové sítě a úrovně kognitivních mostů k danému tématu. Pomáhá žákovi v pochopení a zapamatování poznatků. (Kolář et al., 2012)

Žáci napíší do středu stránky hlavní pojem, který bude předmětem zkoumání. Následně si vybavují informace, které se jim s daným tématem spojují. Pomocí čar naznačují vztahy mezi napsanými pojmy. Formou myšlenkové mapy lze zpracovat také zápis na základě vlastních vědomostí a analýzy předloženého textu, plakátu či videa. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

Dvořáková et al. (2015) označují tuto metodu jako mentální mapování, její význam spočívá v tom, že usnadňuje procesy učení a následného vybavování informací. Pomáhají v utřídění myšlenek. Jedná se o efektivní způsob tvorby zápisu, ve kterém dochází ke zmapování vlastních znalostí.

Na obrázku č. 3 je uvedena ukázka využití myšlenkové mapy ve výuce přírodopisu.

protínají, se zaznamenávají informace, které platí pro oba popisované jevy. Metodu lze rozšířit o další kruhy, poté je třeba počítat s vyšší časovou náročností. Kruhy lze nahradit i jiným geometrickým tvarem. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)



Obrázek 4: Ukázka použití Vennova diagramu ve výuce přírodopisu

6.2.5 T graf

Žáci napíší na papír velké písmeno T, dojde k rozdělení plochy na dvě poloviny. Tuto metodu lze využít pro zapisování odlišných názorů, např. souhlasím a nesouhlasím. To se nadepíše nahoru písmena T do záhlaví. Do vzniklých sloupců se poté zapisují informace. Využití metody T graf zobrazují obrázky č. 5 a č. 6.

2. Uveď do T grafu pozitivní a negativní význam bakterií.

Bakterie - negativní a pozitivní významy (vlevo pozitivní, vpravo negativní)	
Některé bakterie jsou zdraví prospěšné.	. Některé bakterie jsou však škodlivé.
V lidském těle se nachází hodně bakterií.	. Způsobují onemocnění.
Tyto bakterie pomáhají organismu například štěpit vitamíny.	. Oslabují organismus.
Dále pomáhají ničit i škodlivé bakterie.	. Napadají i jiné živé organismy, než lidské tělo.
Jsou nezbytné pro planetární oběh živin.	. Na nemoci způsobené bakteriemi může starší člověk nebo člověk s nízkou imunitou zemřít.

Obrázek 5: Ukázka použití metody T grafu ve výuce přírodopisu

2. Uveď do T grafu pozitivní a negativní význam bakterií.	
(+)	(-)
POMOC STRÁVENÍM VĚSTŘEVECH	PATOGENNÍ - ŠKODLIVÉ BAKTERIE
POMOC J ROZKLADEM I JINÝCH VĚCÍ	ZPŮSOBUJÍ NEMOCI - TIFUS, CHOLERA...
ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD POMOCÍ BAKTERIÍ	ZPŮSOBUJÍ TÍŽEBA I ZUBNÍ KAZ
PŘEMĚNÍ DUSÍK NA FORMU VYUŽITELNOU PRO ROSTLINY	BORELIÓZA - PŘENOS PŘEJ KLÍŠTĚTÁ
POTRAVINY - MLÉČNÉ VÝROBKY - HODNĚ BAKTERIE	POHLAVNÍ CHOROBY - SYFILIS, KAPAVKA

Obrázek 6: Ukázka použití metody T grafu ve výuce přírodopisu

6.2.6 Metoda V-CH-D

Metoda V-CH-D je vhodnou metodou zápisu informací. Spočívá v rozdělení pracovní plochy na tři sloupce, tak jak je zobrazeno na obrázku č. 7. Sloupec V znamená „vím a znám“, do něj zapisují žáci to, co již znají. Do sloupce s písmenem Ch „chci se dozvědět“ zapisují žáci otázky, které nás napadají a čemu se chtějí věnovat. Do sloupce D „dozvěděl jsem se“, napíší žáci to, co se dozvěděli. V tabulce je přehledně znázorněno, jaké vstupní prekoncepty žáci měli na začátku, směr jejich motivace a následně to, jaké informace nakonec nově získali. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

Prekoncepty a motivace k tématu jsou vidět na ukázce č. 8 použití této metody ve výuce přírodopisu.

Vím	Chci vědět	Dozvěděl/a jsem se

Obrázek 7: Ukázka zadání metody V-CH-D ve výuce přírodopisu

Vím	Chci vědět	Dozvěděl/a jsem se
Ve velkém množství pečivo škodí přírodě i živočichům	Co jí labuť velká?	Labuť by se měla krmit jen v tuhých zimách
V pečivu chybí důležité vitamíny minerály a stopové prvky	Kde vodní ptáci spí?	Nedostatek živin v potravě způsobuje u ptáků nesprávný vývin kostí
Pečivo je snadný zdroj energie	Plavou labuť v hejnech?	Racek má druhové jméno chechtavý

Obrázek 8: Ukázka vypracované metody V-CH-D ve výuce přírodopisu

7 Vzdělávací cíle

Kolář a Šikulová (2009) zdůrazňují důležitost formulace cílů pro lidské činnosti, operace a aktivity. Záměrná činnost směřuje k dosažení určitého cíle, který naplní danou potřebu, přání či představu. Přesnost formulace cílů se liší. Formulace cíle umožňuje stanovit, čeho chceme dosáhnout. Při plánování činnosti je nezbytná fáze plánování, do které je zahrnuto vymezení cílů. Jedná se o promyšlení jednotlivých kroků a nastavení časového harmonogramu. Stanovení cíle poté usnadňuje volbu nástrojů a metod, konkrétních postupů a vymezení dílčích kroků. Po fázi plánování následuje etapa realizace, a nakonec fáze zhodnocení výsledků dané činnosti. Hodnocení má podobu konfrontování dosaženého výsledku se stanovenými cíli.

Stanovení cílů je jedna ze základních oblastí didaktiky. Je prokázáno, že přímé vyjádření cíle může přispívat ke zlepšení procesu a výsledků učení. Učitelé ale s cíli pracují nedostatečně a nerozumí smyslu jejich stanovení. Každá vyučovací hodina má svůj cíl nebo cíle. Cíle jsou vyjádřeny explicitně, musí být srozumitelné žákům a vnímané jako podnětné. Vzdělávací cíle jsou formulovány pomocí aktivního slovesa z pohledu žáka. Pro učitele mají cíle velký význam. Podle nich se snadněji orientuje v učivu, volí vhodné metody výuky a hodnotící postupy vzhledem ke stanoveným cílům. (Starý et al., 2016)

Oblasti vzdělávacích cílů jsou rozděleny do třech kategorií: kognitivní, psychomotorické a afektivní. Pro účely této práce bude podrobněji vysvětlena pouze kategorie kognitivních cílů.

7.1 Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů

Bloomova taxonomie kognitivních cílů byla zpracována v 50. letech B. S. Bloomem. Vymezuje cíle týkající se poznávacích schopností, a to podle narůstající náročnosti procesů myšlení a myšlenkových operací. Původní schéma stupnice je: zapamatování, porozumění, aplikace, analýza, syntéza, hodnocení. Úrovně jsou zpracovány dle činností, kterými dochází k dosažení cíle. (Kolář et al., 2012)

Podle Marzana a Kendall (2007) došlo v prvotní taxonomii k velkému zjednodušení, jednalo se totiž pouze o jednorozměrný model. Náročnost se ukazovala zejména v oblasti analýzy, syntézy a hodnocení.

Nejprve došlo k rozšíření dle Andersona et al. (2001) tak, že byly vytvořeny dvě dimenze, a to pro kognitivní procesy (*cognitive processes*) a pro znalosti (*knowledge*). Hlavní změnou v kognitivní dimenzi je to, že byla vytvořena nová úroveň „tvořit“. Další změnou je používání činnostního slovesa na místo podstatného jména. Jak je vidět v tabulce č. 1, je dimenze znalostí dále rozčleněna na čtyři úrovně: faktické znalosti (*factual knowledge*), znalosti pojmů (*conceptual knowledge*), znalosti postupů (*procedural knowledge*) a schopnost metagognice (*metacognitive knowledge*). V dimenzi kognitivní se jedná o šest dílčích úrovní: zapamatovat (*remember*), pochopit (*understand*), aplikovat (*apply*), analyzovat (*analyze*), hodnotit (*evaluate*) a tvořit (*create*). To též znázorňuje tabulka č. 1 (Anderson et al., 2001).

Tabulka 1: Revidovaná Bloomova taxonomie

DIMENZE ZNALOSTÍ	DIMENZE KOGNITIVNÍCH PROCESŮ					
	Zapamatovat	Pochopit	Aplikovat	Analyzovat	Hodnotit	Tvořit
Faktické znalosti						
Znalosti pojmů						
Znalosti procedurální						
Znalosti metakognitivní						

8 Školní hodnocení

Podle Koláře a Šikulové (2009) je hodnocení velmi náročná a do jisté míry subjektivní činnost. Jedná se o posuzování, oceňování, analýzu jevů a navrhování jejich řešení. Složitost aktivity hodnocení spočívá v tom, že obsahuje několik prvků: *zorientování se, rozhodování, porozumění, ocenění, uspořádání, zaujetí stanoviska a reagování na skutečnost*. Hodnocení je každodenní součástí lidských činností, aniž bychom si to uvědomovali. Přirozeně je také součástí výchovně vzdělávací činnosti a má vliv na osobnostní rozvoj žáka. Kolář a kol. (2012) vymezují hodnocení jako základní činnost lidí, která je spojena s rozhodováním a všemi činnostmi. Náročná je zejména fáze porovnávání se stanovenou normou, volba a ocenění významu a smyslu. Princip hodnocení spočívá ve srovnávání předmětu hodnocení s jiným objektem, např. ideálním vzorem. Je důležité mít na paměti subjektivitu každého hodnocení.

Školní hodnocení je specifickým případem hodnocení, jedná se o hodnocení, které je prováděno ve školním prostředí. Ve vyučování dochází k hodnocení školního výkonu žáků v oblasti vědomostí a dovedností, dovedností a hodnot. Nesmíme opomenout schopnost učit se. Další částí je hodnocení chování ve škole, zejména při vyučování. Do školního hodnocení je také zahrnuto hodnocení kvality vyučovacího procesu a školy jako instituce, sebereflexe a hodnocení učitelů. (Kolář a kol, 2012)

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků je definováno v § 51 až § 53 zákonem 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání ve znění pozdějších předpisů (dále jen Školský zákon). Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání se v oblasti hodnocení odkazují na školský zákon v části B kapitole druhé Charakteristika základního vzdělávání, jedná se o podkapitolu 2. 3 Hodnocení výsledků vzdělávání. (MŠMT, 2004)

V kapitole 1. 3 Tendence ve vzdělávání (navozuje a podporuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání) je hodnocení zmíněno ve smyslu prosazování změn v hodnocení žáků ubírající se ve směru k průběžné diagnostice, individuálnímu hodnocení výkonů žáků a zařazování a využívání slovního hodnocení. Zohledňuje potřeby, možnosti

žáků a individualizaci výuky, tedy je kladen větší důraz na formativní hodnocení. (MŠMT a NÚV, 2021)

Mezi nejznámější způsoby školního hodnocení patří klasifikace a slovní hodnocení, tyto možnosti jsou definovány školským zákonem. Dále jsou čím dál častěji používány pojmy sumativní a formativní hodnocení. Velmi důležité je také uvědomit si, podle jaké vztahové normy dochází k hodnocení, zda se jedná o vztahovou normu normativní, kritériální nebo individuální. Je důležité si uvědomit, že jsou tyto varianty hodnocení propojeny. (Laufková a Novotná, 2014)

Školní hodnocení má různé funkce. Jedná se o funkci informační, informuje žáky, rodiče a učitele o výsledku a kvalitě dosažení určité činnosti prostřednictvím zpětné vazby. Další součástí je motivační funkce hodnocení, je důležité uvědomit si, že by hodnocení nemělo být pro žáky trestem. Dalšími funkcemi jsou např. diferenciací, regulační, sociální a kontrolní funkce. Regulační funkce spočívá v regulaci žákova učení a chování. (Kolář et al., 2012)

Školní hodnocení může být realizováno učitelem, vrstevníkem a žákem nebo softwarem. Tato hodnocení se navzájem prolínají a můžou se rovněž vzájemně doplňovat. Každé má své nezastupitelné místo a liší se svou funkcí.

8.1 Klasifikace a slovní hodnocení

V českém vzdělávacím systému patří klasifikace k nejčastěji používanému přístupu k hodnocení žáků. Jedná se o kvantitativní vyjádření žákova výkonu pomocí klasifikačního stupně např. známkou, body či procenty. Klasifikace je definována Školským zákonem. Jedná se o poměrně srozumitelný nástroj. Lze sledovat zlepšení či zhoršení výkonů žáka. Ale do známky se odráží více faktorů, je do ní zahrnuto např. také chování či vztah žáka k předmětu. Vhodné je kombinovat přístupy a formy hodnocení. (Kolář et al., 2012)

Používání pětistupňové škály bylo zavedeno v průběhu 2. poloviny 20. století. Česká školní inspekce na základě průzkumu 700 škol uvedla, že 98 % škol používá pro výstup na vysvědčení známky. Vzhledem k tomu, že se systém založený na používání

klasifikace používá více jak 80 let, jsou na něho účastníci vzdělávacího procesu zvyklí. Pro rodiče je jednička signálem kvalitní práce, známky od trojky už signalizují nedostatky. Je ale podstatné si uvědomit, jaké poselství přináší známka žákovi o stavu jeho učení, zda mu poskytuje dostatek informací pro jeho další pokroky. (Edukační laboratoř, 2019)

Slovní hodnocení využívá verbální popis k analýze žákova školního výkonu anebo chování ve škole. Hodnotit může slovně učitel, žák sám sebe ve formě sebehodnocení nebo žák hodnotí ústně jeho spolužáci (vrstevnické hodnocení). Slovní hodnocení zdůrazňuje to, co se podařilo a zároveň vysvětluje i případné nedostatky. (Kolář et al., 2012)

Slovní hodnocení může být vyjádřeno různými způsoby, např. slovně, symboly či písmeny. Jedná se o posuzování výkonu a chování žáka definované slovní zprávou. Může se jednat o formativní i o sumativní hodnocení. Žák se dozví konkrétně jakých cílů dosáhl a také ty, které si má ještě doplnit. Slovní hodnocení klade na učitele vysoké nároky a je poměrně časově náročné. Průběžně učitel hodnotí slovně ústně přímo ve výuce. Písemně slovně lze hodnotit např. písemné práce nebo záznamy žáků z daného předmětu. Konečnou formou hodnocení může být rovněž slovní hodnocení na vysvědčení. (Vincejová Valášková, 2020)

8.2 Rozdělení hodnocení dle použité vztahové normy

Dle použité vztahové normy je hodnocení rozdělováno: normativní, kriteriální a individuální hodnocení. (Helus, 2015)

8.2.1 Normativní hodnocení

Normativní hodnocení obsahuje měřítko v podobě stanovené normy, ke které se v hodnocení vztahuje daný výkon. Velmi často je to sociální vztahová norma, výsledek je porovnáván s výsledky členů skupiny. Záleží na tom, v jaké bude žák skupině, podle toho získá hodnocení. Normativní hodnocení je využíváno běžně u přijímacího řízení, protože je nutné žáky seřadit.

8.2.2 Kriteriaální hodnocení

V kriteriaálním hodnocení jsou definována kritéria, podle kterých je výsledek žákovy práce porovnáván. Kritéria mohou být ve formě bodů, tzv. check-listu, bez měřítka hodnocení či s hodnotící škálou ve formě hodnotící matice. Kriteriaální hodnocení je blíže vymezeno v kapitole č. 9.2 Kritéria a jejich role při hodnocení.

8.2.3 Individuální hodnocení

U dětí, které mají specificky vzdělávací potřeby je vhodné využívat individuální vztahovou normu pro hodnocení.

Jedná se o porovnání aktuálního výkonu žáka s jeho předchozím výkonem a je také v souladu s formativním hodnocením, kdy sledujeme pokrok každého žáka a snažíme se mu vhodnými doporučeními pomoci dojít k cíli. (Kolář a kol. 2012)

8.3 Hodnocení sumativní a formativní

Hodnocení můžeme rozdělit na dvě části, jedná se o hodnocení sumativní a formativní. Budou popsány v následujících podkapitolách.

8.3.1 Sumativní hodnocení

Sumativní hodnocení z anglického *assessment of learning* je kontrola žákova učení. Tedy hodnotí výkon žáka na konci vzdělávacího procesu. Sumativní hodnocení je určeno nejenom žákovi, ale i učiteli, rodiči, v navazující škole nebo pro vzdělávací politiku. Učitelova role spočívá v měření naučeného a udělování známek. Žáci jsou zapojeni do hodnotícího procesu minimálně a jejich míra motivace je slabá. (Starý et al., 2016)

Sumativní hodnocení můžeme nazývat jako hodnocení finální či konečné. Hlavní funkcí je získání informace o konečném stavu znalostí definovaného učiva, kritérií a požadavků. Sumativní hodnocení má rovněž funkci motivační, aby se žák zdokonaloval. Tyto výsledky jsou shrnující a používají se nejčastěji na konci školního roku a v pololetí na vysvědčení. To slouží pro informování především rodičů a dále např. pro přijímací řízení na střední či

vysokou školu. Dále může být sumativní závěrečná zkouška z tematické oblasti, např. čtvrtletní písemná práce, maturitní zkouška apod. Hlavním cílem hodnocení obecně je informovat žáka o stavu jeho učení, pro sumativní hodnocení je cílem určit výsledky procesu učení. (Vincejová Valášková, 2020)

8.3.2 Formativní hodnocení

Definovat pojem a náplň formativního hodnocení je obtížné. Používá se výraz hodnocení pro učení z anglického originálu *assessment for learning*. Sumativní a formativní hodnocení se mohou časově prolínat. (Wiliam a Leahy, 2016) Formativní hodnocení lze také označit jako korektivní, zpětnovazebné či průběžné. Význam spočívá v podávání průběžné zpětné vazby ve fázi, kdy je možné daný výkon žáka ještě zlepšit a ovlivnit. (Kolář et al., 2012) Pojem formativní hodnocení se začal objevovat od 60. let 20. století ve Spojených státech amerických. Začal ho používat B. Bloom, nejprve se používal v souvislosti s testováním. Nejdříve bylo vnímáno používání pojmu formativní hodnocení jako nadbytečné a až od 80. let byl pojem ustálen. (Greger a Ježková, 2007)

Kolář et al. (2012) vysvětlují význam formativního hodnocení jako pomoc účastníkům výchovně vzdělávacího procesu nacházet cestu ke stanovenému cíli. Podle Wiliama a Leahyové (2016) je potřeba na formativní hodnocení nahlížet jako souhrn a průnik procesů, kam se žák ubírá, kde se nachází a jak se k cíli dostane. To jsou ty tři základní otázky – Kam směřuji, kde se nacházím a jak se dostanu k cíli.

Vystupují zde tři hlavní činitelé, a to učitel, žák a rodič. Podle Starého et al. (2016) vytváří formativní hodnocení dobré klima pro učení. Již při zavádění prvků tohoto hodnocení přestává žák vnímat učitele jako hodnotící autoritu. Začíná ho totiž vnímat jako průvodce a pomocníka svého učení. Podstatné je, že žák přebírá za svoje učení a výsledky zodpovědnost. Uvědomuje si, v čem jsou jeho nedostatky a navrhne možnosti pro zlepšení svých výsledků, což odpovídá konstruktivistickému pojetí vyučování a učení.

Cílem formativního hodnocení je zjišťovat vzdělávací potřeby žáků a na základě toho přizpůsobovat volbu metod. Při formativním hodnocení je žákovi poskytována zpětná vazba průběžně v procesu učení a je určeno přímo konkrétnímu žákovi. Učitel je v roli

poskytovatele okamžité zpětné vazby. Žáci jsou aktivizováni a přímo zapojeni jako součást hodnotícího procesu s důrazem na jejich vnitřní motivaci. (Starý et al., 2016)

Získané poznatky mají sloužit ke zlepšení výuky v konkrétní třídě. Důkaz o výkonu žáka je analyzován učiteli, žákem a spolužáky, učiteli to též umožňuje zvolit vhodné metody pro další vyučovací hodiny. Formativní hodnocení není omezeno věkovou hranicí. Podstatné je uvědomovat si, co učitel chce žáky naučit. Teprve poté může shromažďovat důkazy o výsledcích učení a vhodně na ně reagovat. Podle výzkumů se ukazuje, že nejprínosnější je krátkodobé formativní hodnocení. To reaguje bezprostředně na výkon žáka bez větší časové prodlevy. S narůstající časovou prodlevou klesají účinky vlivu na žáka. (Wiliam a Leahy, 2016)

9 Postupy formativního hodnocení

Podle Starého (2008) většina učitelů při hodnocení hledá to, co žák neumí. Učitelé v podobě testu či ústního zkoušení konfrontují žáka s jeho hranicí vědění. Je ale zásadní zjistit, kde se žák v učení právě nachází, jakou má startovní pozici. Následně dochází k formulaci cílů a kritérií hodnocení, které jsou stanoveny s ohledem na to, kam žák směřuje. K tomu, aby žák dosáhl stanoveného cíle či cílů, mu pomáhá průběžná efektivní zpětná vazba v průběhu procesu učení. To se vztahuje k etapám konstruktivistické výuky viz kapitola 6.1.

9.1 Předpoklady a spravedlivost kvalitního hodnocení

Aby bylo hodnocení kvalitní, musí být kladen důraz na další okolnosti ve třídě. Jedná se o práci s třídním kolektivem, ve kterém je potřeba budovat vztahy a příznivé klima. Měl by být kladen důraz na respektující komunikaci mezi učiteli a žáky, ale také mezi žáky. (Starý a Laufková, 2021)

Hodnocení by mělo být objektivní a zároveň nezpochybnitelné. Žáci mají hodnocení vnímat jako spravedlivé. Zcela objektivní jsou např. didaktické testy s uzavřenými odpověďmi, naopak hodnocení výtvarných produktů je do značné míry subjektivní. (Starý et al., 2008) Objektivní hodnocení musí splňovat správnost a spolehlivost za všech okolností použití, za objektivní se považují např. standardizované metody hodnocení. (Kolář et al., 2012)

Spravedlivost hodnocení umožňuje přesné vymezení hlavních kritérií, která jsou upřesněna pomocí kritérií vedlejších. K definování kvality hmotných produktů na škále daného kritéria mohou být využity např. videoukázky, ukázka zápisků apod. Podstatné je nastavení hodnocení a kritérií mezi učiteli a žáky na celé škole. Žáci a učitelé musí kritéria pochopit a rozumět jim. Součástí používání kritériálního hodnocení je i diskuze s učiteli a žáky, vyjasňování a upřesňování jednotlivých kritérií. (Starý et al., 2008)

Jako významnou součástí objektivity hodnocení je tzv. hodnotící etalon a vznik hodnotícího portfolia. Jedná se o výběr a uchovávání prací s jejich hodnocením. Toto vzniklé portfolio může být následně využito pro sdílení s kolegy či jako hodnotící nástroj

pro začínající učitele. Může pomoci i samotnému učiteli v objektivnímu hodnocení studentů v různých letech. (Starý et al., 2008)

9.2 Kritéria a jejich role při hodnocení

Při školním hodnocení ověřujeme, zda žák splnil vzdělávací obsah skrze vzdělávací cíle. Není potřeba stanovovat pořadí žáků na základě sociální vztahové normy, výjimkou jsou např. přijímací zkoušky. (Starý et al., 2016) Kritéria a jejich role při hodnocení představují vybrané znaky očekávaného výkonu, se kterými je žákův výkon srovnávaný. Výkon žáka může být porovnáván také s jeho minulým vlastním výkonem, dosaženou úrovní spolužáka či stanoveným vzorem. (Kolář et al., 2012) Starý et al. (2016) uvádějí, že polovina žáků nechce být porovnávána s výkonem ostatních a chtějí pracovat podle stanovených kritérií. Avšak žákům obvykle zůstávají kritéria v České republice pro hodnocení skryta.

