

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

Katedra biologie

## **Diplomová práce**

Bc. Kristýna Přindišová

Hodnocení žáků ve výuce přírodopisu

Olomouc 2023

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

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a že jsem použila jen uvedeníh pramenů a literatury.

V Olomouci dne 13. dubna 2023

Bc. Kristýna Přindišová

## Poděkování

Ráda bych poděkovala Mgr. Jitce Kopecké, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, její cenné rady a podnětné připomínky, které mi poskytovala při jejím zpracování. Dále děkuji všem učitelům, kteří se zapojili do výzkumného šetření.

## Anotace

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Jméno a příjmení: | Bc. Kristýna Přindišová   |
| Katedra:          | Biologie                  |
| Vedoucí práce:    | Mgr. Jitka Kopecká, Ph.D. |
| Rok obhajoby:     | 2023                      |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název práce:        | Hodnocení žáků ve výuce přírodopisu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Název v angličtině: | Teacher's evaluation strategies of students in biology and geology learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Anotace práce:      | <p>Téma je zaměřeno na metody hodnocení žáků ve výuce přírodopisu na základních školách a odpovídajících ročnících víceletých gymnázií. Cílem práce bude zjistit, jaké nástroje učitelé používají při hodnocení svých žáků, a současně, které znalosti a dovednosti jsou u žáků hodnoceny. V teoretické části byla vypracována literární rešerše zabývající se školním hodnocením, sebehodnocením, přírodovědnou gramotností, žákovskými znalostmi a očekávanými výstupy pro vzdělávací obsah přírodopis. V praktické části bylo provedeno dotazníkové šetření, jehož cílem bylo zjistit, jaké formy a nástroje využívají učitelé k hodnocení žáků, na jaké znalosti a dovednosti se zaměřují při hodnocení, jakým způsobem ověřují určité znalosti a dovednosti, zda zařazují do výuky i BOV, do jaké míry ovlivňuje cíl výuky hodnocení, na jaké úrovni kognitivní znalosti se pohybují stanovené výukové cíle a zda do výuky zařazují i sebehodnocení žáků. Výsledky naznačují, že učitelé využívají nejčastěji k ověřování znalostí u žáků písemné zkoušení, jejich hodnocení je zaměřené především na obsahovou znalost a nejběžnějším způsobem hodnocení je klasifikace.</p> |
| Klíčová slova:      | školní hodnocení, rámcový vzdělávací program, očekávané výstupy, Bloomova taxonomie, kognitivní náročnost, přírodovědná gramotnost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anotace v angličtině:       | <p>The topic is focused on student evaluation methods in the teaching of natural history at elementary schools and the corresponding grades of multi-year high schools. The goal of the work will be to find out what tools teachers use when evaluating their students, and at the same time, which knowledge and skills are evaluated in students. In the theoretical part, a literature search was developed dealing with school evaluation, self-evaluation, science literacy, student knowledge and expected outcomes for the educational content of science. In the practical part, a questionnaire survey was carried out, the aim of which was to find out what forms and tools teachers use to assess pupils, what knowledge and skills they focus on during assessment, how they verify certain knowledge and skills, whether they also include BOV in teaching, to what extent affects the goal of the teaching assessment, at what level of cognitive knowledge the set teaching goals move and whether they also include self-assessment of pupils in the teaching. The results indicate that teachers most often use written tests to verify students' knowledge, their assessment is primarily focused on content knowledge, and the most common method of assessment is classification.</p> |
| Klíčová slova v angličtině: | school assessment, framework education program, expected outcomes, Bloom's taxonomy, cognitive demand, science literacy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Přílohy vázané v práci:     | Příloha číslo 1: Dotazník pro učitele přírodopisu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Rozsah práce:               | 74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Jazyk práce:                | Český jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Obsah

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Úvod .....                                               | 7  |
| 1 Cíle práce .....                                       | 9  |
| 2 Školní hodnocení .....                                 | 10 |
| 2.1 Požadavky na školní hodnocení v České republice..... | 11 |
| 2.2 Faktory ovlivňující hodnocení žáků .....             | 11 |
| 2.2.1 Koncepce vyučování .....                           | 11 |
| 2.2.2 Cíle vyučování .....                               | 13 |
| 2.2.3 Učební úlohy.....                                  | 14 |
| 2.3 Účastníci procesu hodnocení .....                    | 15 |
| 2.4 Fáze hodnocení .....                                 | 17 |
| 2.5 Význam a funkce hodnocení .....                      | 18 |
| 2.6 Typy hodnocení .....                                 | 20 |
| 2.7 Formy hodnocení .....                                | 22 |
| 2.8 Sebehodnocení.....                                   | 24 |
| 2.8.1 Žákovské portfolio .....                           | 25 |
| 2.9 Kritéria hodnocení .....                             | 26 |
| 2.10 Hodnocení kompetencí .....                          | 27 |
| 3 Očekávané výstupy pro přírodopis v RVP.....            | 28 |
| 4 Žákovské znalosti.....                                 | 32 |
| 5 Přírodovědná gramotnost.....                           | 34 |
| 6 Přehled výzkumů .....                                  | 37 |
| 7 Metodika .....                                         | 39 |
| 7.1 Výzkumné otázky .....                                | 39 |
| 7.2 Výzkumný vzorek.....                                 | 39 |
| 7.3 Dotazníkové šetření .....                            | 39 |
| 8 Výsledky .....                                         | 41 |

|    |                                |    |
|----|--------------------------------|----|
| 9  | Diskuse.....                   | 58 |
| 10 | Závěr.....                     | 61 |
|    | Seznam použitých zkratek ..... | 63 |
|    | Seznam použitých zdrojů .....  | 64 |
|    | Seznam příloh.....             | 71 |

## Úvod

Hodnocení je součástí života každého člověka již od narození. Nejenom, že jsme hodnoceni, ale i my sami hodnotíme. Podle Drahoráda (2008) je hodnocení proces, během něhož pedagog připisuje dosah žákova výkonu či chování na základě předem stanovených požadavků. Tyto požadavky jsou specifické a podléhají učitelovým výhradám a pravidlům. Pod pojmem školní hodnocení si většina lidí představí učitele, který rozdává svým žákům známky, na jejichž základě můžeme posoudit, zda žák učivo umí či neumí. Realita školního hodnocení je mnohem pestřejší a složitější. Nemusí jít pouze o hodnocení ze strany učitele, ale hodnotiteli mohou být i žáci. Ti mohou hodnotit práci učitele a poskytovat mu zpětnou vazbu, nebo mohou hodnotit svou vlastní činnost, poznatky apod. jako součást svého sebehodnocení. Hodnocení v pedagogickém procesu učitelé poskytuje širokou paletu různých forem, metod a nástrojů, kterými může hodnotit žáky, nejedná se tedy pouze o rozdávání známek. Často se setkáváme s názorem, že se hodnotí to, co se žák naučí, tzn. určitý soubor poznatků. Ale správný učitel by neměl hodnotit pouze naučené poznatky, ale především by se měl přesvědčit, zda dítě je schopno tyto poznatky využít v praxi, a v oblasti hodnocení se zaměřit i na dovednosti žáků.

V diplomové práci se nezabýváme pouze hodnotícím procesem jako takovým, ale svou pozornost zaměřujeme také na typy znalostí a dovedností, které jsou u žáků hodnoceny. Vzhledem k tomu, že od 21. století narůstá trend badatelsky orientované výuky, je zapotřebí u žáků rozvíjet i znalosti procedurální a epistemické (Janoušková et al., 2019). Otázkou tedy je, zda učitelé v hodinách přírodopisu hodnotí pouze konceptové znalosti žáků, nebo svou pozornost zaměřují také na hodnocení procedurálních a epistemických znalostí, na které jsou v dnešní době kladeny vyšší a vyšší nároky. Podstatným trendem se také stal pojem přírodovědná gramotnost, což je specifický soubor znalostí a dovedností žáků a následně jejich schopnost aplikace do praxe. Jedním z výzkumů, který se zaměřuje na přírodovědnou gramotnost a zkoumá přírodovědné znalosti žáků, je výzkum PISA. Z výzkumů PISA vyplývá, že čeští žáci oproti svým spolužákům ze zahraničí, mají problém v oblasti aplikace poznatků do praxe (například navrhnout nějaký pokus). Naopak naši žáci nemají problém v oblasti vědomostní s popisováním vědeckých jevů. I když výzkumy PISA se nesnaží odpovědět na otázky, které si klademe v rámci hodnocení žáků, i přesto se dá s těmito výsledky pracovat, jelikož se zaměřují na přírodovědné znalosti a dovednosti žáků. Ve výzkumné části se budeme snažit zjistit, zda se učitelé zaměřují při hodnocení na všechny typy znalostí, které jsou ověřovány ve výzkumu PISA. Pokud by učitelé nehodnotili u žáků všechny aspekty



přírodovědné gramotnosti, mohlo by to souviset i s důvodem, proč čeští žáci nedosahají takových výsledků v porovnání se spolužáky z jiných koutů světa (Blažek & Příhodová, 2016).

# 1 Cíle práce

Hlavním cílem předložené diplomové práce bude zjistit, jaké nástroje učitelé používají při hodnocení svých žáků, a současně, které znalosti a dovednosti jsou u žáků hodnoceny ve výuce přírodopisu na základních školách a odpovídajících ročnících víceletých gymnázií.

Pro zpracování diplomové práce byly stanovené následující dílčí cíle:

- a) vypracovat formou literární rešerše teoretická východiska práce vztahující se k výzkumům v této oblasti, školnímu hodnocení, jeho typům, formám, kritériálním požadavkům, sebehodnocení žáků, hodnocení kompetencí a přehledu výzkumů v oblasti přírodovědné gramotnosti;
- b) na základě teoretických východisek a požadavků kladených v RVP v podobě očekávaných výstupů zpracovat dotazník pro učitele přírodopisu na základních školách a odpovídajících ročnících víceletých gymnázií pro účely výzkumného šetření;
- c) uskutečnit dotazníkové šetření mezi učiteli přírodopisu na základních školách a odpovídajících ročnících víceletých gymnázií;
- d) vyhodnotit data získaná prostřednictvím dotazníkového šetření a zasadit je do kontextu stávajících výzkumů dané problematiky.

## 2 Školní hodnocení

Od běžného hodnocení se školní hodnocení odlišuje svou specifičností, která je dána především vazbou na vzdělávací proces, promyšleností, záměrností, trvalostí a uspořádáním (Drahorád, 2008). Naopak hodnocení, se kterým přicházíme do kontaktu běžně v životě, je spíše nahodilé, nepromyšlené, unáhlené či všeobecného rázu (Pasch, 1998). Školní hodnocení je velmi systematické, tato vlastnost je dána vzdělávacími standardy, jež nalezneme v kurikulárních dokumentech, o které se pedagog ve výuce opírá. Standardy chápeme jako kritéria, která ovlivňují, co se bude hodnotit a jakým způsobem (Kolář & Šikulová, 2005). Stejného názoru je i Kyriacou (2012), která zmiňuje, že učitel si vždy musí stanovit otázky, proč bude hodnotit a co bude hodnotit.

Podle Slavíka (1999) si pod pojmem školní hodnocení můžeme představit soubor veškerých hodnotících procesů a jejich projevů, jež mají vliv na edukační proces. Velikanič (1973) zase popisuje hodnocení jako postup, kdy učitel neustále pozoruje, jak žák přemýšlí, na jaké úrovni jsou jeho vědomosti. Dále se zaměřuje na pracovní postupy, učební činnosti a jejich výsledky. Autoři Walvoord a Anderson (1998) definují školní hodnocení jako mocný nástroj, který pedagog využívá nejen ke komunikaci se svými žáky, ale také s kolegy a dalšími subjekty v procesu vzdělávání. Prostřednictvím hodnocení pedagog poskytuje zpětnou vazbu žákovi, kdy hodnocení může být kladné, nebo naopak může být záporné, kdy poukazuje na nedostatky v žákově výkonu (Skalková, 1971). Školní hodnocení poskytuje informace o studijních výsledcích žáka, které se vztahují k vytýčeným vzdělávacím cílům, kterých by měl žák v daném ročníku dosáhnout (Chen & Bonner, 2020). Totéž uvádí i Kyriacou (2012), která navíc dodává, že školní hodnocení poskytuje i informace o tom, zda je žák připravený se učit něčemu novému, nebo je zapotřebí dané učivo ještě zopakovat. V průběhu hodnocení se pedagog zaměřuje nejen na oblast znalostí a dovedností u žáků, ale také hodnotí i průběh učení jako celku. Zaměřuje svou pozornost na to, zda žák pracuje rychle, pomalu, s chybami, bez chyb, samostatně či s dopomocí apod. (Drahorád, 2008). Díky zpětné vazbě můžeme žákům odhalit jejich mezery v rámci stanovených výukových cílů a poskytnout tak impuls pro jejich zlepšení. Hodnocení tak poskytuje zpětnou vazbu nejen žákům, ale i učitelům.

Potřebným prvkem hodnotícího procesu je motivace, jelikož hodnocení silně ovlivňuje psychiku žáka, jeho sebevědomí, což se odráží i na jeho zapojení do kolektivu spolužáků. Také se občas stává, že negativní hodnocení žáky ovlivňuje v jejich přístupu ke vzdělání. Jak uvádí Bratcher a Ryan (2004), hodnocení bývá někdy frustrující nejen pro žáky, ale i pro učitele.

Podle těchto autorů má hodnocení za cíl poučit žáka z jeho chyb a posouvat ho dál v jeho procesu učení. Přetrvávající negativní hodnocení vede nejen k odloučení od jiných lidí, ale také k odloučení od sebe samého (Drahorád, 2008). Naopak pokud je hodnocení kladné, zpravidla působí jako motivátor (Dařílek & Kusák, 1998). Pro žáka je podstatné získat pozitivní hodnocení, jelikož úspěch je zdrojem uspokojení a prestiže ve společnosti (Vágnerová, 2001). Za pomoci hodnocení můžeme sledovat vývoj žákova prospěchu, a to i s odstupem času. Pomocí experimentů zaměřujících se na školní hodnocení bylo zjištěno, že na školách, kde hodnocení nebylo prováděno, se výrazně snížila aktivita a připravenost žáků. Kvůli absenci hodnocení vymizela i motivace (Drahorád, 2008).

## **2.1 Požadavky na školní hodnocení v České republice**

Požadavky na školní hodnocení v České republice nalezneme v zákonu č. 561/2004 Sb., *o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů*. Tento zákon umožňuje pedagogům své žáky klasifikovat, hodnotit slovně, či kombinovat oba způsoby hodnocení. Ředitel školy prohlašuje společně se souhlasem školské rady, jaký způsob hodnocení bude na škole zastoupen. Tato pravomoc je zakotvena ve vyhlášce č. 48/2005 Sb., *o základním a některých náležitostech plnění povinné školní docházky, ve znění pozdějších předpisů*. Ředitel školy své prohlášení o pravidlech pro školní hodnocení předepisuje ve školním řádě. Důležitým dokumentem pro školní hodnocení je i vyhláška č. 73/2005 Sb., *o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných*. (Kratochvílová, 2011).

## **2.2 Faktory ovlivňující hodnocení žáků**

Hodnocení je součástí složitého výchovně vzdělávacího procesu, ve kterém se nachází ve vzájemné integraci řada složek. Tyto složky se navzájem ovlivňují a vytváří fungující proces. Významnou roli ve školním hodnocení hraje učitel, jehož pojetí výuky se odráží na způsobu hodnocení, jež ve výuce zastává. Pojetí výuky neovlivňuje pouze hodnocení, ale i procesy, které hodnocení předcházejí (například jakým způsobem učitel vede vyučovací jednotku, jaké volí metody a formy ve výuce apod.). Dále hodnocení ovlivňují nároky, které si učitel stanoví pro své žáky.

### **2.2.1 Koncepce vyučování**

Hodnocení úzce souvisí s koncepcí vzdělávání, jelikož ta ovlivňuje samotnou koncepci učitelova vyučování, a to se odráží na jeho koncepci hodnocení (Drahorád, 2008). Slavík (1999) ve své odborné publikaci uvádí, že vzdělávací koncepci můžeme chápat jako soubor myšlenek

a názorů na vzdělávání, jež ovlivňují způsob vzdělávání. Mimo jiné také odkazuje na tři typy koncepcí ve vzdělávání podle R. Meighana: transmisivní, interpretativní a autonomní.

První koncepce se označuje jako transmisivní, jak už název napovídá, bude se jednat o nějakou transmissi, v překladu předávání. Gruzínský pedagog Amonašvili pro tuto koncepci zavedl nový název, a to imperativní vyučování. Imperativnost je vlastnost, jež je postavena na myšlence, že žáci musí být k učení donuceni (Kolář & Šikulová, 2009). V rámci transmisivní koncepce je důraz kladen na předávání poznatků a dovedností prostřednictvím výkladu učitele žákům (Drahorád, 2008). Žák má za úkol si tyto poznatky a dovednosti osvojit. Tento tradiční přístup pojímá žáka jako objekt, na který učitel výchovně působí a vzdělává ho. Učitel předává učivo v podobě výkladu, následně procvičuje, zkouší a hodnotí (Kolář & Šikulová, 2005). Žákovou povinností je učitele bedlivě poslouchat a přijímat veškeré informace, které mu učitel předává. V případě dotazování musí být připravený odpovídat a plnit veškeré úkoly, které mu učitel naloží. Pokud žáci nedodržují pravidla učitele, mohou být potrestáni. Učitel se při hodnocení opírá především o známky, které buď slouží jako odměna, nebo trest (Amonašvili, 1987). Ve školách, kde je vyučování založeno na transmisivní koncepci, spočívá hodnocení především v hledání chyb, porovnávání poznatků a dovedností mezi jednotlivými žáky. Pedagog se při hodnocení zaměřuje na to, do jaké míry si žáci osvojili obsah předávaného učiva. Tato koncepce bývá spojena s heslem: Čím více známek, tím lépe (Kratochvílová, 2011).

Moderní pojetí školy směřuje k myšlence humanizace ve výchově a vzdělávání. Do popředí je staven žák a jeho zkušenosti, díky kterým si formuje své poznatky a dovednosti. Žák by si měl utvořit pozitivní postoj ke vzdělávání a uvědomit si, že se učí pro sebe a ne proto, aby v žákovské knížce měl nejvíc jedniček z celé třídy (Kratochvílová, 2011). Škola utváří pozitivní klima pro žáky a snaží se podpořit kladný vztah mezi učitelem a žákem. Na základě těchto myšlenek se zrodily dvě koncepce, a to interpretativní a autonomní (Slavík, 1999). Interpretativní koncepce staví do popředí žáka a jeho zkušenost, která mu pomáhá v osvojování poznatků a dovedností. Tato koncepce pracuje s tzv. prekoncepty, což jsou předchozí představy a zkušenosti žáků (Bertrand, 1998). Žák není chápán pouze jako objekt, ale už i jako subjekt v procesu vzdělávání. Pedagog má za úkol vést s žáky dialog, pomocí něhož směřuje k tomu, aby žáci prezentovali své zkušenosti. S těmito zkušenostmi učitel dále pracuje a společně se snaží rozvíjet nové poznatky. Hodnocení v této koncepci má nepostradatelnou úlohu, jelikož doprovází celý proces učení a zprostředkovává zpětnou vazbu žákům (Kolář & Šikulová, 2009). Poslední koncepcí podle Meighana je autonomní koncepce (Slavík, 1999). Ta je založena na sebevzdělávání a sebereflexi. Učitel se staví do role, kdy se snaží žáka motivovat

k samostatnosti, podněcovat jeho sebedůvěru, probouzet kritické myšlení a vytvářet podmínky pro seberozvoj a sebehodnocení žáka (Bertrand, 1998). Žák přebírá zodpovědnost za své učení a snaží se dosáhnout stanovených cílů, pro které je třeba vynaložit značné úsilí a aktivitu. V tomto případě nehodnotíme učení, ale hodnotí se pro učení (Kolář & Šikulová, 2009). Hodnocení v této koncepci není pouze prostředkem, ale i cílem. Učitelovo hodnocení je doplněno o sebehodnocení každého žáka, jež jsou ve společné integraci a příznivě ovlivňují rozvoj žákovy osobnosti, především pak jeho výkon v učení (Kratochvílová, 2011). Obě tyto koncepce, tzn. interpretativní i autonomní, můžeme zahrnout do konstruktivistického přístupu ve výuce, který klade důraz na aktivitu žáka ve výuce a smysluplnosti jeho učení. Vývoj konstruktivismu je spojován se jmény dvou psychologů a těmi jsou J. Piaget a L.S. Vygotskij. Na základně konstruktivistického přístupu ve výuce se vyvinul i model E – U – R, neboli třífázový model učení, který se skládá z těchto částí: evokace, uvědomění si významu a reflexe (Novotný et al, 2000).

Ve většině případů se nesetkáváme na školách s koncepcí, která by se striktně řídila jednou z uvedených charakteristik. Tyto koncepce se prolínají a ovlivňují učitelovo pojetí výuky (Kolář & Šikulová, 2009). V souvislosti s humanistickým přístupem ve výuce se stává do popředí nejen úroveň dosažených znalostí, ale i žákovy myšlení, učební strategie, motivace, pracovitost, tvořivost, tolerance, schopnost řešit problémy, sociální citění, sebereflexe, sebehodnocení aj. (Spilková, 1996).

### **2.2.2 Cíle vyučování**

Již Jan Ámos Komenský ve svých dílech vyzdvihuje potřebu stanovovat cíle ve výuce. Podle něj jsou výukové cíle tím nejpodstatnějším faktorem ve výuce, od kterého se celý proces dále utváří a směřuje k rozvoji žáka (Kolář & Vališová, 2009). Cíl v edukačním procesu musí být utvářen na základě tří rovin: poznávací (kognitivní), postojové (afektivní) a psychomotorické (dovednostní). Výukový cíl musí splňovat 4 základní vlastnosti: komplexnost, konzistentnost, kontrolovatelnost a přiměřenost. Komplexnost udává vlastnost, kdy cíl by měl obsahovat všechny tři roviny, tedy kognitivní, afektivní a psychomotorickou. Konzistentností se myslí vnitřní vazba cílů, kdy z obecných vystupují nižší cíle. Abychom dosáhli obecného cíle, musíme postupovat od těch nejnižších. Výukový cíl musí být kontrolovatelný, protože musíme vědět, zda byl výukový cíl naplněn, či nebyl. Poslední vlastnost přiměřenost stanovuje podmínku, aby výukové cíle byly přiměřené věku žáků, individuálním potřebám apod. (Obst, 2017). Formulace cílů má svou hierarchizaci, kdy postupujeme od nejobecnějších cílů, což jsou cíle v rámcových programech

pro vzdělávání, přes cíle školy, předmětové cíle, tematických celků, tématu a v poslední řadě jsou to cíle konkrétní, tedy přesně stanovené pro danou vyučovací jednotku (Šafránková, 2011).

Při práci s cíli se učitel pohybuje v oblasti kognitivní, afektivní a psychomotorické. Pro každou oblast byla vytvořena taxonomie cílů, která poukazuje, na jaké úrovni je daný cíl vymezen. V oblasti kognitivní by měl učitel pracovat s Bloomovou taxonomií (Vališová & Kasíková, 2011). Právě jednotlivé úrovně Bloomovy taxonomie představují, co by měl žák umět v rovině kognitivní, a od toho by se mělo odvíjet i následné hodnocení. Pokud si učitel stanovil výukový cíl v rovině aplikace poznatků, měl by i při hodnocení dodržet tedy tuto rovinu. Naopak pokud učitel stanovil cíl, který dosahuje až na úroveň syntézy, tedy tvoření, mělo by to opět ovlivnit i jeho hodnocení (Kolář & Šikulová, 2009). Bez stanoveného cíle by učitel nemohl naplánovat vyučovací jednotku a následně provést hodnocení žáků (Drahorád, 2008). Dobře stanovené cíle učiteli napomáhají při výběru organizačních forem, výukových metod, pomůcek atd., ale především ho směřují k tomu, co by měl u žáků hodnotit a jakým způsobem (Kolář & Šikulová, 2005). Výukový cíl je tedy jakési vodítko k hodnocení pro učitele (Pasch, 1998). Většinou se učitelé zaměřují ve výuce na své vytýčené cíle, podle kterých plánují svou činnost, například jakým způsobem budou řídit chod hodiny apod. Je podstatné směřovat k tomu, aby žáci sami naplnili cíl výuky a následně by měla být provedena kontrola a hodnocení (Kolář & Šikulová, 2009). Problémem je, že někteří učitelé si cíle vůbec neformulují a žáci tím pádem ani nevědí, co se od nich očekává, co by měli umět a co bude u nich hodnoceno. Ve vztahu k této problematice pak žáci často nechápou smysl učitelova hodnocení. Žáci by měli vědět, co je cílem výuky a co u nich bude následně hodnoceno (Slavík, 2003). Žák by měl být schopen si uvědomit, co bude považováno jako dostatečné, nebo naopak nedostatečné. Především by měl vědět, na jaké úrovni Bloomovy taxonomie v rámci roviny kognitivní by se měl pohybovat.

### **2.2.3 Učební úlohy**

Pokud má učitel stanovený cíl, musí naplánovat cestu, která ho dovede k naplnění tohoto cíle. K tomu mu poslouží učební úlohy, pomocí kterých řídí učební činnost žáků. Učební úloha je definovaná jako soubor učebních zadání, které mají různou obtížnost. Učební úlohy mají žáky motivovat, aktivizovat, jsou také prostředkem k odhalení výsledků učení. Měly by prostupovat celým vyučovacím procesem, ale jejich role musí být podřízena pojetí výuky, učivu, vyučovacím metodám a organizačním formám. Učební úlohy směřují k osvojení nového učiva, slouží k hodnocení žáků i pro domácí přípravu. Při tvorbě učebních úloh by si měl učitel uvědomit, že mají být různého charakteru. D. Tollingerová vytvořila taxonomii učebních úloh,

kteřá slouží jako pomůcka pro učitele při jejich tvorbě a následnému hodnocení. Učební úlohy dle Tollingerové jsou seřazeny podle náročnosti od nejjednodušších k těm nejsložitějším, jejich dělení je odvozeno z Bloomovy taxonomie kognitivních cílů. Nejjednodušší jsou úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků, následují úlohy zaměřené na jednoduché myšlenkové operace s poznatky, úlohy se složitými myšlenkovými operacemi, úlohy vyžadující sdělení poznatků a nejsložitější úlohy, které vyžadují produktivní myšlení (Obst, 2017).

## 2.3 Účastníci procesu hodnocení

Hlavními účastníky procesu školního hodnocení je žák a učitel. V dnešní době je kladen důraz na to, aby žáci nebyli pouze pasivními účastníky vyučovacího procesu, ale především aktivními činiteli, což zahrnuje myšlenku i toho, že by se měli spoluúčastnit na hodnotícím procesu (Drahorád, 2008). Škola by měla žáky vést ke schopnosti vlastního hodnocení, což označujeme jako sebehodnocení (Slavík, 1999).

Žáci nemusí hodnotit pouze sebe (své znalosti, výkon apod.), ale mohou hodnotit i učitele a poskytovat mu zpětnou vazbu. Pokud je žákům nabídnuta možnost podílet se na hodnotícím procesu, naskytuje se pro ně také možnost, jak zefektivnit jejich učební činnost. Žákovské hodnocení je jedním z nepostradatelných prvků vyučovacího procesu, jelikož patří přímo i k jednomu ze vzdělávacích cílů (Kolář & Šikulová, 2009). Učitelé by se měli otevřít myšlence, že žáci jsou také důležitými subjekty v rámci školního hodnocení, jelikož se jedná o jednu z dílčích částí žákovské učební činnosti (Sýkora, 1983). S tímto úmyslem by měl učitel umět pracovat a žáky vést prostřednictvím vhodných postupů k efektivnímu hodnocení a sebehodnocení (Drahorád, 2008). Často dochází k tomu, že veškerá možnost hodnocení prostřednictvím žáků je odepřena a tuto možnost má v rukou pouze učitel. Mnozí autoři se domnívají, že tento fakt vychází z toho, že žáci neznají kritéria pro hodnocení, a proto se na tomto procesu nepodílí a jediným hodnotitelem je učitel (Tuček, 1966). Hodnocení jako součást Bloomovy taxonomie vzdělávacích cílů v oblasti kognitivní, je až na poslední úrovni, což znamená, že se jedná o ten nejnáročnější vzdělávací cíl. Možnost hodnocení a sebehodnocení žáků vede ke zkvalitnění výchovně-vzdělávacího procesu. Jestliže bude učitel chápat spoluúčast žáků na školním hodnocení jako společnou aktivitu, bude se jednat o jakýsi dialog mezi učitelem a žáky, následně i mezi učitelem a rodiči žáků. Žáci mohou mít na hodnocení stejný názor jako učitel, anebo jejich názor může být odlišný. Vše je odvozeno od toho, jaká kritéria při hodnocení mají stanovená. Učitel by proto měl vždycky své žáky informovat o svých kritériích v rámci hodnocení, jelikož pokud žáci tato kritéria nebudou znát, mohou se dostat do konfliktu s učitelem, což může vést i k narušení pozitivního



klimatu třídy. Proto je nesmírně důležité zapojovat žáky do hodnocení, informovat je dostatečně o cílech a kritériích, které si učitel v rámci hodnocení stanovil. Je potřeba, aby si žáci uvědomili, co bude bráno jako dostatečný výkon a co naopak jako nedostatečný (Kovář & Šikulová, 2009).

Podle Čapka (2010) se učitelé při hodnocení dopouštějí řady chyb, jelikož většina žáků má hodnocení spojeno s pocity strachu, úzkosti, napětí, což velmi ovlivňuje jejich vztahy ke třídě a k učiteli. Pokud u žáků převládají špatné známky, dochází u nich často k demotivaci a k zápornému vztahu jak k učiteli, tak celkově ke škole (Kusák & Dařílek, 2001). Občas učitelé nevyužívají všech možností, které hodnocení poskytuje, protože školní hodnocení je skvělým nástrojem pro tvorbu pozitivního klima ve třídě. Hodnocení by nemělo vést k rozdělování žáků na úspěšné a neúspěšné, ale mělo by jim poskytovat zpětnou vazbu a motivovat. Aby ve třídě panovalo pozitivně naladěné klima, je důležité přestat žáky srovnávat a začít přihlížet na jejich individuální schopnosti a dovednosti v procesu hodnocení (Čapek, 2010). Fontana (2003) ve své publikaci uvádí příklad, kdy učitel ponižoval žáky se špatným školním prospěchem tím, že jejich špatné známky předčítal před ostatními spolužáky. Podle Čapka (2010) problém známkování je ten, že pedagog pomocí známky není schopen určit, co vlastně daná známka u žáka hodnotila. Další chybou je to, že pedagogové staví žáky před stejné požadavky a nároky, ale přitom každý z žáků je úplně jiný. Učitelé by neměli brát hodnocení jako prostředek ke srovnávání žáků mezi sebou. Srovnávání totiž může vést k narušení vztahů ve třídě. Učitelé také známám dávají obrovskou váhu, kladou na ně obrovský důraz a domnívají se, že známky odrážejí vzdělávací cíle. Problém nastává, pokud pedagog známku trestá chybu žáka, vzhledem k tomu, že každý dělá chyby a chyba je zcela běžným prvkem při procesu učení. Někteří učitelé do procesu hodnocení vnášejí i své vlastní názory, což opět může vést k chybným závěrům v hodnotící činnosti. Čapek své postoje k chybám učitelů přejímá od Fontany. Vztah mezi učitelem a žákem je samozřejmě ovlivněn mnoha dalšími faktory, ale hodnocení patří mezi ten nejzásadnější (Kolář & Šikulová, 2005). Učitel si během hodnocení vytváří jakýsi obraz o žákovi, o jeho psychické a sociální stránce, možnostech, postavení a roli ve třídě, chování apod. (Pavelková, 2002). Všechny tyto faktory, které tvoří učitelovo pojetí o žákovi, se promítají do jeho hodnocení. Na základě vytvořeného obrazu si učitel také vytváří určitá očekávání (Hrabal, 1989). Učitel by neměl podléhat předsudkům a při hodnocení by se neměl nechat ovlivňovat svým očekáváním a pojetím žáka. Velmi podstatné je, aby nebyly hodnoceny pouze výsledky, ale celkově i proces učení (Kolář & Šikulová, 2005). Součástí hodnocení jsou i konzultace učitele a žáka. Díky konzultacím může učitel vést žáka k jeho individualizaci učení. Učitel pomocí konzultací

žákovi pomáhá najít správnou cestu k řešení místo toho, aby mu rovnou řekl, co je správně a co ne (Košťálová et al., 2008).

## 2.4 Fáze hodnocení

Aby bylo hodnocení efektivní a splňovalo svůj účel, je potřeba si uvědomit, že hodnocení je složitý proces, který se skládá z několika fází. Jednotlivé fáze na sebe navazují a zároveň se ovlivňují. Učitelé za jednu z nejobtížnějších činností v jejich profesi považují právě hodnocení žáků (Průcha, 2002). Hlavním důvodem je to, že do hodnocení vstupuje řada faktorů a účastníků. Pedagogové většinou nemají dostatek času na to, aby své hodnocení promysleli, a často se od nich očekává a požaduje, aby jejich hodnocení bylo co nejrychlejší a v tom nejlepším případě ihned po výkonu žáka. Větší promyšlenost hodnocení poskytují učitelům opravy různých písemných testů, písemných produktů či výstupů, u kterých má učitel možnost své hodnocení dostatečně promyslet a zvážit (Kolář & Šikulová, 2005). U různých autorů se setkáváme s odlišným členěním fází hodnotícího procesu. Například Kalhous a Obst ve své publikaci Školní didaktika uvádí pouze třífázový model procesu hodnocení. Proces hodnocení je ve vyučování dělen na cíle hodnocení a výběr vhodné metody k hodnocení. Následuje zjišťování informací o žákových znalostech, dovednostech apod. A v poslední fázi tohoto procesu učitel formuluje závěr hodnocení, tudíž dává žákovi známku (Kalhous & Obst, 2009). Naopak u Koláře a Šikulové (2005) se setkáváme s mnohem rozpracovanějším modelem jednotlivých fází hodnotícího procesu. Jako první učitel žákovi zadá úlohu a žák se snaží ji pochopit. Následuje fáze, ve které žák podává určitý výkon a učitel tento výkon podrobuje analýze. Po ukončení žákova výkonu se žák dostává do situace, kdy očekává rychlou zpětnou vazbu od učitele. Učitel má za úkol provést závěrečnou analýzu výkonu, rozhodnout a vynést konečné hodnocení. Žák tento posudek buď přijme, nebo nepřijme a na základě toho žák ovlivní svůj příští výkon (Drahorád, 2008).

Kolář a Šikulová (2005) zmiňují důležitý prvek, který ovlivňuje důsledky školního hodnocení, a tím jsou tzv. autoatribuce žáka. Tímto slovním spojením je myšleno, jaký má žák názor na příčiny, které stojí za jeho úspěchem či neúspěchem ve školním prostředí. Na tyto atribuce mají vliv i atribuce učitele nebo rodičů. Příčiny, jež stojí za neúspěchem či úspěch, dělíme na vnitřní a vnější. Mezi vnitřní příčiny patří nálada, postoj, snaha, hodnoty apod. Do vnějších příčin zařazujeme v rámci školního prostředí například: obtížnost zadaného úkolu, podmínky vyučovacího procesu, chování učitele atd. Kromě tohoto dělení existuje dělení příčin na trvalé nebo proměnlivé (Helus, 2001). Jsou žáci, u kterých převažuje určitý typ atribucí, přičemž jejich vysvětlování příčin se děje podobným až stejným způsobem, v takovém

případě se jedná o atribuční styl žáka (Kusák & Dařilek, 2001). Tento styl působí na další motivaci k danému výkonu žáka. Pro některé žáky může být neúspěch brán jako motivace pro zlepšení se, naopak pro jiné žáky prožití neúspěchu ve školním prostředí může mít za následek ztrátu úsilí a motivace (Pavelková, 2002).

## 2.5 Význam a funkce hodnocení

Hodnocení, které probíhá v edukačním procesu, by mělo být promyšlené. Školní hodnocení má svůj význam a jeho působením můžeme ovlivnit řadu faktorů ve školním prostředí. Podle Kratochvílové (2011) hlavní význam školního hodnocení tkví v komunikaci mezi jeho hlavními subjekty, tzn. mezi učitelem a žákem, a také mezi učitelem a rodiči. Ve většině případů je hodnocení hlavním podnětem pro komunikaci mezi učitelem a rodiči žáka, ale také mezi žákem a rodiči. Dle Šimoníka (2005) má školní hodnocení vliv na žáky, učitele, rodiče a také na celou společnost. Podle tohoto autora hlavním smyslem je podávat žákům informace o jejich výkonu v porovnání s určitými standardy ve vzdělávání. Na základě této zpětné vazby podat žákovi informaci o tom, jak do budoucna pracovat, aby případný výkon byl ještě lepší. Důležitý význam školního hodnocení připisuje také k motivaci, která velmi ovlivňuje i sebepojetí žáka. Jak už bylo zmíněno, hodnocení má význam i pro učitele, a to v tom smyslu, že mu poskytuje zpětnou vazbu. Co se týče rodičů, smyslem hodnocení je poskytovat jim informace o tom, jak si jejich dítě počíná ve škole. Naopak Kolář a Šikulová (2009) poukazují na to, že školní hodnocení má několik významů vzhledem k tomu, že směřuje k naplnění široké řady cílů, a proto se zde objevuje i různorodost funkcí. Jurčo (1971) uvádí ve své publikaci *Psychologické otázky základného vzdělávania*, že významná podstata školního hodnocení spočívá v jeho schopnosti ovlivňovat vyučovací proces. Autor poukazuje na několik aspektů, na které má hodnocení velký vliv, a to je především na motivaci žáka, jeho výkon, psychické projevy, fyziologické změny, celkový průběh žákova učení, chování a na vlastnosti žáka. Jak uvádí Slavík (1999), hodnocení naplňuje různé cíle, tudíž k jejich naplnění využívá i mnoho různých funkcí. Dopady funkcí na žáka se mohou projevovat různě, proto je podstatné, aby učitel tyto funkce znal a uměl s nimi správně pracovat, s touto problematikou souvisí i správná volba hodnotících metod.

Existují různé klasifikace funkcí hodnotícího procesu. Například Slavík (1999) rozděluje funkce, které ovlivňují žáka, do tří oblastí. V první řadě je to motivační funkce, jež významně ovlivňuje emocionální rozpoložení žáka. Za druhé to je funkce poznávací, která naopak působí na rozumovou stránku žáka. Poslední funkcí dle autora je konativní, jejímž smyslem je ovlivňování žákovy vůle k určité činnosti či výkonu, souvisí tedy s aktivitou žáka.

Podle tohoto rozdělení funkcí je patrné, že hodnocení ovlivňuje tři složky a to jsou: cit, rozum a vůle. Lehce odlišné rozdělení zmiňuje ve své publikaci Košťálová et al. (2012), kdy jsou funkce dělené na poznávací, korektivně-konativní, motivační a osobnostně-vývojovou funkci. Naproti tomu Ziegenspeck (2002) odkazuje na dělení funkcí podle Waltera Dohse, který rozlišuje pět funkcí: kontrolní, právní, motivační, výchovná a orientační. Čtyři funkce hodnocení popisuje Kratochvílová (2011), jež uvádí funkci poznávací, korektivní, motivační a rozvíjející. Velmi rozsáhlé členění funkcí nalezneme u Koláře a Šikulové (2009), jelikož tyto autoři popisují následující funkce hodnocení: motivační, informativní, regulativní, výchovnou a diferenciací. Zmínění autoři se zaměřují především na funkce, jež ovlivňují žáka, naproti tomu Slavík (1999) zmiňuje, jaké funkce jsou zaměřené na učitele, jakožto důležitého aktéra v procesu hodnocení. V rámci této problematiky rozlišuje tři funkce: orientační, didaktickou a oficiální. Orientační funkce směřuje k tomu, aby učitel byl schopen se ve třídě orientovat ve smyslu sociální orientace (klíma třídy). Didaktická funkce má za cíl poskytnout vhodný výběr a naplánování učiva. Poslední funkci oficiální autor připisuje za cíl vyhovět administrativním požadavkům.

Jak popisuje Slavík (1999) školní hodnocení má obrovský vliv na psychiku dítěte. Tento vliv může být kladný i záporný, tuto skutečnost ovlivňuje, zda se jedná o hodnocení pozitivní, nebo naopak záporné. Důsledky ať už pozitivního či negativního hodnocení velmi silně ovlivňuje povahu žáka. Je důležité si uvědomit, že každý žák má jiný temperament, různou intenzitu prožitků, odlišnou psychickou vyrovnanost apod. Pozitivní hodnocení většinou žáky motivuje, ale to záporné vede spíše ke stagnaci žáků. Kolář a Šikulová (2009) kladou důraz na aplikaci pozitivního hodnocení v edukačním procesu, jelikož ovlivňuje nejen vztahy k druhým lidem, ale i k sobě samému. Podobně jako Slavík, i tyto autoři připisují zápornému hodnocení negativní vlivy na psychiku žáka, které se odráží v jeho pasivitě a nechuti se někam dále posouvat. Pokud hovoříme o pozitivním hodnocení, jedná se o hodnocení, které v sobě nese pochvalu za určitý výkon či chování žáka. Díky takovému hodnocení dochází zpravidla u žáka k pocitu úspěšnosti a uspokojení. Učitel poskytuje pozitivní hodnocení žákovi, který se přiblížil k vytýčenému cíli, dokázal se posunout ve svém výkonu od toho předešlého, nebo splnil určitý výkon podle daného vymezeného standardu. Obrovský důraz na pozitivní hodnocení v prostředí školy klade Skalková (1999), která vysvětluje, že i sebemenší pokrok či snaha má být pozitivně hodnocena. V podobném duchu důležitost pozitivního hodnocení popisuje i Červenka (1992). Tento autor zastává princip převahy pozitivního hodnocení, který je postavený na tom, že prvně žáka oceníme za to, co se mu povedlo, a až potom se

zaměříme na nedostatky, které je potřeba zlepšit. Během analýzy žákových nedostatků a chyb musí učitel plně vyjadřovat svou důvěru v žáka a to, že věří v jeho zlepšení. Oproti pozitivnímu hodnocení se negativní hodnocení zaměřuje na chyby žáka. Toto hodnocení je pro žáky velmi stresující, jelikož se obávají případných následků, které takové hodnocení může přinést. Obvykle kromě stresu přináší negativní hodnocení také pocity strachu. Ve velmi častých případech má negativní hodnocení za následek zvýšení pasivity dítěte v procesu vzdělávání. Žákova snaha po lepším výkonu se minimalizuje, jelikož nemá už dostatečnou motivaci a víru, že by příště mohl dosáhnout na pozitivní hodnocení (Kolář & Šikulová, 2009). Podle Cedrychové et al. (1992) by si měli učitelé uvědomit důležitost pozitivního hodnocení, ale neměli by zapomenout ani na to negativní. S negativním hodnocením se musí učitelé naučit pracovat tak, aby u žáků nevyvolávalo pocity neúspěchu, strachu apod. Naopak by negativní hodnocení mělo být pro žáky motivací pro další výkon. Což není jednoduchý úkol, protože motivovat žáky je mnohem jednodušší prostřednictvím pozitivního hodnocení.