Kritériální hodnocení vymezuje výkon žáka k předem stanoveným kritériím. Kritérium představuje měřítko, pomocí něhož porovnáваме kvalitu různých produktů. Jednotlivá kritéria jsou v souladu se vzdělávacími cíli, z nichž vycházejí. Kritéria zahrnují dílčí deskriptory (indikátory). Škála hodnot je obvykle polarizována. Kritéria musí umožňovat konkretizaci, tedy lze pomocí činnostního slovesa uskutečnit nápravu. (Starý et al., 2016)

Význam kritériálního hodnocení spočívá v tom, že žáci nejsou porovnáváni se spolužáky (Kolář et al. 2012). Konkretizuje výkon žáka a hledá silné a slabé stránky. Pro žáky je toto hodnocení motivující, neporovnává je výkonově. Toto hodnocení zapojuje žáka do procesu učení a hodnocení. (Starý et al., 2016) Význam a důležitost kritérií zmiňuje také Čapek (2015): „*Učitel by měl ve třídě velmi často hodnotit pomocí kritérií.*“ Starý et al. (2008) toto definují jako vazbu hodnocení na výchovně vzdělávací cíle.

Hodnocení se zabývá analýzou kvality produktů. Tato analýza se skládá ze dvou částí, jedná se o kritéria hlavní a kritéria vedlejší. Hlavním znakem hlavního kritéria je obecnost, jednotlivá hlavní kritéria na sobě nejsou závislá. Upřesňovací funkci mají kritéria vedlejší,

jejichž smyslem je specifikace hlavních kritérií. Dále můžeme kritéria rozdělit podle toho, zda se vztahují ke vzniku produktu nebo k již produktu hotovému. (Starý et al., 2008)

9.2.1 Check-listy a rubrikové hodnocení

Učitelé kritéria využívají často jako výčet jednotlivých bodů bez škály hodnotícího měřítka. V takovém případě se nejedná se o hodnotící matici. Pro žáky je informace neúplná, protože nejsou seznámeni s tím, jak přesně bude hodnocení nastaveno. (Starý et al. 2016)

Metoda rubrikového hodnocení, též nazývaná jako sada kritérií, se ukazuje jako vhodnější, protože zahrnuje rozsah splnění jednotlivých kritérií. Kvalita je vymezena pomocí tzv. deskriptorů, žáci znají úroveň a vědí, co musí splnit pro danou úroveň. (Starý et al., 2016)

9.3 Učitel v roli hodnotitele

Učitel je stále ve většině případů hlavním hodnotitelem výsledků žákova učení a jeho chování a má v rukou nástroje hodnocení, které mají významnou roli v informativní, motivační, formativní, normativní, regulační a selektivní funkci. (Kolář et al., 2012)

9.3.1 Poskytování zpětné vazby v procesu učení

Zpětná vazba informuje žáka o jeho průběhu procesu učení. Je důležité, aby žák dostával zpětnou vazbu ke svému výkonu co nejdříve. Předpokládá se, že podle toho bude upravovat svůj další učební postup. V důsledku toho dojde ke zlepšování výsledků jeho učení. Zpětná vazba je součástí pedagogické komunikace, která obsahuje dílčí části hodnocení žáka. Cílem poskytování zpětné vazby je diagnostika učebního výkonu vedoucí ke zvýšení efektivity vyučování. Žáci v průběhu své práce a učení dostávají průběžnou zpětnou vazbu a obsažená hodnocení mohou být pozitivní či negativní. Učitel potvrdí žákovu odpověď, anebo ji označí za chybnou. Varianty kladné zpětné vazby jsou akceptace, echo, elaborace a pochvala. Akceptace znamená odsouhlasení žákova tvrzení či činnosti. V případě, že učitel zopakuje žákovu odpověď, jedná se o echo. Dále ji může učitel rozvinout, jedná se o elaboraci, či může žáka pochválit a ocenit. V případě záporné

reakce učitel detekuje chybu, identifikuje chybu, interpretuje či koriguje chybné tvrzení či postup. V případě detekce učitel dává najevo, že je odpověď chybná. Pokud specifikuje chybu, jedná se o identifikaci. Dále může chybu vysvětlit a jedná se tedy o interpretaci. Důležité je chybu korigovat např. podáním správné odpovědi. (Šeďová et al., 2012)

Zpětná vazba může být zaměřena na výsledek, proces, seberegulaci či na osobnost. V případě zaměření na proces by měla zpětná vazba žákům poskytovat informace o svém postupu ve srovnání k výsledku činnosti. Zaměření na seberegulaci znamená již proces zhodnocení vlastní práce žákem. V případě zaměření na osobnost je hodnocena žákova osobnost. (Šeďová et al., 2012)

Důležité je věnovat zpětné vazbě dostatek prostoru. To lze docílit např. tím, že učitel začne pokládat méně otázek, učitel získá také čas pro promyšlení zpětné vazby. Je třeba myslet na to, aby informace ze zpětné vazby byly pochopitelné a srozumitelné. Žák by se měl dozvědět, zda je jeho příspěvek kladný, anebo není. Učitel by měl podat správné řešení nebo pobídnout žáky vhodnou otázkou, tak aby si k opravě došli sami. Dalším doporučením je, aby se učitel nesoustředil na spisovnost, ale na podstatu žákova sdělení. V případě, že učitel bude opakovat žákovo tvrzení, uvede ji již ve správném spisovném tvaru. Učitel se může vyjadřovat ke schopnostem žáků, je ale důležité zaměřit se na jejich momentální výkon. V případě oceňování je podstatné říct konkrétně, jaký výkon hodnotíme. Učitel by se neměl bát kritiky, musí být ale aplikována přiměřeně. (Šeďová et al., 2012)

Důležité je si uvědomit, že chyba je dílčím hybatelem dalšího pokroku a učení. Chybu je možné využít jako prostředek pro další učení. Není vhodné ji trestat. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

9.3.2 Techniky hromadného hlasování

V případě, že učitel potřebuje znát míru porozumění všech žáků ve třídě, je vhodné využít techniku hromadného hlasování. Tato metoda navíc aktivizuje všechny jednotlivé žáky. Pro hlasování je možné využívat připravené hlasovací karty, které mají čtyři možnosti odpovědí, zpravidla možnosti A, B, C, D. Žáci po položené otázce promyslí svoji odpověď a zvednou kartičku. Další možností je využít hlasování na prstech, např. 1 prst znamená odpověď ano, dva prsty odpověď ne, nebo palec nahoru a palec dolů. Pro napsání

jednoslovné krátké odpovědi jsou vhodné mazací tabulky. Z on-line aplikací je možné využívat např. Kahoot, Mentimeter či Jamboard. (Edukační laboratoř, 2020)

Dále je možné využít techniku semaforu; ta se používá např. pro zpětnou vazbu míry pochopení či zájmu o dané učivo. Žák používá barevné kartičky, kterými poskytuje učiteli okamžitou zpětnou vazbu. (Greger a Ježková, 2007)

9.4 Hodnocení svěřené do rukou žáků

Součástí moderní výuky je účast žáků na hodnotícím procesu *assessment as learning*, nejen učitel hodnotí žáky, ale i žáci hodnotí sami sebe a své spolužáky. Pro rozvoj dovedností je žákovské hodnocení velmi důležité. Žák je schopen svoji práci adekvátně ohodnotit. Tímto způsobem se posiluje žákovo sebepojetí, sebevědomí a kritické myšlení. (Čapek, 2015)

Učitelé si často kladou otázku, zda žáci dokážou hodnotit objektivně. Žáci jsou naopak mnohdy velmi kritičtí, mohou mít ale nízké nebo naopak vysoké sebevědomí. Možným řešením je společné hodnocení. (Čapek, 2015)

9.4.1 Sebehodnocení a vrstevnické hodnocení

Metodou sebehodnocení je např. jeho psaná forma, která se může vyskytovat v dotaznících, žákovských knížkách či pracovních listech. (Čapek, 2015)

Významem aplikace sebehodnocení spočívá v tom, že si žáci lépe uvědomují procesy učení a dosažené znalosti a dovednosti. Jedná se o vrchol z nové taxonomie vzdělávacích cílů, jak bylo popsáno v kapitole 7 Vzdělávací cíle. Dále se jedná o jednu z klíčových kompetencí.

Žáci dokážou reflektovat to, co jim při učení pomáhá a naopak to, které postupy se neosvědčily. V případě neúspěchu pracují s chybami, tak aby je následně minimalizovali či se jich zcela vyvarovali. Těmito procesy se zvyšuje sebeřízení žákova učení a schopnost autoregulace. Žák se učí pracovat se svými předpoklady, umí reálně zhodnotit své schopnosti a předpoklady k dosažení cíle. Tyto aktivity přímo souvisí s žákovým sebepojetím a sebedůvěrou. Sebevědomý žák si věří a je připraven samostatně se

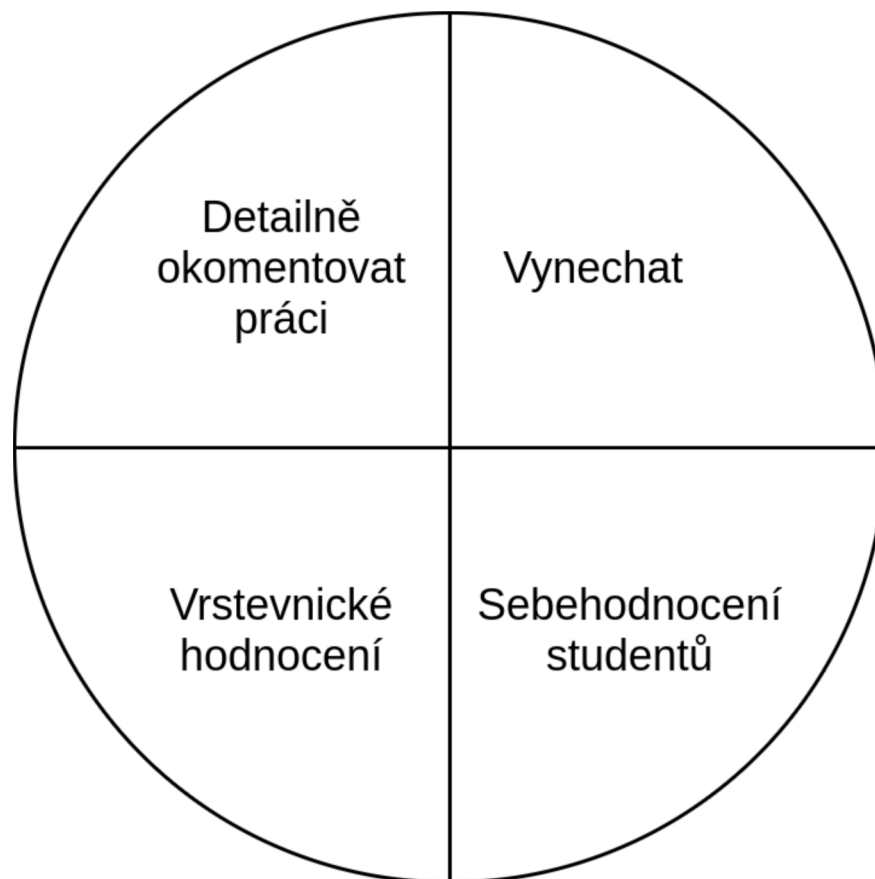
vypořádat dle svých schopností a dovedností s problémy, které jsou mu předkládány. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

Hodnocení žákem je ovlivňováno žakovou sebedůvěrou a míněním o sobě samém. Zejména v tom, co od sebe očekává. To se formuje v průběhu života tím, s čím se setkává, to, jakým způsobem mu blízké osoby sdělují a konfrontují ho s jeho úspěchy a neúspěchy. Žáci, kteří mají přiměřenou úroveň sebehodnocení, dokážou posuzovat a hodnotit své aktivity, kladou si přiměřené cíle a umí pracovat se zpětnou vazbou. Nejsou však závislí na hodnocení druhými lidmi a v hodnocení jsou do jisté míry soběstační. Naopak žáci mající sebevědomí nízké se snadno vzdávají a nevěří si, podceňují se. Učitel by měl umět odhadnout úroveň žákova sebepojetí a sebedůvěry a jeho sebehodnocení kvalitní popisnou zpětnou vazbou usměrňovat. Tím bude utvářet a podporovat i žákovo adekvátní sebevědomí. Reálnému sebehodnocení pomáhají cíle, kritéria, tříbarevný test apod. (Grecmanová a Urbanovská, 2007)

Žáci se mohou hodnotit vzájemně, je to velmi cenná součást výuky. Dochází ke zlepšování klimatu ve třídě, dochází k rozvoji komunikačních dovedností. Žáci by i ve vzájemném hodnocení měli používat kritéria. Učitel jim musí umět vysvětlit a naučit je s kritérii pracovat a poté hodnotit svoji a cizí práci. (Čapek, 2015)

9.5 Výsledná známka

Výsledná známka z předmětu by se měla skládat z přístupu, snahy a znalostí. Jak ukazuje upravený obrázek č. 9 od Henricka a Macphersona (2019), je vhodné použít tzv. metodu $\frac{3}{4}$ hodnocení, kdy dojde k rozdělení na čtyři části, $\frac{1}{4}$ práce žáka detailně okomentuje učitel a $\frac{1}{4}$ zcela vynecháme. Pro další $\frac{2}{4}$ je aplikováno sebehodnocení a vrstevnické hodnocení.



Obrázek 9: Princip $\frac{3}{4}$ hodnocení

Komplexně formulovaná kritéria umožňují, aby hodnocení výsledného produktu prováděl nejen učitel, ale i žák či spolužák. Tato hodnocení lze následně kombinovat v tzv. $\frac{3}{4}$ hodnocení. (Starý et al., 2008)

10 Význam a pojetí přírodovědné oblasti

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (2021) vymezuje oblast Člověk a příroda. Zahrnuty jsou do této oblasti **předměty: matematika, fyzika, zeměpis, přírodopis a ekologie**, které mohou být vyučovány v samostatných jednotkách nebo integrovaně. Tato oblast umožňuje žákům porozumět přírodním faktům. Žáci poznávají vztahy v přírodě a jejich propojení, to je důležité pro chápání rovnováhy živých soustav. Vzdělávací oblast Člověk a příroda podporuje kritické a logické myšlení. **Vzdělávacími obory jsou Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis**, tyto předměty jsou vhodné pro badatelsky orientovanou výuku. Žáci si osvojují znalosti a praktické dovednosti. Hlavními metodami je pozorování přírodních jevů, experimentování, tvorba a ověřování vlastní hypotézy, zpracování výsledků a vyvození závěrů. Základem je zkoumání přírodních procesů, hledání vztahů a souvislostí. Žáci se učí jevy pozorovat, zhodnotit je a ovlivňovat je. Významně se do této oblasti zapojuje vliv a propojení lidské činnosti s přírodními ději, lidským zdravím a získáváním zdrojů. Tato oblast navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, ve které žáci získali základní povědomí v přírodovědném vzdělání. (MŠMT a NÚV 2021)

10.1 Znalosti a zájem žáků o přírodovědné předměty

Aktuálně v českém školství dochází k poklesu zájmu žáků o přírodní vědy (Veřmiřovský a Oujezdský, 2014). Papáček (2010) upozorňuje na obecnou krizi ve vzdělávání, se kterou souvisí i pokles zájmu žáků o přírodovědné předměty. Dalším trendem je zhoršování výsledků žáků v přírodovědné oblasti.

Jsou vymezeny čtyři hlavní důvody, které jsou z hlediska oborové didaktiky propojené. Prvním důvodem je pokles zájmu o přírodovědné a technické předměty. Druhým důvodem je oblast psychologická a sociální nastupující generace. Dále je problém ve zrychlování a směřování vývoje lidstva včetně vzdělávání. Také je v současnosti kladen důraz na hledání nových paradigmat a přístupů k přírodovědnému vzdělávání. (Papáček, 2010)

Studenti považují přírodovědné předměty za zajímavé a užitečné. Pro žáky jsou tyto předměty matematika, fyzika, zeměpis, přírodopis, ekologie dokonce dle šetření přínosné a užitečné v praxi. Ze šetření v letech 1995 a 2007 vyplývá, že žáků 4. ročníku přírodovědu v roce 1995 odmítalo nejprve 17 % respondentů a v roce 2007 dokonce 28 %. U žáků 8. tříd se jednalo v roce 1995 o 7 % žáků, kteří odmítají přírodopis. V roce 2007 to bylo 12 % žáků. Z výzkumů vyplývá, že mají děti nejméně rády matematiku a fyziku. Přírodopis je v porovnání s dalšími předměty z přírodovědné oblasti oblíbenější. Studenti středních škol odmítají přírodovědné předměty více než žáci základních škol. S růstem školní docházky se zájem o tyto předměty snižuje, a to i přesto, že jsou pokládány za zajímavé. Z hlediska pohlaví odmítají přírodovědnou oblast více dívky než chlapci. (Papáček, 2010) a (White Wolf Consulting, 2010)

Další roli může hrát překotná revize rámcového vzdělávacího programu. Obliba přírodovědných předmětů může také souviset s využitím poznatků v každodenní praxi. Učivo a způsoby výuky jsou od praxe odtrženy. Učivo je často předáváno pouze teoreticky, pojmy jsou pro žáky složité a obtížně představitelné. Poté často nastává tzv. memorování bez pochopení a dochází k absenci hlubších myšlenkových operací. (Papáček, 2010)

Nelze opomenout významnou roli pedagoga, který žáky motivuje svým přístupem k oboru, vybírá přiměřené učivo a volí vhodné metody. Důležité je také to, aby učitel dokázal žákům vysvětlit, proč se konkrétní láku učí a k čemu ji v reálném životě budou potřebovat. (Papáček, 2010)

V roce 2006 proběhl výzkum organizace PISA (*Programme for International Student Assessment*), jehož výsledky ukázaly, že mají žáci rozsáhlé přírodovědné znalosti. Vynikli však pouze v oblasti teoretické, samostatné uvažování jim činilo potíže. Náročné se ukázaly tyto operace: stanovení hypotézy, navrhování postupu řešení, interpretace získaných dat, formulace závěrů a jejich argumentace. (Papáček, 2010)

V posledních 30 letech došlo v českém vzdělávacím systému k mnoha změnám. Tyto změny lze také pozorovat v proměně paradigmatu přírodovědného vzdělávání, která je do značné míry dána otevřeností vzdělávacího systému k novým globálním trendům ve vzdělávání. (Janoušková et al., 2019)

Společnosti TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) a PISA (*Programme for International Student Assessment*) zjišťují přístup, znalosti a kompetence žáků v přírodovědné oblasti. (Papáček, 2010)

10.2 Vymezení a význam vzdělávací oblasti přírodopis

Předmět přírodopis je součástí rámcově vzdělávacího programu pro základní školy ve vzdělávací oblasti Člověk a příroda, tato oblast zahrnuje problémy v souladu se zkoumáním přírody.

Základní porozumění vybraným biologickým tématům je velmi důležité pro rozvoj demokratické společnosti. Jsou zde témata velmi důležitá, např. ekologická témata, udržitelný rozvoj, ochrana životního prostředí, potravinové zdroje atd. Všeobecný rozhled je důležitý, aby lidé nebyli snadno zmanipulovatelní a mohli objektivně rozhodovat o těchto tématech na různých úrovních společnosti. Biologie zahrnuje témata, která jsou předmětem mnohých diskusí, např. geneticky modifikované organismy, klonování, umělé oplození, ekologická krize a globální oteplování či teorie vzniku života na Zemi. (Papáček, 2010)

10.3 Rozvoj klíčových kompetencí v přírodopisu

Rozvoj klíčových kompetencí souvisel od druhé poloviny 20. století s prevencí nezaměstnanosti ve vyspělých zemích. Přímou také souvisí s celoživotním učením a zrychlováním naší doby. (Belz a Siegrist, 2015)

Na žáky jsou v kurikulárních dokumentech kladeny nároky k získání komplexního rozsahu kompetencí. Jedná se např. o kompetence k učení řešení problémů. (Dostál 2013)

Diskuse týkající se podstaty a cílů vyučování přírodovědných předmětů začaly od 60. let 20. století ve Spojených státech amerických v důsledku krize přírodovědného vzdělávání. Ta byla způsobena zejména rozvojem informačních a komunikačních technologií. Výsledkem této krize bylo postupné zavádění konstruktivistických metod v přírodovědné oblasti vzdělávání a badatelského pojetí výuky přírodovědných předmětů. (Papáček, 2010)

Z rámcově vzdělávacího programu pro základní vzdělávání vyplývá, že je žák schopen samostatně provádět empirické postupy, pozorovat a experimentovat. V průběhu

pozorování a experimentování zaznamenává výsledky, které následně dokáže kriticky zhodnotit a vyvodit z nich vlastní závěry. (MŠMT a NÚV, 2021)

10.4 Badatelsky orientovaná výuka

Na počátku 21. století zasáhl české školství v přírodovědné oblasti fenomén badatelsky orientované výuky (Janoušková et al., 2019). Rokos a Vomáčková (2017) představují badatelsky orientované vyučování jako konstruktivistickou metodu, která má předpoklady pro inovaci v přírodovědném vzdělávání.

Badatelství vychází z konstruktivistického pojetí výuky. Touto filozofií se zabývaly významné osobnosti pedagogiky, např. J. Piaget, L. S. Vygotsky, J. Dewey. (Dostál, 2013) Jedná se princip samostatného poznávání skutečnosti žákem, žák je aktivní v učební činnosti. Bádání je výsledkem použití mnoha metod a vychází především z empirismu, nověji z teorie konstruktivismu. Badatelská výuka zahrnuje různé přístupy a metody. (Dostál, 2015) Vzhledem k nastávající krizi přírodovědného vzdělání se pojetí výuky badatelsky orientované jeví jako východisko do budoucnosti. (Papáček, 2010) Přestože je badatelství fenoménem, do oborových didaktik se začleňuje v České republice pomalým tempem. Badatelství zvyšuje motivaci o zkoumanou oblast, žáci se učí samostatnosti, navrhují řešení a vyhledávají informace. (Dostál, 2013)

Z výzkumu Skupiny pro přírodovědné vzdělávání při Evropské komisi vyplývá, že badatelsky orientovaná výuka je efektivní pro žáky základních i středních škol. Vhodná je pro žáky nadané i pro žáky se speciálně vzdělávacími potřebami. (Dostál, 2013) V České republice se badatelství zařazuje do výuky již několik let, a to nejčastěji do laboratorních prací a do praktických činností (Rokos a Vomáčková, 2017).

Moderní pojetí výuky umožňuje propojovat badatelské techniky s informačními a komunikačními technologiemi.

10.4.1 Vymezení definice badatelsky orientované výuky

Označení badatelsky orientovaná výuka je překladem termínu *inquiry based science education*. Tento termín může být zkrácen na *inquiry*. Tento termín se v Evropě začíná

používat od 90. let 20. století. Přeložen je do českého jazyka jako vyučování bádáním a objevováním. (Dostál, 2013)

Srovnáme-li problematiku badatelsky orientované výuky ve světě a v České republice, dorazil tento způsob výuky do hodin přírodopisu v České republice později. V USA se pojem badatelsky orientovaná výuka začal objevovat již na začátku druhé poloviny 20. století. V České republice byly nejdříve používány jiné pojmy, např. bádání, učení objevováním. A také se v české pedagogické teorii používá termín badatelsky orientované vyučování, méně badatelsky orientovaná výuka. Zařazoval se mezi aktivizační a heuristické metody či kompetence řešení problémů. Dále nejprve badatelsky orientovaná výuka spadala do kategorie komplexních výukových metod či metod kritického myšlení a jako součást projektové výuky. (Dostál, 2015) a (Papáček, 2010)

Definice pojmu a používaná terminologie badatelsky orientované výuky je nejednoznačná, dle publikací je totiž tento pojem chápán různě. Má totiž velký rozsah. Do českých odborných pedagogických publikací se tento pojem postupně začíná zařazovat. Existují dva hlavní směry vymezení termínu badatelsky orientovaná výuka, první skupina definuje badatelsky orientovanou výuku jako metody a druhá skupina odborníků jako pojetí výuky. Složitost vymezení pojmu spočívá v tom, že mezi metody problémového vyučování lze zařadit právě badatelsky orientovanou výuku. (Dostál, 2013)

Dostál (2013) uvádí jako předchůdce komplexního přístupu v podobě badatelsky orientované výuky např. problémovou výuku, heuristické metody, metodu praktických prací, výuku založenou na příkladech. Tyto metody jsou v rámci badatelsky orientované výuky v menší či větší míře využívány. Jak uvádí Dostál (2015) pojmy badatelství a problémové metody se mohou terminologicky překrývat a dokonce se mnohdy používají jako synonyma.