S tématem kladného a záporného hodnocení souvisí také fenomén úspěšného a neúspěšného žáka. Helus (1979) definuje školní úspěšnost jako jev, kdy žák naplní požadavky, které nastolila společnost. Školní úspěšnost se odráží do výkonu, činnosti a rozvoje žáka. Úspěšnost žáka je ovlivněna řadou činitelů jako jsou: klima třídy, rodinné zázemí, aktuální požadavky společnosti na vzdělávání, převládající hodnoty ve společnosti apod. Podle Koláře a Šikulové (2009) úspěch či neúspěch velmi silně ovlivňuje žákův prožitek. Úspěšný žák je takový, který dokáže vyhovět požadavkům školy, které jsou kladeny na jeho výkon a následné výsledky v procesu edukace. Naopak neúspěšný žák je charakterizován jakožto žák, který nedokáže tyto požadavky splnit, a důvody k tomuto neúspěchu pramení z různých příčin. Touto problematikou se zabýval i Amonašvili (1987), jenž zdůrazňuje nutnost analýzy každého hodnocení, kdy prostřednictvím negativního hodnocení by měl učitel žákovi odhalit jeho nedostatky tak, aby je nebral jako neúspěch, ale jakožto východisko pro další zkvalitnění svého výkonu.

## **2.6 Typy hodnocení**

Kategorizací typů hodnocení se zabývá řada autorů, avšak každý z nich je rozděluje podle odlišných kritérií. Dle Kratochvílové (2011), která vychází z poznatků Košťálové et al. (2008), Kalhouse a Obsta (2009), Vališové a Kasíkové (2007) a Slavíka (1999), rozlišujeme určité typy hodnocení podle následujících hledisek: zaměřenosti a připravenosti, procesu učení, času a vztahové normy. Typy hodnocení jsou ovlivněné cílem, ke kterému v procesu hodnocení směřujeme.

Podle prvního hlediska, což je zaměřenost a připravenost, rozlišujeme hodnocení bezděčné, záměrné-operativní a záměrné-formalizované. Hodnocení bezděčné můžeme popsat jako velmi spontánní, kdy často je vyjádřeno jako líbí/nelíbí, krása, výborně apod. Tyto výroky v sobě skrývají citové zabarvení. Naopak záměrné-operativní hodnocení je už více promyšlené. Poslední z těchto tří typů je hodnocení, které je promyšlené, zaznamenává se proto, aby bylo následně uchováno. Druhé hledisko je ovlivněno procesem učení. V rámci tohoto hlediska vyčleňujeme dva typy hodnocení. Prvním typem je formativní hodnocení, jež má za úkol průběžně poskytovat žákovi zpětnou vazbu v jeho procesu učení a je důležitou součástí seberozvoje žáka (Kratochvílová, 2011). Podobnou definici tohoto typu hodnocení uvádí i Žlábková a Rokos (2013), kteří také popisují, že se jedná o průběžné hodnocení, jehož hlavním cílem je zefektivnit další žákův výkon. Navíc Kolář a Šikulová (2009) se přiklání k názoru, že formativní hodnocení poskytuje zpětnou vazbu i pro učitele. Druhým typem v této oblasti, jak klasifikuje Kratochvílová (2011), je hodnocení výsledku, kdy učitel hodnotí finální výsledek, ať už se jedná o výkon žáka, jeho činnosti či nějaký hmotný objekt, který je žakovým výstupem. Z hlediska času se můžeme setkat v praxi se třemi typy, mezi které patří: vstupní, průběžné a sumativní (závěrečné) hodnocení. Vstupní hodnocení slouží k získání informací o žákovi pro vhodné zvolení cílů a metod ve výuce. V průběhu konkrétní vzdělávací etapy se využívá průběžné hodnocení (Kratochvílová, 2011). Kolář a Šikulová (2009) navíc doplňují, že se jedná o hodnocení, jež hodnotí dílčí úspěchy žáka v průběhu určité časové jednotky v rámci edukačního procesu. Tito autoři také popisují závěrečné (sumativní) hodnocení, díky kterému učitel provádí konečné hodnocení. Dle Kratochvílové (2011) je tento typ důležitý pro předání informací rodičům žáka o jeho prospěchu. Sumativní hodnocení je takové hodnocení, kterým pedagog shrnuje žakovy vzdělávací výsledky, a tím pádem mu poskytuje ucelený přehled o jeho dosaženém vzdělání (Žlábková & Rokos, 2013). Z hlediska vztahové normy se vymezují tři typy hodnocení. Jak popisuje Kratochvílová (2011), tak normativní hodnocení spočívá v předání zpětné vazby, která směřuje k výkonu v oblasti sociálních norem. Což znamená, že výkon je srovnáván s výkony spolužáků (Kolář & Šikulová, 2009). Naopak kritériální hodnocení je takové, kdy učitel má stanovené určité kritérium, podle kterého hodnotí výkon žáka (Kratochvílová, 2011). Kolář a Šikulová (2009) definují tento typ, jako hodnocení určitého výkonu podle určitého výkonnostního kritéria. Kratochvílová (2011) ještě vymezuje třetí typ, a tím je hodnocení podle individuální vztahové normy. Podstata tohoto hodnocení spočívá v tom, že pedagog hodnotí žáka na základě srovnání s jeho předešlým výkonem. Tímto způsobem učitel podporuje seberozvoj žáka.

Kolář a Šikulová (2009) rozlišují ještě další typy hodnocení, se kterými se v publikaci *System hodnocení a sebehodnocení žáků od Kratochvílové* nesetkáme. Jedním z nich je diagnostické hodnocení, jež úzce souvisí s formativním hodnocením a slouží k objevení problému, který žák má v rámci procesu učení. Dále definují interní (vnitřní) hodnocení a externí (vnější) hodnocení, neformální a formální hodnocení. Autoři odkazují na B. Kosovou a její práci z roku 1998 *Hodnotenie jako prostriedok humanizácie školy*, která třídí hodnocení dle zdroje (subjektu hodnocení). Podle tohoto kritéria existuje hodnocení vnější (heteronomní) a vnitřní (autonomní). Dále tato autorka vymezuje další kritérium pro kategorizaci hodnocení, a to vztahovou normu, dle které hodnocení dělí na sociálně normované a individuálně normované. Tříděním hodnocení na určité typy se zabýval i Slavík (1999), jenž definoval další typ hodnocení, a to autentické hodnocení. Jedná se o hodnocení, kdy se učitel zaměřuje především na analýzu znalostí a dovedností, které souvisí s propojením s reálnou situací, tedy s určitou praxí. Učitel svou pozornost věnuje úkolům, které odráží schopnost využití znalostí a dovedností v praktickém životě. Vedle tohoto hodnocení je popsáno autonomní hodnocení, jakožto způsob hodnocení, které je v rukou žáka, kdy žáci se učí hodnotit sami sebe. Často se k tomuto typu využívá žákovského portfolia. V zahraniční literatuře se objevují další typy hodnocení, jejíž utřídění je ovlivněno různými kritérii. Například v odborné publikaci od autorů Bratchera a Ryana (2004) se typy hodnocení rozdělují dle toho, kdo stanovuje kritéria pro hodnocení. Můžeme se setkat s hodnocením, kde kritéria stanovuje pouze učitel. Dalším možným řešením je, že kritéria stanovují žáci, nebo je stanoví společně s učitelem. Posledním typem hodnocení je takové, kdy kritéria a standardy pro hodnocení stanoví vnější orgány.

## **2.7 Formy hodnocení**

Podobně jako u typů hodnocení, tak i formy charakterizuje a dělí každý autor jinak. Na základně prostudované literatury uvádíme příklady autorů a jejich definované formy školního hodnocení. Jak uvádí Velikanič (1973), první zmínka o hodnocení má své kořeny až v dávném starověku. Dle Kratochvílové (2011) pojmem forma rozumíme způsob, kterým lze vyjádřit dosaženou úroveň ve vzdělávacím procesu. To, jaký způsob hodnocení zvolíme, tedy jakou formu, ovlivňuje řada faktorů, jako je cíl, typ hodnocení, osobnost žáka, dále také celková pedagogická situace, ve které hodnocení bezprostředně probíhá. Navíc upozorňuje, že forma hodnocení by měla být v souladu s koncepcí dané školy. Autorka rozděluje hodnocení do několika různých forem. Hodnocení v jedné rovině můžeme rozdělit na verbální, nonverbální, grafické a číselné. Verbální hodnocení se dále dělí na ústní či písemné. V rámci nonverbálního hodnocení autorka vymezuje další formy, jako jsou: gesta, mimika, pohyb

a názor. V rovině grafické popisuje hodnocení pomocí obrázků, grafů, symbolů či barev. A k poslední formě číselného hodnocení připisuje, že učitel může využít k hodnocení klasifikační stupnici, body nebo procenta. Naopak autoři Kolář a Šikulová (2009) popisují formu hodnocení jako vnější projev, kterým hodnocení vyjadřujeme a jehož podoba je ovlivněna pedagogickým záměrem a situací, ve které probíhá. Zjednodušeně řečeno forma je způsob, jakým učitel vyjadřuje své hodnocení žákovi. Pedagog může hodnotit jak slovně, tak známkou, bodově až po různé složité analýzy s vypracovaným závěrečným hodnocením. Podle Šimoníka (2005) existují dvě formy hodnocení, kterým je klasifikace a slovní hodnocení. Tyto dvě formy se mohou volně kombinovat. Autor upozorňuje, že obě formy mají své výhody i nevýhody.

Na otázku, zda hodnotit slovně či známkovat, se snaží najít odpověď i Kolář a Šikulová (2009), kteří upozorňují na řadu diskusí, kdy mnozí pedagogové a psychologové se ostře vyhrávají vůči klasickému známkování. Tito odpůrci klasifikace byli toho názoru, že známkování vede u žáků k psychickému zatížení, což se odráží i na jejich výkonu, ale také ve vztahu ke škole, ze které podle všeho měli mít strach a úzkost. Všechny tyto problémy následně vedou k deformaci žákovy psychiky a utváření negativního obrazu o sobě samém. V rámci této problematiky autoři odkazují na několik výzkumů, které potvrzují tato odůvodnění, proč neklasifikovat. Výzkumy prováděla například Havlíková v roce 1994 nebo Vágnerová v roce 1995. Kolář a Šikulová nezpochybňují výsledky výzkumů, ale kladou důraz na to, aby si všichni uvědomili, zda opravdu tyto problémy způsobuje pouze zvolená forma hodnocení, a to klasifikace, nebo zde hrají roli i jiné faktory. Jak popisuje Skalková (1995), hlavním problémem klasifikace je to, jak ji učitelé v procesu hodnocení využívají, vzhledem k tomu, že bývá často zneužívána jako prostředek k nátlaku či potrestání. Naopak Šimoník (2005) vidí zásadní nedostatek v klasifikačním hodnocení v tom, že pětikriteriální stupnice nemůže poskytnout dostatečnou zpětnou vazbu o získaných poznacích, především pak o tom, zda žák vynaložil dostatečnou snahu, dokáže využít poznatky v praxi apod. Je tedy otázkou, jak může jedna známka poskytnout komplexní zhodnocení žákova výkonu. Autoři Green a Emerson (2007) jsou zastánci názoru, že klasifikace je nejméně oblíbeným způsobem školního hodnocení. Na druhou stranu Kolář a Šikulová (2009) zmiňují, že klasifikace je v našich školách v převaze. Jedním z důvodů, proč tomu tak je, může být i to, že je to jednoduchá forma pro rychlé poskytnutí zpětné vazby. Zámka odráží žákovy znalosti, dovednosti, chování, návyky atd. Je to poměrně rozsáhlý výčet toho, co má jedna známka ohodnotit. V souvislosti s tímto problémem poukazuje řada psychologů na fakt, že právě



známka není schopna poskytnout zpětnou vazbu například o vytrvalosti, péči, snaze žáka apod. Z výsledků zahraniční studie Randalla a Engelharda (2010) bylo zjištěno, že učitelé při klasifikaci nezaměřují svou pozornost pouze na výkon žáka v rámci vzdělávacího procesu, ale také na jeho úsilí a chování, což podle autorů je méně spolehlivý ukazatel toho, zda žák dosáhl vytýčeného vzdělávacího cíle. Podle názoru Schimunka (1994) by měl učitel využívat různé formy hodnocení, a to i právě onu diskutabilní klasifikaci, aby nedocházelo ke stereotypu v procesu hodnocení. Pedagog by měl na základě okolností správně zvolit danou formu hodnocení, jelikož žádná z forem není špatná, pokud s ní umí pedagog pracovat a vede k naplnění hodnotícího cíle.

Naproti klasifikaci stojí slovní hodnocení, které je mimo jiné označováno také jako kvalitativní a může doplňovat klasifikační hodnocení, nebo v některých případech jej úplně nahradit. Jedná se o zpětnou vazbu o žákových dosažených výsledcích, které jsou podány písemnou zprávou. Toto hodnocení obsahuje také informace o postojích žáka, péči a snaze... Velkou výhodou je to, že se učitel více zaměřuje na konkrétního žáka a jeho výkony. Žák dostává mnohem podrobnější zpětnou vazbu o svém výkonu, což mu může pomoci v jeho dalším pokroku (Kolář & Šikulová, 2009). Dle Schimunka (1994) by učitel slovním hodnocením měl vystihnout úroveň a kvalitu dosaženého výkonu, příčinu tohoto úspěchu, či neúspěchu a také návrh pro případné zlepšení. Slavík (1999) upozorňuje, že obrovskou výhodou slovního hodnocení je to, že díky této formě hodnocení je učitel a žák k sobě blíže, jelikož v případě této formy učitel bere žáka jako svého partnera v rozhovoru.

## **2.8 Sebehodnocení**

Ve školním prostředí není důležité pouze to, že žák je hodnocen učitelem a dostává určitou zpětnou vazbu, ale velmi podstatné je u žáků rozvíjet i proces sebehodnocení. Kratochvílová (2011) definuje sebehodnocení jako hodnocení, které je v rukou žáka, kdy on sám provádí analýzu vlastního výkonu a poskytuje si tak zpětnou vazbu, zda naplnil, či nenaplnil stanovený cíl. Sebehodnocení musí učitel u žáků postupně rozvíjet, neměl by spoléhat na to, že tento proces bude schopen žák provést sám. Proto by měl učitel vytvořit ve třídě správné podmínky, jako je pozitivní klima třídy, bezpečí, pocit jistoty, vhodné nástroje k sebehodnocení apod. Dále ukázat žákovi, že sebehodnocení není ztráta času, a také osvětlit rodičům význam sebehodnocení v prostředí školy. Dle slov Koláře a Šikulová (2009) je tento typ hodnocení založený na zhodnocení vlastního výkonu a pokroku. Sebehodnocení vede k zefektivnění celého edukačního procesu. Je možné brát sebehodnocení jako jednu

z kompetencí, jelikož tím žák rozvíjí svou samostatnost, je posílena žákova odpovědnost za své činy a výsledky v rámci procesu učení.

Podle slov Košťálové et al. (2008) žák, který je schopen provést hodnocení sebe samého, dokáže zanalyzovat vlastní práci, následně vylicít a vyjasnit, zda zvládl, či nezvládl vytýčený cíl. Dokáže se zamyslet nad tím, co je možné zlepšit. Dále objasní, jaká byla odchylka od vytýčeného cíle. Uvědomí si, jaké překážky bránily k dosažení daného cíle, a naplánuje si, jak svůj výkon do příště zlepšit. Dle Fishera (2008) je potřeba, aby pedagog podporoval sebehodnocení žáků a pocit úspěšnosti. K úspěšnému sebehodnocení napomáhá personalizované učení, ve kterém jsou středem zájmu potřeby žáka. Díky tomuto typu učení si žák uvědomuje svůj úspěch, stanovuje si cíle v prostředí edukace, a především rozvíjí své schopnosti v oblasti posuzování sebe sama. Díky sebezposuzování může žák rozvíjet i sebeuvědomování, což vede zefektivnění procesu učení.

### **2.8.1 Žákovské portfolio**

Hansen (2009) definuje žákovské portfolio jako soubor žákovských prací za určitou časovou jednotku. Takové portfolio slouží k získání podstatných informací o výsledcích žáka. Obsahem portfolio bývají různé eseje, výstupy z projektů, protokoly z laboratorních činností, referáty, výtvarné projekty, záznamy z pozorování atd. Naopak Košťálová et al. (2012) popisují žákovské portfolio jako uspořádaný soubor záznamů o žákově činnosti v procesu učení. Tyto záznamy vznikají v určitém časové prostoru, ve kterém se snaží žák splnit předem stanovený vzdělávací cíl. Portfolio neposkytuje informace pouze o znalostech žáka, ale také o jeho dovednostech. Podle Carlsona (2003) je žákovské portfolio velmi účinným nástrojem v procesu hodnocení, pokud žák zná daná kritéria pro tvorbu portfolio a jeho následné hodnocení.

Dle Slavíka (1999) může mít portfolio různé podoby, ale podstatné je, že shromažďuje veškeré výstupy žáka za určité období. Informuje o žákově vývoji a pokroku v procesu edukace a poskytuje důležité informace, jak budoucí výkon žáka zlepšit. Také Hansen (2009) uvádí, že existují různé typy portfolio a učitelovým úkolem je rozhodnout se, jaký typ portfolio zvolí. Jednotlivé typy se liší na základě toho, k jakému účelu bude sloužit, podle toho se potom vymezuje obsah a řazení jednotlivých složek, které by mělo žákovské portfolio obsahovat. Při výběru, by měl učitel zvážit, zda bude využíváno k formálnímu či neformálnímu hodnocení žákovy výkonu. Dále zda bude portfolio hrát nějakou roli při stanovení známky a také jestli bude mít za úkol informovat rodiče o práci a výkonu žáka.

Podle autorů Košťálové et al. (2012) lze žákovské portfolio využívat k různým účelům, především pak k samotnému hodnocení žákovy učení. Portfolio umožňuje propojení výuky a hodnocení, podává informace o průběhu a výsledcích žákovy učení, poskytuje možnost průběžně sledovat žákův výkon a případné zlepšení či zhoršení, a to nejen samotnému žákovi, ale i učiteli. Velmi důležité je i to, že žák může díky portfoliu samostatně analyzovat svou práci ve škole, což mu umožňuje stanovovat si vlastní cíle v procesu učení. Také vedení portfolia přispívá k zvýšení zodpovědnosti za vlastní výkon a práci v edukačním procesu. Autoři odkazují na publikaci od Donalda Gravesa, který ve své knize *Fresh Look at Writing*, rozlišuje tři druhy žákovských portfolií, a to pracovní, dokumentační a reprezentační. V pracovním portfoliu si žák zakládá všechny své práce za určité období, které pak následně společně s učitelem hodnotí, aby žák získal zpětnou vazbu o své práci. Naopak v dokumentačním portfoliu si žáci zakládají pouze takové práce, na kterých je znatelný pokrok, který vede ke stanovenému cíli. Reprezentační portfolio slouží k tomu, aby žák ukázal pouze ty nejlepší práce, tento typ portfolia obsahuje pouze hotové práce, naopak od dvou předešlých typů, které obsahují i postup práce.

## **2.9 Kritéria hodnocení**

Aby bylo školní hodnocení opravdu efektivní a naplnilo svůj význam, je důležité, aby učitel stanovoval kritéria pro své hodnocení, a zároveň, aby s těmito kritérii seznámil i samotné žáky. Dle Slavíka (1999) je kritérium určitá vlastnost, kterou přisuzujeme objektu, který má různou intenzitu. Bratcher a Ryan (2004) upozorňují, že je podstatné, aby učitel při stanovení kritérií bral v potaz standardy na vzdělávání, které v dané zemi jsou očekávané. Kratochvílová (2011) poukazuje na to, že je důležité, aby učitel společně s žákem stanovil jasná kritéria pro hodnocení a tato kritéria by měla korespondovat se stanoveným cílem. Stanovená kritéria vedou k jasnějšímu pochopení, co u žáka bude doopravdy hodnoceno. Žáci by měli být seznámeni s kritérii hodnocení svého učitele proto, aby nedocházelo k tzv. neuvědomělého konfliktu (Amonašvili, 1987). Kritéria může učitel stanovovat pro všeobecné kompetence, specifické kompetence, výsledky činnosti, postupy řešení problémů. Všeobecné neboli klíčové kompetence jsou obecné dlouhodobé cíle stanovené v procesu vzdělávání. Naopak specifické kompetence charakterizují očekávané výstupy daného předmětu. Výsledkem činnosti je myšlen nějaký produkt, jako je například model sopky, referát, návrh apod. Učitel může stanovovat kritéria hodnocení i pro průběh žákovy činnosti, která vede k naplnění stanoveného vzdělávacího cíle.

Podle Slavíka (1999) lze hodnotící kritéria kvantifikovat, a tím pádem je možné je uspořádat na pořadové škále. Co se týče kvalitativních vlastností hodnoticích kritérií, je podstatné si uvědomit, že každý stupeň daného kritéria musí být něčím vymezen. Autor také upozorňuje na to, že každé kritérium v podstatě vyjadřuje žákovské kompetence. Kratochvílová (2011) upozorňuje, že stanovení kritérií je velmi důležité, jelikož díky nim může učitel i žák pochopit, co vlastně bude u žáka doopravdy hodnoceno, co tedy má být výstupem jeho učení. Dále umožňují různými způsoby zhodnotit žákův výkon a také ukazují směr pro zlepšení žákova výkonu do budoucna adekvátní formou. Autoři Košťálová et al. (2012) odkazují ve své publikaci Školní hodnocení žáků a studentů na myšlenky L. Vygotského, který zastával názor, že stanovená kritéria by měla překračovat lehce limity dítěte, ale pouze v takové míře, aby žáci byli schopni svou snahou a pílí na ně dosáhnout a posunout se zase o krok dál. Podstatou pokroku v žákově učení je to, že kritéria na sebe navazují a dobře stanovená kritéria by měla žáky posouvat kupředu.