10.4.2 Znaky a smysl badatelsky orientované výuky

Základní podstatou badatelské výuky je zavádění experimentálních postupů, které rozvíjí instrumentální dovednosti žáků. Jedná se o činnostní vyučování, při kterém je aktivita přenesená na žáky. (Papáček, 2010) Žáci jsou aktivní a formují výuku ve třídě. Jedná se

o aktivní proces vlastního učení. Žák je v roli vědce a napodobuje vědeckou činnost. Problémové úkoly a otázky, které jsou žákům předkládány, jsou vědecky orientované. Vytvořením vlastní cesty systémem kladených otázek budují žáci znalosti a kompetence. Jedná se o využívání širokého spektra zejména aktivizačních a problémových metod výuky. Mezi základní charakteristiky strategie badatelství patří to, že je aktivní žák. Žáci si musí položit výzkumné otázky k předloženému problému. Aktivně hledají důkazy a ověřují vlastním stanoveným postupem. Získávají aktivně důkazy pro svá tvrzení a formulují závěry. Učí se diskuzi nad výsledky a zhodnocení vlastní práce. Jsou schopni stanovit různé postupy a zvolit vhodné postupy. (Dostál, 2015) To souvisí se zásadami konstruktivismu a fázemi výuky dle třífázového modelu učení EUR (viz kapitola 6).

Učitel předkládá před žáky problémy. Vystupuje je roli průvodce neboli facilitátora. Učitel nesděljuje žákům učivo v podobě již hotových poznatků. Předkládá učivo tak, aby sami žáci přicházeli na řešení. Pedagogova role je velmi důležitá, musí vybrat přiměřené učivo a metody vzhledem ke znalostem a schopnostem žáků. Přestože ustupuje do pozadí, nejenom že předkládá problémy k řešení, následně je k dispozici např. pro diskutování. Studenti považují přírodovědné předměty za zajímavé a užitečné. (Dostál, 2015)

Přestože je učitel pouze průvodcem, jsou na něho kladeny vysoké nároky. Předpoklady pro vedení badatelsky orientované výuky jsou zejména tvořivost a flexibilita, ale také pedagog musí být schopen velmi dobře reagovat na vzniklé situace ve výuce. Při činnostním vyučování žáků je totiž vysoké riziko, že se stanovené cíle nezdaří splnit podle předem stanovených scénářů. K badatelsky orientované výuce je potřeba přistupovat s vědomím, že se cíle nepodaří naplnit. Nicméně i takové to situace jsou v souladu s tímto principem výuky. (Dostál, 2015)

Mohlo by se zdát, že bude tato metoda pro učitele snazší. Klade ale zvýšené nároky nejenom na důkladné znalosti a orientaci v přírodovědných předmětech, ale i na učitelské kompetence, jako jsou např. komunikace a kreativita. Učitel musí nastavit výuku v souladu se školním vzdělávacím programem. Vybírá a zodpovídá za volbu vhodných aktivit s ohledem na konkrétní třídu. (Abell et al., 2008)

Smyslem zařazování badatelsky orientované výuky je především rozvoj kompetencí. Jedná se o kompetence řešení problémů a schopnost řešit problémové situace. A to je často vnímáno jako nadoborové téma. (Papáček, 2010)

10.4.3 Úrovně bádání

Bádání můžeme rozdělit do několika kategorií dle míry autonomie žáka a vstupů učitele. Jedná se o čtyři úrovně: potvrzující bádání, strukturované bádání, nasměrované bádání a otevřené bádání. (Rokos a Vomáčková, 2017)

Při potvrzujícím bádání (*confirmation inquiry*) pracují žáci podle stanoveného postupu a výsledků, cílem je tyto informace na základě daného postupu ověřit. Učitel zde zasahuje nejvíce. Tato úroveň je kognitivně jednodušší oproti úrovním následujícím. Jejich podstata je ověření zákonitostí a teorií. Přestože žáci neřeší problémy, ale pouze ověřují předpokládané výsledky, mají tyto úrovně smysl. Žáci se zde učí např. pochopení pojmů a návodů, přípravu a sestavení techniky a materiálu, zaznamenávání a vyhodnocení dat. Dochází k rozvoji základních badatelských dovedností v rovině pozorovací, experimentální a analytické. Někteří autoři však úroveň kritizují. (Dostál, 2015)

Strukturované bádání (*structured inquiry*): žáci formulují postup, výzkumná otázka a možný postup je sdělen učitelem. Žáci pracují dle detailního návodu, rovněž pod přímým vedením učitele. I zde má učitel významnou roli, ale postupně se zde zavádí řešení problémů. Učitel žákům pomáhá návodnými otázkami a vymezuje volbu metodiky. Žáci se následně pomocí vlastního postupu dobírají výsledku a řešení problému. Na základě získaných dat vysvětlují a zdůvodňují svá tvrzení a konfrontují je se svými předpoklady. Při této aktivitě je postup stanoven, cílem je zjistit řešení. Důležitost spočívá ve schopnosti přecházet na vyšší úrovně kognitivních činností. (Dostál, 2015)

Třetí možností je nasměrované bádání (*guided inquiry*), při kterém je zadána výzkumná otázka, ale žáci si samostatně volí a realizují metodiku. Učitel je již více v roli průvodce, společně s žáky volí výzkumné otázky a v průběhu výzkumu poskytuje rady. Žáci samostatně navrhnou metodiku ověření zvolené výzkumné otázky tak, aby vedla k cíli a řešení. Učitel ustupuje nejvíce do pozadí, posiluje se samostatnost žáků. Jelikož je tato

metoda kognitivně na vyšší úrovni, vyžaduje předchozí znalosti a zkušenosti z nižších úrovní. (Dostál, 2015)

Nejvyšší úroveň je otevřené bádání (*open inquiry*). Žáci si zcela samostatně kladou otázky, stanovují postupy a provádějí výzkum, výsledky následně zhodnotí a obhájí. Tento přístup se již jeví opravdu jako vědecké bádání. Zcela je založeno na samostatnosti žáka, učitel do činností nezasahuje. Žák definuje problémy, sestaví otázky a určí metody bádání, v průběhu zaznamenává, na závěr analyzuje, zhodnotí a obhájí získané výsledky. Tato úroveň je z hlediska kognitivní škály nejnáročnější. (Dostál, 2015)

Na odlišném principu jsou rozděleny úrovně badatelství podle Rokose a Vomáčkové (2017). Jedná se o tři kategorie: jednoduché pozorování (např. mikroskopování), jednoduché experimenty a jednoduché příklady.

PRAKTICKÁ ČÁST

11 Akční výzkum

Akční výzkum byl zvolen z důvodu, že je přímo zaměřen na pedagogickou praxi, a tím přináší pro učitele velmi cenné výsledky související přímo s jeho činností ve škole. Učitel je sám sobě výzkumníkem, volí si, aplikuje a ověřuje přínosy a efektivitu zvolených metod a postupů, což umožňuje vhodnou reflexi jeho vlastní práce.

11.1 Výuka v době akčního výzkumu

Distanční výuka na základní škole byla zapracována do školského zákona v srpnu 2020 s platností od 28. 8. 2020. Tato novela obsahuje úpravy pro distanční vzdělávání na základních a středních školách. Škola je povinna zajistit vzdělávání i v krizových situacích. Pro žáky je tento způsob výuky povinný. Ministerstvo školství vydalo v tomto školním roce podrobné metodiky pro provoz škol a také k přístupu k hodnocení, např. Principy a zásady úspěšného vzdělávání na dálku, Manuál k provozu škol či Informace pro školy a školská zařízení o vydání nových mimořádných opatření ministerstva zdravotnictví. (MŠMT, 2020a)

Ve druhém pololetí školního roku 2019/2020 byli žáci vzděláváni v distanční výuce od 9. 3. 2021 až do konce školního roku, pouze žákům 9. ročníku byla umožněna prezenční výuka v omezeném režimu, dále bylo možné realizovat s žáky individuální konzultace.

V prvním pololetí ve školním roce 2020/2021 byli žáci prezenčně přítomni ve škole pouze v měsících září a v první polovině října a dále střídavě v prosinci. V měsících listopadu a lednu probíhala distanční výuka. Ve druhém pololetí distanční výuka pokračovala a probíhala od ledna do konce března 2021. Prezenční výuka byla postupně obnovována v dubnu dle epidemiologické situace.

Distanční výuka probíhala na vybrané základní škole synchronním a asynchronním způsobem. Synchronně byly vedeny on-line hodiny přes platformu Google Meet a asynchronně byly zadávány úkoly. Výuka byla doplněna on-line konzultacemi. Učitelé zpracovávali pro žáky a rodiče podrobné týdenní plány, tak aby měli přehledné informace o výuce a zadávaných úkolech v daném týdnu.

Počet společných on-line hodin byl upraven, aby respektoval manuálu pro distanční výuku. To znamená, že došlo ke snížení hodinové dotace pro vybrané předměty a došlo také k redukci vybraného učiva.

11.2 Charakteristika vybrané školy a žáků

Pro akční výzkum byla zvolena jedna ze základních škol v Praze. Jedná se o školu s téměř stoletou historií. Škola má přibližně 700 žáků. Vizí školy je, aby žáci přicházeli do školy bez obav a s důvěrou.

Pro hodnocení vychází škola z § 15 vyhlášky 48/2008 Sb., o základním vzdělávání a některých náležitostech plnění povinné školní docházky. Je používán systém klasifikačních stupňů – 1 výborně, 2 chvalitebný, 3 dobrý, 4 dostatečný, 5 nedostatečný a jejich mezistupně. Na prvním stupni jsou dále využívány motivační obrázky a symboly. V některých třídách 1. stupně nejsou pro hodnocení používány známky, ale je zavedeno slovní hodnocení. Dále jsou využívána písmena – E splněno s přesahem, H hotovo, N nesplněno/neodevzdal, P pozdě odevzdal, R stop, potřebuji pomoci, Y zvládám, ale nejsem si jistý, O občas se chytám, G zvládám bez potíží.

Učitelé uplatňují při hodnocení obecné zásady: pedagogický takt, přiměřenou náročnost a individuální přístup. Získávají průběžně podklady pro hodnocení žáků zejména pozorováním a sledováním jejich výkonů. Součástí hodnocení je také sebehodnocení žáků. Učitelé sestavují kritéria hodnocení pro jednotlivé předměty a na začátku školního roku s nimi žáky seznámí.

Při distanční výuce trvající méně než dva týdny je učiteli hodnocena snaha plnit zadané úkoly. V případě, že tato forma vzdělávání bude dlouhodobější, jsou uplatňována kritéria hodnocení, jak si je nastavili vyučující v jednotlivých předmětech. Žáci a rodiče jsou s kritérii hodnocení seznámeni prostřednictvím systému Bakaláři.

Pro jednotlivé části akčního výzkumu byly zvoleny tři třídy sedmého ročníku druhého stupně. V 7. ročníku je celkem 77 žáků. Ve třídě 7. A je 23 celkem žáků, z toho 15 chlapců a 8 dívek, ve třídě 7. B je žáků 27, z toho 12 chlapců a 15 dívek a ve třídě 7. C je žáků 27, jedná se o 13 chlapců a 14 dívek. Primárně je tedy akční výzkum zaměřen na žáky 7. ročníku.

Ve škole probíhá hodnocení dle školního řádu číselnou klasifikací doplněnou o možnost hodnotit písmeny. Volba hodnocení je poté individuální a záleží na nastavení kritérií předmětu konkrétního učitele. Žáci jsou od prvního stupně vedeni k sebehodnocení a vrstevnickému hodnocení. Sebehodnotící list žáci např. vyplňují na třídnických hodinách. Na prvním a nově i na druhém stupni se hodnocení doplňuje o setkání učitele s rodiči a žákem na tzv. tripartitách. Žáci jsou i zde vedeni ke schopnosti reálně zhodnotit dosažené kompetence a výstupy.

11.3 Stanovení výzkumných otázek akčního výzkumu

Akční výzkum je realizován k naplnění cíle C3. Pro akční výzkum byly stanoveny tyto dílčí výzkumné otázky. Vychází z cílů diplomové práce.

- Jaké hodnotící postupy lze uplatňovat ve výuce přírodovědných předmětů na 2. stupni základní školy?
- Jaké metody a techniky školního hodnocení se autorce nejvíce osvědčily a proč?
- Jak zavádění vybraných principů školního hodnocení reflektují žáci, jaké přínosy a jaká rizika popisují?
- Jaký systém školního hodnocení se jeví žákům jako spravedlivý?
- Jak se změnila motivace a přístup žáků k učivu a atmosféra ve třídě?

11.4 Metodika a plán akčního výzkumu

Akční výzkum je rozvržen do několika dílčích fází: přípravná fáze, analyzování vstupních informací v teoretické oblasti, první cyklus akčního výzkumu, vyhodnocení 1. cyklu, 2. cyklus akčního výzkumu, vyhodnocení 2. cyklu a závěrečné zhodnocení získaných výsledků.

Přípravná fáze akčního výzkumu proběhla v roce 2019 v období duben až červen. V této fázi byla charakterizována zvolená škola a byl vybrán ročník na 2. stupni pro akční

výzkum. Poté byla analyzována teoretická oblast a stanoveny výzkumné otázky akčního výzkumu. Ve školním roce 2020/2021 proběhla hlavní část akčního výzkumu, která byla rozdělena na dva cykly, a to první cyklus v období 1. čtvrtletí a druhý cyklus v období 3. čtvrtletí školního roku 2020/2021. V průběhu akčního výzkumu byly získané výsledky průběžně analyzovány. Hlavními metodami sběru dat bylo pozorování a dotazníky.

Pro získávání zpětné vazby od žáků byly používány dotazníky vytvořené v prostředí Google Forms. První dotazník žáci vyplňovali v prosinci 2020 a druhý dotazník v květnu 2021. Dotazníky byly sestaveny v souladu se stanovenými výzkumnými otázkami a cíli diplomové práce.

První dotazník obsahoval 13 otázek, které byly rozčleněny do šesti sekcí. Druhý dotazník vycházel z dotazníku prvního a byl dále upraven a doplněn pro získání informací potřebných pro vyhodnocení akčního výzkumu. Celkem obsahoval 14 otázek v sedmi sekcích. V obou dotaznících byly zahrnuty otázky otevřené a otázky uzavřené vyžadující volbu na škále a 1 až 7.

Průběžně byla získaná data z otevřených otázek analyzována a z odpovědí byly sepsány výsledky. U otázek došlo k vytvoření vhodných typů grafů či tabulek, aby zpřehlednily získané výsledky.

U otázek, ve kterých žáci volili na škále, byly porovnány výsledky z 1. a 3. čtvrtletí. A následně byl vyhodnocen rozdíl, zda došlo ke zvýšení nebo snížení v dané oblasti. V případě, že byly metody zařazeny až ve 3. čtvrtletí, nebylo je možné porovnávat.

U otázek se škálou (zcela nevyhovující 1 až zcela vyhovující 7) byly výsledky pro snadnější interpretaci hodnocení vybraných metod rozděleny na čtyři kategorie: nevyhovující (použitá škála – 1, 2), neutrální (použitá škála – 3, 4), vyhovující (použitá škála – 5, 6) a zcela vyhovující (použitá škála – 7)

Závěreční vyhodnocení proběhlo analýzou získaných dat a průběžnou formou sebereflexe učitele a zúčastněných žáků. Žáci se také vyjádřili k hodinám přírodopisu písemně pomocí metody ocenění, výtky a doporučení.

11.5 Ověření vybraných metod a postupů školního hodnocení

Z velkého množství metod a postupů školního hodnocení byly vybrány tyto: náhodné losování žáků, tvorba myšlenkové mapy, použití barev k označování pojmů, sebehodnocení a hodnocení vrstevníky, aplikace pro získávání informací o aktuálním porozumění.

11.5.1 Náhodné losování žáků

V prezenční i distanční synchronní výuce se opakovaně zapojují stejní žáci. Ti jsou aktivní po celou dobu hodiny. Výjimečně se zapojí bez přímého zásahu učitele další žáci. To zmiňují např. Wiliam a Leahy (2016).

Pro aktivizaci všech žáků ve třídě v průběhu prezenčních a on-line hodin při synchronní výuce byli využívány následující metody: Losování v aplikaci Random Name Picker a výběr pomocí Flippity Random Name Picker Flippity.

Losování v aplikaci Random Name Picker

V průběhu prezenční výuky ve školním roce 2019/2020 byla pro náhodné losování žáků v hodinách přírodopisu zvolena aplikace Random Name Picker. Tato aplikace je volně dostupná ke stažení v Google Play. Před losováním je nutné vytvořit jednotlivé třídy se jmény žáků.

Žáci neviděli přímo do průběhu losování. Tento způsob sloužil učiteli jako doplněk při výběru žáků, zejména ve chvíli, kdy bylo potřeba zapojit i introvertní žáky.

Výběr pomocí Flippity Random Name Picker Flippity

Tato aplikace¹ je jednou z možností, kterou nabízí internetový portál Flippity. Nejprve je potřeba vyplnit seznam žáků. Pomocí trvalého odkazu se poté zobrazuje příslušná webová stránka s kolem k losování, demoverze je zobrazena na obrázku č. 11.

Tento způsob losování probíhal v období distanční výuky v období prvního pololetí, tedy v měsících říjen a listopad. Žákům byla metoda výběru losování představena na on-line hodině v Google Meet. Při losování byla žákům sdílena obrazovka, žáci tedy viděli

¹ https://www.flippity.net/rp.php?k=1rmXA0RQHRdgCJmrbRXatmhu7hb9x7BcC_gOo5Fc-LtM

v danou chvíli, koho kolo vybralo. Nebylo hodnoceno známkou ani body, zda žák odpověděl dobře nebo špatně. Zpětná vazba o správnosti tvrzení byla poskytnuta učitelem slovně, anebo se k odpovědím vyjadřovali další žáci. Losování pomocí podobné aplikace v tabletu (aplikace Random Name Picker) bylo využíváno v období prezenční výuky celý předchozí rok, žáci ale neviděli přímo na obrazovku tabletu.



Obrázek 11: Ukázka demo verze losování v aplikaci Flippity

11.5.2 Tvorba myšlenkové mapy

Z konstruktivistických metod byla pro aktivizaci zvolena myšlenková mapa. Myšlenkové mapy byly v průběhu školního roku využívány průběžně pro tvorbu zápisu. Žáci pracovali s předloženým materiálem plakátem, videem či učebnicí. Tedy jednalo se o využití

vlastních vědomostí a následně doplnění o další nové informace. Myšlenkové mapy je možné využívat i v oblasti formativní, pomáhají totiž stanovit, sledovat a reflektovat cestu cíli, tím že žák vidí rozsah informací, které se mu vybavují.

Dle stanovených kritérií zpracovávali žáci zápis. Kritéria byla na začátku stanovena pouze výčtem (tzv. checklist, viz kapitola 9.2), byl uveden minimální počet pojmů a úrovní. Následně byly některé myšlenkové mapy doplňovány metodou semaforu viz kapitola 11.5.3. Pro využití map je možné využít také on-line aplikace.

11.5.3 Použití barev semaforu k označování pojmů

Metoda semafor je poměrně dobře známá, žáci znali její využití z prvního stupně. Používali jednotlivé barvy ke zhodnocení motivace na začátku dne a poté na konci daného výukového bloku. Metoda semaforu byla ve výuce přírodopisu upravena tak, aby byla použitelná pro sebehodnocení znalostí předložených pojmů. Cílem metody bylo žákovo analyzování znalostí na začátku výuky, pro učitele je to velmi cenná informace o tom, jaké znalosti a v jakém rozsahu žáci mají. Žáci potřebují psací potřebu ve třech barvách: červená, oranžová či žlutá a zelená. Poté pracují s předloženými pojmy či s pojmy z textu apod. Následně tyto pojmy označí barvou dle klíče: červená – informace je pro mě nová, slyším poprvé, potřebuji vysvětlit, oranžová/žlutá – tuto informaci už jsem někdy slyšel, ale nejsem si jistý, zda ji rozumím, zelená barva – Toto znám a umím to vysvětlit spolužákovi. Ukázka zadání této metody je na obrázku č. 12. Následně je možné ukázat žákům definice těchto pojmů k přiřazení či požádat nejprve o jejich vlastní definice.

Tato metoda byla realizována poměrně často v průběhu celého školního roku zejména pro získání vstupních znalostí a poté pro opakování pojmů. Učitel následně volil metody, aby bylo možné vysvětlit i nepochopené pojmy. Také je možné žáky rozdělit do skupin tak aby si pojmy vzájemně vysvětlovali.

Základní pojmy

- půda
- louka
- pole
- pastvina
- trávník
- rumišťe
- monokultura

samostatná práce

přepiš si pojmy do sešitu

zakroužkuj

- zelená - znám, umím vysvětlit
- oranžová - tuším, ale nejsem si jistý
- červená - nevím, slyším poprvé

Obrázek 12: Ukázka použití barev semaforu ke zhodnocení znalostí v přírodopisu

11.5.4 Sebehodnocení žáků a hodnocení vrstevníky

Sebehodnocení probíhalo zhodnocením v závěru práce žákem, a to buď výběrem na číselné škále, nebo doplněním nedokončených vět. V distanční výuce toto probíhalo pomocí Google dotazníků v případě synchronní výuky. Při samostatné práci v asynchronní výuce žáci psali stručnou větu sebehodnocení do soukromého komentáře k odevzdávanému úkolu v Google učebně.

Obrázky č. 13 a 14 ukazují použití sebehodnocení pomocí techniky nedokončených vět po provedení laboratorní práce.

Žáci byli v průběhu roku vedeni k vrstevnickému hodnocení. Důraz byl kladen na popisnou zpětnou vazbu. Žáci tuto metodu již znali z jiných předmětů. Vrstevnické hodnocení probíhalo ústně přímo v hodinách přírodopisu.

8. Vlastní hodnocení

Při dnešní práci se mi nejvíce povedlo *Odříznout kamčetičky*

Nejtěžší pro mě bylo *Najít světlo tak aby svítilo do mikroskopu*

Dnes jsem se naučila *že je moucha velmi chlopstá*

Měla bych z této hodiny více, kdyby *Podle mě mám nejvíce*

Dodržoval/a jsem tato pravidla bezpečnosti: *Nožik jsem držel směrem dolů*

Obrázek 13: Ukázka sebehodnocení laboratorní práce

7. Závěrečné shrnutí výzkumného úkolu

Dozvěděla jsem se něco více o mouchě domácí při svém zkoumání, například má tělo pokryté chloupky.

8. Vlastní hodnocení

Při dnešní práci se mi nejvíce povedlo *bledání mouchy v mikroskopu*

Nejtěžší pro mě bylo *ostrihnout mouchu kůže*

Dnes jsem se naučila *že má moucha tělo pokryté chloupky*

Měla bych z této hodiny více, kdyby *zřejmě měli více času*

Obrázek 14: Ukázka sebehodnocení laboratorní práce

11.5.5 Aplikace v distanční výuce

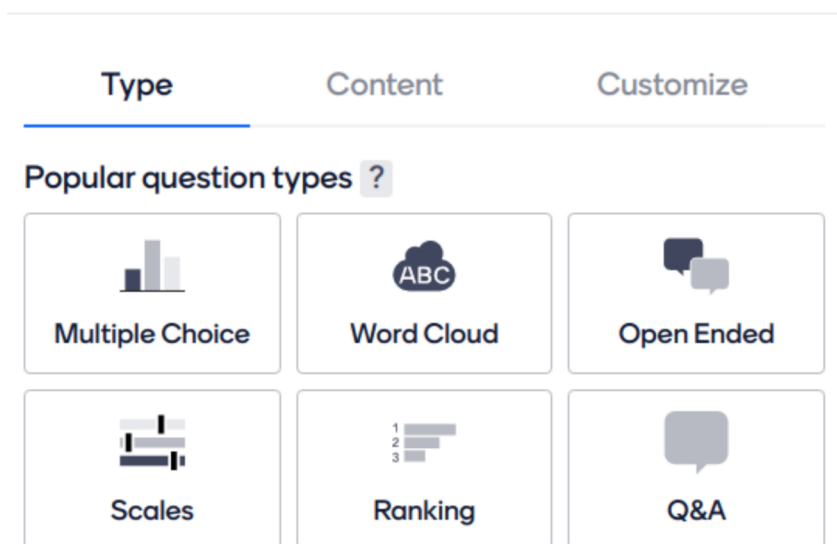
Žáci narození ve 21. století pracují s chytrými zařízeními neustále. Je potřeba jim představovat možnosti jejich využití jako pracovního nástroje, a posilovat tak digitální kompetence. V hodinách lze využívat širokou škálu metod pro získávání dat ke vstupním znalostem, aktuálního stavu porozumění či získávání zpětné vazby. Pro účely této práce

byly zvoleny čtyři aplikace: Google Meet, Mentimeter, Jamboard a Kahoot. Jedná se o aplikace, které lze využívat při prezenční i distanční výuce.