## **2.10 Hodnocení kompetencí**

Kromě toho, že učitel u žáků hodnotí znalosti a dovednosti, může být hodnocení zaměřené také na kompetence, které by měly být u žáků v procesu vzdělávání rozvíjeny. Dle Kováře a Šikulové (2009) jsou klíčové kompetence označením pro soubor vědomostí, dovedností, postojů a hodnot, které hrají obrovskou roli v žákově osobním rozvoji a následně jeho zapojení do společnosti. Naopak Skalková (2008) dává důraz na to, že se jedná především o aktivní osvojování dovedností, postojů, vědomostí a hodnot daného žáka, ne pouze o pasivní předávání faktů z učitele na žáka. Kratochvílová (2011) ve své publikaci zmiňuje, že definice pojmu kompetence není jednoznačná a řada autorů používá různých definic. Tento pojem se začal rozvíjet se zavedením rámcových vzdělávacích programů, ve kterých rozlišujeme klíčové kompetence a specifické kompetence. Pedagog se snaží žáka vybavit takovým souborem klíčových kompetencí, které jsou pro něho dosažitelné, a tyto kompetence mu pomáhají v jeho dalším školním pokroku. Autorka upozorňuje, že pro správné hodnocení kompetencí je důležité, aby žáci kompetencím rozuměli, tím pádem byli schopni porozumět kritériím pro ono hodnocení. Hodnocení všeobecných kompetencí by mělo být promyšlené, dlouhodobé, a především by se na něm měli podílet i sami žáci. Pokud chceme jako učitelé hodnotit specifické kompetence, musí žáci znát, jaký je stanovený cíl a co bude následně hodnoceno. Metod pro hodnocení kompetencí je několik. Může se jednat například o pozorování, rozhovor, didaktické testy, obsahové analýzy, projekty, ústní nebo písemné zkoušení, řešení problémových úloh, dramatizace apod.

V RVP pro základní školy jsou uvedeny tyto klíčové kompetence: k učení, k řešení problémů, sociální a personální, komunikativní, občanské, pracovní a nově od roku 2021 navíc kompetence digitální. Po osvojení kompetence k učení bude žák schopen se efektivně učit, organizovat své učení, aktivně vyhledávat a třídit informace, používat termíny, znaky i symboly, chápat smysl učení apod. V rámci kompetence k řešení problémů je žák schopen rozpoznat problém a hledat příčiny tohoto problému a následně i východiska pro jeho vyřešení, kriticky přemýšlet, vyhledávat informace pro řešení problémů, aktivně se podílet na řešení problémů atd. Sociální a personální kompetence u žáka rozvíjí schopnost spolupracovat ve skupině, respektovat pravidla v týmu, zapojovat se do diskuse... Kompetence komunikativní rozvíjí u žáků schopnost formulovat své myšlenky, naslouchat druhým, využívat komunikační prostředky k navazování vztahů apod. Po osvojení občanské kompetence je žák schopen respektovat ostatní, zákony a společenské normy, kulturní bohatství, chápe environmentální problémy aj. V rámci kompetence pracovní dokáže žák bezpečně používat různé materiály, dodržuje bezpečnost práce... Digitální kompetence byla začleněna do RVP v roce 2021 a žáci po jejím osvojení jsou schopni pracovat s digitálními technologiemi, pracovat s digitálními daty, vyhledávat, vyvozovat získané informace apod. (MŠMT, 2021).

### **3 Očekávané výstupy pro přírodopis v RVP**

Přírodopis je vzdělávací obor, který spadá do vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Jedná se o přírodní vědu, jejímž cílem je, aby žáci poznali přírodu, která je všude kolem nás. Dokázali pochopit vztahy v přírodě, které na sebe působí a vzájemně se ovlivňují. Žáci jsou vedeni k uvědomění si důležitosti zachování rovnováhy v přírodě, jejíž součástí je i člověk. Žáci poznávají vlivy lidské činnosti na přírodu. Poznávají také příčiny, které vedou ke změnám v přírodě. Učí se zodpovědně přistupovat k ochraně přírody. Dále se učí o stavbě jednotlivých živých organismů. Jsou vedeni k využívání svých znalostí v praktickém životě, k experimentování, pozorování, vytváření hypotéz a následnému vyvozování závěrů (MŠMT, 2021).

Očekávané výstupy určují, na jaké úrovni kognitivních cílů by se měl žák pohybovat. Vymezují, jaké učivo by si měl žák osvojit proto, aby byl schopen jednat v praktických situacích a v běžném životě. Pro práci s očekávanými výstupy využíváme Bloomovu taxonomii, která je rozdělena na dvě dimenze: dimenzi kognitivních cílů (vyjadřuje pomocí aktivních sloves) a dimenzi znalostí. Dimenze kognitivních cílů je rozdělena do šesti kategorií.

Tabulka č. 1: Taxonomie vzdělávacích cílů, seřazeno od nejnižšího hierarchického stupně k nejvyššímu (Anderson & Krathwoll, 2001).

| <b>Bloomova taxonomie kognitivních cílů – Bloom, 1956</b> | <b>Revidovaná Bloomova taxonomie – Anderson &amp; Krathwoll, 2001</b> |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1. Zapamatování                                           | 1. Zapamatovat                                                        |
| 2. Porozumění                                             | 2. Porozumět                                                          |
| 3. Aplikace                                               | 3. Aplikovat                                                          |
| 4. Analýza                                                | 4. Analyzovat                                                         |
| 5. Syntéza                                                | 5. Hodnotit                                                           |
| 6. Hodnotové posuzování                                   | 6. Tvořit                                                             |

Podle Andersona a Krathwolla (2001) v rámci úrovně zapamatovat si žáci vybavují určité poznatky ze své paměti. V kategorii pochopit jde o to, že své znalosti na základě toho, že je pochopili, dokážou určitým způsobem objasnit, vysvětlit apod. V procesu aplikovat jsou žáci schopni své znalosti použít v konkrétní situaci. Pokud jsou žáci schopni rozebrat celek na jednotlivé části a dál s těmito částmi pracovat, jedná se již o úroveň analyzovat. Mezi nejvyšší úrovně Bloomovy taxonomie patří schopnost hodnotit a tvořit.

Tabulka č. 2: Očekávané výstupy pro vzdělávací obor Přírodopis – převzato z RVP ZV (MŠMT, 2021, str. 76-81):

| <b>VZDĚLÁVACÍ OBSAH</b>           | <b>OČEKÁVANÉ VÝSTUPY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBEČNÁ BIOLOGIE A GENETIKA</b> | <i>P-9-1-01 rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů<br/>P-9-1-02 vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti<br/>P-9-1-03 uvede příklady dědičnosti v praktickém životě<br/>P-9-1-04 uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka</i> |
| <b>BIOLOGIE HUB</b>               | <i>P-9-2-01 rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">BIOLOGIE ROSTLIN</p>   | <p><i>P-9-3-01 odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům</i></p> <p><i>P-9-3-02 vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin</i></p> <p><i>P-9-3-03 rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</i></p>                                                                                                                                                                                                 |
| <p style="text-align: center;">BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ</p> | <p><i>P-9-4-01 porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů</i></p> <p><i>P-9-4-02 rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin</i></p> <p><i>P-9-4-03 odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí</i></p> <p><i>P-9-4-04 zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy</i></p> |
| <p style="text-align: center;">BIOLOGIE ČLOVĚKA</p>   | <p><i>P-9-5-01 určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy</i></p> <p><i>P-9-5-02 orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka</i></p> <p><i>P-9-5-03 objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří</i></p> <p><i>P-9-5-04 rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby</i></p>                                                                                                                                                             |
| <p style="text-align: center;">NEŽIVÁ PŘÍRODA</p>     | <p><i>P-9-6-01 rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p><i>P-9-6-02 rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody</i></p> <p><i>P-9-6-03 uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi</i></p>                                                        |
| ZÁKLADY EKOLOGIE               | <p><i>P-9-7-01 uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi</i></p> <p><i>P-9-7-02 na příkladu objasní základní princip existence živých a neživých složek ekosystému</i></p> <p><i>P-9-7-03 vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam</i></p> <p><i>P-9-7-04 uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí</i></p> |
| PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ<br>PŘÍRODY | <p><i>P-9-8-01 aplikuje praktické metody poznávání přírody</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Z uvedených očekávaných výstupů je patrné, že se ve vzdělávacím oboru Přírodopis očekávané výstupy pohybují nejčastěji v prvních čtyřech úrovních taxonomie kognitivních cílů: zapamatovat, porozumět, aplikovat a analyzovat. Méně očekávané výstupy směřují k dosažení úrovně hodnotícího posouzení. Kognitivní cíl tvořit, jakožto nejvýše postavenou kategorii v Bloomově taxonomii kognitivních cílů, v očekávaných výstupech nenajdeme. Co se týče znalostí je patrné, že je podporována především konceptuální znalost žáků, ale očekávané výstupy podporují také procedurální a epistemické znalosti. Pokud v očekávaných výstupech je definováno, že žák má něco porovnat či rozlišit, tak se očekává, že bude chápat vztahy mezi danými pojmy, tudíž se bude jednat o procedurální znalost. Tato znalost je podporována očekávanými výstupy ze všech vzdělávacích obsahů. Například v rámci biologie rostlin je podporována epistemická i procedurální znalost, jelikož očekávaným výstupem je, že žák vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin. Aby mohl žák využít poznatky při pěstování rostlin, musí chápat, jak fyziologické děje



v rostlinách probíhají, tzn. musí mít procedurální znalosti, ale také musí vědět proč, to tak při pěstování funguje, tzn. musí mít i epistemickou znalost. Následně bude žák schopen odpovědět na otázky typu: Proč dochází ke klíčení brambor ve sklepě? Proč ve vyšších nadmořských výškách rostou jehličnany?... Procedurální znalost můžeme rozvíjet také díky očekávanému výstupu ve vzdělávacím obsahu neživá příroda, kdy žák má charakterizovat mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi. Aby byl žák schopen dosáhnout tohoto očekávaného výstupu, je potřeba, aby věděl, proč to tak probíhá, proč to tak funguje... Je na učiteli, jakým způsobem očekávané výstupy uchopí, ale je možné pomocí nich rozvíjet všechny typy znalostí.

## 4 Žákovské znalosti

Znalost můžeme podle autorů Průchy et al. (2013) chápat dvěma způsoby. V užším slova smyslu je znalost jakýsi teoretický poznatek, který žák nabývá v edukačním procesu. Naopak v širším slova smyslu můžeme do znalostí zahrnout nejen teoretické poznatky, ale i dovednosti a schopnosti. Díky výuce žák tyto znalosti nabývá (Čtrnáctová & Mokrejšová, 2013). U stanovení úrovně kognitivních cílů využíváme slovesa, ale ta nám dávají význam až v celém kontextu vzdělávacího cíle, proto při revizi Bloomovy taxonomie byla vytvořena ještě dimenze znalostní. Ta je složena ze čtyř kategorií: znalosti faktů, znalosti konceptů, procedurální znalosti a metakognitivní znalosti (Obst, 2017). Znalost faktů, jak uvádí Anderson et al. (2001), zahrnuje znalost základních prvků, které se vážou k danému tématu, znalosti terminologie a také specifických detailů. Podle Obsta (2017) znalost faktů reprezentují základní prvky, které musí žáci znát, aby mohli pochopit danou disciplínu a řešit její problémy. Konceptuální znalost popisují Rittle-Johnson a Schneider (2011) jako znalost faktů a konceptů. Přiklání se také k názoru, že tento typ znalostí je především abstraktní. V odborné studii od Hanuse a Marada (2013) se setkáme s definicí, že konceptuální znalost zahrnuje povědomí o vzájemných vztazích mezi základními prvky, znalost klasifikace, generalizace, znalost teorie, modelů a také struktury. Stejnou definici nalezneme i Obsta v jeho publikace *Obecná didaktika* z roku 2017. Naopak procedurální znalost je schopnost žáka vykonávat určité postupy, které vedou k řešení daného problému (Rittle-Johnson & Schneider, 2011). Navíc Anderson et al. (2001) uvádí, že se jedná o to, že žák ví, jak má co dělat, dokáže využívat správné metody, postupy a techniky. Jako poslední znalost popisuje Obst (2017) metakognitivní znalost, která umožňuje využívat různé strategie, poznat a uvažovat o svém vlastním myšlení, uvědomovat si své dosažené úrovně ve svých znalostech a dovednostech.

V dokumentu Koncepční rámec hodnocení přírodovědné gramotnosti České školní inspekce z roku 2017 se setkáváme s odlišným dělením žákovských znalostí. Uvedené jsou 3 typy znalostí: obsahová, procedurální a epistemická znalost (ČŠI, 2017). V publikaci Cíle a obsahy školního vzdělávání a metodologie (Janík et al. 2009) se setkáme s rozdělením typů znalostí na deklarativní, procedurální (také označováno jako kauzální) a kontextovou (epistemickou) znalost. Na zjištění deklarativních znalostí se ptáme otázkou: CO to je?, jelikož zjišťujeme, zda žák chápe význam daného pojmu. Příklad deklarativních znalostí v přírodopisu: Co je to buňka? Z čeho se buňka skládá?, Co je to fotosyntéza?, Jaká je rovnice fotosyntézy?... U procedurální znalosti se ptáme otázkou: JAK to funguje?, JAK to probíhá?, na JAKÉM principu?, zjišťujeme, zda žák chápe vztahy mezi pojmy. Příklad procedurálních znalostí ve výuce přírodopisu: Jak probíhá buněčné dělení? Jak probíhá fotosyntéza? apod. Poslední kontextovou znalost ověřujeme otázkou typu PROČ to tak funguje? PROČ to tak probíhá?, ověřujeme, zda žák chápe celý kontext obsahu daného oboru. Příklady otázek na ověření kontextové znalosti pro přírodopis: Proč nemůžou fotosyntetizovat živočichové a houby? Proč probíhá fotosyntéza jinak ve dne a jinak v noci?...

Očekávané výstupy, které jsou definované v RVP, a vzdělávací cíle, které si následně stanovuje učitel pro konkrétní vyučovací jednotku na základě očekávaných výstupů, se formulují pomocí slovesa a podstatného jména. Sloveso nám určuje, v jaké úrovni kognitivní dimenze se pohybujeme, a podstatné jméno nám umožňuje pochopit sloveso v celém kontextu, tedy k jaké znalosti budeme stanoveným cílem směřovat. Pro snazší představu o žákově očekávaném výkonu, uvádí Obst (2017, str. 50) tabulku, kde znázorňuje vztah obou dimenzí.

Tabulka č. 3: Vztah dimenze kognitivního procesu a znalostní dimenze (Obst, 2017, str.50)

|                           | 1.<br>Zapamatovat | 2.<br>Rozumět | 3.<br>Aplikovat | 4.<br>Analyzovat | 5.<br>Hodnotit | 6.<br>Tvořit |
|---------------------------|-------------------|---------------|-----------------|------------------|----------------|--------------|
| A. Znalost faktů          |                   |               |                 |                  |                |              |
| B. Konceptuální znalost   |                   |               |                 |                  |                |              |
| C. Procedurální znalost   |                   |               |                 |                  |                |              |
| D. Metakognitivní znalost |                   |               |                 |                  |                |              |

Do tabulky si pomocí křížku můžeme zaznačit, na jaké úrovni očekávaný výstup je v rámci dimenze kognitivního procesu, a i v rámci znalostní dimenze. Například *Žák porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů*. Sloveso porovná a vysvětlí, patří do kategorie rozumět. Pokud má žák porovnat stavbu a vysvětlit funkci jednotlivých orgánů, musí znát vztahy mezi jednotlivými strukturami, které umožňují jejich fungování, proto se pohybujeme v kategorii konceptuální znalosti. Pokud je očekávaný výstup, že žák něco porovná a vysvětlí, neznamena to, že učitel mu předá tyto informace. Jednalo by se pak o pouhé zapamatování nějakých faktů a následnou interpretaci bez jakéhokoliv aktivního konstruktivistického přístupu ve výuce. Proto učitel poskytne žákovi potřebný materiál, na jehož základě může žák dojít k danému očekávanému cíli, tedy že něco porovná a vysvětlí.

Učitel by měl sledovat, kam míří očekávané výstupy, tzn. na jaké úrovni dimenze kognitivního procesu a znalostní dimenze se pohybuje, jelikož od toho se odvíjí jeho stanovení výukového cíle pro konkrétní vyučovací jednotku. Stejně tak je potřeba si stanovit cíl pro hodnocení. Očekávané výstupy a následně vzdělávací cíle mohou být formulovány na náročnější úrovni než stanovené kritérium pro hodnocení. Pokud očekávaný výstup byl takový, že žák porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů, musí na základě vlastní aktivity toto porovnání vykonat. Ale při hodnocení žákova výkonu může žák dostat za úkol popsat vnitřní a vnější stavbu vybraných živočichů, tím pádem se bude jednat o pouhé zapamatování faktů a očekávaný výstup byl formulován náročněji než hodnocený výkon žáka. Další možnost je ta, že cíl hodnocení bude korespondovat s úrovní očekávaného výstupu. Nikdy by však nemělo dojít k tomu, že bude hodnocen na náročnější úrovni, než byl požadovaný očekávaný výstup. Proto je důležité, aby učitel měl stanovený výukový cíl dané hodiny a i cíl svého hodnocení.

## **5 Přírodovědná gramotnost**

Pojem přírodovědná gramotnost se poprvé objevuje od druhé poloviny 20. století v USA (Diloon, 2009). Pojem je spojován s osvojováním a rozvojem přírodovědných vědomostí, dovedností a hodnot (Janoušková et al. 2019). Podle České školní inspekce (2017) je přírodovědná gramotnost definována jako schopnost využívat nabyté vědomosti a dovednosti v praktickém životě, klást si otázky a zároveň na ně odpovídat, usměrňovat svou lidskou činnost a rozhodovat se správným směrem. Přírodovědná gramotnost neobsahuje pouze vědomosti a dovednosti, ale jedná se také o kontext, kompetence a postoje žáka k přírodním vědám.

Shamos (1995) uvádí tři způsoby využití přírodovědné gramotnosti: kulturní, funkční a skutečnou. Kulturní přírodovědná gramotnost je nejběžnější typ a souvisí s chápáním přírodovědných jevů běžně prezentovaných v médiích (tradičně sopky, zemětřesení, klimatická změna). Funkční přírodovědná gramotnost je o tom, jak dávat věci do souvislostí, žáci chápou příčiny a důsledky předchozích jevů. Skutečná přírodovědná gramotnost odpovídá „vědeckému“ poznání světa (vyplývá z rozvoje všech přírodovědných gramotností). Dle Faltýna (2010) je přírodovědná gramotnost schopnost aktivně osvojovat a využívat přírodovědné pojmy, metody a postupy, ty dále využívat při hodnocení, ověřování či vyhodnocování pravdivosti informací a při řešení problémových situací. Dle Blažka a Příhodové (2016) lze přírodovědnou gramotnost rozdělit pro účely výzkumu PISA na čtyři složky, které se navzájem ovlivňují: kontexty, znalosti, dovednosti a postoje. Pro přírodovědnou gramotnost jsou důležité i kontexty, což jsou osobní, národní a globální otázky jak v aktuálním, tak historickém dění. Tyto otázky jsou zaměřené vědecky a technicky. Přírodovědné znalosti existují ve třech typech a těmi jsou: obsahové, procedurální a epistemické znalosti. Obsahová znalost je důležitá pro pochopení obsahu vědy, jedná se o znalost faktů, pojmů, principů a teorií. Procedurální znalost je znalost postupů, díky kterým přicházíme na vědecké poznatky. Naopak epistemická znalost umožňuje pochopení pojmů a znaků v celém obsahu vědy, umožňuje porozumět významu otázek, teoriím, hypotézám apod. Co se týče přírodovědných dovedností jedná se o schopnost podávat vysvětlení o vědeckých jevech, schopnost navrhnout a vyhodnotit přírodovědný výzkum a mimo jiné interpretovat vědecká data získaná z výzkumu. Všechny tyto dovednosti vyžadují všechny tři typy znalostí, které uvádíme výše. Součástí přírodovědné gramotnosti jsou také postoje k vědě a technice (OECD, 2018).

Do povědomí v České republice se dostává přírodovědná gramotnost díky mezinárodnímu programu PISA (Programme for International Student Assessment), který kromě přírodovědné gramotnosti provádí i výzkumy čtenářské a matematické (Janoušková et al., 2019). Česká republika se poprvé do výzkumu zapojila v roce 2000 (Distler et al., 2022). Výzkum PISA je zaměřený na žáky ve věku patnácti let a organizátorem celého výzkumu je Organizace pro hospodářskou spolupráci (OECD). Výzkum si klade za cíl odhalit, zda si žáci 9. tříd osvojili vědomosti a dovednosti, které jim byly předávány v průběhu povinné školní docházky, a zda tyto znalosti a dovednosti jsou schopni uplatnit v praxi. Nejde o to zjistit, zda jsou žáci schopni své znalosti odprezentovat, ale zda je umí využívat v běžném životě. Výzkum je prováděn každé 3 roky, ale vždy je jedna z oblastí více pozorována

než ty ostatní. Výzkum se zaměřuje na 4 základní oblasti v rámci přírodních věd a těmi jsou: neživé systémy, živé systémy, systémy Země a vesmíru, technické systémy. V rámci neživých systémů jsou zjišťovány znalosti a dovednosti v oblasti struktury a vlastnosti hmoty, chemických změnách, pohybu a síly, energie, její přeměně a působení. V oblasti živé systémy se výzkumné otázky a úlohy zaměřují na buňku, člověka, populace, ekosystémy a biosféru. Z výzkumné části systémy Země a vesmíru je pozornost věnována následujícím částem: struktura systému Země, její energie a změny, historie Země a postavení planety Země ve Vesmíru. Poslední oblast technické systémy je postavena na vztahu mezi vědou a technikou, pojmech a důležitých technických principech (Blažek & Příhodová, 2016). Otázky a úlohy jsou ve výzkumu koncipované jinak než v hodinách přírodopisu. Většina otázek se vztahuje k nějakému textu, grafu či obrázku. K jednomu materiálu se vztahuje více otázek, tím pádem se žák zabývá jedním tématem delší dobu. Typy otázek jsou různé, na některé odpovídají výběrem odpovědi a na jiné zase odpovídají vlastními slovy. K některým otázkám je potřeba udělat nákres. Přibližně třetina otázek má možnost výběru odpovědi, další třetina jsou otevřené otázky s vytvořenou krátkou odpovědí. Poslední typ otázek jsou otevřené, kde žáci musí vytvářet rozsáhlé odpovědi, někdy i s doplněním nějakého grafu či nákresu... (Frýzková & Palečková, 2007).