Mentimeter

Jedná se o on-line interaktivní nástroj,² který umožňuje postupné vytváření otázek v různé podobě viz obrázek č. 15. Žáci zapisují do chytrého zařízení, např. mobilního telefonu nebo tabletu, své odpovědi. Následně aplikace vyhodnocuje zadané údaje. Jednou z možností, které aplikace nabízí je tvorba tzv. slovních mraků. Učitel může výsledky promítat a komentovat průběžně nebo je ukázat až potom, co všichni žáci otázky zodpoví.

Učitel se musí nejprve zaregistrovat, aby se mohl do aplikace přihlašovat. Žáci si účet nezakládají, přihlášení do aplikace probíhá anonymně pomocí číselného kódu nebo QR kódu. Mentimeter umožňuje pracovat se základní verzí, je ale možné dokoupit si verzi rozšířenou či dokonce licenci pro školy.



Obrázek 15: Ukázka možností v aplikaci Mentimeter

Mentimeter je aplikace, která je vhodná pro všechny fáze výukového procesu. Ve fázi evokace jsou žáci aktivní a aplikace dokáže ihned zobrazit výsledky. Učitelovi tedy usnadňuje získání žákovských prekonceptů. Dále je vhodní pro zjišťování aktuálního stavu žákovského porozumění a na závěr pro získání zpětné vazby či jako forma tzv. propustek.

² <https://www.mentimeter.com>

Jamboard

Jamboard představuje on-line interaktivní nástroj,³ který pracuje na principu sdílené tabule. Tato aplikace je součástí prostředí Google G. Suit. Učitel může vytvářet materiály a poté je nasdílet žákům. Žáci mohou být přímo aktivní, např. mohou přidávat lístečky či komentáře, to ukazuje obrázek č. 16. Aplikace může být využívána pro všechny části hodiny a rovněž pro různé metody např. brainstorming, stanovování otázek a cílů, sebehodnocení či vrstevnické hodnocení. Velké využití spočívá v tom, že může být využita pro samostatnou i skupinovou práci žáků.



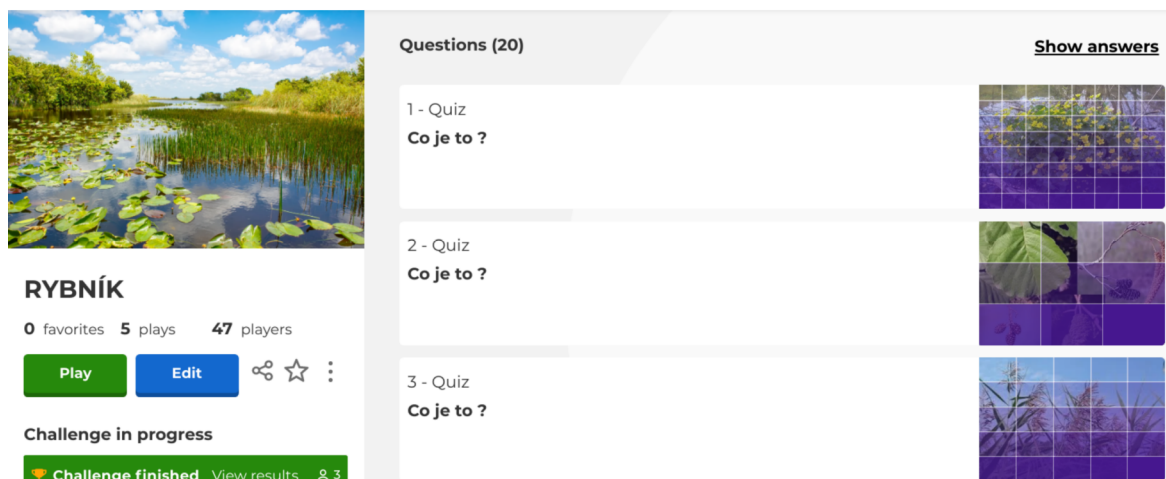
Obrázek 16: Ukázka použití aplikace Jamboard pro metodu brainstormingu ve výuce přírodopisu

³ <https://jamboard.google.com/>

Kahoot

Tato aplikace⁴ je využívána při prezenční výuce zejména na začátku hodiny v úvodní fázi evokace. Učitel zjišťuje dosavadní znalosti žáků a jejich zájem o konkrétní témata. Pro použití v hodině je nutné mít předem otázky připravené a nastavené v aplikaci, na obrázku č. 17 je zobrazena ukázka připraveného materiálu pro zopakování poznávání organismů. Ve třídě se učitel musí přihlásit do svého účtu, a poté sdělit či promítnout přístupové údaje. Pro žáky je potřeba připravit tablety v dostatečném počtu. Mohou ale po domluvě pracovat na svém zařízení.

Nejprve byla tato aplikace vyzkoušena se žáky 9. tříd. Pracovali s ní poprvé v září v roce 2020. Žákům byla aplikace stručně představena. Přestože ji dosud neznali, dokázali se v ní velmi rychle zorientovat a pochopit její princip. Následně byla aplikace využívána v průběhu distanční výuky i u žáků 7. ročníku.



Obrázek 17: Ukázka aplikace Kahoot z pohledu učitele

4 <http://Kahoot.com/> a <http://Kahoot.it/>

11.6 Vedení záznamů v přírodopisu

Zápisy mají velkou roli pro zachycování výsledků výuky. Jedná se o podklad pro opakování učiva a hraje významnou roli v ukotvení vědomostí. Umět sepsat srozumitelný zápis se žáci postupně učí. Musí umět zvolit důležité informace od nepodstatných a zorientovat se ve vazbách mezi jevy. Následně musí dokázat informace zpracovat přehledně graficky, využívat zkratk, schémat a symbolů. (Čapek, 2015)

Průběžná kontrola správnosti zápisu je doporučena, aby žáci měli informace správně. Učitel zjistí kontrolou sešitu také míru pochopení látky. Zápisy mohou mít různou podobu ve vztahu použité výukové metody. Sešit slouží např. pro zachycení klíčových slov, vytváření myšlenkových map, zapsání výsledků experimentální práce se zakládáním dalších materiálů např. pracovních listů, cvičebních textů apod. V případě, že si žák zápisy zpracovává samostatně, usnadňuje mu to následně proces učení. Pro tvorbu zápisu je potřeba dostatek času. Důležité je si uvědomit, že je sešit pracovní nástroj žáka, nejedná se o náhradu učebnice. (Čapek, 2015)

Hodnocení sešitu může mít formativní přesah v případě, že se žák opakovaně vrací k tomu, co se naučil. Může tak sledovat svůj pokrok např. sledovat vývoj sebehodnocení a vrstevnického hodnocení.

Ve druhém dotazníkovém šetření byly do dotazníku pro žáky 7. ročníku zařazeny otevřené otázky i škálové otázky týkající se vedení záznamů v přírodopisu.

12 Výsledky akčního výzkumu

Hlavní metodou ověřování zaváděných metod a postupů školního hodnocení byly dotazníky. Dotazníky byly připraveny v prostředí Google Gsuit – Google Forms a distribuovány žákům 7. ročníku ve dvou vlnách. První dotazník vyplňovali v prosinci 2020 (14.–18. 12.) a druhý dotazník v květnu (3.–7. 5.) v roce 2021. Celkové zadání dotazníků je v příloze 1 a 2.

12.1 Vztah žáků k přírodopisu

V tabulce č. 2 jsou uvedeny výsledky ke vztahu žáků k přírodopisu. Pro téměř 60 % žáků je přírodopis oblíbený. U výsledků z 1. a 3. čtvrtletí došlo ke zvýšení o 3,37 %. Téměř stejného výsledku dosáhla položka důležitost, zde došlo ke zvýšení o 0,94 %. Naopak ale žáci považují přírodopis za méně obtížný předmět. Z výsledků je patrné, že byl pro žáky 3. čtvrtletí přírodopis náročnější, z hodnoty 38,06 % došlo ke zvýšení v průměru o 6,41 % na 45,54 %.

Tabulka 2: Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem, 1. a 3. čtvrtletí

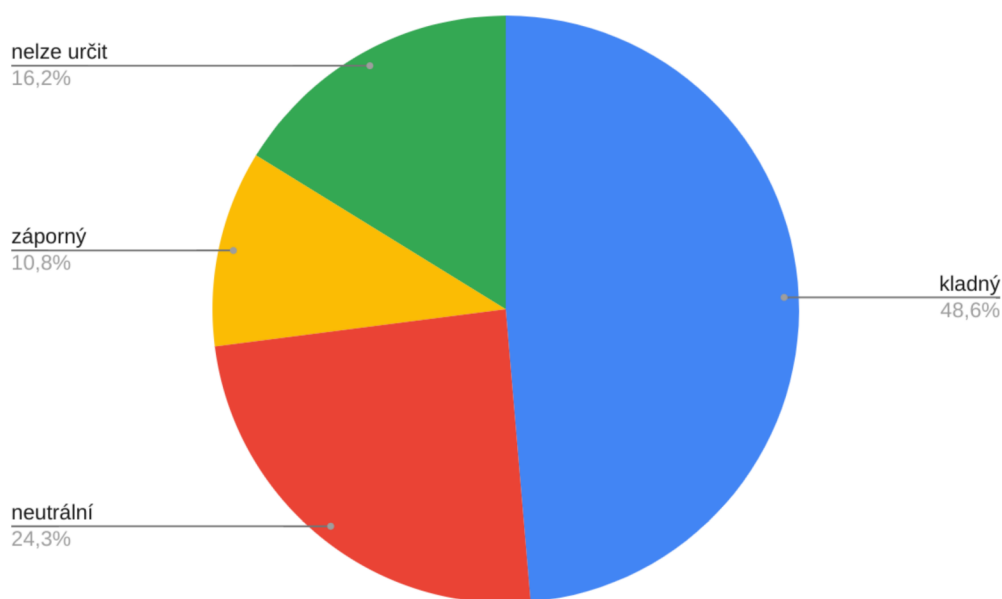
	1. čtvrtletí	3. čtvrtletí	rozdíl
oblíbenost	59,68 %	63,62 %	3,37 %
důležitost	58,56 %	59,62 %	0,91 %
obtížnost	38,06 %	45,54 %	6,41 %

Otevřenou otázkou: „Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem“ žáci pojali dvěma způsoby, a to buď slovním hodnocením na škále oblíbenosti předmětu (přestože škála nebyla k dispozici), tyto odpovědi lze rozdělit do kategorií kladného, neutrálního a záporného vztahu k přírodopisu. Nejčastěji žáci používali slova **zábava, zbožňuji a zajímavé**, to bylo vyhodnoceno jako kladný vztah, neutrální vztah byl charakterizován výrazy **dobrý**,

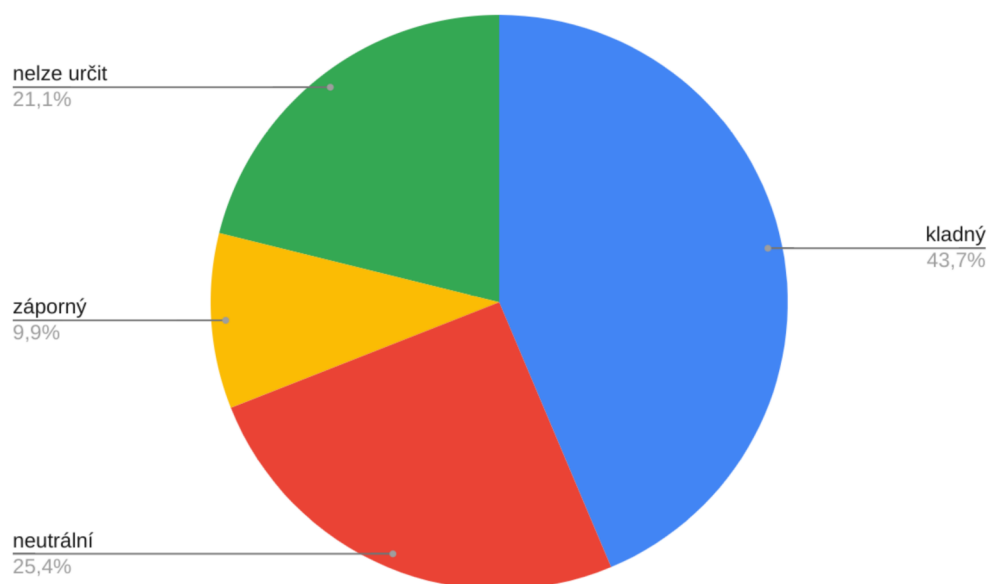
průměrný či **ok**. Do záporné kategorie byly zahrnuty odpovědi např. **nuda, nic moc** či **nebaví**.

Mensšina žáků zvolila pro označení svého vztahu k přírodopisu podstatné jméno, jež nelze zařadit do žádné z této kategorií, používali pojmy např. **příroda, život, laborky, výzkum, anatomie, zvířata, úcta, veterina**.

Z grafů 18 a 19 vyplývá, že v 1. čtvrtletí 48,6 % žáků mělo kladný vztah k přírodopisu. Ten se ve 3. čtvrtletí poklesl na 43,7 %. Neutrální vztah mělo v 1. čtvrtletí 24,3 % žáků a ve 3. čtvrtletí 25,4 %. Záporný vztah mělo v 1. čtvrtletí pouze 10,8 % žáků, ve 3. čtvrtletí je vidět mírný pokles na 9,9 %. Počet odpovědí, které nebylo možné na škálu zařadit, stoupl na 4,9 %.



Obrázek 18: Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem, 1. čtvrtletí



Obrázek 19: Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem, 3. čtvrtletí

Z grafu vyplývá, že se výsledky z 1. a ze 2. dotazníku téměř neliší. Modře je znázorněno množství žáků, kteří mají k přírodopisu kladný vztah. Červeně je zobrazen počet žáků, kteří mají vztah neutrální a žlutě jsou označeni ti se vztahem záporným. Z tohoto výsledku plyne, že má téměř $\frac{1}{2}$ žáků k přírodopisu kladný vztah, $\frac{1}{4}$ vztah neutrální a $\frac{1}{10}$ vztah záporný. Bohužel je zde velká část, a to přibližně 20 % odpovědí, které nebylo možné zařadit do některé z kategorií.

12.2 Hodnocení vybraných používaných metod

Žáci na škále od 1 (nejméně vyhovuje) po 7 (nejvíce vyhovuje) označovali vybrané metody. Výsledky jsou znázorněny v tabulce 3. Ze získaných dat byly vypočítány průměry (1 = 0 %, 7 = 100 %). Dále jsou podrobné výsledky jednotlivých metod interpretovány v dílčích podkapitolách.

Sebehodnocení vlastní práce získalo v průměru 51,80 % v prvním 1. čtvrtletí a ve druhém došlo ke zvýšení na 61,50 %. To znamená, že se počet žáků, kterým tato metoda vyhovuje, se zvýšil v průměru o 9,7 %. Z původně nejméně vyhovující metody se stal druhou nejvíce vyhovující metodou.

Myšlenková mapa a její využití v přírodopisu dosáhlo také kladného zlepšení, a to s rozdílem 7,69 %, z prvotního průměru 54,05 % na 61,74 %.

Záporný rozdíl se projevil ve vztahu žáků ke třem vybraným metodám, jednalo se o metody: hodnocení žáků pro metody využívání barev k označování pojmů, náhodné losování a dokončování vět.

U hodnocení žáků pro metodu využívání barev k označování pojmů došlo ke snížení, ale i přesto dosáhla tato metoda nejlepšího výsledku v porovnání s ostatními vybranými metodami.

Náhodné losování dosáhlo v obou dotaznících neutrálního výsledku, a to 54,73 % a 52,11 %, jedná se o snížení pouze o 2,62 %. Tato metoda dosáhla v porovnání s ostatními nejnižšího výsledku.

Dále se jako neutrální projevil v průměru vztah žáků k metodě dokončování vět, v prvním dotazníku žáci hodnotili v průměru 54,73 % a ve druhém dotazníku 52,82 %. Jedná se o rozdíl 1,91 %.

Tabulka 3: Hodnocení vybraných používaných metod, 1. a 3. čtvrtletí

%	1. čtvrtletí	3. čtvrtletí	rozdíl
Využívání barev k označování pojmů	66,77 %	63,62 %	-3,15 %
Tvorba myšlenkové mapy v přírodopisu	54,05 %	61,74 %	7,69 %
Náhodné losování, např. Flippity	54,73 %	52,11 %	-2,62 %
Sebehodnocení vlastní práce	51,80 %	61,50 %	9,7 %
Doplňování vět na závěr hodiny	54,73 %	52,82 %	-1,91 %

12.2.1 Použití barev semaforu k označování pojmů

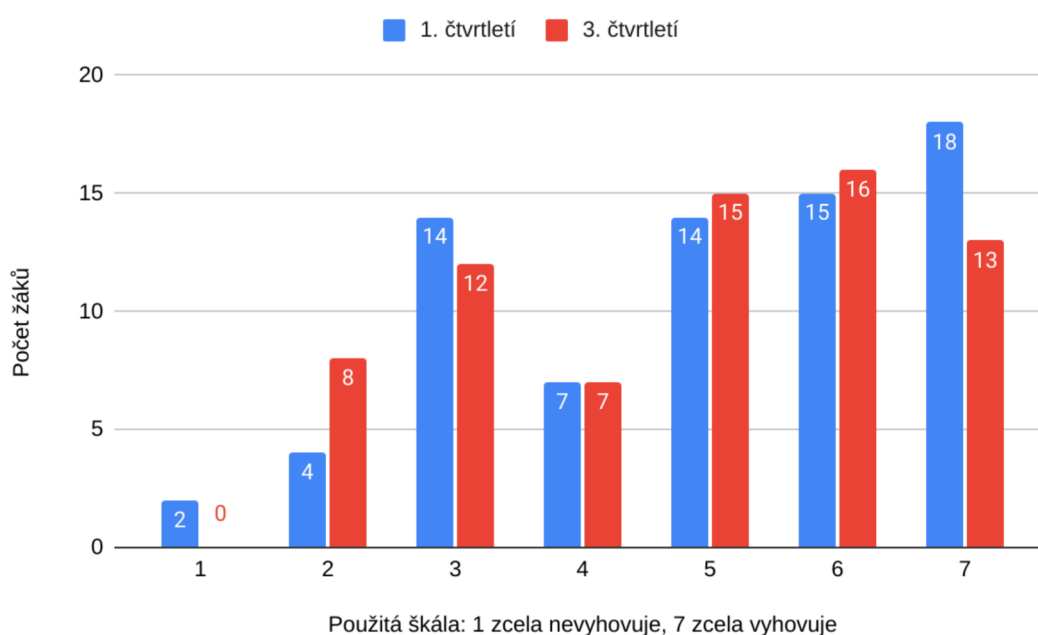
Metoda semafor byla aplikována ve formě označování pojmů. Jednalo se o metodu sebehodnocení vlastních znalostí žákem. Žáci se k této metodě vyjadřovali kladně, zejména v oblasti přehlednosti informací a zápisu. **Líbilo se jim, že vidí na první pohled, co znají a umí a co ne.** Zároveň je tato metoda vede k hlubšímu zamyšlení nad jednotlivými pojmy či informacemi. **Žákům se líbí to, že na první pohled vidí, jaké pojmy znají a jaké jsou pro ně nové.**

Najdou se i žáci, kterým tato metoda vadí, např. protože nemají pastelky, preferují svůj systém úpravy a podtrhávání ve svém sešitu. Někteří označují tuto metodu za zdlouhavou či dokonce zbytečnou.

Vybrané citace:

- „Použití barev k označování pojmů. Protože pak vidím v čem se můžu zlepšit.“;
- „Vybarvování mám rád, protože mi pomůže text rozdělit na věci co vím, a věci o kterých moc nevím (lépe se v tom orientuje).“;
- „Barvicky každý si upravuje sešit jak uzná za vhodné a jako učitel bych mu do toho moc nekecá a jen hodnotil samotný sešit“;
- „použití barev...-mám pocit že je to k ničemu.“.

Výsledky pro tuto metodu zobrazuje graf na obrázku č. 20.



Obrázek 20: Výsledky pro metodu využití barev semaforu k označování pojmů.

Modrou barvou je znázorněn počet žáků v prvním čtvrtletí a červenou ve třetím čtvrtletí. Žáci se k této metodě vyjadřovali na 7stupňové škále od 1 (zcela nevyhovuje) až 7 (zcela vyhovuje). Pro snadnější interpretaci byly získané výsledky uzavřených otázek se škálou 1 až 7 rozděleny do čtyř kategorií: nevyhovující (použitá škála – 1, 2), neutrální (použitá škála – 3, 4), vyhovující (použitá škála – 5, 6) a zcela vyhovující (použitá škála – 7).

Výsledky ukázaly, že v prvním čtvrtletí byla pro 25,92 % žáků metoda zcela vyhovující (7) a ve třetím čtvrtletí toto číslo kleslo na 18,72 %. Metoda vyhovovala (škála 5, 6) 25,1 % žáků v prvním čtvrtletí a ve třetím 26,36 % žáků. Neutrální vztah (škála 4, 3) vyjádřilo nejprve 15,54 % a ve druhém dotazníku jen 13,49 % žáků. Metoda nevyhovovala (škála 2, 1) 4,44 %, což vyplynulo z prvního dotazníku. Z druhého dotazníku je průměr hodnot 5,68 %.

12.2.2 Losování náhodné

Způsob losování ve třídě pomocí aplikace v chytrém zařízení nezbuzoval mezi žáky viditelný stres. A to především tím, že ho přímo neviděli a sloužil jako doplňková metoda výběru při prezenční výuce.

K losování žáků v distanční výuce pomocí aplikace Flippity se vyjádřilo celkem 19 žáků, což představuje 27,36 %. Z toho pouze tři žáci označili v otevřené otázce tuto metodu jako tu, která jim pomáhá. Většina žáků se ale vyjádřila negativně, tato metoda jim vadila, jednalo se o 16 žáků.

Někteří žáci se domnívali, že význam využití této metody je smysl přípravy z hodiny na hodinu. Pro jednoho žáka je metoda přínosná, protože se nemusí rozhodovat, zda se bude aktivně hlásit. Metoda ho aktivizuje po celou dobu výuky, musí dávat pozor. Čeká, až ho aplikace vylosuje, což dobře ilustrují tyto autentické výroky žáků:

- „*mě nejvíc vyhovuje losování*“;
- „*losování náhodné, protože často nevím odpověď když mě vylosuje kolo štěstí*“;
- „*Losování mi vadilo v tom, že jsem se bál, aby mě kolo nevylosovalo na otázku, na kterou neznám odpověď.*“.

Většině žáků tato metoda dle jejich slov nevyhovuje, a to zejména, že je možné, že budou vylosování v případě, že odpověď neznají, což je pro ně nepříjemné zejména z hlediska vrstevnických vztahů. Některým žákům se metoda losování jeví jako nepřirozená či dokonce nespravedlivá. Některé žáky aplikace vylosuje opakovaně, jiné nikoliv. V případě, že by ale aplikace vylosovala žáka pouze jednou, přestává její význam v aktivizaci platit.

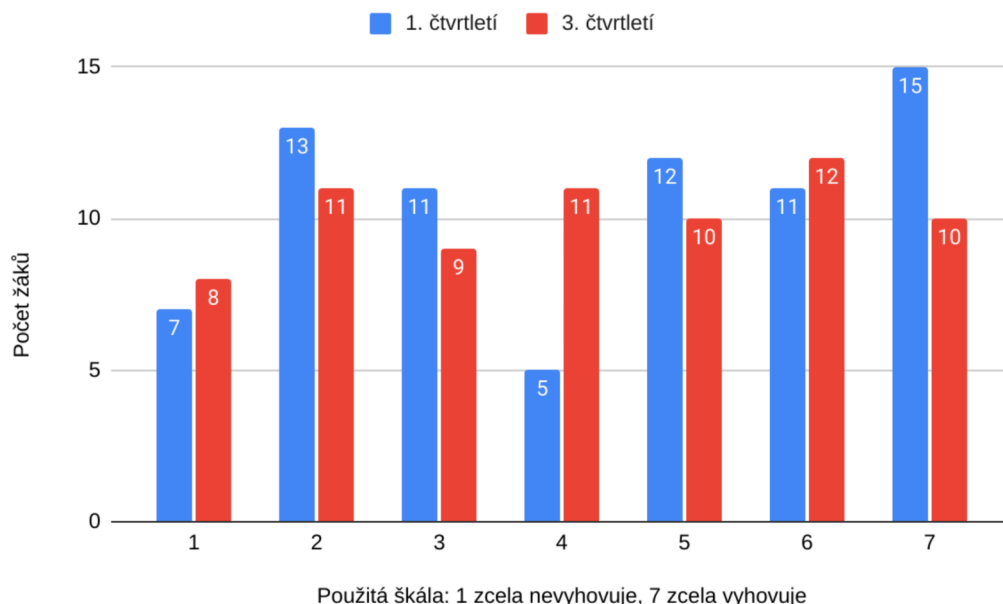
Vylosovaný žák by pozornost spíše ztrácel. Ze zpětné vazby jednoznačně vyplývá, že žáci mají obavu z losování, protože nebudou na otázku znát správnou odpověď.

Z odpovědí vyplývá, že losování pomocí aplikace je pro mnoho dětí stresující. Je tedy důležité žákům vysvětlit význam metody náhodného losování. A také vysvětlit práci s chybou, že chyba je přirozená součást učení, chybu vítáme a učíme se z ní. Dále to, zda je nebo není reakce žáků hodnocená a jakým způsobem.

Pravděpodobně žáky vyvádí z komfortu to, že vidí přímo do losování. V distanční výuce bych tedy doporučila přestat sdílet obrazovku. Tím zároveň dojde k ušetření času, protože se aplikace pomalu načítá. Dále by bylo vhodné zařadit metodu „přemýšlej sám – prober s přítelem – vyslov přede všemi“. Učitel zadá otázku, žáci nejprve samostatně promyslí odpověď. Poté proberou svoje varianty se spolužákem. Až poté je vybrán žák nebo žáci, které prezentují svou odpověď. Nicméně to se dá jednodušeji aplikovat v prezenční výuce. V distanční výuce záleží na zvolené používané platformě. Bohužel v Google Meet s využitím rozšíření Break Out Rooms je rozdělování žáků do skupin velmi časově a organizačně náročné. Výhodnější je platforma ZOOM⁵, která umožňuje pro učitele komfortnější rozdělení žáků. V prezenční výuce je zařazení metody prober s přítelem velmi vhodné. Protože je metoda časově náročná, je důležité vybrat vhodnou otázku. Mělo by se jednat o klíčové otázky, úkoly a pojmy z hlediska procesu učení a klíčových kompetencí.

Výsledky pro tuto metodu zobrazuje obrázek č. 21.

5 <https://zoom.us/>



Obrázek 21: Výsledky pro metodu náhodného losování

Modrou barvou je znázorněn počet žáků v prvním čtvrtletí a červenou ve třetím čtvrtletí. Žáci se k této metodě vyjadřovali na 7stupňové škále od 1 (zcela nevyhovuje) až 7 (zcela vyhovuje). Pro snadnější interpretaci byly získané výsledky uzavřených otázek se škálou 1 až 7 rozděleny do čtyř kategorií: nevyhovující (použitá škála – 1, 2), neutrální (použitá škála – 3, 4), vyhovující (použitá škála – 5, 6) a zcela vyhovující (použitá škála – 7).

Výsledky ukázaly, že v prvním čtvrtletí byla pro 11,1 % žáků metoda zcela vyhovující (škála 7) a ve třetím čtvrtletí toto číslo kleslo na 7,1 %. Metoda vyhovovala (škála 5, 6,) 17,2 % žákům v prvním čtvrtletí a ve druhém 15,62 % žáků. Neutrální vztah (škála 4, 3) vyjádřilo nejprve 11,84 % a ve druhém dotazníku 14,2 % žáků. Metoda nevyhovovala (škála 2, 1) v prvním dotazníku 14,8 % a ve druhém dotazníku 13,49 %.

Metoda losování žáky aktivizovala, ale vyvolávala obavy, zda budou znát odpověď.

12.2.3 Tvorba myšlenkové mapy

Myšlenková mapa představuje možnost zápisu jinou než klasickou formou, je možné ji využít ve všech fázích třífázového modelu učení EUR.

Některým žákům tato metoda pomáhá zejména v utřídění vlastních myšlenek a následném zapamatování nových informací. Někteří dokonce zmínili, že jim myšlenková mapa pomáhá v soustředění a preferují ji jako možnost zápisu, který se jim jeví jako přehledný a dává jim smysl. Zejména při propojování informací do souvislostí. V případě, že je myšlenková mapa využita jako souhrn na závěr hodiny, je myšlenková mapa vhodným shrnutím informací.

Vybrané citace žáků:

- „*Tvorba myšlenkové mapy mi vyhovuje, protože mi dává smysl a dá se tam dát postupné myšlení.*“;
- „*myšlenková mapa mi pomáhá se lépe soustředit*“;
- „*myšlenková mapa – lépe si pojmy zapamatuju a spojím si souvislosti*“;
- „*Tvorba myšlenkové mapy mi pomáhá se učit (např. na poznávačku, či test).*“;

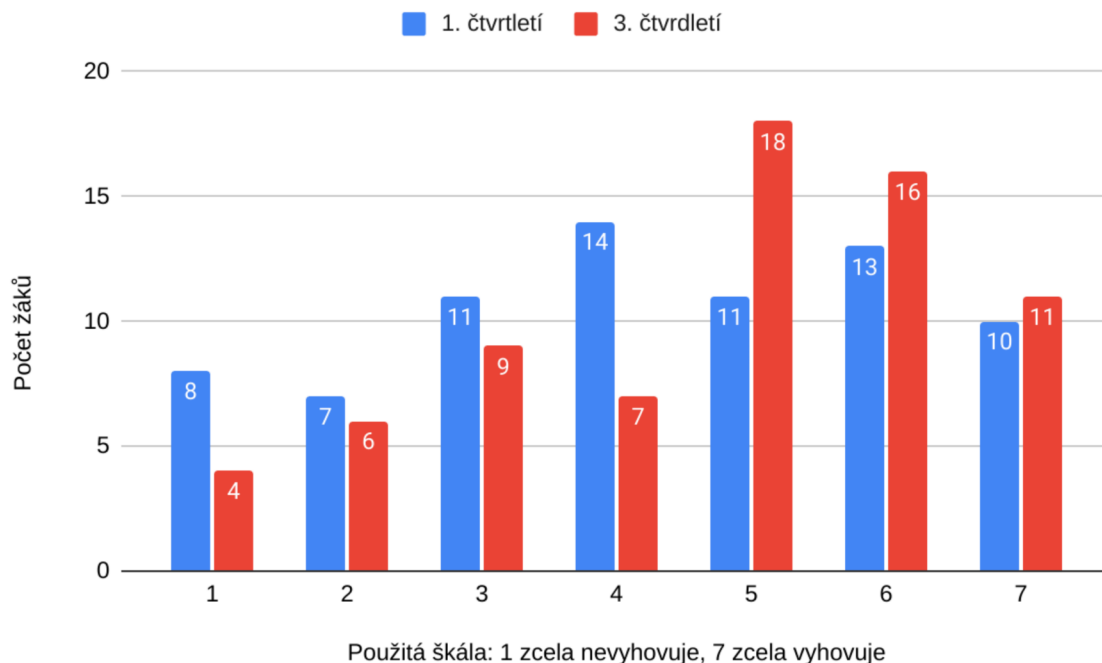
Žáci, kteří označili metodu za nevyhovující, ji považovali za příliš složitou, nezábavnou či dokonce otravnou a nudnou. Právě z toho důvodu, že je při jejím vytváření potřeba přemýšlet a dávat informace do souvislostí. Do dotazníku napsali, že je pro ně lepší klasická forma zápisu. Nicméně pro žáky s individuálně vzdělávacími potřebami se ukázala tato metoda náročná zejména z důvodu přílišného psaní a následné přehlednosti.

Důležité je žákům vysvětlit význam a cíl metody. Myšlenkovou mapu žáci znali zejména jako metodu volných asociací, v této formě se přidávají jakákoliv slova, která se žákovi vybaví. Nicméně v přírodopisu byla využívána tvorba myšlenkové mapy např. s využitím textu, nikoliv pouze volné asociace.

Vybrané citace žáků:

- „*Tvorba myšlenkové mapy je náročná*“;
- „*tvorba myšlenkové mapy – je to nuda a hodně se v tom píše*“.

Výsledky pro tuto metodu zobrazuje obrázek č. 22.



Obrázek 22: Výsledky pro metodu tvorba myšlenkové mapy.

Modrou barvou je znázorněn počet žáků v prvním čtvrtletí a červenou ve třetím čtvrtletí. Žáci se k této metodě vyjadřovali na 7stupňové škále od 1 (zcela nevyhovuje) až 7 (zcela vyhovuje). Pro snadnější interpretaci byly získané výsledky uzavřených otázek se škálou 1 až 7 rozděleny do čtyř kategorií: nevyhovující (použitá škála – 1, 2), neutrální (použitá škála – 3, 4), vyhovující (použitá škála – 5, 6,) a zcela vyhovující (použitá škála – 7).

Výsledky ukazují, že v prvním čtvrtletí byla pro 17,02 % žáků metoda zcela vyhovující (škála 7) a ve třetím čtvrtletí toto číslo zvýšilo na 19,17 %. Metoda vyhovovala (škála 5, 6,) 17,76 % žákům 24,14 %. Neutrální vztah (škála 4, 3) vyjádřilo nejprve 18,05 % a ve druhém dotazníku 11,36 % žáků. Metoda nevyhovovala (škála 2, 1) v prvním dotazníku 11,1 % a ve druhém dotazníku jen 7,1 % žáků.

Žáci reflektovali, že je možné využívat myšlenkovou jako možnost zápisu informací. Pro některé je tato metoda nepřehledná.

12.2.4 Sebehodnocení a vrstevnické hodnocení žáků

Žáci se k sebehodnocení vyjadřovali v otevřené otázce velmi často. Některým žákům sebehodnocení pomáhá v zamyšlení se nad vykonaným úkolem nebo proběhlou hodinou. Dále je pro ně cenné, protože si uvědomují dosažení stanovených cílů a také to, v čem se potřebují zlepšit či jaké učivo si procvičit.

Vybrané citace žáků:

- „Sebehodnocení mi pomáhá v tom že se zamyslím co jsme vlastně dělali“;
- „sebehodnocení- hodně mi to pomáhá protože si třeba uvědomím na čem bych měla zapracovat a dělat líp.“;
- „Dost učitelů říká že sebehodnocení je důležité pro nás to si také myslím a vůbec mi to nevadí“.

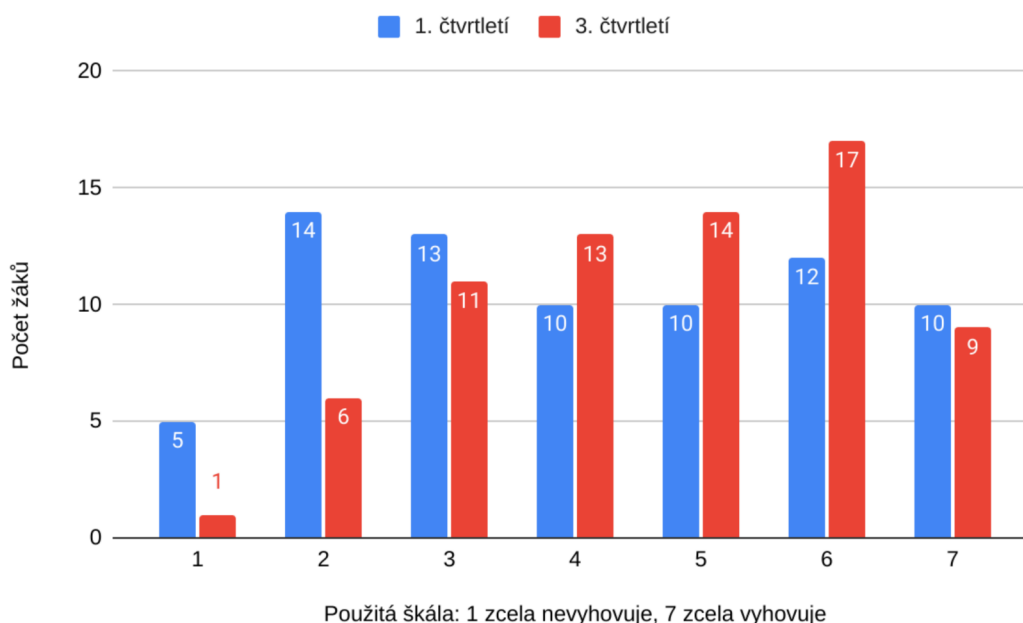
Nicméně ze zpětné vazby vyplývá, že v případě, že mají žáci psát sebehodnocení po každé vykonané činnosti, začne je to odrazovat. Někteří nevidí význam sebehodnocení např. po zhlédnutí videa. Učitel si musí uvědomit, že se jedná se o práci navíc, tedy je nutné zohlednit toto časově při zadávání úkolů nebo při plánování hodiny. Žáci potřebují dostatek času pro to, aby sebehodnocení vyplnili adekvátně. Dále část žáků uvádí, že je pro ně náročné psát kritiku sám o sobě („hledat na sobě chyby“). Žáci také uvedli, že je pro ně náročné ohodnotit se férově a pravdivě v případě, že nemají k dispozici kritéria. Dokonce někteří žáci označili metodu sebehodnocení jako zbytečnou a zdlouhavou. Jednalo se převážně o žáky s výborným prospěchem. Ve větší míře se také vyskytovali odpovědi, že nevědí, co mají do sebehodnocení napsat.

Vybrané citace žáků:

- „Sebehodnocení mi přijde tak trochu zbytečné.“;
- „sebehodnocení své práce či aktivity v hodině - myslím si že je to zbytečné stačí sebehodnocení jednou za čtvrtletí“;

- „Sebehodnocení – přijde mi že to je jako práce navíc, je pro mě těžké hledat na sobě chyby a psát kritiku o sobě“;
- „Sebehodnocení své práce či aktivity v hodině – protože sama sebe se moc hodnotit neumím.“

Obrázek č. 23 zobrazuje výsledky pro tuto metodu.



Obrázek 23: Výsledky pro metodu sebehodnocení práce v hodině.

Modrou barvou je znázorněn počet žáků v prvním čtvrtletí a červenou ve třetím čtvrtletí. Žáci se k této metodě vyjadřovali na 7stupňové škále od 1 (zcela nevyhovuje) až 7 (zcela vyhovuje). Pro snadnější interpretaci byly získané výsledky uzavřených otázek se škálou 1 až 7 rozděleny do čtyř kategorií: nevyhovující (použitá škála – 1, 2), neutrální (použitá škála – 3, 4), vyhovující (použitá škála – 5, 6) a zcela vyhovující (použitá škála – 7).

Výsledky ukazují, že v prvním čtvrtletí byla pro 7,4 % žáků metoda zcela vyhovující (škála 7) a ve třetím čtvrtletí toto číslo kleslo na 6,39 %. Metoda vyhovovala (škála 5, 6,) 16,28 % a poté dokonce 22,01 % žáků. Neutrální vztah (škála 4, 3) vyjádřilo nejprve 17,02 % a ve druhém dotazníku 17,04 % žáků. Metoda nevyhovovala (škála 2, 1) v prvním dotazníku 14,06 % a ve druhém dotazníku 4,97 %.

Výsledky ukázaly, že je pro žáky sebehodnocení velmi důležité, ale též časově náročné.

Tabulka 4: výsledky pro sebehodnocení a vrstevnické hodnocení

Vybraná tvrzení	3. čtvrtletí
Zvládám se na základě definovaných kritérií ohodnotit.	78,87 %
Dokážu svoji práci zhodnotit i bez stanovených kritérií.	69,01 %
Dokážu zhodnotit práci spolužáka.	74,41 %
Je pro mě jednoduché přijmout názory ostatních.	80,05 %

Z tabulky 4 vyplývá, že se 78,87 % žáků dokáže na základě definovaných kritérií ohodnotit. Náročnější je pro žáky sebehodnocení bez zadaných kritérií. Výborným výsledkem je schopnost žáků zhodnotit práci spolužáka, a to 74,41 %. Pro 80,05 žáků je jednoduché přijmout názor spolužáků.

Tyto výsledky ukázaly, že se škola zaměřuje na rozvoj žáků ve schopnostech sebehodnocení a vrstevnického hodnocení. Žákům je třeba vysvětlit význam sebehodnocení a vrstevnického hodnocení a následně postupovat od snadnějších forem ke složitějším, a poté i žáci v těchto metodách hodnocení vidí smysl.

12.2.5 Doplnování vět na závěr hodiny

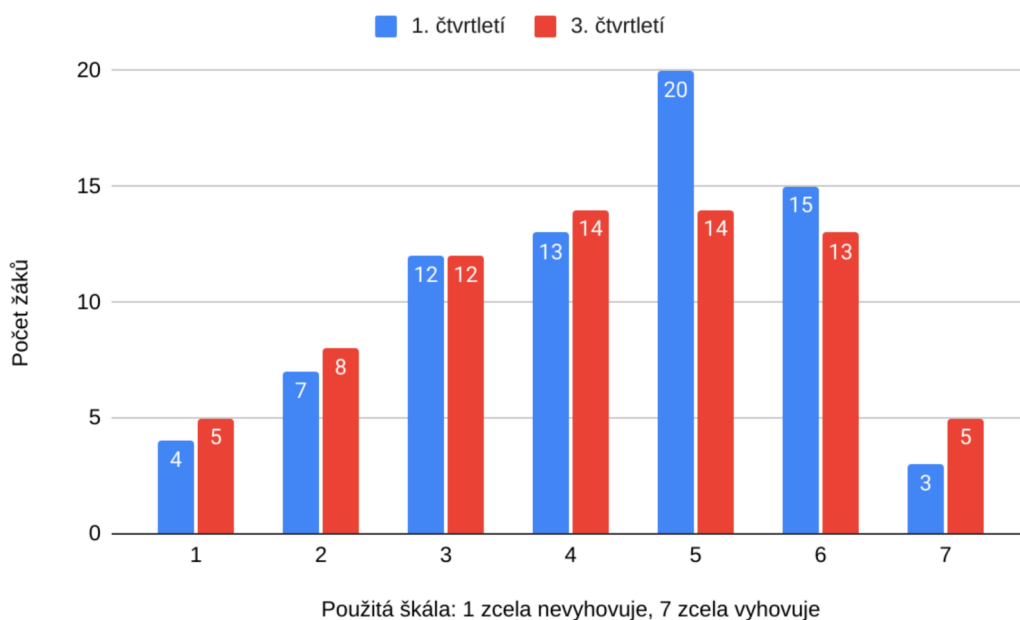
Ukončení hodiny tzv. propustkou ve formě věty nedokončených vět hodnotili žáci jako možnost ukázat, že dávali v hodině pozor, že si něco zapamatovali. Tedy vyhnou se tímto způsobem špatnému hodnocení např. za aktivitu v hodině. Také spatřují smysl v tom, že si shrnou probrané informace. V případě, že se jedná hlavní myšlenku hodiny v jedné větě, pomáhá toto žákovi látku pochopit. Žáci se shodují na tom, že si tímto způsobem látku vhodně zopakují.

I zde se však našli žáci, kterým tato metoda nevyhovuje. Např. neví, co mají do vět napsat. Z individuálního rozhovoru s jednou žákyní 7. ročníku vyplynulo, že je pro ni obtížné se ohodnotit pomocí věty k doplnění. Žákyně se tzv. „zasekne“ a neví, co má napsat. Sdělila, že by jí pomohl výběr z možností nebo zaškrtnutí čísla.

Vybrané citace žáků:

- „doplňování vět my někdy pomůže si připomenout látku co jsme dělali“;
- „doplňování vět na konci hodiny, na závěr si všechno podstatné zopakujeme“;
- „Věta na závěr mi vždy jednoduše vše ještě líp vysvětlí“;
- „věta na závěr hodiny nevím co tam mám napsat“.

Na obrázku č. 24 jsou uvedeny výsledky pro tuto metodu.



Obrázek 24: Výsledky pro metodu doplňování vět na závěr hodiny.

Modrou barvou je znázorněn počet žáků v prvním čtvrtletí a červenou ve třetím čtvrtletí. Žáci se k této metodě vyjadřovali na 7stupňové škále od 1 (zcela nevyhovuje) až 7 (zcela

vyhovuje). Pro snadnější interpretaci byly získané výsledky uzavřených otázek se škálou 1 až 7 rozděleny do čtyř kategorií: nevyhovující (použitá škála – 1, 2), neutrální (použitá škála – 3, 4), vyhovující (použitá škála – 5, 6) a zcela vyhovující (použitá škála – 7).

Výsledky ukazují, že v prvním čtvrtletí byla pro 2,22 % žáků metoda zcela vyhovující (škála 7) a ve třetím čtvrtletí toto číslo zvýšilo na 3,55 %. Metoda vyhovovala (škála 5, 6,) 25,9 % a poté pouze 19,17 % žáků. Neutrální vztah (škála 4, 3) vyjádřilo nejprve 18,5 % a ve druhém dotazníku 18,46 % žáků čili srovnatelné procento. Metoda nevyhovovala (škála 2, 1) v prvním dotazníku 8,14 % a ve druhém dotazníku 9,23 %.

Tato forma sebehodnocení sloužila žákům pro shrnutí tématu hodiny, pro některé žáky je ale náročná a volili by jinou formu např. výběr na škále.

12.2.6 Využití aplikací pro získávání aktuálního stavu porozumění

Ve 3. čtvrtletí byly vzhledem k dlouhodobě trvající distanční výuce zařazeny do výuky aplikace, tyto aplikace žáci hodnotili velmi kladně. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 5. Nejlépe byl hodnocen Kahoot, a to 89,67 %, Nejnižší hodnocení získal Mentimeter 73,71 %. Z výsledků vyplývá, že žáci rádi pracují v aplikacích, protože jsou pro ně atraktivní.

Tabulka 5: Výsledky hodnocení vybraných aplikací

Vybrané aplikace	3. čtvrtletí
Práce v aplikaci Jamboard	80,52 %
Práce v aplikaci Mentimeter	73,71 %
Práce v aplikaci Kahoot	89,67 %

Mentimeter

Co se jeví jako kladné, je zaujetí žáků pro novou činnost. Nevýhodu spatřuji v použití školních tabletů, zejména v pomalé rychlosti načítání internetových stránek. Využití vlastních zařízení je rychlejší, ale učitel nemá kontrolu nad činností žáků (jsou přihlášení do svých účtů apod.) Při distanční výuce je využití aplikací obecně jednodušší, protože učitel i žáci pracují přímo na svých zařízeních. U této aplikace ve srovnání s dalšími nebylo pozorováno, že by nefungovala na některém z různých typů zařízení, kteří žáci používají. Učitel musí výsledky následně promítnout sdílením v používané aplikaci, tady se jedná o Google Meet. Žáci se snaží psát dlouhé odpovědi, nikoli klíčová slova. Dle ústní zpětné vazby hodnotí žáci tuto aplikaci kladně.

K aplikaci Mentimeter se nikdo v otevřené otázce nevyjádřil. Na obrázku č. 25 je ukázka práce žáků k tématu vesmír.

Co se Ti vybaví, když se řekne VESMÍR?

Mentimeter



Obrázek 25: Ukázka použití aplikace Mentimeter ve výuce

Jamboard

Aplikace Jamboard umožňuje samostatnou i skupinovou práci. Formativní přesah je viděn v možnosti sledování svých pokroků, v případě, že se žáci k vytvořené práci opakovaně vrací, či aplikaci využívají jako nástroj pro sebehodnocení své práce. Žáci hodnotí kladně to, že mohou pracovat skupinově a umožňuje jim to vytvářet např. přehledné zápisy a myšlenky. Skupinová práce ale přináší i negativa, protože se žáci mohou navzájem rušit. Někteří žáci narušují práci skupině tím, že např. malují nebo odstraňují práci spolužáků.

Průměrný výsledek této aplikace je v 7. ročníku 80,52 %. Pro učitele je podstatné naučit se vypínat možnost úprav. Aplikace funguje téměř na všech zařízeních.

Vybrané citace žáků:

- „Je přehledný a dobře se v něm pracuje“;
- „Jamboard mi pomáhá v orientaci učiva“;
- „Jamboard- mám v něm trochu zmatek(někdy se v něm nevyznám)“.