Dle portálu České školní inspekce mělo v roce 2021 proběhnout další šetření výzkumu PISA, ale z důvodu výskytu onemocnění COVID-19 bylo šetření přesunuto na jaro roku 2022. Výzkum zaměřený na přírodní vědy proběhl v roce 2015 a zúčastnilo se ho 72 států světa. Data poskytnutá Českou školní inspekcí ukazují, že čeští žáci mají velmi dobře osvojený teoretický základ, ale značný problém nastává při aplikaci těchto poznatků do praxe. Z toho vyplývá, že čeští žáci nemají problém se znalostmi obsahu, ale mají problém s procedurálními a epistemickými znalostmi (Blažek & Příhodová, 2016).

## 6 Přehled výzkumů

Školním hodnocením se u nás zabývá Česká školní inspekce. Poskytuje výsledky z mezinárodních šetření vybraných gramotností žáků včetně přírodovědné gramotnosti (Blažek & Příhodová, 2016). Vyjma výzkumného šetření v České republice se také Česká školní inspekce zabývá analýzou zahraničních systémů pro hodnocení klíčových kompetencí. Nejedná se tedy pouze o výzkumy na domácí půdě, ale i o celosvětové výzkumy v oblasti školství, a to přímo i školního hodnocení (ČŠI, 2018). Výzkumem školního hodnocení zaměřeného na typy hodnocení se zabývali Žlábková a Rokos (2013), kteří odkazují ve své studii na výsledky výzkumného šetření, které jsou uvedené ve zprávě OECD. Výzkum se zaměřoval na to, zda čeští učitelé přistupují spíše k sumativnímu, nebo formativnímu hodnocení svých žáků. Z výsledků je patrné, že čeští pedagogové tíhnou k tradičnímu (sumativnímu) hodnocení. Téma školního hodnocení pro odborné studie je oblíbeným tématem i v zahraničí. Jednou z publikací, která se zabývá školním hodnocením, je například *Educational Assessment*, ve které se američtí autoři zabývali pohledem učitelů na různé přístupy v procesu školního hodnocení, a také tím, jaké přístupy zastávají začínající učitelé v porovnání s učiteli s dlouholetou praxí (Chen & Bonner, 2020).

Rokos et al. (2019) publikovali výsledky z výzkumného šetření zaměřeného na pohled žáků na formativní hodnocení ve výuce přírodopisu. Výzkum se odehrával na vybraných základních školách a gymnáziích v Jihočeském kraji s odlišnými hodnotícími metodami v hodinách přírodopisu a biologie. Z výsledků je patrné, že na školách převažuje sumativní hodnocení, se kterým žáci nemají sebemenší problémy, ba naopak se shodují na tom, že tento způsob hodnocení je pro ně vyhovující. Na otázku, zda mají žáci zkušenost s formativním hodnocením, odpověděla téměř polovina, že tuto zkušenost má. Kromě toho se výzkum zabýval také otázkou, jaké nástroje využívají učitelé k hodnocení a co je u žáků hodnoceno. Na tuto otázku většina žáků odpověděla, že nástrojem bývá písemné zkoušení a převážně se zaměřuje na obsahovou znalost. Rokos (2020) přidali studii z analýzy učitelovy písemné zpětné vazby jako nástroje formativního hodnocení při badatelské úloze z přírodopisu. Z analýzy písemné zpětné vazby bylo zjišťováno, zda má formativní charakter, a tím pádem vede žáka ke zlepšení jeho výkonu. Studie byla prováděna na čtyřech třídách v Jihočeském kraji. Z analýzy vyplynulo, že učitelé měli tendenci směřovat k formativnímu hodnocení. Pro většinu učitelů bylo obtížné poskytnout žákům písemnou zpětnou vazbu tak, aby ji žáci pochopili. Proto raději zastávají ústní projev zpětné vazby. Samková et al. (2021) poskytují

teoretický model pro formativní hodnocení při badatelsky orientované výuce matematiky a přírodopisu.

Příkladem zahraničního výzkumu, který se zabývá hodnocením ve výuce přírodopisu, je výzkum, který se zaměřuje na hodnocení žákovských dovedností během experimentování. Tato studie se zaměřila na různé nástroje, na základě kterých může učitel hodnotit žákovské dovednosti při praktických činnostech, jako jsou experimenty. Výzkum byl rozdělen na 3 části. V první fázi se zjišťovalo, zda je možné vyvinout test, kterým by se daly ověřovat žákovské dovednosti. V další fázi se porovnávaly testy s možností výběru odpovědí a testy s otevřenou odpovědí. A v poslední fázi výzkumu se výsledky testů porovnávaly přímo s daným výkonem žáků při experimentu s klíčením semen. Výsledky žáků v testech a při praktické činnosti se značně lišily, lépe si vedli žáci při ověřování teoretických znalostí (Hammann et al., 2008).

## **7 Metodika**

### **7.1 Výzkumné otázky**

Ve vztahu k cílům diplomové práce bylo stanoveno 5 výzkumných otázek. Tyto otázky byly formulované na základě teoretických východisek vycházející z prostudované literatury, jež se zabývá školním hodnocením, přírodovědnými znalostmi a dovednostmi.

1. Jaké nástroje využívají učitelé při zjišťování znalostí žáků k následnému hodnocení?
2. Využívají učitelé více písemné zkoušení, nebo ústní zkoušení?
3. Jaké formy hodnocení využívají učitelé při ověřování vědomostí žáků?
4. Na jaké znalosti a dovednosti se učitelé při hodnocení zaměřují?
5. Jakým způsobem učitelé ověřují, zda žáci dokáží využít dané poznatky v praxi?
6. Do jaké míry učitelé zohledňují úroveň výukového cíle na hodnocení žáků?

### **7.2 Výzkumný vzorek**

S prosbou o zapojení do našeho výzkumu bylo osloveno na 400 škol. Výzkum byl zaměřen na učitele přírodopisu základních škol a příslušných ročníků gymnázií. Pro zapojení do výzkumu stačilo, aby učitelé vyplnili online dotazník. V první řadě byly dotazníky rozeslány učitelům přírodopisu, kteří vyučují na fakultních školách Univerzity Palackého. Vedení těchto škol jsme kontaktovali telefonicky s prosbou o zaslání dotazníku vyučujícím přírodopisu, návratnost zde byla 100%. Následně byly dotazníky rozesílány náhodně po celé České republice. Pokud na stránkách školy byl uveden kontakt na učitele, byl odkaz na dotazník směřován přímo jim prostřednictvím e-mailu, pokud škola měla uveden pouze kontakt na vedení, tak e-mail s prosbou o zaslání dotazníku učitelům přírodopisu byl směřován k nim. Návratnost dotazníku zde byla o dost menší. Ze statistiky dotazníku, kterou nabízí portál Survio, je zřejmé, že odkaz na dotazník otevřelo z námi oslovených učitelů 241. Z tohoto počtu pak 110 učitelů vyplnilo náš dotazník.

### **7.3 Dotazníkové šetření**

Jako výzkumný nástroj pro empirické šetření této diplomové práce byl zvolen dotazník. Při konstrukci otázek bylo metodicky vycházeno z Chrásky (Chráska, 2016). Otázek v dotazníku bylo 22 a zaměřovaly se na nástroje a formy hodnocení, znalosti a dovednosti, které jsou u žáků hodnoceny, hodnocení BOV a laboratorních činností, sebehodnocení žáků, úroveň kognitivní náročnosti a cíle výuky v hodinách přírodopisu. V dotazníku nejsou otázky zaměřené na věk, ani pohlaví učitelů, jelikož tyto informace nebyly podstatné pro náš výzkum.

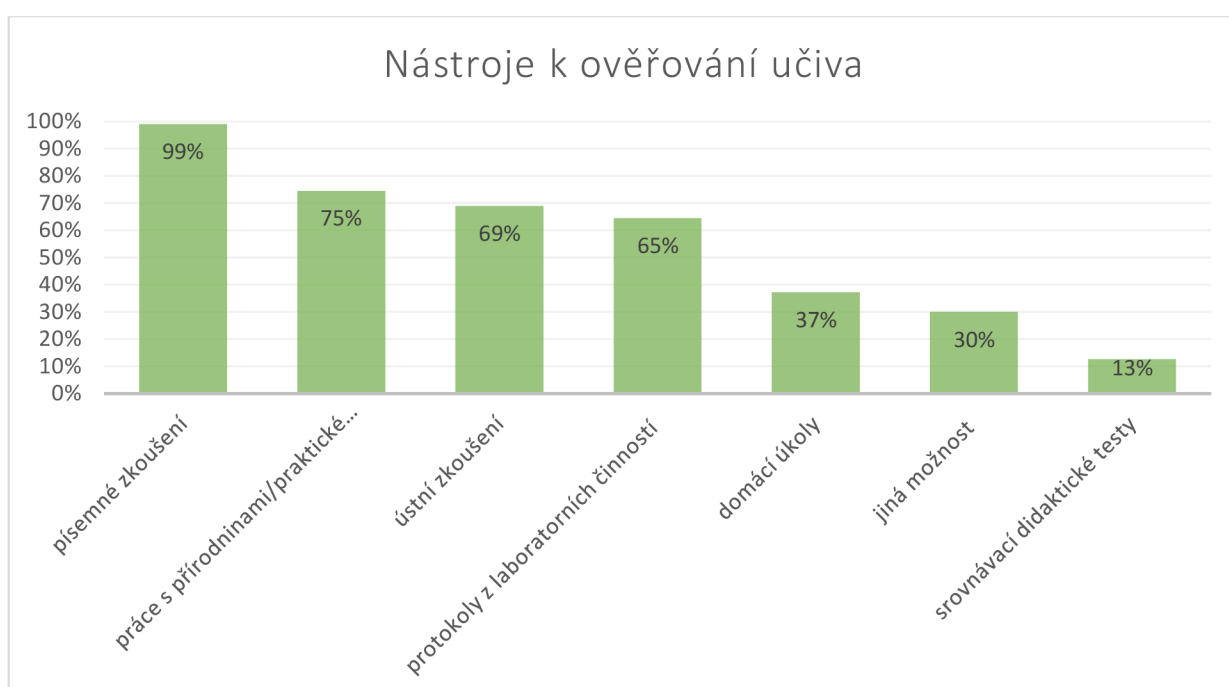


Otázky byly jak otevřené, tak uzavřené. Otevřených otázek bylo celkem 5, jednalo se o otázku č.2, č.3, č.9, č.11 a č.13. Pro statistické zhodnocení bylo třeba tyto odpovědi rozkódovat do určitých kategorií. U otázky č. 2 byly vytvořené následující kategorie výhod ústního zkoušení: rozvoj kompetence komunikativní, pomoc žákovi, odhalení pochopení učiva žákem, individuální přístup, zvýhodnění pro žáky s poruchami čtení a psaní, okamžitá zpětná vazba a nemožnost podvádění a opisování. Pro otázku č. 3 byly z otevřených odpovědí kategorizovány tyto nevýhody: časová náročnost, nervozita/stres, organizace zbytku třídy, problémy s žakovým vyjadřováním, subjektivita, standardizace (spravedlivost hodnocení) a různorodost zkoušeného učiva (každý z žáků je zkoušen na odlišné učivo). Pro vyhodnocení otázky č. 9, která se zaměřovala na aplikaci poznatků v praxi, byly odpovědi rozkódovány následovně na: laboratorní práce, práci v terénu, poznávání přírodnin, první pomoc, exkurze, referáty a projekty, chov zvířat, tvorba herbáře a diskuse. Na způsob ověřování schopnosti posoudit pravdivost informací v médiích se zaměřuje otázka č. 11, u které byly vytvořeny následující kategorie: diskuse, práce s textem, fake news, beseda, myšlenková mapa, brainstorming. Poslední otevřenou otázkou byla otázka č. 13 zaměřující se na hodnocení při BOV, vytvořené kategorie u této otázky: hledání řešení, spolupráce, prezentace výsledků, aktivita a samostatnost. Uzavřené otázky obsahovaly položky dichotomické, kde respondenti měli na výběr ze dvou odpovědí ANO/NE. Tento typ najdeme u otázky číslo: 5, 10 a 16. Otázky č.: 1, 7, 8, 19 a 20 měly možnost z výběru více odpovědí, tyto otázky označujeme jako polytomické s výčtovými položkami. Otázka č. 6 formulována jako polytomická položka s výběrem jedné odpovědi. Mezi uzavřenými otázkami byly i škálové položky, přesněji typu Likertovy škály, ta byla využita u otázek č.: 12, 14, 15, 18, 21 a 22. U otázky č. 17 pro seřazení jednotlivých odpovědí byla využita stupnicová položka (Chráska, 2016). Dle statistika portálu Survio vyplnění dotazníku nejčastěji zabralo kolem 10 minut.

## 8 Výsledky

Kapitola obsahuje vyhodnocení dotazníkového šetření. Výsledky nám podávají odpovědi na otázky, které se zaměřují na způsoby a formy hodnocení. Dále na otázky zaměřené na konkrétní typy znalostí a dovedností, které jsou u žáků hodnoceny ve výuce přírodopisu. Na otázky ohledně cílů výuky a kognitivní náročnosti těchto cílů. Mimo jiné také na otázky vztahující se k BOV, k laboratorním činnostem a problémové výuce. V neposlední řadě otázky zaměřené na sebehodnocení žáků v hodinách přírodopisu.

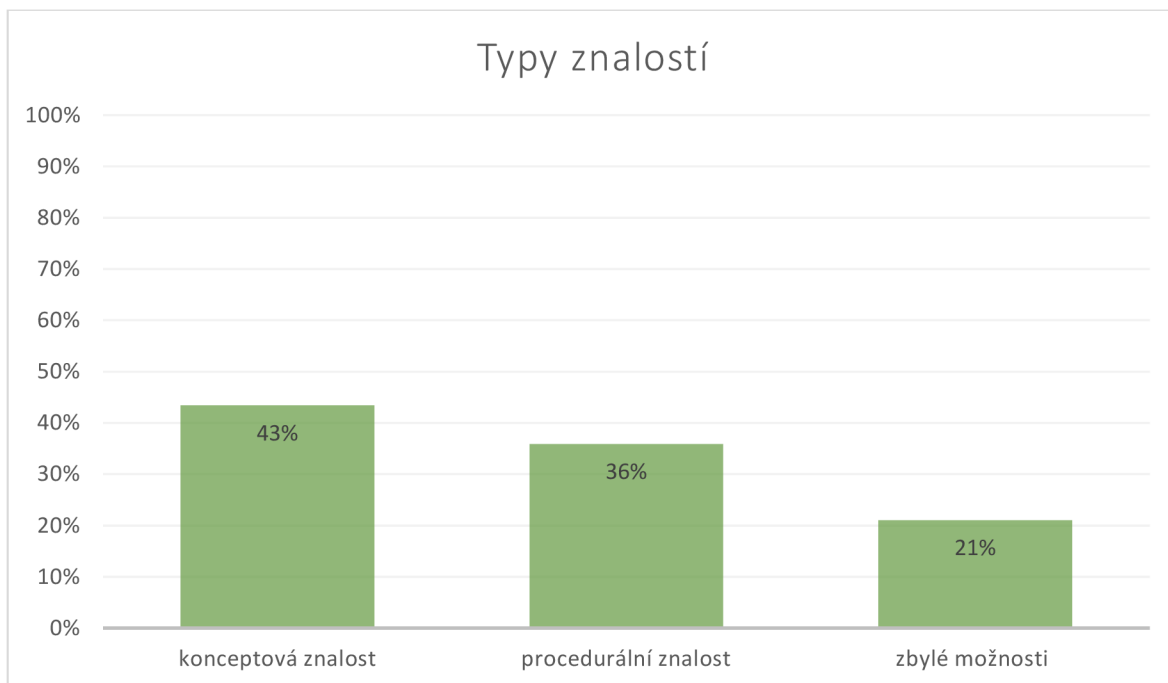
Obrázek č. 1: Nástroje k ověřování učiva pro následné hodnocení ve výuce přírodopisu.



Data prezentována na obrázku č. 1 odrážejí odpovědi respondentů na otázku č. 1, která si kladla za cíl zjistit, jaké nástroje využívají učitelé při hodnocení žáků ve výuce přírodopisu. Respondenti mohli vybírat z více možností. Z výsledků je patrné, že nejvíce je využíváno písemné zkoušení pro ověření znalostí žáků a k následnému hodnocení. Z celkového počtu 110 respondentů tuto možnost zvolilo 99 %, což je v podstatě většina. Další velmi častou možností byla práce s přírodninami, kterou vybralo 75 % učitelů z celkového počtu respondentů. Na třetím místě se umístilo ústní zkoušení jako způsob ověření osvojení učiva u žáků, tento způsob využívá 69 % učitelů z našeho výzkumného vzorku. Celkem 65 % dotazovaných zvolilo i možnost ověření učiva formou vypracování laboratorních protokolů. Pomocí domácích úkolů testuje nabytí učiva u žáků 37 % námi dotazovaných pedagogů. Naopak 30 % učitelů využívá ještě další způsoby k ověření a hodnocení osvojení učiva žáky.

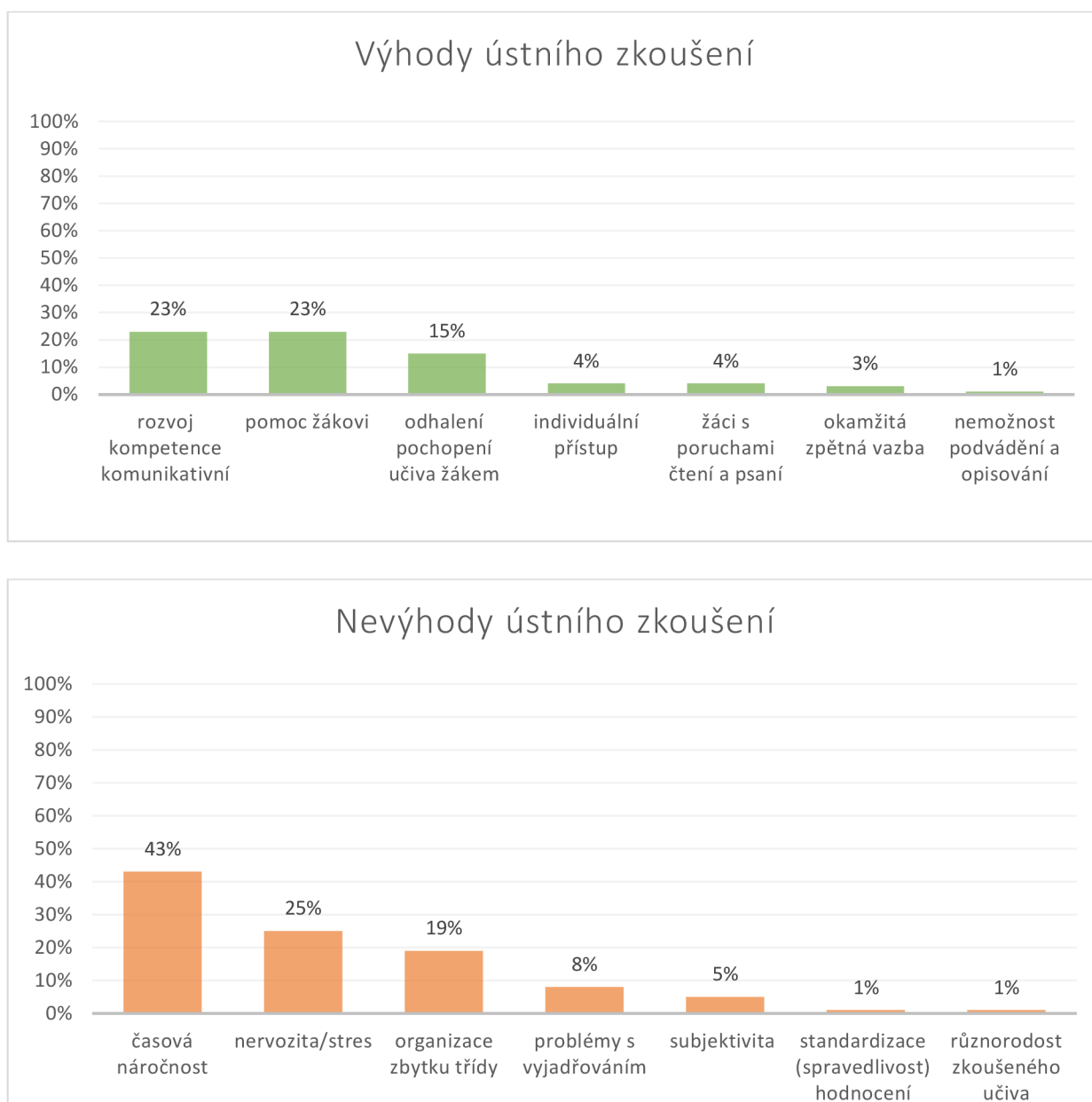
Nejméně zvoleným nástrojem pro ověření byly srovnávací didaktické testy, které využívá pouhých 13 % učitelů ze 110 dotazovaných.

Obrázek č. 2: Typy znalostí, které jsou ověřovány u žáků v hodinách přírodopisu.



Data reprezentovaná na obrázku č. 1 jsme využili za účelem zjistit, na jaké znalosti se učitelé při hodnocení zaměřují. Písemné a ústní zkoušení jsme seskupili dohromady jako ověřování a následné hodnocení zaměřené na konceptovou znalost a práci s přírodninami společně s laboratorními protokoly jako nástroj pro ověření a hodnocení procedurálních znalostí. Pokud sečteme vybrané možnosti písemného a ústního zkoušení, dostáváme se na hodnotu 185 a na druhé straně sečtené možnosti práce s přírodninami a laboratorních protokolů nám v součtu dají hodnotu 153. Z těchto dat vyplývá, že 43 % znalostí, které jsou hodnoceny ve výuce přírodopisu, jsou konceptové znalosti. Naopak procedurální znalost je zastoupena v 36 %. Další typy znalostí jsou zastoupené v 21 %.

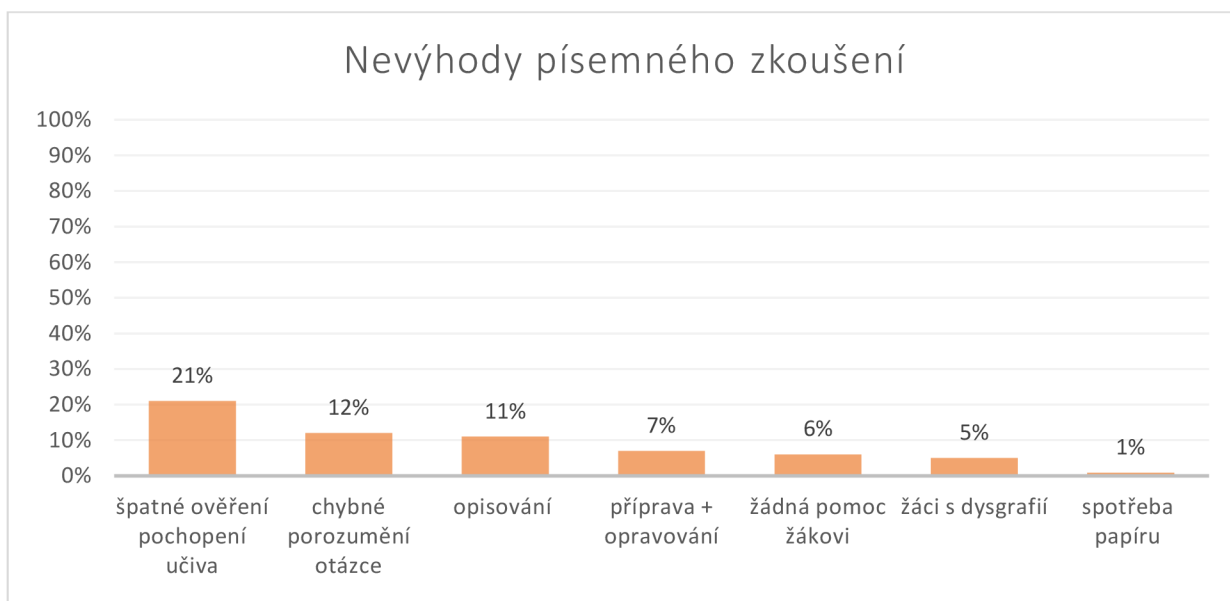
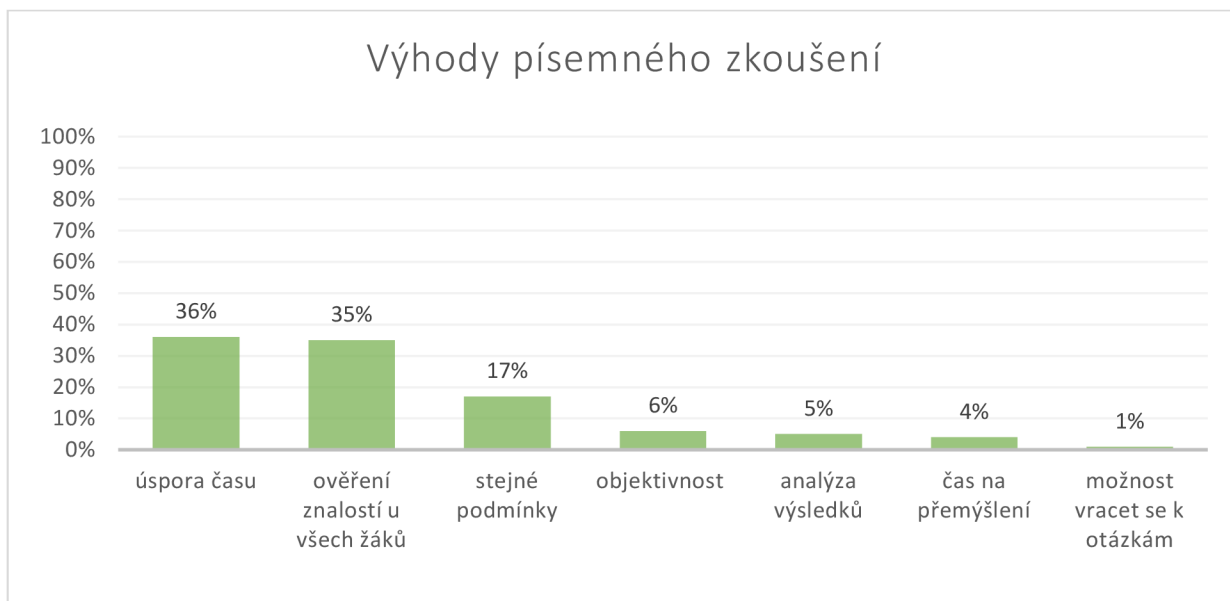
Obrázek č. 3: Pohled učitelů na výhody a nevýhody ústního zkoušení v hodinách přírodopisu.



Obrázek č. 3 reflektuje odpovědi na otázku č. 2, jejímž cílem bylo zjistit, jaké výhody a nevýhody učitelé spatřují při ústním zkoušení. Jako hlavní výhodu ústního zkoušení spatřují učitelé rozvoj komunikačních kompetencí a možnosti pomoci žákovi (například jinou formulací kladené otázky), tyto dvě výhody se objevovaly u 23 % respondentů. Z našich respondentů se 15 % přiklání k tomu, že výhodou je schopnost učitele lépe odhalit, zda žák učivo chápe či nikoli. Naopak pouhá 4 % učitelů napsalo, že výhodou spatřují v individuálním přístupu k žákovi, stejné procento pak napsalo, že ústní zkoušení je výhodou pro žáky s poruchami čtení a psaní. Další 3 % pedagogů popsalo jako výhodou možnost okamžité zpětné vazby po žakově výkonu. Pouhé 1 % respondentů zmínilo jako výhodou nemožnost podvádění

a opisování během ústního zkoušení. Hlavní nevýhodou ústního zkoušení je časová náročnost, na této nevýhodě se shodlo 43 % dotazovaných. Další nevýhodou učitelé spatřují v nervozitě a stresu, které ústní zkoušení vyvolává, tuto možnost napsalo 25 % pedagogů. Během ústního zkoušení je potřeba zorganizovat zbytek žáků ve třídě (např. zadat samostatnou práci), tato odpověď se vyskytovala u 19 % učitelů. Jako další nevýhodu zmínilo 8 % respondentů problém žáka s vyjadřováním. Z celkového počtu dotazovaných se 5 % z nich přiklání k názoru, že ústní zkoušení je velmi subjektivní. Pouhé 1 % dotazovaných napsalo jako nevýhodu problém se standardizací (tzn. se spravedlivostí hodnocení) a stejné procento uvedlo navíc různorodost zkoušeného učiva. Učitelé popisovali, že při ústním zkoušení jsou žáci zkoušeni na odlišné učivo, oproti písemnému, kde probíhá ověřování znalostí stejného učiva celé třídy.

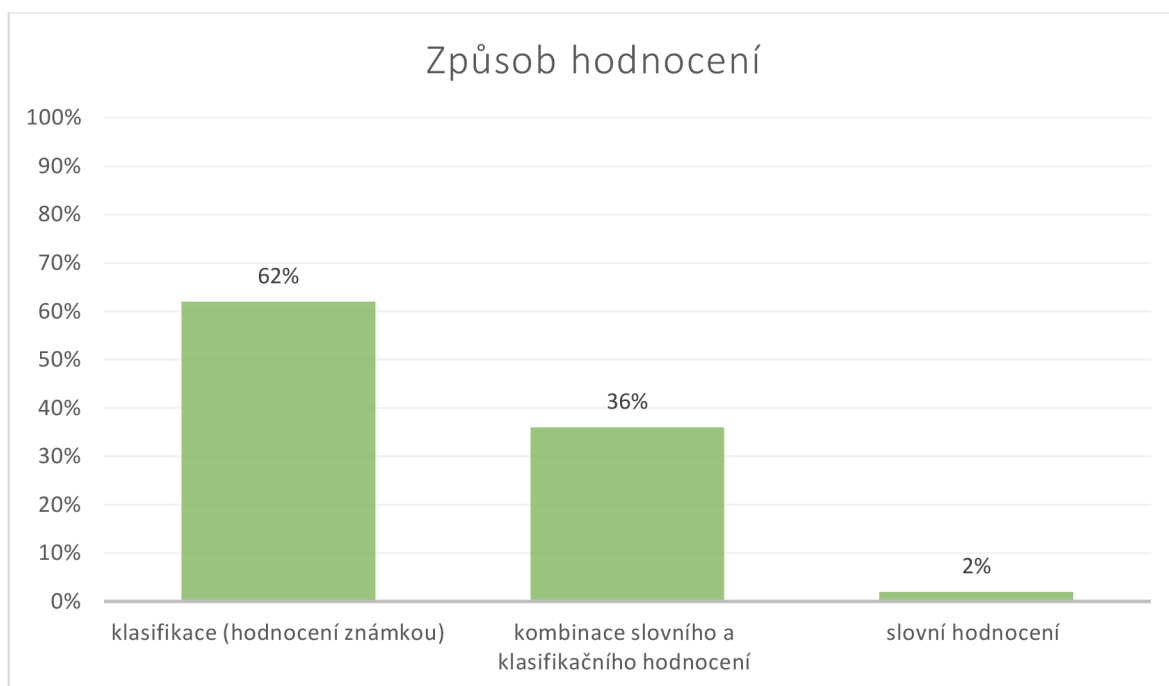
Obrázek č. 4: Pohled učitelů na výhody a nevýhody písemného zkoušení v hodinách přírodopisu.



Data prezentována na obrázku č. 4, zrcadlí odpovědi otázky č. 3, která měla za cíl zjistit, v čem učitelé vidí výhody a nevýhody písemného zkoušení. Výhodou písemného zkoušení je především úspora času, tuto výhodu napsalo 36 % našich respondentů. Druhou nejčastější zmíněnou výhodou bylo ověření znalostí u všech žáků najednou, k této možnosti se přiklápělo 35 % učitelů. Písemné zkoušení umožňuje stanovit stejné podmínky pro všechny, tato výhoda se objevovala u 17 % dotazovaných. Další výhodou je podle učitelů objektivita písemného zkoušení, tuto odpověď zmínilo 6 % pedagogů. Možnost analýzy výsledků (např. mezi stejnými ročníky, s odstupem času...) napsalo jako výhodu 5 % učitelů. U 4 % respondentů se jako

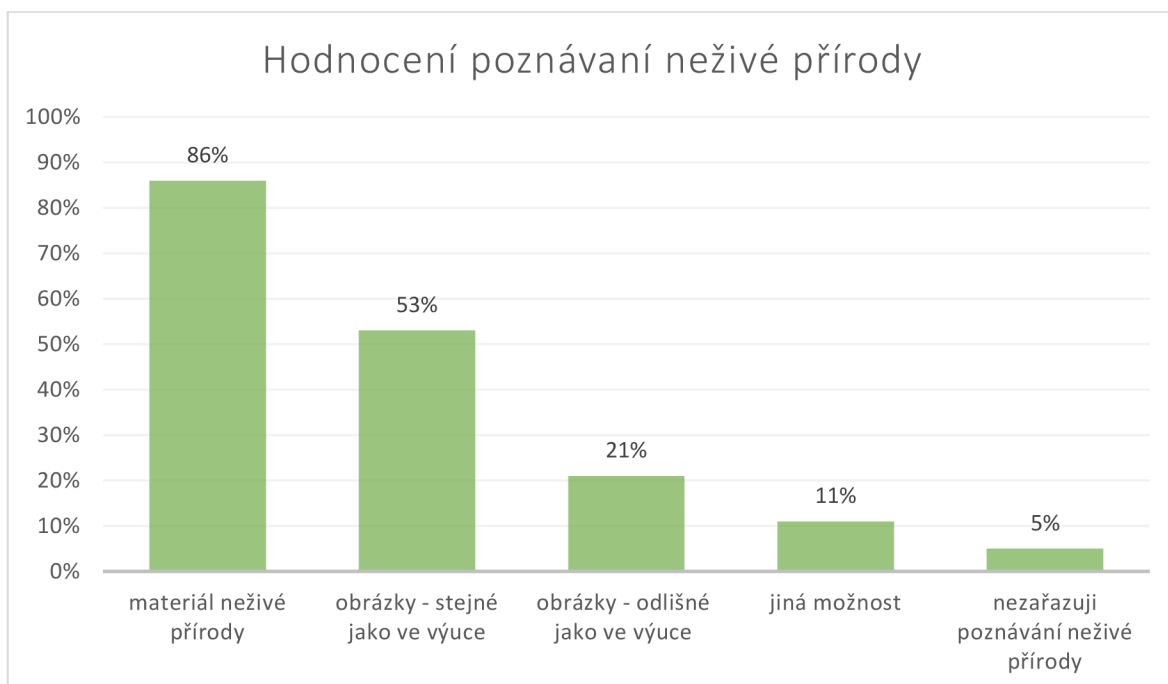
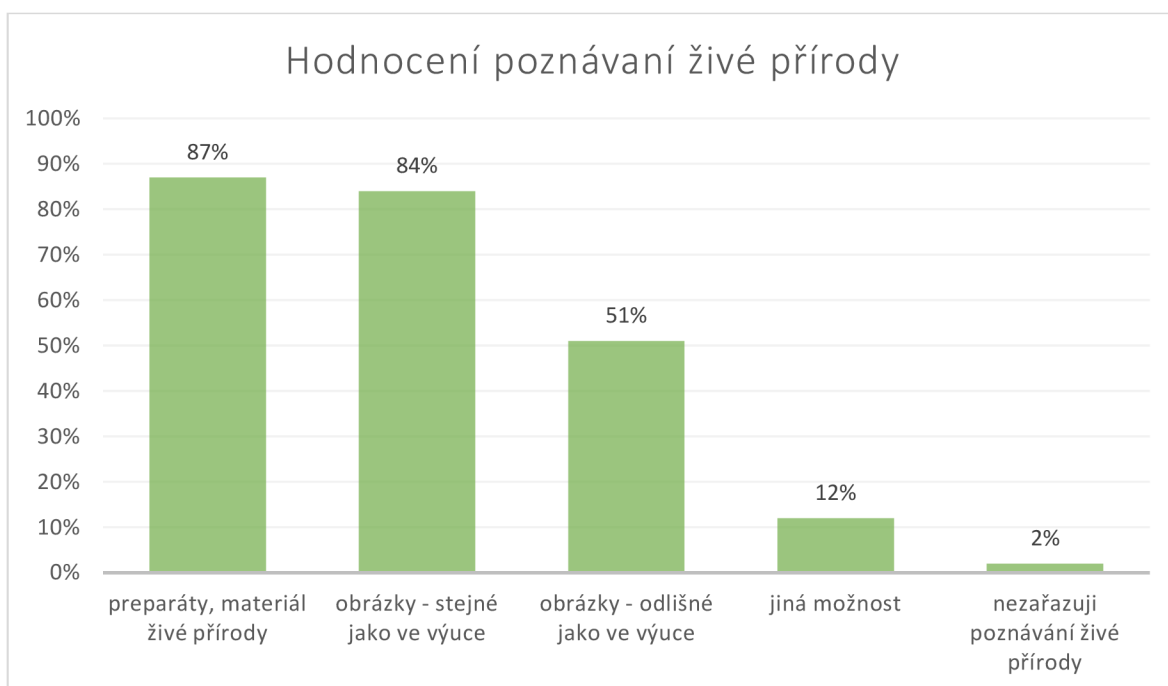
výhoda jeví více času na přemýšlení než u ústního zkoušení. Pouze 1 % respondentů napsalo možnost vracet se k otázkám. Jako hlavní nevýhodu napsalo 21 % učitelů špatné ověřování pochopení učiva u žáků. U 12 % dotazovaných se vyskytla odpověď, že během písemného zkoušení mohou žáci chybně porozumět zadané otázce. Další nevýhodou je časté opisování a podvádění žáků, tuto nevýhodu napsalo 11 % respondentů. Z celkového počtu 7 % učitelů jako nevýhodu spatřuje v nutné přípravě a následném opravování písemek. Žádná pomoc žákovi se objevovala u 6 % učitelů. Žáci s dysgrafií mohou být písemným zkoušením znevýhodněni, tímto argumentovalo 5 % pedagogů. Pouhé 1 % učitelů si myslí, že nevýhodou je velká spotřeba papíru. Pokud porovnáme výhody a nevýhody ústního zkoušení, zjistíme, že učitelé spatřují v ústním zkoušení spíše nevýhody. Naopak u písemného zkoušení vidí spíše výhody než nevýhody.

Obrázek č. 6: Nejčastější způsob hodnocení ve výuce přírodopisu.



Údaje uvedené na obrázku č. 6 prezentují odpovědi respondentů na otázku č. 4, kterou bylo zjišťováno, jaké formy hodnocení učitelé nejčastěji využívají v hodinách přírodopisu. Z celkového počtu dotazovaných zvolilo 62 % učitelů možnost klasifikace, tedy hodnocení vyjádřeno známkou. Kombinaci jak klasifikace, tak slovního hodnocení využívá 36 % respondentů. Naopak pouze slovní hodnocení využívá ve výuce přírodopisu pouhá 2 % dotazovaných.

Obrázek č. 7: Prostředky využívané k hodnocení poznávání živé a neživé přírody.

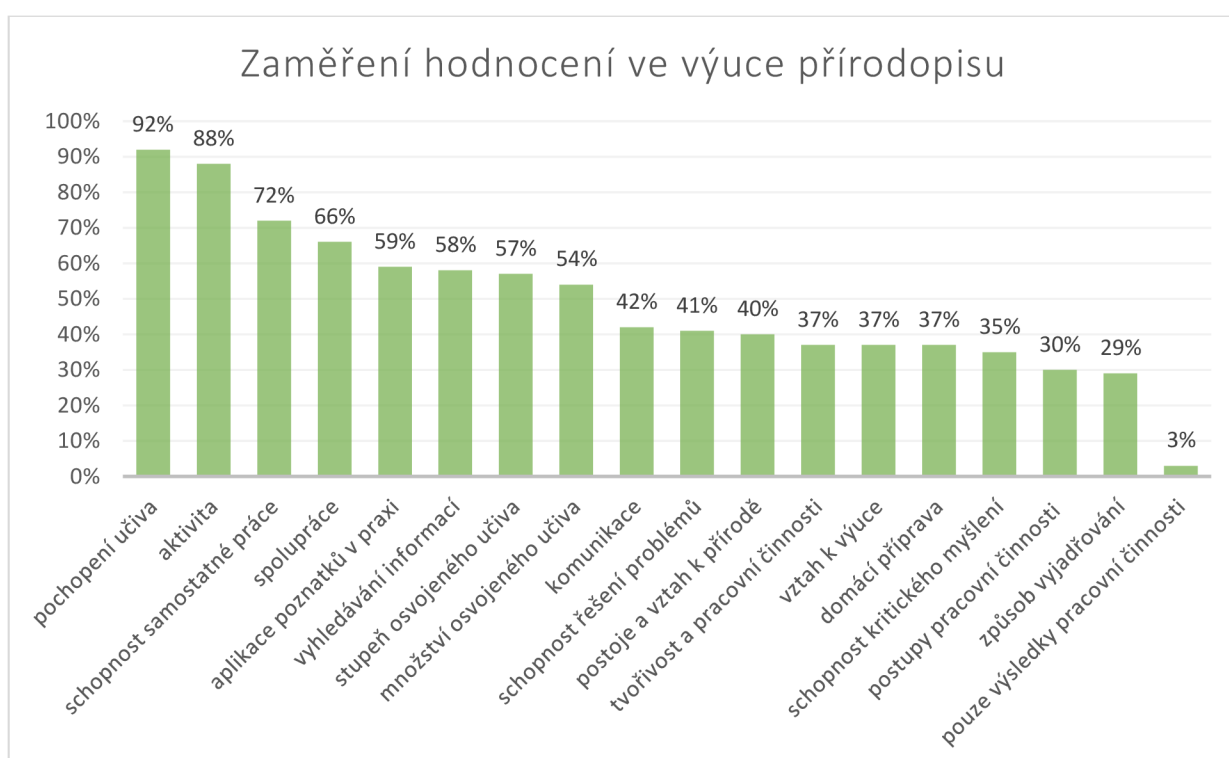


Na obrázku č. 7 jsou uvedena data, jež odrážejí odpovědi respondentů na otázky č. 6 a 7. Otázky si kladly za cíl zjistit, jaké pomůcky využívají učitelé při poznávání živé a neživé přírody. Ze 110 oslovených respondentů využívá 87 % při poznávání živé přírody preparáty a materiál živé přírody. Poměrně značná část, a to 84 % učitelů zvolilo, že využívá obrázky stejné jako ve výuce. Z celkového počtu dotazovaných vybralo 51 % pedagogů možnost využití obrázků jiných, než byly použity ve výuce. Jinou možností využívanou pro poznávání přírody,



kteří nezařazují poznávání živé přírody do výuky. Při poznávání neživé přírody, jako jsou například horniny či minerály, využívá celkem 86 % z námi oslovených učitelů přímo materiál neživé přírody. Více než polovina, a to přesně 53 % pedagogů dále využívá obrázky stejné jako ve výuce. Možnost využití obrázků odlišných jako ve výuce zvolilo 21 % respondentů. Jinou možnost poznávání neživých přírodnin, která nebyla v nabídce, využívá 11 % učitelů. Mezi učiteli se našlo 5 % učitelů, kteří poznávání neživé přírodu nezařazují do výuky.