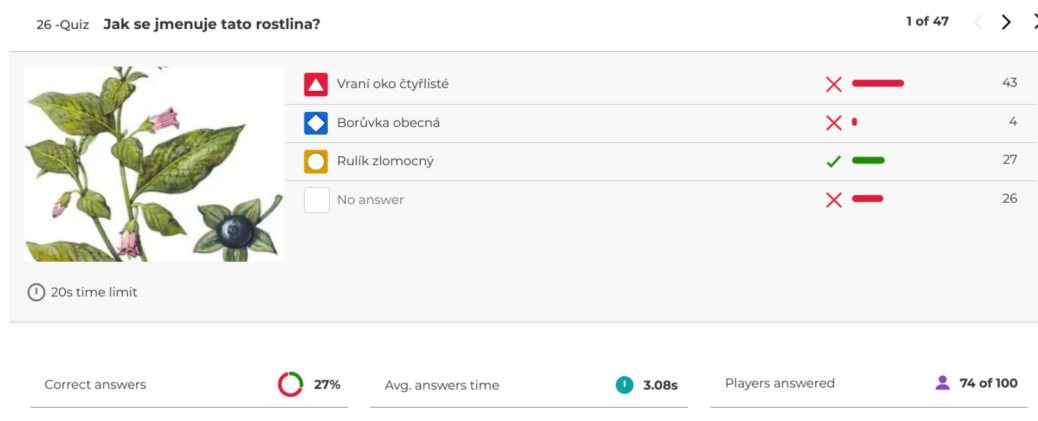
Využití aplikace Jamboard je vidět na obrázcích č. 26 a 27.



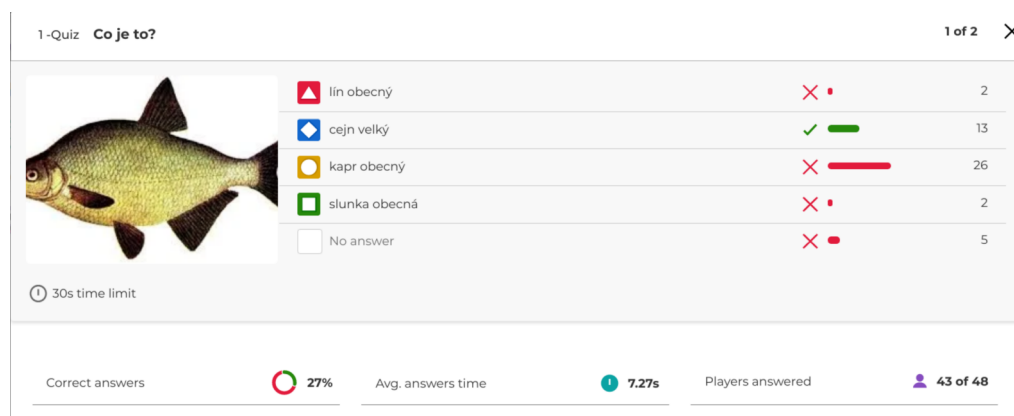
Obrázek 26: Ukázka použití aplikace Jamboard

a poté významně záleží na tom, v jaké skupině se žák nachází. V Kahootu se kromě pořadí rychlosti zobrazuje také procentuální úspěšnost odpovědí. Tedy to jsou cenné informace o aktuálním stavu porozumění, nicméně je důležité si uvědomit, že zde žáci mohou taktizovat a tipovat své odpovědi. Pro žáky se specifickými poruchami učení je tato metoda náročná zejména v nutnosti rychlého přčtení otázky a nabízených odpovědí.

Obrázky č. 28 a 29 ukazují výsledky v aplikaci Kahoot.



Obrázek 28: Ukázka výsledku k vybrané otázce z aplikace Kahoot



Obrázek 29: Ukázka výsledku k vybrané otázce z aplikace Kahoot

Z výsledků vyplývá, že žáci mají velmi rádi aplikace. Na druhou stranu vzhledem k délce trvající distanční výuce už se některé aplikace hodně opakují a žáci o ně tak ztrácejí zájem

12.3 Hodnotící postupy v přírodopisu a výsledná známka

Na základě získaných dat lze konstatovat, že téměř všichni žáci 7. ročníku rozumí systému používaných zkratk. Jedná se o tyto zkratky: povinný domácí úkol – PDÚ, dobrovolný domácí úkol – DDÚ a bonusový domácí úkol – BDÚ. Tento systém zkratk byl zaveden na začátku školního roku 2020/2021 pro zpřehlednění úkolů pro distanční výuku, ale i pro využití zejména dobrovolných a bonusových úkolů v průběhu výuky prezenční. Výsledky hodnocení vybraných používaných metod jsou uvedeny v tabulce č. 6.

Tabulka 6: Hodnocení vybraných používaných metod, 1. a 3. čtvrtletí

Vybraná tvrzení	1. čtvrtletí	3. čtvrtletí	rozdíl
Rozumím zkratkám PDÚ, DDÚ, BDÚ	90,32 %	93,66 %	+3,34 %
Využívám dobrovolné a bonusové úkoly	33,33 %	35,92 %	+2,59 %
Využívám učebnu přírodopisné aktivity.	38,29 %	30,05 %	-8,24 %
Vyhovuje mi, když jsou u úkolu stanovena kritéria	78,90 %	80,52 %	+1,62 %
Vyhovuje mi možnost výběru úkolu v distanční výuce	88,13 %	93,66 %	+5,53 %
Vždy rozumím zadání úkolu.	72,75 %	79,34 %	+6,59 %

Drobné potíže ale činí pochopení rozdílu mezi dobrovolným a bonusovým úkolem. Základní rozdíl spočívá v tom, že dobrovolný úkol (např. on-line opakování) slouží primárně k procvičování učiva, je méně rozsáhlý a jeho splnění má nižší váhu, bonusový úkol je již nadstavbou a jedná se o úkol dlouhodobý (např. pěstování rostlin) a jeho splnění má váhu vyšší. Nevyužití dobrovolných a bonusových úkolů není hodnoceno záporně, avšak v případě nerozhodné známky může známku ovlivňovat. Ve srovnání prvního a druhého pololetí je vidět nárůst pouze 3,34 % v porozumění výše uvedených zkratk.

Pro nadané žáky a zájemce o přírodovědnou oblast byla vytvořena Google Učebna přírodopisné aktivity, která slouží primárně pro sdílení dalších aktivit a zajímavostí, např. biologická olympiáda či různé další soutěže. Tuto učebnu využívá přibližně 1/3 žáků, což je výborný výsledek, protože se jedná zcela o dobrovolnou činnost, která není hodnocena.

Více než $\frac{3}{4}$ žáků vyhovuje, když jsou u úkolů stanovena kritéria. Porovnáme-li výsledky z dotazníků, jedná se téměř o shodná čísla 78,90 % a 80,52 %. Žáci kladně hodnotí možnost výběru úkolu k danému tématu. Zajímavé ale je, že v průměru 20 až 30 % žáků někdy zcela nerozumí zadání úkolu. Předmětem k diskusi je určitě to, proč se tito žáci neobrátní na učitele a nepožádají ho o upřesnění zadání. Konzultace totiž využívalo minimum žáků.

Vybrané citace žáků:

- „Výsledná známka je váženým průměrem získaných známek, kvůli známám máme průměr a máme známku na vysvědčení.“;
- „Hodnocení od spolužáka, protože učitelka nemůže pořád vnímat každého žáka zvlášť“;
- Všechny protože to ke škole patří“;
- „Asi hodnocení své práce a průměr všech známek (ale k tomu přičíst přičíst plnění DÚ, práci v hodinách a také dodržování pravidel)“;
- „Hodnocení podle snahy. Ne každému přírodopis jde.“;

- „Kombinace známek, aktivity a chování- kombinace těchto kritérií mi přijde spravedlivá“;
- „Jeví se mi spravedlivé hodnocení podle aktivity a účasti v on-line hodinách, protože jeden test neukazuje naši snahu za poslední měsíce“;
- „Že žák sám může vyjádřit svůj názor na to, jestli by například měl dostat 2 nebo 3, přijde mi důležité to slyšet od žáka. A taky podle toho, jak se chová v hodinách.“.

Tabulka č. 7 zobrazuje výsledky k jednotlivým tvrzením. Z dotazníku vyplynulo, že přibližně 70 % žáků považuje hodnocení v přírodopisu za spravedlivé a že jsou váhy známek správně nastavené. Důležité je zamyslet se nad tím, proč téměř 30 % žáků hodnocení nevyhovuje. Lepšího hodnocení dosáhla zpětná vazba od učitele, srozumitelná je pro téměř 80 % žáků. Žáci mají možnost úkoly po sdělení zpětné vazby a hodnocení dopracovat. To vyhovuje téměř 93 % žáků. K diskusi je to, proč možnost úkol dopracovat, využívalo velmi málo žáků.

Tabulka 7: Výsledky k vybraným tvrzením hodnotících postupů v přírodopisu

Vybraná tvrzení	1. čtvrtletí
Hodnocení je spravedlivé.	71,62 %
Váhy známek jsou správně nastaveny.	72,30 %
Zpětná vazba od učitele je srozumitelná.	78,83 %
Vyhovuje mi možnost úkol dopracovat.	92,57 %

12.3.1 Jaké dílčí části zahrnuje výsledná známka z přírodopisu?

Z výsledků prvního dotazníkového šetření vyplývá, že má většina žáků představu o tom, z čeho by se měla výsledná známka z přírodopisu skládat. Pouze v 2,13 % se vyskytla odpověď *nevím*.

Z otevřených odpovědí vyplývá, že by se dle žáků měla výsledná známka z přírodopisu skládat zejména z následujících částí: dodržování pravidel, aktivita v hodině, odevzdávání úkolů, poznávání organismů a vědomosti, ověřené testy, sebehodnocení žáků, zájem a snaha v předmětu, úprava sešitu. Žáci se shodují, že známka by neměla být pouze na základě průměru známek, ale doplněna o další dílčí části, jako např. aktivita a snaha. V otevřených odpovědích se neobjevilo ověřování znalostí formou ústního zkoušení, nicméně v případě nerozhodné známky žáci kladně hodnotili možnost dobrovolné konzultace – ústního rozhovoru s učitelem.

Jeden žák si přál, aby přírodopis nebyl hodnocen známkami.

„Chtěl bych aby se známka na přírodopise skládala z něčeho jiného než ze známek v Bakalářích.“

Ze zpětné vazby vyplynulo, že jsou pro žáky **nejdůležitější** částí známky z přírodopisu **praktické dovednosti**, např. provedení laboratorní práce. Zahrnutí těchto kompetencí vyhovuje v průměru 76,06 % žáků. Dále žáci kladou důraz na **dodržování pravidel v hodině**, tato položka získala téměř 75 %. Na třetím místě považují žáci za důležité neopomenout **dodržování termínu** odevzdání dílčích úkolů.

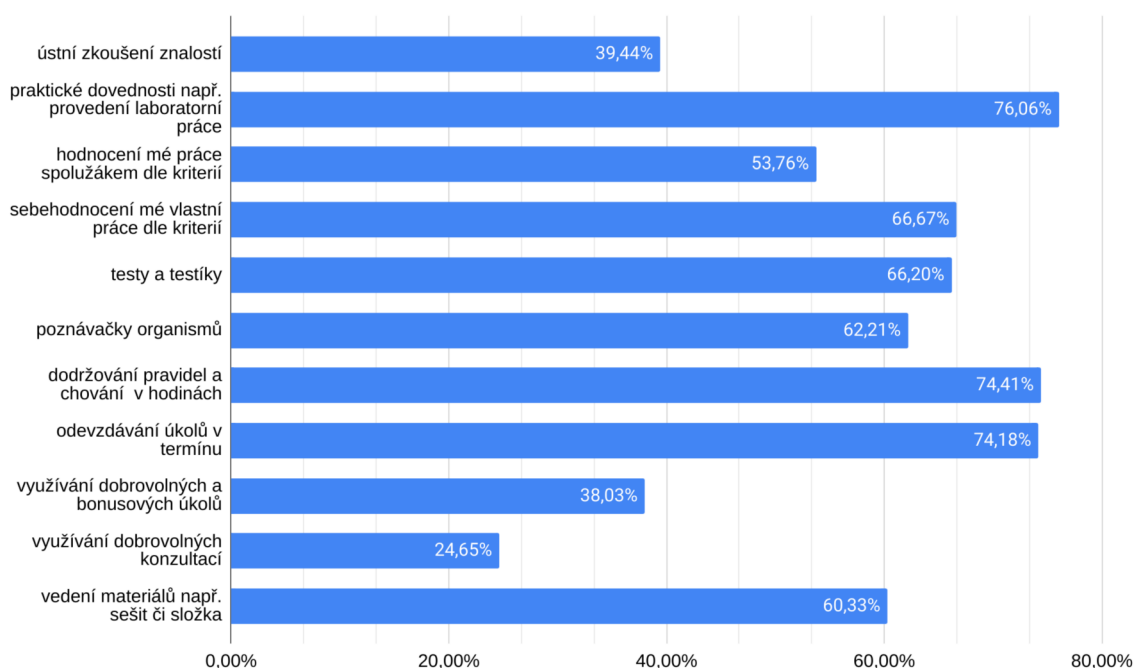
Dále se umístilo **sebehodnocení vlastní práce dle kritérií**, které získalo téměř shodně jako **testy**, a to 66,67 %. Z tohoto výsledku je patrné, že většina žáků považuje zhodnocení své práce za důležité pro své učení. O 4,46 % méně než sebehodnocení získalo zjišťování znalostí **poznávání organismů** (poznávačky). Nad 60 % se dostala také položka **vedení materiálů**, např. sešit či složka. Nad hranici 50 % se dostala ještě položka **hodnocení mé práce spolužákem pole kritérií**. Je zde vidět rozdíl 12,91 % ve srovnání se sebehodnocením. Tento výsledek vede k zamyšlení nad tím, jak žákům pomoci, aby

hodnotili spolužáka objektivně. Z individuálních rozhovorů vyplynulo, že je pro žáky obtížné hodnotit práci spolužáka tak, aby to neovlivnilo jejich vztahy ve třídě.

Méně než 50 % získaly tyto položky: **ústní zkoušení znalostí**, z individuálních rozhovorů vyplynulo, že mají žáci obavu z toho, že si ihned musí vybavit a formulovat odpověď.

Dále se s nejnižším hodnocením ukázalo **využívání dobrovolných a bonusových úkolů** a **využívání dobrovolných konzultací**. Je patrné, že důvodem je to, že tyto možnosti využívá přibližně 30 % žáků, což odpovídá tomuto výsledku.

Graf na obrázku 30 zobrazuje výsledky k výsledné známce z přírodopisu.



Obrázek 30: Z čeho se má skládat výsledná známka z přírodopisu

Jak odpovídali žáci 7. ročníku na otázku:

„Představ si, že vážený průměr získaných známek z přírodopisu je přesně 2,5. Co rozhodne o tom, zda žák dostane z přírodopisu na vysvědčení dvojku nebo trojku?“

Z dotazníků vyplývá, že na hlavním místě je **aktivita v hodinách** včetně **chování a dodržování pravidel**. Dále **snaha a přístup** k předmětu. Žáci opakovaně zmínili **včasné**

odevzdávání úkolů a jejich **kvalitu**, **vedení sešitu** či využívání **dobrovolných a bonusových úkolů**. Pouze jeden žák navrhl, že by dal ještě dvojku a pouze jeden žák navrhl, že už je to trojka. Ani jeden z nich neuvedl pro své stanovisko vysvětlení. Pro některé žáky by rozhodli **známku výsledky testů s vyšší vahou**.

Dále žáci navrhli možnost vylepšení známky formou **přezkoušení, poznávačky** organismů či **zadání dalšího úkolu**. Zde se nabízí otázka pro další výzkum, v jakém časovém předstihu by měl učitel ještě dávat možnosti doplňujících úkolů či zkoušení apod. Někteří žáci a rodiče totiž i přes průběžná upozornění začnou řešit výsledné známky na poslední chvíli. Je výsledná známka známkou za celé pololetí? Jak moc má být zohledněna náhlá snaha na konci školního roku?

Vybrané citace:

- „*Chování na hodinách, vedení sešitu, aktivita v hodinách*“;
- „*Podle odevzdávání úkolů a aktivity celkově (v hodinách, konzultacích, dobrovolných úkolech)*.“;
- „*Záleží na tom jak žák pracuje v hodinách, plní DÚ, dodržuje pravidla apod. jestli ano tak by měl dostat 2, jestli ne, tak 3*“;
- „*Jak je aktivní v hodinách, kvalita práce, doděláné dobrovolného nebo bonusového úkolu*“;
- „*Já si myslím že rozhoduje to desetinné číslo tady by to bylo na 3?*“;
- „*Jestli vede dobře sešit, neruší opakovaně hodiny, plní úkoly, chová se s respektem k učitelce, snaží se být aktivní v hodině*.“.

Dále se žáci rozhodovali na škále od 1 (zcela nesouhlasím) až 7 (zcela souhlasím), jaký mají vztah k daným tvrzením, tyto výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 8. Zajímavé je, že si téměř v průměru 75 % žáků domnívá, že má být výsledná známka z přírodopisu váženým průměrem dílčích známek. Překvapující je také to, že se 23,47 % žáků domnívá, že by měla být výsledná známka složena pouze z testů či zkoušení znalostí. Zda má být

odevzdávání úkolů ve stanoveném termínu dílčím kritériem pro hodnocení dané práce pro téměř 60 % žáků přijatelné. Dalším zajímavým výsledkem je tvrzení, zda mají být některé známky do výsledného hodnocení zahrnuty dobrovolně dle rozhodnutí žáka. V průměru s ním souhlasí 80 % žáků. Otázkou zůstává, proč s tímto tvrzením 20 % žáků nesouhlasí.

Tabulka 8: Odpovědi k vybraným tvrzením k výsledné známce z přírodopisu

Vybraná tvrzení	3. čtvrtletí
Výsledná známka z přírodopisu je váženým průměrem získaných známek.	73,94 %
Výsledná známka z přírodopisu zahrnuje pouze známky z testů a zkoušení.	23,47 %
Termín odevzdání úkolu má být zahrnut do hodnocení.	59,68 %
Některé známky budou do hodnocení zahrnuty dobrovolně dle rozhodnutí žáka.	79,81 %

12.4 Vedení záznamů v přírodopisu a jejich hodnocení

Většina žáků, jedná se o téměř $\frac{3}{4}$, si materiály průběžně zakládá do sešitu dle pokynů. Dokonce téměř 70 % dotázaných si sešit uloží pro další použití. Žáci spíše nesouhlasí s tvrzením, že by měl být sešit kontrolován učitelem a že by měl být jiný systém ukládání materiálů. Zde se nabízí prostor pro otázku, zda umožnit žákům volbu např. mezi sešitem a portfoliem, nebo také např. ukládání materiálu do složky na počítači. Z individuálního rozhovoru vyplynulo, že si někteří žáci nepotřebují povinně zapisovat informace, které již znají. Výsledky jsou zobrazeny v tabulce č. 9.

Tabulka 9: Výsledky k vybraným tvrzením týkající se vedení záznamu v přírodopisu

Vybraná tvrzení	3. čtvrtletí
Materiály si průběžně zakládám do sešitu dle pokynů.	74,65 %
Sešit z přírodopisu si založím pro další použití.	67,14 %
Sešit z přírodopisu má být kontrolován a hodnocen učitelem.	47,42 %
Vedení materiálů by mělo mít jinou formu než je sešit.	42,72 %

Jak odpovídali žáci 7. ročníku na otázku: „*Jakým způsobem si vedeš a zakládáš materiály z přírodopisu v průběhu distanční výuky?*“ ukazují následující citace.

- „*Materiály si zakládám do sešitu a celý sešit si na konci školního roku dám do desek a schovám si je do skříně.*“
- „*Materiály které jsou na papíře mám ze všech hodin v jednom folderu a jsou rozdělené záložkami podle předmětu.*“
- „*nechávám si je na hromadě*“
- „*Poměrně dobře ale nesouhlasím že bychom si třeba měli z každé hodiny něco vypsát, když už tak mám raději když o něčem mluvíme a řeknete ať si tuhle větu zapíšeme do sešitu, stejně tak jako je blbost psát celou hodinu výpisky protože si z toho pak zapamatujeme tak 1/8*“

13 Reflexe učitele

Existuje široká škála výukových metod. Myslím si, že je velmi důležité, aby byli aktivní žáci. Učitel je zprostředkovatel zadání, průběžně kontroluje a provází žáky. Neměl by mít ale hlavní roli. V případě, že jsou žáci na samostatnou aktivní činnost, práci ve skupině apod. již zvyklí, usnadňuje to práci. Vypozorovala jsem také to, že čím jsou žáci mladší, tím snáze se jim přechází do aktivní formy výuky. Naopak čím jsou žáci starší a nebyli-li k tomu vedení, tím je to náročnější.

Obecně hodnocení vnímám jako jednu z nejnáročnějších činností pedagoga. Náročnější je pak pro mě už jen schopnost reagovat a usměrňovat chování žáků. Vždy se snažím poskytovat popisnou zpětnou vazbu a zaměřovat se na oceňování a ukázat žákovi, jakým způsobem svoji práci zlepšit. Je pro mě velmi náročné přijmout fakt, že i přes veškerou snahu se učitel nemůže zavděčit všem žákům či jejich rodičům.

Náročné je také to, že pokud se chce učitel věnovat každému dítěti, poskytovat mu kvalitní průběžnou zpětnou vazbu, musí ho nejprve dobře poznat a poté s ním dané věci řešit individuálně. Při početných třídách to je velmi časově náročné. Psaní komentářů k úkolům mi zabíralo velmi hodně času, a pak mě mrzelo, že si ho někteří žáci nechtou, ale naopak mě velmi potěšilo, pokud mi žáci odpověděli, že jim to pomohlo a úkol dodělali.

Distanční výuka přinesla mnoho nového, a to včetně rychlejšímu přesunu k formativnímu hodnocení. Bylo obtížné se vyznat v tom, co je a co není formativní metoda, technika či postup. Tato slova obvykle vnímám jako synonyma. Dále to, že je pro formativní hodnocení důležité, znát vstupní úroveň žákovských znalostí a sledovat individuální posun u každého žáka.

Skloubit učivo a výuku tak, abych mohla realizovat akční výzkum, bylo pro mě náročné. Tento ročník přírodopisu jsem učila poprvé a všechny materiály jsem si musela nově připravovat.

Složitost použití a volby metod vidím zejména v oblasti prvotního představení žákům, zejména když metodu neznají. Z akčního výzkumu vyplývá, že je nutné žákům nejenom metodu vysvětlit, ale také říct a zdůraznit cíle a význam použití dané metody. Pokud žáci metodu již znají, usnadňuje to činnost, žáci pracují rychleji, chápou zadání.

Měl by být kladen větší důraz na vysvětlování a představování významu používaných metod. Tuto část jsem odbývala, což poté způsobovalo, že cíl dané metody občas žáci nepochopili a vedlo to k nedorozuměním. Dále je vhodné žákům vysvětlit, že jsou jim ukazovány různé metody, a že hledají ty, které jim budou vyhovovat.

Nejcennější pro mě bylo zjištění informací o jednotlivých žácích, tak abych k nim mohla přistupovat individuálně. Např. žáky, kteří se v prvním dotazníku vyjádřili k přírodopisu záporně, jsem více oceňovala, a to u některých vedlo k tomu, že začali být v hodinách aktivnější.

Dále by bylo vhodné zaměřit se na hodnocení usměrňování žáků v oblasti chování a dodržování pravidel. Vnímám to, že jsem se až příliš zaměřovala na zadání úkolů a výukové metody, ale na řešení chování žáků v hodinách mi nezbývala síla a čas. Bylo mi líto přerušit pracně vytvořenou hodinu, abychom se bavili o chování jednotlivců. Ale teď už vím, že je to velmi důležité a je potřeba to vnímat jako součást vyučování. V případě, že bych s danými třídami postupovala do vyššího ročníku, bylo by právě chování hlavním tématem k dalšímu výzkumu.

Z vybraných metod se mi nejlépe pracovalo s metodou použití barev semaforu k označování pojmů. A to zejména proto, že jsem ihned zjistila prekoncepty, úroveň znalostí a rovněž schopnost žáků zhodnotit své znalosti. Tato metoda mi umožňovala navazovat metodami dalšími, např. metoda prober s přítelem, přiřazování definic či tvorba myšlenkové mapy.

Dále mi velmi pomohla metoda náhodného losování žáků, zejména na začátku školního roku, kdy jsem žáky neznala. Přestože se žáci vyjadřovali k této metodě negativně, myslím si, že je důležité ji zařazovat a vysvětlit žákům, v čem je pro učitele přínosná. Hlavní přínos vidím v tom, že žák musí být opravdu aktivní.

U metody myšlenkové mapy, je důležité nastavit cíle a kritéria hodnocení. Nejnáročnější pro mě byly metody sebehodnocení a vrstevnického hodnocení. U vrstevnického hodnocení se často stávalo, že žáci přešli do formy: „*Mně se to moc líbilo, ale.*“. Bylo by vhodné využívat startéry, aby žáci mohli hodnotit objektivně.

14 Reflexe žáků

Závěrečná reflexe proběhla v posledních hodinách přírodopisu písemně metodou ocenění, výtka a doporučení. Žáci byli znovu seznámeni s tím, že po celý školní rok probíhal akční výzkum, a že byly jednotlivé metody výuky a hodnocení zahrnuty do této práce.

14.1 Ocenění žáků k výuce přírodopisu

Žáci oceňují zařazování rozmanitých metod a také to, že jsou aktivní zejména oni a nikoliv učitel. Z metod výuky nejvíce oceňují zařazování laboratorních prací po návratu k prezenční výuce, využití aplikací a didaktických her. Dále zmínili to, že si výpisky nemusí opisovat z tabule, ale musí si je vytvářet sami. V tomto školním roce v přírodopisu nebyly znalosti zjišťovány písemnými testy a dokonce ani poznávačkami, to také žáci zmínili jako pozitivní.

Vybrané citace žáků:

- „Děláte super zajímavé hodiny, laborky jsou super a bavíme se o nových tématech.“;
- „Sešit A4, že si sami píší výpisky a nemusí je opisovat z tabule“;
- „přiměřeně úkolů, dobrovolné úkoly, kreativní úkoly a projekty“;
- „bylo hodně laborek, které byly zajímavé“;
- „hodina není o vás, ale hlavně o nás“;
- „online výuka byla dobrá, hodiny jsou super“;
- „vaše hodiny jsou zábavné a akční“;
- „Často jsou hodiny prokládány nějakou zábavnou formou učení, např. hrami, videi či laboratorními pracemi a to mě moc baví.“;

- „V hodinách se vždycky něco naučím, nikdo není nudná.“;
- „Bavili mě v hodinách vámi připravené laboratorní práce“;
- „Na přírodopisu a zeměpisu se mi líbí, že jsou zábavné a jsme v nich aktivní.“;
- „Cením si, že čas v celé hodině je přesně rozvrhnout a snažíte se to dodržovat. Nikdy nám nezasahujete do přestávky.“;
- „Paní učitelka vždy měla velmi zajímavý materiál a měla s námi vždy pevné nervy.“;
- „Ocenila bych, že jenom nesedíme a píšeme, ale že děláme i aktivity, hry a laboroky atd“.

14.2 Výtka žáků k výuce přírodopisu

Žáci potřebují, aby vyučující kladl větší důraz na vysvětlování a následné pochopení zadání. V případě písemného zadání, aby lépe strukturoval zadání do bodů a celé ho zkrátil. V závěru školního roku byly opakovaně zařazovány laboratorní práce. Je důležité výukové metody střídat, pro některé žáky byly již laboratorní práce moc časté a nebavily je. Nejčastěji uváděli žáci výtku k tomu, že potřebují v hodinách větší klid a žádají větší přísnost vůči spolužákům, kteří vyrušují v průběhu hodiny. Pro některé žáky je obtížná hodina v případě, že je zařazena metoda CLIL. Pro některé žáky jsou kritéria hodnocení moc přísná. Dále některým žákům vadí časté mezipředmětové vazby, zejména mezi přírodopisem a zeměpisem.

Vybrané citace žáků:

- „Nedržíme se témat tak, jak jsou seřazeny v učebnici, přeskakujeme některá témata“;
- „nevyhovuje mi metoda barev“;

- „náročný pracovní sešit“;
- „neumím anglicky, nelíbilo se mi zařazení písničky v angličtině“;
- „Zdlouhavá zadání a těžší na pochopení v on-line výuce.“ ;
- „Komplikované hodnocení v Učebně desetinnými čísly.“;
- „Laborky jsou moc často a už nejsou moc zábavné.“;
- „Moc přísná kritéria, Občas jsou známky moc přísné.“;
- „Když se v hodinách hlučí, tak se jenom zastavíte, jenže ti co hlučí to potom berou jako příležitost a hlučí ještě více.“;
- „Nebavili mě on-line hodiny.“;
- „Někdy se v hodinách nudím.“;
- „Některé z úkolů během on-line výuky nebyli moc dobré, ale bylo jich vážně jen pár a když jsme se zeptali, tak nám to vždy vysvětlila.“;
- „Míchání zeměpisu a přírodopisu“;
- „Vynechávání písmen, když píšete na tabuli.“;

14.3 Doporučení žáků k výuce přírodopisu

Žáci by rádi probrali více učiva a někteří by rádi dostávali více materiálů. Tak, aby žáci, kteří jsou rychlejší, mohli pokračovat v další práci. Jako doporučení se objevilo zařadit na konec hodiny metodu žákovského sebehodnocení práce v hodině dle kritérií nebo žákům, kteří vyrušují, udělovat poznámky. Dalším velkým přáním žáků je přenést výuku přírodopisu ven.

Vybrané citace žáků:

- „Probrat více věcí“;
- „být více přísná v chování o hodinách, ne ve známkách“;
- „mluvit hruběji, používat přízvuk boxera“;
- „nepouštět tolik videí“;
- „stručnější zadání“;
- „zaokrouhlit hodnocení“;
- „Více dávat poznámky, bude větší klid.“;
- „Být více přísná na lidi, co vyrušují.“;
- „Lépe zadávat zadání, sjednat si pořádek.“;
- „Více chodit ven“;
- „Být vámi bych pokračovala ve stejné formě učením protože je zábavná.“;
- „Na konci hodiny se ohodnotíme slovně a bylo by to dobré na známku.“

15 Diskuse

Podle Janíka (2003) je hlavním cílem akčního výzkumu změna vlastního vyučování tím, že dojde k získání poznatků od zúčastněných žáků. Učitel je tím, kdo chce získávat zpětnou vazbu od žáků a průběžně formovat svoji výuku. Učitel reflektuje a hodnotí svoji práci.

Pojem autoevaluace učitele zmiňují např. Kolář et al. (2012), jedná se o učitelovo sebehodnocení vlastní pedagogické činnosti. Toto sebehodnocení může provádět na základě předem stanovených kritérií a průběžně doplňovat o další dle svých očekávání. Dokonce uvádí, že se jedná o profesionální povinnost každého učitele.

Limity práce spočívají zejména v samotné volbě akčního výzkumu. Byl zaměřen na konkrétní žáky v daném ročníku v danou dobu, tedy není možné jejich zobecnění. Naopak akční výzkum umožnil zaměřit se na oblasti, které jsou významné pro praxi a rozvoj učitele. Dále je limitem práce to, že je oblast školního hodnocení velmi rozsáhlá. V této práci jsou vybrány pouze dílčí prvky, z nichž některé mají aktivizovat žáky, a ne všechny zvolené metody měly dostatečný formativní přesah, např. vybrané aplikace pro on-line výuku či vedení záznamů v přírodopisu. I tak ale přináší prvotní důležité podklady pro další praxi učitele.

15.1 Fáze akčního výzkumu

Přípravná fáze proběhla v dubnu až červnu ve školním roce 2019/2020. Došlo k vybrání základní školy a vhodné třídy pro akční výzkum. Pro realizaci akčního výzkumu byla zvolena základní škola a konkrétně žáci 7. ročníku. Původním záměrem bylo zvolit pouze jednu třídu a tu pozorovat, nicméně následně byl učitelem zkoumán celý ročník.

Jak uvádí Janík (2003), vzorek akčního výzkumu v pedagogice je tzv. nereprezentativní ve srovnání s klasickým výzkumem, a může tak být kdykoliv změněn. Rovněž i plán akčního výzkumu může být průběžně měněn, vzhledem k subjektivním potřebám pedagoga, přestože byl v přípravné fázi stanoven.

Tato fáze je velmi důležitá a mohl být na ni kladen větší důraz. To by poté usnadnilo celý proces akčního výzkumu, zejména vyhodnocování výsledků.

Pro sběr dat byl zvolen jako hlavní metoda dotazník. Pro vytvoření dotazníků bylo zvoleno prostředí Google, což umožnilo jednodušší vyhodnocování získaných dat. První a druhý dotazník se mírně lišily, což způsobilo, že některé výsledky nebylo možné porovnat.

Vzhledem k tomu, že byl zvolen celý 7. ročník (celkem 77 žáků), byly rozhovory pouze individuální, časově nešlo realizovat více rozhovorů. V případě, že by se jednalo o akční výzkum zaměřený na jednu třídu, bylo by vhodné uskutečnit rozhovory se všemi žáky a výzkum realizovat kvalitativně.

Následně bylo věnováno hodně času pro fázi vyhodnocení výsledků tak, aby byly co nejvíce komplexní.

15.2 Výzkumné otázky a výsledky akčního výzkumu

Výzkumné otázky akčního výzkumu v pedagogice vyplývají z potřeb učitele a žáků. Akční výzkum umožňuje průběžnou změnu či doplňování dalších otázek. Což je vhodné, protože se i potřeby vyučujícího v čase mění. Pokud jsou ale otázky měněny často, zvyšuje se celková přehlednost akčního výzkumu.

Pro akční výzkum bylo stanoveno celkem 6 výzkumných otázek viz kapitola 3. Tyto otázky byly stanoveny ve vztahu k cílům diplomové práce.

15.2.1 Jaké metody a techniky školního hodnocení lze zavádět ve výuce přírodovědných předmětů na 2. stupni základní školy?

Diskuse k hodnocení se rozvinuly nejvíce při přesunu žáků na distanční způsob vzdělávání. Dle metodiky pro distanční výuku došlo k přizpůsobení způsobu hodnocení pro distanční způsob vzdělávání ve školním roce 2020/2021. Škola musela zohlednit podmínky žáků pro tento způsob vzdělávání. Jako doporučení MŠMT v dokumentu uvedlo podstatné poskytovat kvalitní zpětnou vazbu jako nejdůležitější metodu pro podporu motivace

a k dosahování pokroku. Důrazně apeluje na to, že hodnocení nesmí být využíváno jako forma nátlaku. Dále bylo doporučeno využívat častěji právě metody a techniky formativního hodnocení. (MŠMT, 2020b)

Náročnost formativního hodnocení spočívá jednak v pochopení významu tohoto způsobu hodnocení, protože existuje terminologická nejednotnost. Často docházelo k záměně pojmů slovní hodnocení a formativní hodnocení a to i od představitelů MŠMT.

Za formativní hodnocení považuje Laufková (2017) pět základních strategií. Jedná se o stanovování výchovně vzdělávacích cílů, stanovování kritérií hodnocení, zpětná vazba, sebehodnocení a vrstevnické hodnocení.

Výše uvedené metody lze zavádět v přírodovědných předmětech na 2. stupni základní školy.

Na druhém stupni základní školy lze ve výuce přírodopisu zavádět a používat širokou škálu postupů školního hodnocení. Z forem se jedná o hodnocení známkami a slovní hodnocení. Žákům usnadňují práci na zadaných úkolech předem stanovené cíle a kritéria, která jim pomáhají vést je ke splnění očekávaných výstupů. Dále je možné vést žáky k přejímání zodpovědnosti za své učení i hodnocení, a zavádět sebehodnocení a vrstevnické hodnocení. Je potřeba začínat metodami snadnějšími, např. sebehodnocením na prstech, nebo používat „startéry“. Ukázalo se, že volné sebehodnocení je pro žáky náročné a často nebývá objektivní. U vrstevnického hodnocení je velmi důležité klima a vztahy ve třídě.

15.2.2 Jaké hodnotící postupy lze uplatňovat ve výuce přírodopisu na 2. stupni základní školy?

Tato otázka byla zodpovězena v teoretické části práce v kapitolách 8. Školní hodnocení a 9. Postupy formativního hodnocení. Ve výuce přírodopisu na 2. stupni ZŠ lze využívat všechny hodnotící postupy. Záleží na konkrétní třídě a učiteli. Dále je důležité to, zda učitel nakládá s postupy hodnocení efektivně.

15.2.3 Jaké metody a techniky školního hodnocení se autorce nejvíce osvědčily a proč?

Nejvíce se mi osvědčilo přenechávat žákům prostor pro řízení svého učení, a to včetně hodnocení. Žáci si mohli volit z nabídky úkolů ten, který jim vyhovuje z hlediska techniky. Bylo by dále vhodné doplnit tyto úkoly škálou obtížnosti. Velmi vhodné je mít dobře stanovené cíle a kritéria. Často se stávalo, že cíle nebo kritéria byly sděleny žákům až při hodnocení práce, někdy byl úkol zadán bez kritérií a následně byli žáci vyzváni k samostatné kontrole a doplnění úkolu dle stanovených kritérií. K diskusi je určitě to, kdy v průběhu výuky mají být cíle a kritéria žákům představeny.

Z aktivizačních metod se mi nejvíce osvědčila metoda myšlenkové mapy a pětilístek. U pětilístku se ale ukázalo, že je nutné vždy zopakovat slovní druhy (podstatné jméno, přídavné jméno, sloveso). U myšlenkové mapy je otázkou, jak je hodnotit. Zde byly myšlenkové mapy hodnoceny dle počtu pojmů a úrovní.

Ke zjišťování aktuálního porozumění se autorce nejvíce osvědčila metoda vybarvování pojmů. Vyučující získala téměř okamžitě důležité informace o tom, jaké vstupní informace žáci mají. Dále by bylo vhodné zařadit stejné a podobné pojmy na konci výuky daného tématu a porovnat, zda došlo ke zlepšení.

15.2.4 Jak zavádění vybraných postupů školního hodnocení reflektují žáci, jaké přínosy a jaká rizika popisují?

Preference žáků ukázaly, že neztracují klasické principy hodnocení. Bude to asi vyplývat z toho důvodu, že jsou dlouhodobě známkování. Jako vhodnější způsob se jim ale jeví bodová škála v procentech (umožňuje Učebna Google), některým ale vadilo, že body byly automaticky zaokrouhlovány na dvě desetinná místa. Připadalo jim to zbytečné a stačilo by zaokrouhlení na celé číslo.

V případě, že se jednalo o průběžnou práci, žáci kladně hodnotili možnost úkol dopracovat. Riziko spatřují ale v tom, že někdo může úkol opsat od spolužáků, a i tak získá výborné hodnocení.

Žáci oceňují popisnou zpětnou vazbu. A to zejména ocenění toho, co se jim povedlo a co mohou zlepšit. V případě, že je pouze zadána známka nebo body, je pro ně mnohem obtížnější se k úkolu vrátit a dodělat ho. Pro některé žáky bylo vhodné označit přímo dané chyby, ale naopak někteří ocenili, že musí chybu hledat např. v označeném odstavci či cvičení v pracovním sešitě či byli upozorněni na přečtení určitého kritéria.

Dále jsou přínosy a rizika uvedeny v kapitole 12 Výsledky akčního výzkumu.

15.2.5 Jaký systém školního hodnocení se jeví žákům jako spravedlivý?

Z pozorování vyplynulo, že aby žáci vyhodnotili systém hodnocení jako spravedlivý, potřebují znát předem cíle a kritéria hodnocení. Pro začínajícího učitele je nastavení cílů výuky a realizace kritérií velmi náročná. Zejména v případě, když dané úkoly realizuje poprvé, a tak se mohou vyskytnout chyby v zadání, formulaci cílů či kritérií. I učitel musí toto zavádět postupně, klást si na sebe reálné cíle a pro spolupráci využít co nejvíce samotné žáky.

Jak uvádí Dlabola a Čermák (2020), žák má mít před stanovenou prací dostatek informací o tom, jak má vypadat kvalitní proces či produkt. Žákovi má být umožněno se zeptat v případě, že tyto informace nemá.

Protože je formulace kritérií časově náročná, ale i pro učení žáků je velmi významné, když si kritéria formulují sami. Zvyšuje se tím míra pochopení a zároveň jsou podporováni v diskusi se spolužáky o představě kvalitního výkonu. (Loňková, 2021)

Loňková (2021) uvedla, že se jí osvědčilo ukázat žákům autentickou práci a následně zjišťovat, proč je práce kvalitní a jaká má místa pro zlepšení.

Opření se o jasně definovaná kritéria kvality objektivizuje následné hodnocení. Je to však velmi časově náročné a musí být zvoleny výstupy rozumně dle školního vzdělávacího programu. Lze říct, že se stihne méně učiva, ale toto učivo je probráno mnohem podrobněji.

Žákům se jeví jako spravedlivé v případě, že se průběžně hodnotí známkami, používat vážený průměr. Naopak jsou žáci, pro které není známka tak podstatná, ale spíše se zaměřují na to, co se opravdu naučili.

15.2.6 Jak se změnila motivace a přístup žáků k učivu a atmosféra ve třídě?

Motivace, atmosféra a přístup žáků k učivu se dle výsledků se téměř nezměnila. Což je zajímavé vzhledem k tomu, že se vyučující domnívala, že dojde ke snížení zájmů žáků o předmět déle trvající distanční výukou a střídavou výukou. To se projevovalo pouze individuálně, u některých žáků.

Naopak vezmeme-li v potaz výsledky celého ročníku z tabulky č. 2 *Vyjádři svůj vztah k přírodopis jedním slovem, 1. a 3. čtvrtletí*, došlo ve všech kategoriích (oblíbenost, důležitost a náročnost) k mírnému zvýšení. Pro žáky byl přírodopis oblíbenější a důležitější ve srovnání prvního a třetího čtvrtletí. Hodnotili ale i zvýšenou náročnost, což může souviset s celkovou únavou ve druhém pololetí.

16 Závěr

Diplomová práce s názvem *Pojetí hodnocení ve vzdělávacím oboru přírodopis na 2. stupni základní školy: akční výzkum* byla rozdělena na dvě části: teoretickou a praktickou část.

V teoretické části jsem se věnovala seznámení se s postupy školního hodnocení a aktuálními trendy ve výuce přírodopisu prostudováním dostupných tištěných a elektronických zdrojů. Následně jsem sepsala písemnou rešerši vybraných základních pojmů pro pochopení a účely této práce s důrazem na formativní přesah a didaktiku vzdělávacího oboru přírodopis pro základní vzdělávání. Tím došlo k naplnění cíle **C1**.

V kapitole 5 byla rozebrána pedagogická komunikace a význam respektujícího přístupu. Pro učitele je důležité znát a orientovat se v komunikačních překážkách, aby byl schopen konstruktivní popisné zpětné vazby. Velice důležité je pro učitele umět žákům aktivně naslouchat. Kapitola 6 se věnovala konstruktivistickému pojetí výuky, byly zde představeny jednotlivé fáze a metody. Nelze opomenout kapitolu 7, která se zabývala vzdělávacími cíli v kognitivní oblasti. Školnímu hodnocení se věnovala kapitola 8, byly zde představeny vybrané možnosti školního hodnocení. Důležité je rozlišovat pojmy klasifikace, slovní hodnocení, sumativní a formativní hodnocení a rovněž rozlišovat vztahovou normu. Kapitola 9 byla zaměřena na postupy formativního hodnocení, význam kritérií, učitele jako hodnotitele a hodnocení svěřené do rukou žáků. Přírodovědná oblast byla zpracována v kapitole 10, hlavním trendem ve výuce přírodopisu je badatelsky orientovaná výuka.

K naplnění cíle **C2**. došlo realizací praktické části diplomové práce. Navrhla jsem metody a způsoby školního hodnocení ve vzdělávacím oboru přírodopis zacílené na rozvoj formativního hodnocení. Jednalo se o tyto metody: náhodné losování žáků, tvorba myšlenkové mapy, použití barev semaforu k označování pojmů, sebehodnocení a vrstevnické hodnocení, využití aplikací v distanční výuce a vedení záznamů v přírodopisu.

Následně jsem vybrané postupy a způsoby školního hodnocení zařazovala do výuky do hodin přírodopisu na 2. stupni základní školy, došlo k jejich ověření a byla vyhodnocena jejich efektivita. Byl proveden akčním výzkum, kterým došlo k naplnění cíle **C3**.

Akční výzkum proběhl ve školním roce 2020/2021 na vybrané základní škole v Praze. Byl zvolen 7. ročník, který měl celkem 77 žáků. Pro akční výzkum byly stanoveny dílčí výzkumné otázky, které jsou uvedeny v kapitole 3 Výzkumné otázky a problémy a podkapitole 11.3 Stanovení výzkumných otázek. Metodika a vybrané metody a postupy byly představeny v podkapitole 11.4. Výzkumné otázky byly následně zodpovězeny v kapitolách 12 Výsledky akčního výzkumu, 13 Reflexe učitele, 14 Reflexe žáků a 15 Diskuse.

Hlavní cíl diplomové práce byl prostřednictvím dílčích cílů naplněn.

Diplomová práce je přínosná pro učitele, kteří se zabývají školním hodnocením. Vybrané postupy a metody jsou vhodné pro hodiny přírodopisu. Z výsledků vyplývá, že je důležité volit metody školního hodnocení a aktivizační metody s ohledem na konkrétní třídu. Je důležité si uvědomit, že zvolená metoda či způsob výuky nebude vyhovovat vždy všem žákům ve třídě, proto je důležité metody výuky a školního hodnocení střídat.

Pro zúčastněné žáky bylo přínosné to, že si vyzkoušeli velké množství metod, aby si poté zvolili ty, které jim vyhovují nejvíce. Důraz byl kladen zejména na rozvoj klíčových kompetencí, schopnosti sebeřízení, sebehodnocení a vrstevnického hodnocení. To je velmi důležité pro rozvoj každého žáka. Tito žáci hodnotí přírodopis jako přiměřeně důležitý a oblíbený. Ve srovnání s ostatními předměty je pro ně méně obtížný.

Z vybraných metod těmto žákům nejvíce vyhovovala metoda využití barev semaforu k označování pojmů. Porovnáme-li výsledky z dotazníků, došlo ke zlepšení u metody myšlenkové mapy a sebehodnocení. Naopak u metod využití barev semaforu k označování pojmů, losování a dokončování vět na konci hodiny se zájem žáků snížil.

Žákům vyhovovalo, když měli pro svoji práci stanovená kritéria a měli možnost dopracování a výběru úkolu. Vidí význam a přínos v praktických činnostech (provedení praktické činnosti, např. laboratorní práce). Dále by do výsledné známky nejvíce zařazovali dodržování pravidel a termínů. K hodnocení chování a pravidel v hodině žáci sami navrhují možnost stanovení kritérií a následné sebehodnocení.

Největší význam diplomové práce spočíval v provedení akčního výzkumu pro samotného učitele, získala jsem rozsáhlou zpětnou vazbu od žáků a následně jsem mohla přizpůsobovat výuku individuálně pro jednotlivé žáky. Uvědomila jsem si, že s žáky je důležité komunikovat respektujícím způsobem a postupně na ně přenášet odpovědnost za jejich učení a hodnocení, aby byli schopni volit si metody, které jim vyhovují a byli schopni reflektovat svoji cestu ke stanovenému cíli.

Z vybraných metod se mi nejvíce osvědčily metody vybarvování pojmů pomocí barev semaforu. Tato metoda mi pomáhá mapovat prekoncepty žáků. U aplikací spatřuji velký zájem ze strany žáků. Aplikace jsou intuitivní a bylo pro mě snadné se v nich zorientovat. Je ale pro mě obtížné nastavit jejich hodnocení. Stejně, jako ostatní metody se nesmí používat příliš často, protože poté již nejsou pro žáky tolik atraktivní. Metoda náhodného losování mi pomáhá při výběru žáků. Překvapilo mě, že se žáci vyjádří k této metodě odtažitě. Z výsledků vyplývá, že je potřeba zaměřit se na to, aby se žáci nebáli odpovědět před spolužáky. Zároveň jsem zjistila, že je důležité zvolit přiměřený počet otázek, aby měli žáci prostor své odpovědi nejprve prodiskutovat např. se spolužákem v lavici.