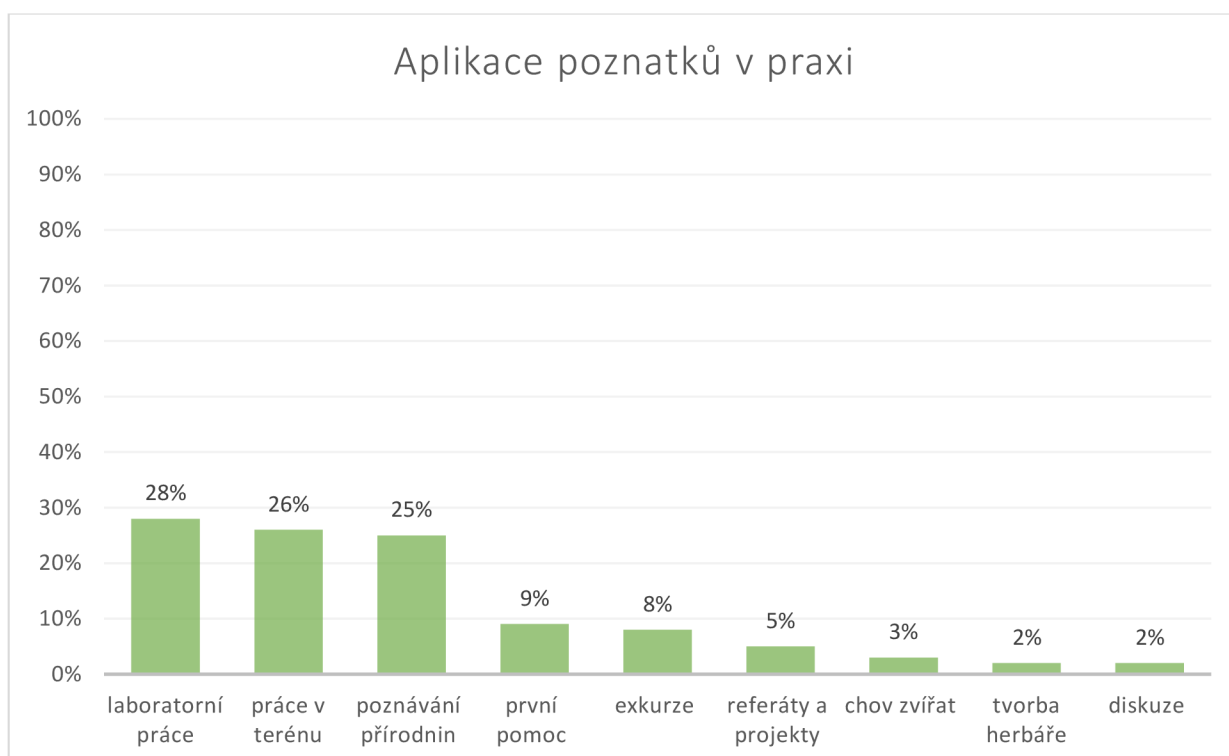
Obrázek č. 8: Znalosti a dovednosti hodnocené ve výuce přírodopisu.



Data vyobrazena na obrázku č. 8 poskytují přehled odpovědí, které se vážou k otázce č. 8, která zjišťovala, na co všechno se učitelé zaměřují při hodnocení ve výuce přírodopisu. Z našeho výzkumného vzorku, při hodnocení zohledňuje pochopení učiva žáky 92 % učitelů. Podstatná většina, a to 88 % respondentů zohledňuje také aktivitu žáků. Schopnost samostatné práce vybralo 72 % pedagogů. Schopnost spolupracovat s ostatními bere v úvahu při hodnocení 66 % učitelů. Zda žáci umí aplikovat poznatky do praxe, ovlivňuje hodnocení u 59 % respondentů. U 58 % učitelů se vyskytovala vybraná možnost vyhledávání informací. Na jaký stupeň osvojení učiva se žáci dostali, zohledňuje 57 % učitelů. Více než polovina, přesněji 54 % učitelů, do hodnocení zahrnují také množství osvojeného učiva. Na schopnost komunikace při hodnocení zaměřuje svou pozornost 42 % respondentů. Zda umí žáci řešit problémy,

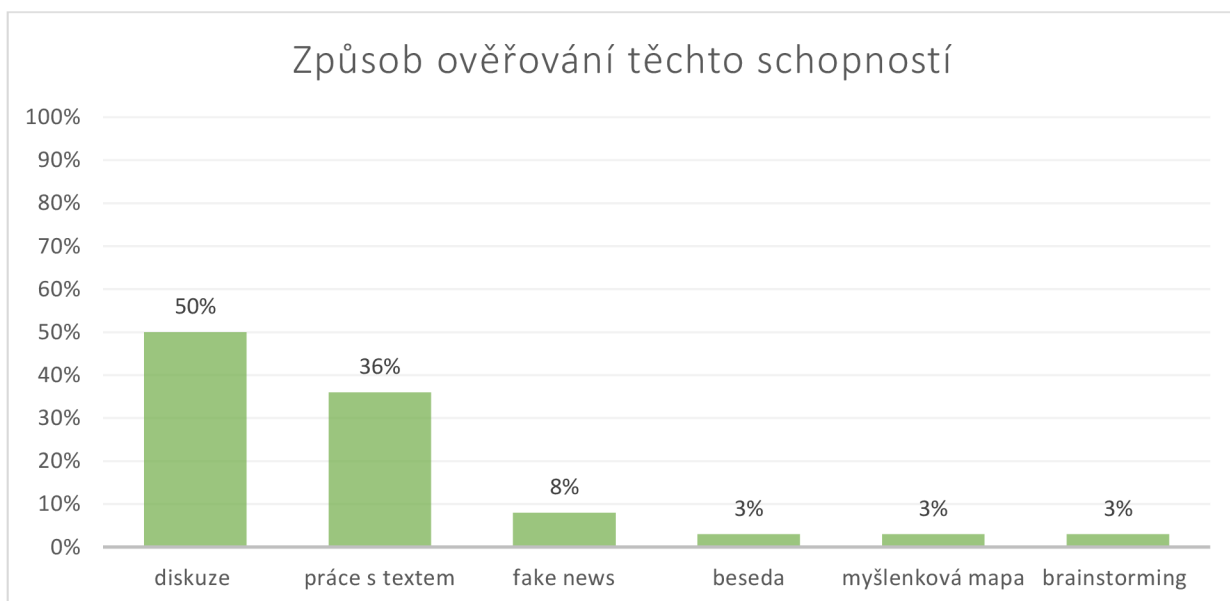
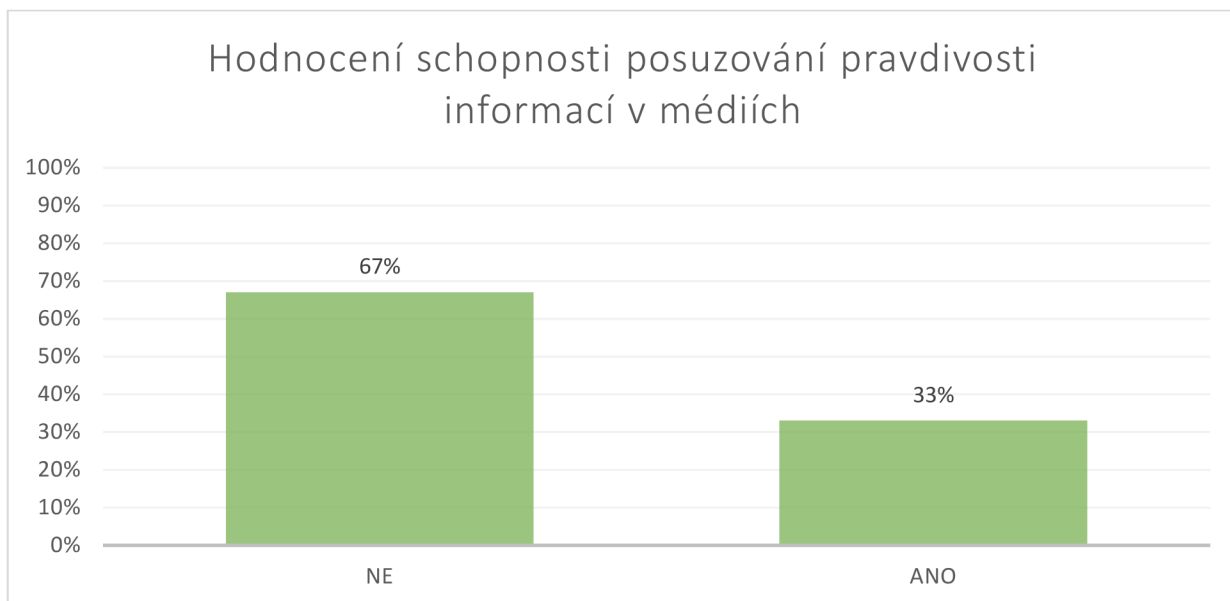
zahrnuje do svého hodnocení 41 % učitelů. Postoje a vztah k přírodě zohledňuje 40 % pedagogů. Možnosti: tvořivost a pracovní činnosti, vztah k výuce a domácí přípravu vybralo 37 % učitelů. Schopnost kritického myšlení ovlivňuje v hodnotícím procesu 35 % dotazovaných. To, jakým způsobem žák postupoval, tzn. jednotlivé kroky jeho činnosti, zohledňuje 30 % učitelů. Způsob žákova vyjadřování vybralo 29 % pedagogů. Pouhá 3 % učitelů se během hodnocení zaměřuje pouze na výsledky pracovní činnosti.

Obrázek č. 9: Způsoby ověření, zda žák dokáže aplikovat poznatky do praxe.



Obrázek č. 9 se vztahuje k možnosti aplikace poznatků v praxi z předchozí otázky č. 8. Z celého výzkumného vzorku se 59 % učitelů při hodnocení zaměřuje na aplikaci poznatků v praxi. Učitelé nejčastěji ověřují tyto poznatky pomocí laboratorních prací, tento způsob ověření využívá 28 % z nich. Dále 26 % z těchto pedagogů využívá práci v terénu. Poznávání přírodnin k ověření, zda jsou žáci schopni aplikovat své poznatky do praxe, používá 25 % respondentů. První pomoc napsalo jako možnost k ověřování 9 % z tohoto vzorku respondentů. U 8 % se vyskytovala možnost ověřování během exkurzí. Referáty a projekty využívá 5 % učitelů. Chov zvířat ve školním prostředí využívají 3 % učitelů. Tvorbu herbáře aplikuje pro ověřování praktických dovedností 2 % z těchto pedagogů. Také 2 % učitelů využívá diskuzi k těmto účelům.

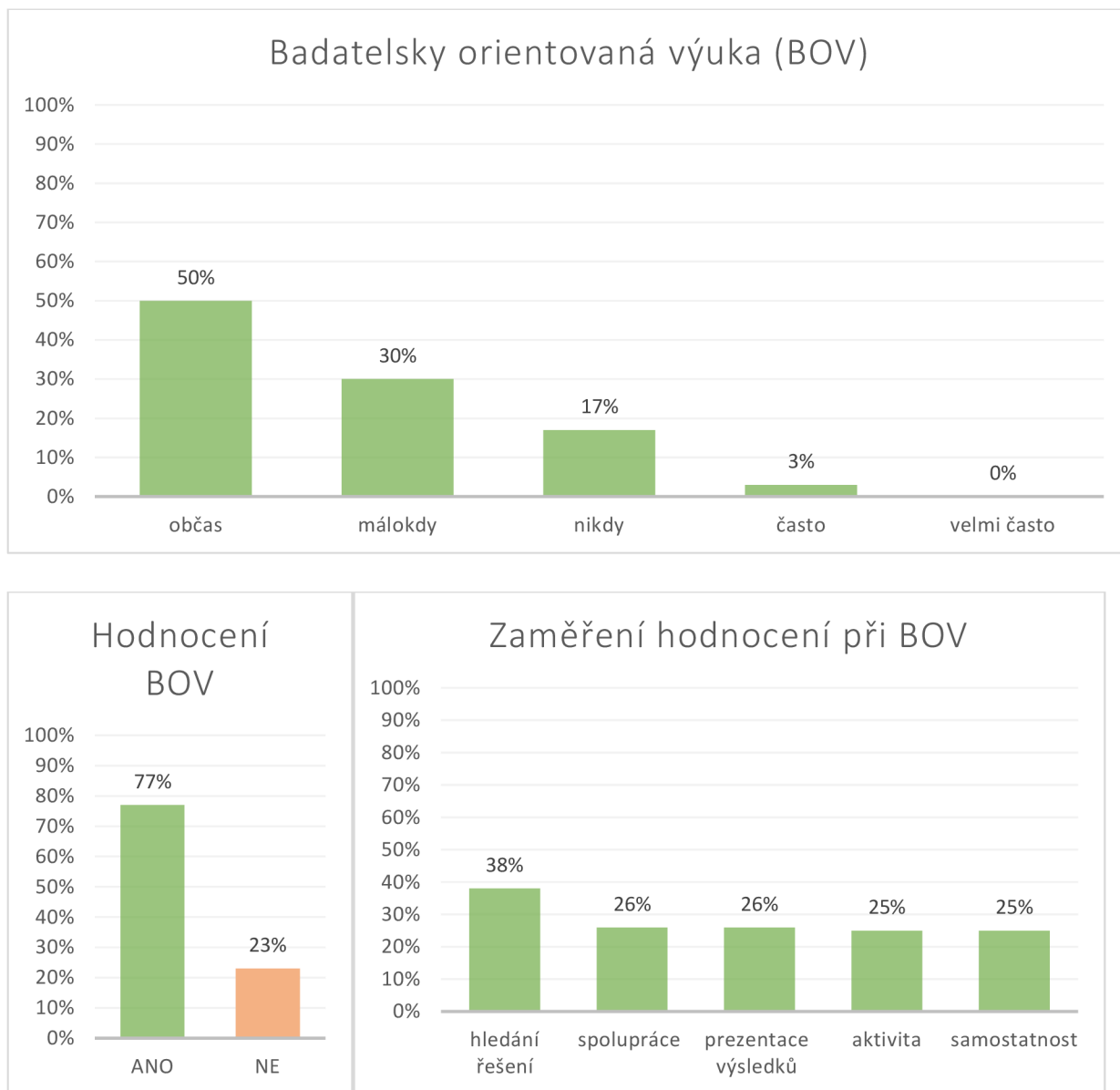
Obrázek č. 10: Hodnocení schopnosti žáka posuzovat pravdivost informací v médiích a možné způsoby k ověření těchto schopností.



Obrázek č. 10 odráží odpovědi na otázky č. 10 a 11. Těmito otázkami bylo zkoumáno, zda učitelé hodnotí schopnost posuzovat pravdivost informací v médiích. Pokud ano, jakým způsobem je tato schopnost ověřována. Z námi oslovených učitelů 67 % nehodnotí, zda jsou žáci schopni posoudit pravdivost informací, které se jim dostávají z médií. Možnost ANO pak vybralo zbylých 33 % učitelů. Těchto 33 % učitelů následně popisovalo, jakým způsobem tyto schopnosti ověřují. Nejčastěji se vyskytovalo ověření pomocí diskuze, tato odpověď se vyskytla u 50 % učitelů. Práci s textem zmínilo 36 % z nich. Za pomoci fake news ověřuje

tyto schopnosti 8 % pedagogů. Pouze 3 % učitelů využívá k posouzení této schopnosti besedy, myšlenkové mapy a metodu brainstormingu.

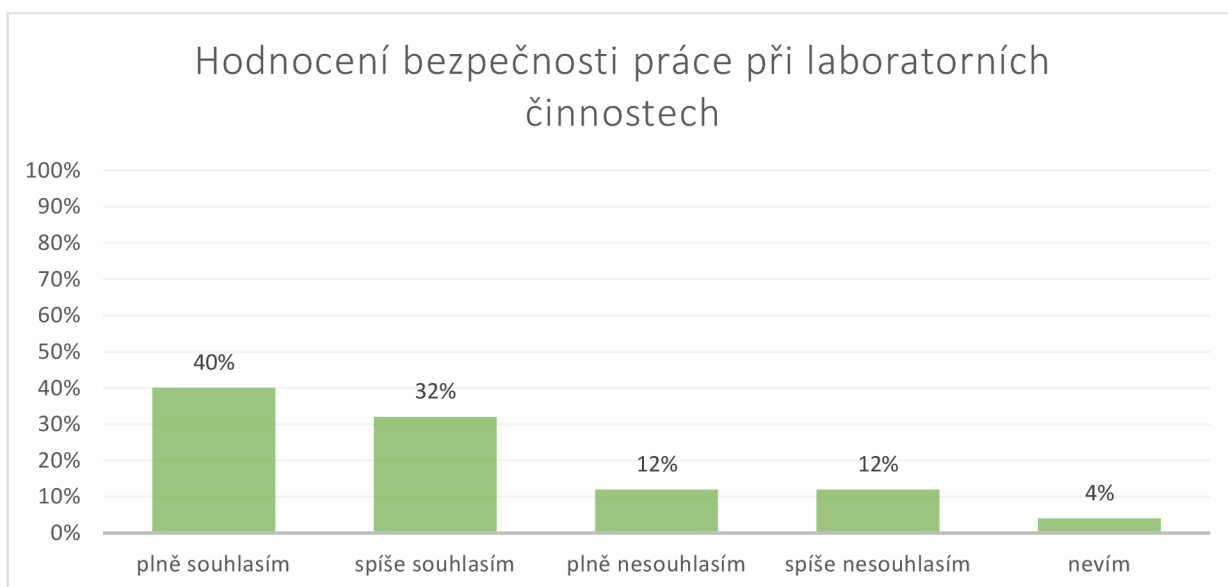
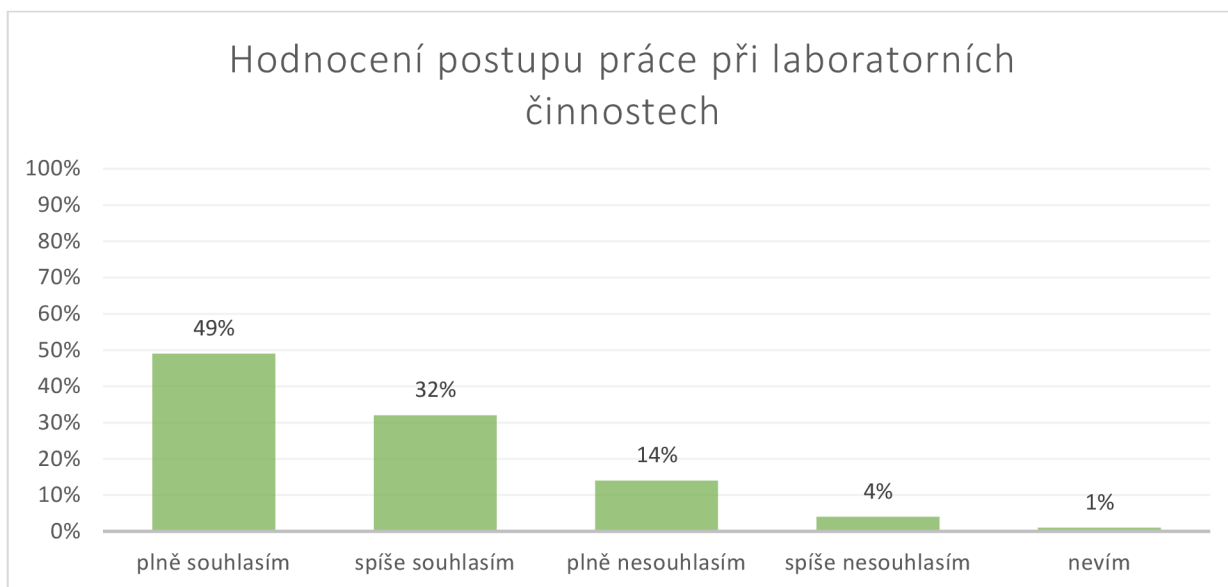
Obrázek č. 11: Zařazení BOV do výuky přírodopisu a zaměřenost učitelova hodnocení.



Data prezentována na obrázku č. 11 poskytují přehled na otázky č. 12 a 13, které měly za cíl zjistit, zda učitelé zařazují BOV do hodin přírodopisu a pokud ano, na co se při hodnocení zaměřují. Na otázku, zda učitelé zařazují BOV do hodin přírodopisu, odpověděla přesně polovina dotazovaných, tedy 50 %, že BOV zařazují občas. Málokdy vybralo 30 % učitelů. BOV nikdy nezařazuje do výuky 17 % pedagogů. Pouhá 3 % dotazovaných zařazuje BOV často. Možnost velmi často nevybral žádný z našich respondentů. Z našich respondentů zahrnuje BOV do výuky 83 %. Z toho počtu učitelů pak hodnotí badatelsky orientovanou výuky 77 % z nich, zbylých 23 % učitelů nehodnotí BOV. Z těch učitelů, kteří hodnotí BOV,

se nejvíce zaměřují na hledání řešení, tuto možnost napsalo 38 %. Dále učitelé svou pozornost věnují spolupráci mezi žáky a prezentaci výsledků, tyto odpovědi se vyskytovaly u 26 % učitelů. Při hodnocení BOV se učitelé zaměřují také na aktivitu a samostatnost žáků, tyto možnosti se vyskytly u 25 % učitelů, kteří hodnotí BOV v hodinách přírodopisu.

Obrázek č. 12: Důraz kladený na hodnocení postupu a bezpečnosti práce během laboratorních činností.



Na obrázku č. 12 jsou prezentovány odpovědi respondentů na otázky č. 14 a 15. Cílem těchto dvou otázek bylo zjistit, jaký důraz kladou učitelé na hodnocení postupu práce a bezpečnosti práce při laboratorních činnostech. S našim tvrzením, že při hodnocení laboratorních činností by měl učitel zohlednit i postup práce plně, souhlasí 49 % učitelů.