Sebehodnocení je žákům ve zvoleném ročníku bližší než vrstevnické hodnocení. Překvapilo mě, že jsou někteří žáci schopni zhodnotit svoji práci objektivně, a to i bez stanovených kritérií. Myslím si, že je to velmi důležitá kompetence. Bylo ale vidět, že se někteří žáci podceňují a někteří naopak své výsledky přeceňují. Proto je důležité stanovit kritéria hodnocení, a to nejlépe ve spolupráci s žáky, aby jim v sebehodnocení pomohla. Zde se mi ukázalo, že je potřeba k žákům přistupovat individuálně. Naopak vrstevnického hodnocení nám ve třídách příliš nefungovalo. Žákům by v hodnocení pomohli startéry

nebo lépe formulovaná kritéria. Rovněž tato metoda potřebuje vymezit v hodině dostatek času.

Překvapilo mě, že v průměru 28,38 % žáků nevnímá mé hodnocení jako spravedlivé. Ale zároveň mě potěšilo, že je pro téměř 80 % žáků moje zpětná vazba srozumitelná. Jsem ráda, že žáci vnímají praktické dovednosti jako hlavní složku výsledné známky. Očekávala jsem, že ústní zkoušení získá od žáků nízké hodnocení, což se potvrdilo. Kognitivní znalosti zjišťované testy dosáhly téměř shodného výsledku jako sebehodnocení. Je zřejmé, že jsou pro žáky důležité jak vědomosti a znalosti, tak i praktické dovednosti ale též i schopnost autoevaluace vlastní práce.

Diplomová práce ukázala, že je oblast metod a školního hodnocení velmi rozsáhlá.

Dále je možné pokračovat výzkumem vybraných metod ve stejném ročníku v následujícím školním roce a získat tím cenné srovnání pro vybrané metody výuky. Je také možné se zaměřit znovu na tento ročník, např. provést individuální rozhovory se žáky a získat tak kvalitativní data. Je rovněž možné přesunout se k výzkumu zavádění metod sebehodnocení práce v hodině, aby byla řešena také výchovná složka a dodržování pravidel v hodině. Dále je důležité proniknout více do oblasti formativního hodnocení, např. v oblasti vedení záznamů v přírodopisu.

Seznam použitých informačních zdrojů

ABELL, Sandra, Meredith ROGERES, Debora HANUSCIN, Mechele LEE a Mark GANGNON, 2008. *Preparing the Next Generation of Science Teacher Educators: A Model for Developing PCK for Teaching Science Teachers* [online]. B.m.: Springer Science+Business Media. Dostupné z: doi:10.1007/s10972-008-9115-6

ANDERSON, Lorin W, David R KRATHWOHL PETER W AIRASIAN, Kathleen A CRUIKSHANK, Richard E MAYER, Paul R PINTRICH, James RATHS a Merlin C WITTRICK, 2001. *Taxonomy for Assessing a Revision OF BLOOM'S TaxONOMY OF Educational Objectives* [online]. ISBN 0321084055. Dostupné z: <https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Anderson-Krathwohl - A taxonomy for learning teaching and assessing.pdf>

BELZ, Horst a Marco SIEGRIST, 2015. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení: východiska, metody, cvičení a hry*. 3. vyd. Přel. Daniela LISÁ. B.m.: Portál. ISBN 978-80-262-0846-4.

ČAPEK, Robert, 2015. *Moderní didaktika Lexikon výukových a hodnotících metod*. B.m.: Praha: Grada, Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3450-7.

DLABOLA, Zdeněk a Ivan ČERMÁK, 2020. *10 vybraných principů formativního hodnocení* [online] [vid. 2021-06-20]. Dostupné z: https://www.eduin.cz/wp-content/uploads/2020/06/10_vybranych_principu_formativnih_o-hodnoceni.pdf

DOSTÁL, Jiří, 2013. Inquiry-based instruction as a trend of contemporary education. *e-Pedagogium* [online]. 13(3), 81–93. ISSN 12137758. Dostupné z: doi:10.5507/epd.2013.034

DOSTÁL, Jiří, 2015. *Badatelsky orientovaná výuka: Pojetí, podstata, význam a přínosy* [online]. ISBN 9788024443935. Dostupné z: doi:10.5507/pdf.15.24443935

DVOŘÁKOVÁ, Markéta, Zdeněk KOLÁŘ, Ivana TVRZOVÁ a Váňová RŮŽENA, 2015. *Základní učebnice pedagogiky*. B.m.: Praha: Grada, Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5039-2.

EDUKAČNÍ LABORATOŘ, 2019. Znamkování je železná košile. *Edukační laboratoř* [online] [vid. 2021-05-06]. Dostupné z: <https://www.edukacnilaborator.cz/novinky/znamkovani-je-zelezna-kosile>

EDUKAČNÍ LABORATOŘ, 2020. *Hromadné hlasování* [online]. Dostupné z: <https://www.edukacnilaborator.cz/novinky/hromadne-hlasovani>

- GORDON, Thomas, 2015. *Škola bez poražených – Praktická příručka efektivní komunikace mezi učitelem a žákem*. Přel. Julie ŽEMLOVÁ. B.m.: Praha: Malvern. ISBN 978-80-7530-006-5.
- GRECMANOVÁ, Helena a Eva URBANOVSKÁ, 2007. *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP* [online]. ISBN 80-86783-73-8. Dostupné z: <https://ndk.cz/view/uuid:ec78b360-c30a-11e4-9541-005056827e51?page=uuid:b0271a60-cfbf-11e4-a19f-001018b5eb5c>
- GREGER, David a Věra JEŽKOVÁ, 2007. *Školní vzdělávání*. ISBN 80-246-1313-1.
- HELUS, Zdeněk, 2015. *Sociální psychologie pro pedagogy: 2., přepracované a doplněné vydání*. 2. vyd. B.m.: Praha: Grada.
- HENRICK, Carl a Robin MACPHERSON, 2019. *Co funguje ve třídě? most mezi výzkumem a praxí*. Přel. Pavla LE ROCHE. B.m.: Praha: Euromedia Group. ISBN 978-80-7617-335-4.
- JANÍK, Tomáš, 2003. *Akční výzkum pro učitele Příručka pro teorii a praxi* [online] [vid. 2021-04-25]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1441/jaro2006/ZS1BP_ZPM/um/um/TJ_akcni_vyzkum.pdf
- JANOŤSKOVÁ, Svatava, Pavel TEPLÝ, Hana ČTRNÁCTOVÁ a Jan MARŠÁK, 2019. Vývoj přírodovědného vzdělávání České republiky od roku 1989. *SCIED* [online]. **10(3)**, 163–178. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/1254/1252>
- KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST, 2009. *Školní didaktika*. 2. vydání. B.m.: Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-571-4.
- KOLÁŘ, Zdeněk, Jana RAUDENSKÁ, Renata ŠIKULOVÁ a Alena VALIŠOVÁ, 2012. *Výkladový slovník z pedagogiky: 583 vybraných hesel*. B.m.: Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3710-2.
- KOLÁŘ, Zdeněk a Renata ŠIKULOVÁ, 2009. *Hodnocení žáků*. 2. vyd. B.m.: Praha: Grada, Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2834-6.
- KOPŘIVA, Pavel, Jan NOVÁČKOVÁ, Dobromila NEVOLOVÁ, Tatjana KOPŘIVOVÁ a SPOLEČNOST PRO MOZKOVĚ KOMPATIBILNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, 2012. *Respektovat a být respektován*. 3. vydání. B.m.: Spirála. ISBN 978-80-904030-0-0.
- KOŤÁTKO, Petr, 2020. *Komunikace – Sociologická encyklopedie* [online] [vid. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Komunikace>
- LAUFKOVÁ, Veronika, 2017. Formativní hodnocení v praxi české základní školy. *Pedagogika* [online]. **67(2)**, 126–146. Dostupné z: [doi:10.14712/23362189.2017.424](https://doi.org/10.14712/23362189.2017.424)

- LAUFKOVÁ, Veronika a Kateřina NOVOTNÁ, 2014. Školní hodnocení z pohledu žáků. *ORBIS SCHOLAE* [online]. 8(5), 111–127. ISSN 2336-3177. Dostupné z: doi:10.14712/23363177.2015.8
- LEŠKO, Ladislav, 2008. *Náhled do sociální komunikace*. B.m.: Knihovnicka.cz. ISBN 9788073994662.
- LOŇKOVÁ, Pavlína, 2021. #41 – Formativní hodnocení (nejen) v online výuce. In: [online]. B.m. Dostupné z: <https://www.ucimeonline.cz/wp-content/uploads/2020/11/Ucime-nanecisto-41-Pavlina-Lonkova.pdf>
- MAREŠ, Jiří a Jaro KŘIVOHLAVÝ, 1995. *Komunikace ve škole*. Brno: Masa. ISBN 80-210-1070-3.
- MARZANO, Robert J a John S KENDALL, 2007. Praise for the Second Edition of The New Taxonomy of Educational Objectives. *Corwin Press* [online]. i–ii. Dostupné z: <https://www.ifeet.org/files/The-New-taxonomy-of-Educational-Objectives.pdf>
- MŠMT, 2004. *Zákon 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) ve znění pozdějších předpisů* [online]. 2004. Česká republika: § 51 až § 53. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinnem-ode-dne-27-2-2021>
- MŠMT, 2020a. *Manuály pro dítanční výuku* [online]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/manual-k-provozu-skol-od-zari>
- MŠMT, 2020b. *Metodické doporučení pro vzdělávání dítančním způsobem* [online]. Dostupné z: https://www.msmt.cz/file/53906_1_1/
- MŠMT a NÚV, 2021. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. B.m.: MŠMT, Praha. Dostupné z: <https://revize.edu.cz/files/rvp-zv-2021-s-vyznaceny-mi-zmenami.pdf>
- NELEŠOVSKÁ, Alena, 2005. *Pedagogická komunikace v teorii a praxi* [online]. B.m.: Grada Publishing a.s. Pedagogika (Grada). ISBN 9788024707389. Dostupné z: https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=8SK4lRrQM0EC&oi=fnd&pg=PA9&dq=komunikace+ve+škole&ots=BQxnNeCJlm&sig=fWWwiDMBeAGiFVwDowKGt9nYcVc&redir_esc=y#v=onepage&q=komunikace+ve+škole&f=false
- PALENČÁROVÁ, Jana a Karel ŠEBESTA, 2006. *Aktivní naslouchání při vyučování*. B.m.: Praha: Portál, Pedagogická praxe (Portál). ISBN 8073671018.
- PAPÁČEK, Miroslav, 2010. Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa ? *SCIED*. 1(1), 33–49.

- ROKOS, Lukáš a Vladislav VOMÁČKA, 2017. Hodnocení efektivity badatelsky orientovaného vyučování v laboratorních pracích při výuce fyziologie člověka na základní škole nižším stupni gymnázia. *SCIED* [online]. 32–45. ISSN 1804-7106. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/365/420>
- ROKOS, Lukáš a Vladislava VOMÁČKOVÁ, 2017. Hodnocení efektivity badatelsky orientovaného vyučování v laboratorních pracích při výuce fyziologie člověka na základní škole a nižším stupni gymnázia Efficacy of Inquiry-based Science Laboratory Work in Human Physiology Lesson at Lower Secondary Level a. *SCIED*. 8(1), 32–45. ISSN 1804-7106.
- SKALKOVÁ, Jarmila, 2007. *Obecná didaktika*. 2. vyd. B.m.: Grada. ISBN 978-80-247-1821-7.
- SOVOVÁ, Eliška, 2019. *Pělisístek a Diamant* [online] [vid. 2021-04-03]. Dostupné z: <https://www.svetgramotnosti.cz/Clanek/106/newsletter-1-petilistek-a-diamant>
- STARÝ, Karel, Dominik DVOŘÁK, Zdenka HANKOVÁ, Martin CHVÁL, Etr URBÁNEK, Eva MARÁDOVÁ, Jana STARÁ, Jiřina NOVOTNÁ a Jana BÁRTOVÁ, 2008. *Pedagogika ve škole*. ISBN 978-80-7367-511-0.
- STARÝ, Karel a Veronika LAUFKOVÁ, 2021. interní materiál v CŽV zájmovém programu „Formativní hodnocení ve výuce“, číslo akreditace 11914/2017-1. *interní materiál v CŽV zájmovém programu „Formativní hodnocení ve výuce“, číslo akreditace 11914/2017-1*.
- STARÝ, Karel, Veronika LAUFKOVÁ, Jana STARÁ, Kateřina NOVOTNÁ, Petr URBÁNEK a Zuzana ŠALAMOUNOVÁ, 2016. *Formativní hodnocení ve výuce*. B.m.: Praha: Portál. ISBN 978-80-262-1001-6.
- STRNADOVÁ, Věra, 2007. Umění naslouchat – jedna z cest osobního rozvoje. *Ročník 17 (2007)*, Číslo 1 [online]. Dostupné z: https://www.svkhhk.cz/SVKHK/u-nas-pdf_archiv/787.pdf
- ŠEĎOVÁ, Klára, Roman ŠVAŘÍČEK a Zuzana ŠALAMOUNOVÁ, 2012. *Komunikace ve školní třídě*. B.m.: Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0085-7.
- VEŘMIŘOVSKÝ, Jan a Aleš OUJEZDSKÝ, 2014. Konstruktivistický přístup k výuce přírodovědných a technických předmětů na základních školách. *Edukacja-Technika-Informatyka* [online]. 5, 142–146. ISSN 2080-9069. Dostupné z: <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-dcb21c75-7d07-4241-b0de-1b95ae255aa0>
- VINCEJOVÁ VALÁŠKOVÁ, Eva, 2020. *Jak na formativní hodnocení, Metodika, jak přistupovat k slovnímu hodnocení* [online]. B.m.: NPI [vid. 2021-05-20]. Dostupné z: https://www.npi.cz/aktuality?task=content.download_file&id=287

VYMĚTAL, Jan, 2008. *Průvodce úspěšnou komunikací – efektivní komunikace v praxi*. Maažer. B.m.: Grada. ISBN 978-80-247-2614-4.

WATZLAWICK, Paul, Don D. JACKSKON a Janet BAVELAS BEAVIN, 2011. *Pragmatika lidské komunikace*. Gaia (5.). Přel. Barbora JANEČKOVÁ a Zbyněk VYBÍRAL. B.m.: NEWTON Books. ISBN 978-80-87325-00-1.

WHITE WOLF CONSULTING, 2010. *Důvody nezájmu žáků o přírodovědné a technické obory* [online]. Dostupné z: http://vzdelavani.unas.cz/duvody_nezajmu_obory.pdf

WILIAM, Dylan a Siobhán LEAHY, 2016. *Zavádění formativního hodnocení: praktické techniky pro základní a střední školy*. B.m.: [Praha]: ve spolupráci s nakladatelstvím Martina Romana a projektem Čtení pomáhá vydala EDUkační LABORatoř. ISBN 978-80-906082-7-6.

Seznam ilustrací

Obrázek 1: Ukázka šablony pětílístku.....	24
Obrázek 2: Ukázka využití metody pětílístku v přírodopisu.....	25
Obrázek 3: Ukázka použití myšlenkové mapy ve výuce přírodopisu.....	26
Obrázek 4: Ukázka použití Vennova diagramu ve výuce přírodopisu.....	27
Obrázek 5: Ukázka použití metody T grafu ve výuce přírodopisu.....	28
Obrázek 6: Ukázka použití metody T grafu ve výuce přírodopisu.....	28
Obrázek 7: Ukázka zadání metody V-CH-D ve výuce přírodopisu.....	29
Obrázek 8: Ukázka vypracované metody V-CH-D ve výuce přírodopisu.....	29
Obrázek 9: Princip 3/4 hodnocení.....	44
Obrázek 10: Ukázka demoverze aplikace Flippity Random Name Picker.....	58
Obrázek 11: Ukázka demo verze losování v aplikaci Flippity.....	59
Obrázek 12: Ukázka použití barev semaforu ke zhodnocení znalostí v přírodopisu.....	61
Obrázek 13: Ukázka sebehodnocení laboratorní práce.....	62
Obrázek 14: Ukázka sebehodnocení laboratorní práce.....	62
Obrázek 15: Ukázka možností v aplikaci Mentimeter.....	63

Obrázek 16: Ukázka použití aplikace Jamboard pro metodu brainstormingu ve výuce přírodopisu.....	64
Obrázek 17: Ukázka aplikace Kahoot z pohledu učitele.....	65
Obrázek 18: Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem, 1. čtvrtletí.....	68
Obrázek 19: Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem, 3. čtvrtletí.....	69
Obrázek 20: Výsledky pro metodu využití barev semaforu k označování pojmů.....	72
Obrázek 21: Výsledky pro metodu náhodného losování.....	75
Obrázek 22: Výsledky pro metodu tvorba myšlenkové mapy.....	77
Obrázek 23: Výsledky pro metodu sebehodnocení práce v hodině.....	79
Obrázek 24: Výsledky pro metodu doplňování vět na závěr hodiny.....	81
Obrázek 25: Ukázka použití aplikace Mentimeter ve výuce.....	83
Obrázek 26: Ukázka použití aplikace Jamboard.....	84
Obrázek 27: Ukázka využití aplikace Jamboard na začátku on-line hodiny.....	85
Obrázek 28: Ukázka výsledku k vybrané otázce z aplikace Kahoot.....	86
Obrázek 29: Ukázka výsledku k vybrané otázce z aplikace Kahoot.....	86
Obrázek 30: Z čeho se má skládat výsledná známka z přírodopisu.....	91

Seznam tabulek

Tabulka 1: Revidovaná Bloomova taxonomie.....	31
Tabulka 2: Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem, 1. a 3. čtvrtletí.....	67
Tabulka 3: Hodnocení vybraných používaných metod, 1. a 3. čtvrtletí.....	71
Tabulka 4: výsledky pro sebehodnocení a vrstevnické hodnocení.....	80
Tabulka 5: Výsledky hodnocení vybraných aplikací.....	82
Tabulka 6: Hodnocení vybraných používaných metod, 1. a 3. čtvrtletí.....	87
Tabulka 7: Výsledky k vybraným tvrzením hodnotících postupů v přírodopisu.....	89
Tabulka 8: Odpovědi k vybraným tvrzením k výsledné známce z přírodopisu.....	93
Tabulka 9: Výsledky k vybraným tvrzením týkající se vedení záznamu v přírodopisu.....	94

PŘÍLOHY

1 Dotazník: Zpětná vazba k výuce přírodopisu v 1. čtvrtletí

Zpětná vazba k přírodopisu v 1. čtvrtletí.

Obecné

Ohodnot' na škále Tvůj vztah k přírodopisu,

použitá škála 1 – 7, 1 (nejméně) 7 (nejvíce)

- oblíbenost
- důležitost
- obtížnost

Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem.

Používané metody v 1. čtvrtletí

Ohodnot' na škále následující metody používané v přírodopisu

použitá škála 1 – 7, 1 (vůbec mi nevyhovuje) 7 (zcela mi vyhovuje)

- použití barev k označování pojmů (zelená, oranžová, červená)
- tvorba myšlenkové mapy
- losování náhodné (např. „kolo štěstí“)
- sebehodnocení své práce či aktivity v hodině
- doplňování vět na závěr hodiny

Vyber si jednu metodu a napiš, v čem konkrétně Ti pomáhá.

Vyber si jednu metodu a napiš, v čem konkrétně Ti vadí.

Systém zadávání úkolů v přírodopisu

Ohodnot' na škále systém zadávání úkolů v přírodopisu

použitá škála 1 – 7, 1 (ne) 7 (ano)

- Rozumím zkratkám PDÚ, DDÚ, BDÚ.
- Využívám dobrovolné a bonusové úkoly.
- Využívám učebnu přírodopisné aktivity.
- Vždy rozumím zadání úkolu.
- Vyhovuje mi, když jsou u úkolu stanovena kritéria.
- Vyhovuje mi možnost výběru úkolů v distanční výuce.

Vidíš nějaký přínos v rozdělení úkolů na povinné, dobrovolné a bonusové?

V čem je pro tebe přínosná učebna přírodopisu a učebna přírodopisné aktivity?

Hodnotící postupy v přírodopisu

Ohodnot' na škále hodnocení v přírodopisu.

použitá škála 1 – 7, 1 (zcela nesouhlasím), 7 (zcela souhlasím)

- Hodnocení je spravedlivé.
- Váhy známek jsou správně nastaveny.
- Zpětná vazba od učitele je srozumitelná.
- Vyhovuje mi možnost úkol dopracovat.
- Termín odevzdání úkolu má být zahrnut do hodnocení.

Napiš, z čeho se má podle tebe skládat známka z přírodopisu na vysvědčení?

Závěr

Z jaké jsi třídy?

- 7. A
- 7. B
- 7. C

Prostor pro Tvé další myšlenky a nápady

2 Dotazník: Zpětná vazba k výuce přírodopisu ve 3. čtvrtletí

Zpětná vazba k přírodopisu v 3. čtvrtletí.

Obecné

Ohodnot' na škále Tvůj vztah k přírodopisu,

použitá škála 1 – 7, 1 (nejméně) 7 (nejvíce)

- oblíbenost
- důležitost
- obtížnost

Vyjádři svůj vztah k přírodopisu jedním slovem.

Používané metody v 3. čtvrtletí

Ohodnot' na škále následující metody používané v přírodopisu.

použitá škála 1 – 7, 1 (vůbec mi nevyhovuje) 7 (zcela mi vyhovuje)

- Použití barev k označování pojmů (zelená, oranžová, červená)
- tvorba myšlenkové mapy
- losování náhodné (např. „kolo štěstí“)
- sebehodnocení své práce či aktivity v hodině
- sebehodnocení formou doplňování vět na závěr hodiny
- práce v aplikaci Jamboard

- práce v aplikaci Mentimeter
- práce v aplikaci Kahoot

Vyber si jednu metodu a napiš, v čem konkrétně Ti pomáhá.

Vyber si jednu metodu a napiš, v čem konkrétně Ti vadí.

System zadávání úkolů v přírodopisu

Ohodnot' na škále systém zadávání úkolů v přírodopisu.

- Rozumím zkratkám PDÚ, DDÚ, BDÚ.
- Využívám dobrovolné a bonusové úkoly.
- Využívám učebnu přírodopisné aktivity.
- Vždy rozumím zadání úkolu.
- Vyhovuje mi, když jsou u úkolu stanovena kritéria.
- Vyhovuje mi možnost výběru úkolů v distanční výuce.

Hodnotící postupy v přírodopisu

Rozhodni pomocí škály, z čeho se má podle tebe skládat známka z přírodopisu na vysvědčení?

Použitá škála 1 – 7, 1 (ne zcela nesouhlasím) 7 (ano zcela souhlasím)

- ústní zkoušení znalostí
- praktické dovednosti např. provedení laboratorní práce
- hodnocení mé práce spolužákem dle kritérií
- sebehodnocení mé vlastní práce dle kritérií

- testy a testíky
- poznávačky organismů
- dodržování pravidel a chování v hodinách
- odevzdávání úkolů v termínu
- využívání dobrovolných a bonusových úkolů
- využívání dobrovolných konzultací
- vedení materiálů např. sešit či složka

Vyjádři svůj postoj k následujícím tvrzením.

Použitá škála 1 – 7, 1 (ne, zcela nesouhlasím) 7 (ano, zcela souhlasím)

- Zvládám se na základě definovaných kritérií ohodnotit.
- Dokážu svoji práci zhodnotit i bez stanovených kritérií.
- Dokážu zhodnotit práci spolužáka.
- Je pro mě jednoduché přijmout názory ostatních.
- Výsledná známka je váženým průměrem získaných známek.
- Některé známky budou do hodnocení zahrnuty dobrovolně dle rozhodnutí žáka.
- Výsledná známka z přírodopisu zahrnuje pouze známky z testů a zkoušení.

Jaké hodnocení se Ti jeví jako spravedlivé a proč?

Představ si, že vážený průměr získaných známek z přírodopisu je přesně 2,5. Co rozhodne o tom, zda žák dostane z přírodopisu na vysvědčení dvojku nebo trojku?

Vedení záznamů v přírodopisu

Ohodnot' následující na škále následující tvrzení.

Použitá škála 1 – 7, 1 (ne, zcela nesouhlasím) 7 (ano, zcela souhlasím)

- Materiály si průběžně zakládám do sešitu dle pokynů.
- Sešit z přírodopisu si založím pro další použití.
- Sešit z přírodopisu má být kontrolován a hodnocen učitelem.
- Vedení materiálů by mělo mít jinou formu, než je sešit.

Jakým způsobem si vedeš a zakládáš materiály z přírodopisu v průběhu distanční výuky?

Závěr

Z jaké jsi třídy?

- 7. A
- 7. B
- 7. C

Prostor pro Tvé další myšlenky a nápady