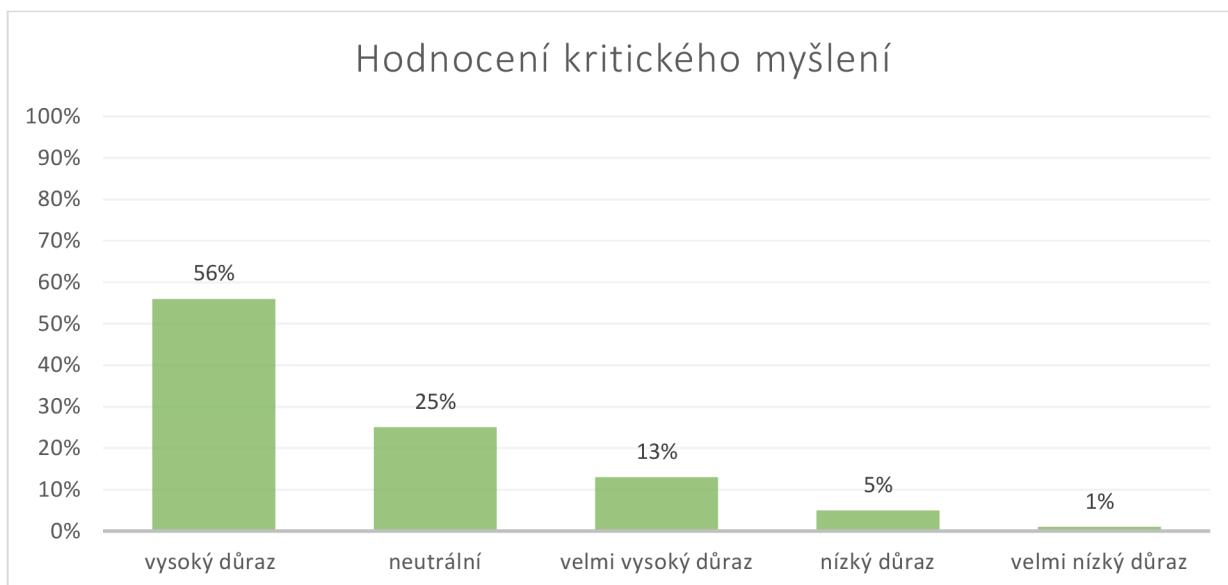
Možnost spíše souhlasím zvolilo 32 % pedagogů. Naopak plně nesouhlasí 14 % respondentů. Spíše nesouhlasí 4 % námi dotazovaných. Poslední možnost nevím zvolilo 1 % respondentů. Naopak s tvrzením, že při hodnocení laboratorních prací by měla být zohledněna i bezpečnost práce, zvolilo možnost plně souhlasím 40 %. Spíše souhlasím vybralo 32 % z nich. Naopak 12 % učitelů vybralo možnost spíše nesouhlasím a stejné procento vybralo také možnost plně nesouhlasím. Pro poslední možnost nevím se rozhodly 4 % učitelů.

Tabulka č. 4: Čemu učitelé přidělují největší váhu při hodnocení životního prostředí.

|          |                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | vlastní přemýšlení nad danou problematikou s následným zapojením do diskuse  |
| <b>2</b> | prostudování a následná interpretace základních problémů životního prostředí |
| <b>3</b> | žák vybere konkrétní problém a navrhne řešení ve formě projektu              |
| <b>4</b> | vyhledání a vypsání kladů a záporů člověka v rámci přírody                   |
| <b>5</b> | žák se naučí konkrétní materiály a jejich dobu rozkladu v přírodě            |

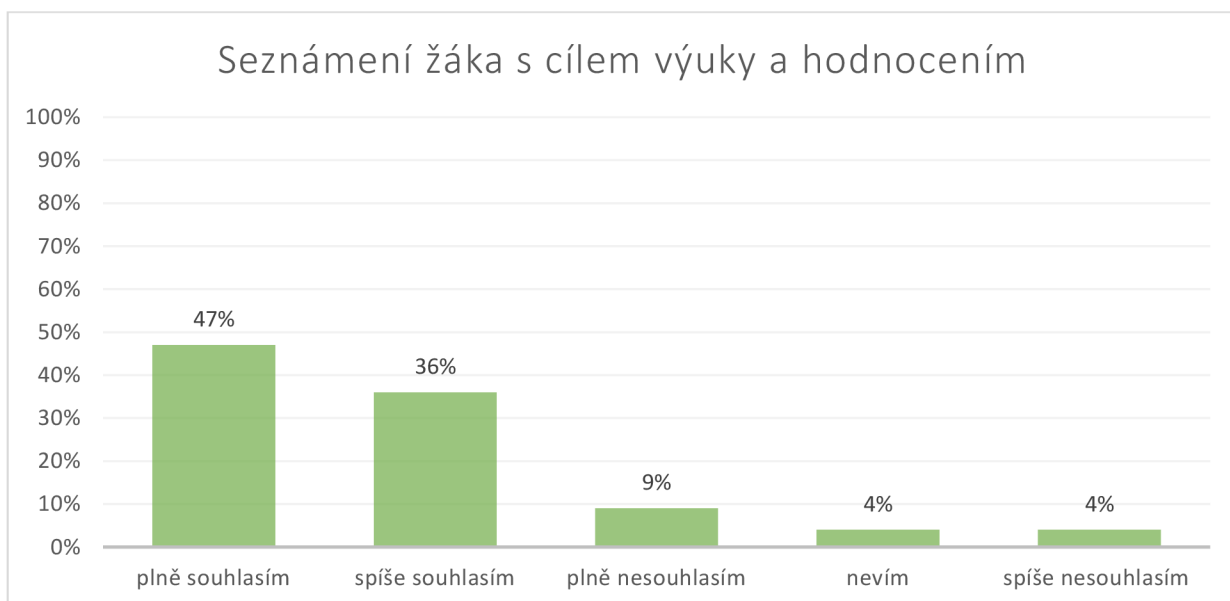
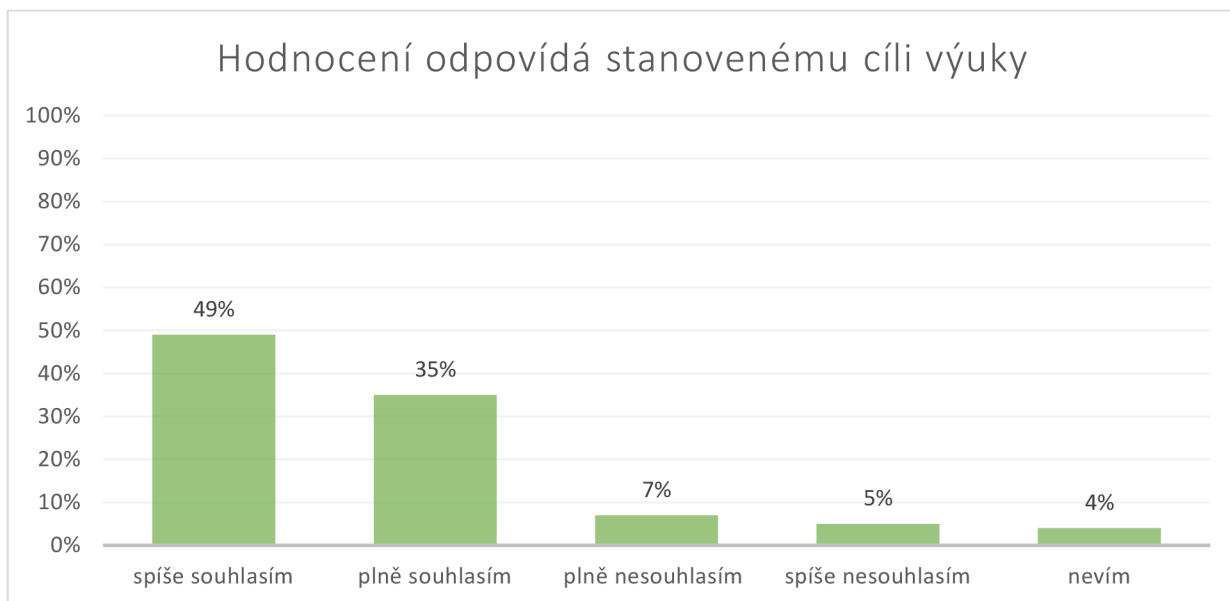
Tabulka č. 4 poskytuje data, jež reflektují odpovědi respondentů na otázku č. 17. Úkolem respondentů bylo seřadit jednotlivé odpovědi od 1 k 5, přičemž 1 = nejdůležitější a 5 = nejméně důležité. Cílem otázky bylo zjistit, čemu učitelé kladou nejvyšší váhu při hodnocení v rámci problematiky životního prostředí. Jako nejdůležitější v rámci problematiky životního prostředí učitelé vidí vlastní přemýšlení u žáků nad danou problematikou s následným zapojením do diskuse. Následuje prostudování a následná interpretace základních problémů životního prostředí. Třetí v pořadí je, že žák vybere konkrétní problém a navrhne řešení ve formě projektu. Předposlední je vyhledávání a vypsání kladů a záporů člověka v rámci přírody. A poslední, tedy nejméně důležité, je podle učitelů to, že se žák naučí konkrétní materiály a jejich dobu rozkladu v přírodě.

Obrázek č. 13: Důraz kladený na hodnocení kritického myšlení.



Obrázek č. 13 poskytuje data vztahující se k otázce č. 18, jež zkoumala, jaký důraz učitelé kladou na hodnocení kritického myšlení. Data ukazují, že vysoký důraz na hodnocení kritického myšlení má 56 % respondentů. Neutrální postoj k této otázce zaujalo 25 % respondentů. Velmi vysoký důraz klade 13 % z nich. Naopak nízký důraz zvolilo 5 % pedagogů. A pouhé 1 % respondentů připisuje k hodnocení kritického myšlení velmi nízký důraz.

Obrázek č. 13: Hodnocení ve vztahu k výukovému cíli a seznámení žáků s cílem výuky a hodnocením.

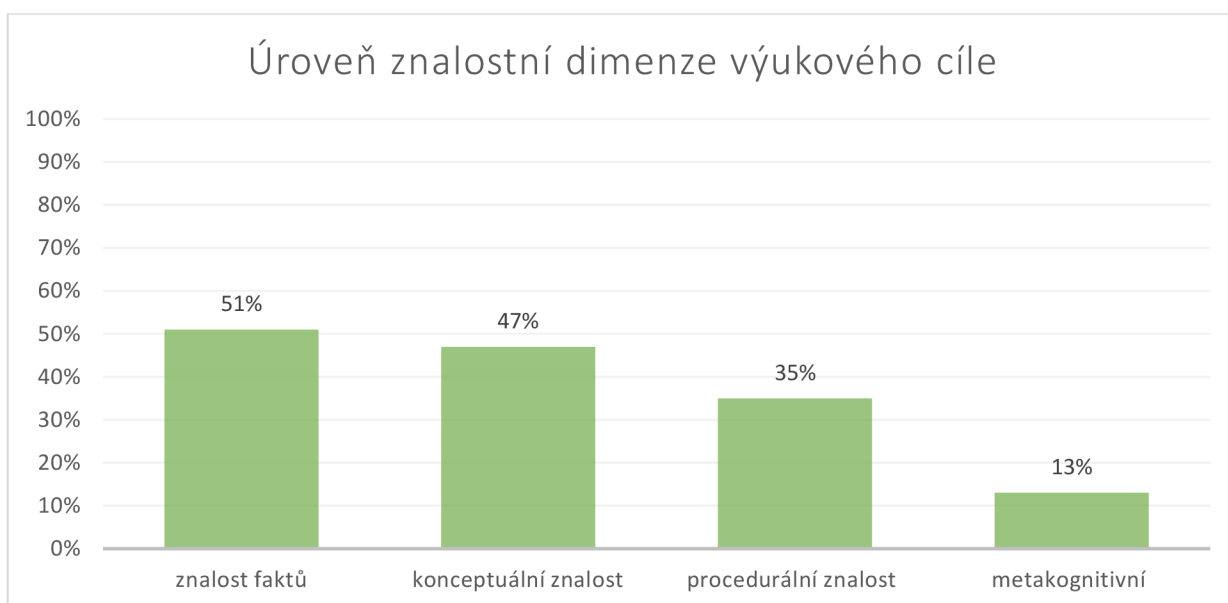
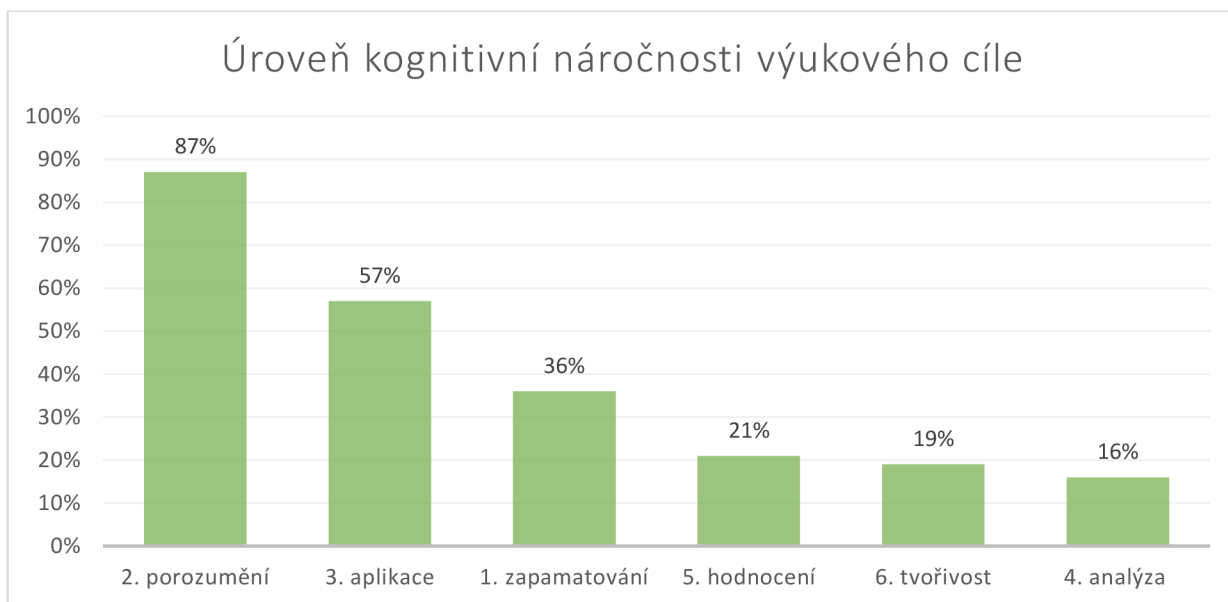


Obrázek č. 13 prezentuje data, která se vztahují k otázkám č. 21 a 22. Otázkami bylo zjišťováno, zda výukový cíl by měl korespondovat s tím, co je u žáků hodnoceno a jestli by žáci měli být s cílem výuky a hodnocení seznámeni. Z celkového počtu respondentů s daným tvrzením, že hodnocení odpovídá stanovenému cíli výuky, spíše souhlasí 49 % z nich. Plně souhlasí 35 % respondentů. Naopak plně nesouhlasím zvolilo 7 % respondentů a spíše nesouhlasím 5 %. Možnost nevím vybraly 4 % učitelů. Žák má být seznám s cílem výuky a má vědět, co se má naučit a následně, co bude u něho hodnoceno. S tímto tvrzením plně souhlasí 47 % respondentů. Spíše souhlasí 36 % pedagogů. Na druhé straně plně nesouhlasí 9 %



dotazovaných učitelů přírodopisu. U 4 % učitelů byla zvolena možnost nevím a stejné procento se vyskytovalo u možnosti spíše nesouhlasím.

Obrázek č. 14: Úroveň výukového cíle dle kognitivní náročnosti a znalostní dimenze Bloomovy taxonomie.



Data prezentována na obrázku č. 14, jsou odrazem odpovědí na otázky č. 19 a 20, které si kladly za cíl zjistit, na jaké úrovni kognitivní náročnosti a znalostní dimenze Bloomovy taxonomie se učitelé pohybují při stanovení výukového cíle. U 87 % respondentů se výukový cíl pohybuje na úrovni porozumění. Možnost aplikace vybralo 57 % učitelů. Nejnižší možnou kategorii Bloomovy taxonomie, a to úroveň zapamatování, zvolilo 36 % dotazovaných. Pouze 21 % učitelů se při stanovování výukového cíle pohybuje v úrovni hodnocení. Na nejvyšší

úroveň tvořivost dosahuje při svých stanovených výukových cílech pouhých 19 % učitelů. Nejméně respondenti volili možnost analýzy, tuto úroveň vybralo 16 %. Nejčastěji se učitelé pohybují na úrovni znalosti faktů v rámci znalostní dimenze. U 51 % dotazovaných se tato znalost vyskytuje ve stanoveném výukovém cíli. Téměř polovina respondentů, a to 47 % zvolilo, že se pohybují na úrovni konceptuálních znalostí. Naopak na procedurální znalost se ve svých výukových cílech zaměřuje 35 % učitelů. Pouhých 13 % pedagogů vybralo znalost metakognitivní.

Na otázku č. 5, zda učitelé zapojují do hodin přírodopisu také sebehodnocení žáků, vybralo možnost ANO 78 % respondentů a 22 % sebehodnocení do výuky nezahrnuje. U otázky č. 16, jejímž cílem zjištění bylo, zda si žáci vedou žákovské portfolio. Většina respondentů, a to přesněji 81 % vybralo možnost NE. Naopak pouhých 19 % potvrdilo, že si žáci vedou žákovské portfolio.

## 9 Diskuse

Problematika školního hodnocení je zásadní téma, obzvláště v přírodopise, kde je kladen značný důraz na ověřování všech typů znalostí. Výzkumné šetření bylo zaměřeno na odhalení a vyhodnocení způsobů ověřování učiva a typů žákovských znalostí a dovedností, na které se učitelé při ověřování zaměřují. S odkazem na publikace Greena a Emersona (2007), Koláře a Šikulové (2009), Skalkové (1995), Šimoníka (2005), Vágnerové (1995) můžeme odvodit, že řada autorů vnímá klasifikaci jako poměrně významný problém. Kritika vyplývá především z následků, jaké známka u žáků může vyvolat, například může žáky stresovat, vyvolávat obavy z dalšího neúspěchu, vytvářet negativní postoje ke škole apod. Mimo jiné problém známkování vyplývá také z dostatečné zpětné vazby, kterou má poskytnout. Avšak z našeho výzkumného šetření vyplývá, že i přes to, že řada autorů kritizuje tento způsob hodnocení, je klasifikace využívána jako nejčastější způsob k hodnocení žáků ve výuce přírodopisu. Naš výzkum tedy potvrzuje tvrzení Koláře a Šikulové (2009) o převaze klasifikace v našem školství.

Další výzkumné otázky se zabývaly nástroji využívaných pro ověření znalostí a dovedností při hodnocení žáků v hodinách přírodopisu. Nejčastěji učitelé využívají písemné zkoušení, práci s přírodninami a ústní zkoušení, přičemž písemné zkoušení využívá většina učitelů. Naproti tomu ústní zkoušení využívá méně než tři čtvrtiny učitelů. I ve výzkumu pohledu žáků na formativní hodnocení ve výuce přírodopisu od Rokose et al. (2019) bylo zjištěno, že učitelé upřednostňují ve výuce písemné zkoušení. Důležité je zde zmínit, že výsledky naznačují, že učitelé při otázce, která se zaměřuje na výhody ústního zkoušení, nezaměřují pozornost na sebe, ale přemýšlí především, jaký dopad bude mít tento způsob ověření učiva na žáka. Přičemž jako hlavní výhody uvádějí rozvoj komunikativních kompetencí, možnost pomoci žákovi a odhalení pochopení učiva žákem. Naopak obtížné odhalení pochopení učiva u žáka se jeví jako hlavní nevýhoda písemného zkoušení. I přes to, že učitelé při této otázce zaměřovali svou pozornost na žáka, z výsledků bychom mohli usoudit, že zvolený nástroj k ověření učiva u žáků učitel volí spíše na základě výhod a nevýhod, které plynou pro něho samotného. Vzhledem k tomu, že písemné zkoušení šetří učitelům čas, je možné, že tato výhoda je pro ně rozhodující.

Druhým sledovaným parametrem byly i žákovské znalosti a dovednosti, které jsou u žáků hodnoceny. Z šetření PISA z roku 2015 vyplývá, že naši žáci nemají problém se znalostí faktů a pojmů, ale problémové jsou úkoly, kde mají využít procedurální a epistemické znalosti (Blažek & Příhodová, 2016). Toto zjištění potvrzuje i zahraniční studie zaměřená

na experimentování v přírodopise od Hammanna et al. (2008), kde výsledky jasně ukazují, že žáci si lépe vedli v teoretických znalostech než při samotném experimentování, kde bylo potřeba využít i znalost procedurální a epistemickou. Výsledky našeho výzkumu naznačují, že se polovina učitelů zaměřuje především na obsahovou znalost, vyplývá to nejen z výsledků zaměřených přímo na znalostní dimenzi, ale také z výsledků zaměřených na způsoby ověřování učiva, kde převládá písemné a ústní zkoušení, kterými tyto znalosti ověřujeme. Téměř jedna třetina učitelů se zaměřuje ale i na procedurální znalosti, avšak epistemické znalosti jsou hodnoceny velmi okrajově. Je velice zajímavé, že polovina námi oslovených učitelů hodnotí u žáků aplikaci poznatků v praxi. Aby mohl žák aplikovat něco do praxe, je potřeba, aby chápal vztahy mezi jednotlivými pojmy a uměl plánovat postup aplikace, tudíž musí mít procedurální znalost, ale také musí chápat komplexně obsah celého oboru a zaujmout vhodný postoj v dané situaci, což vyžaduje i znalost epistemickou. Pokud se zaměříme přímo na způsoby, kterými učitelé ověřují aplikaci poznatků v praxi, docházíme k zjištění, že z poloviny učitelů se stává necelá třetina, která potencionálně ověřuje procedurální a epistemické znalosti. K přesnému zjištění, zda učitelé při konkrétních způsobech ověřování aplikace poznatků do praxe se opravdu zaměřují na procedurální a epistemickou znalost, by bylo potřeba provést podrobnou analýzu těchto činností. Méně než polovina učitelů se zaměřuje na schopnost řešit problémy, dále postoje a vztahy k přírodě a také k výuce, což může z našeho pohledu vyžadovat znalost procedurální a epistemickou. Avšak v porovnání s výsledky přímo zaměřených na typy znalostí vidíme, že na procedurální znalost se zaměřuje pouhá třetina učitelů a epistemická znalost je ověřována velmi okrajově. Je tedy otázkou, zda učitelé správně rozlišují jednotlivé typy znalostí a umí je rozvíjet v situacích, které se tomu nabízejí, nebo pouze sklouzávají k rozvoji obsahových znalostí. Vzhledem k tomu, že učitelé využívají k ověřování znalostí především zmiňované písemné a ústní zkoušení, se domníváme, že převažuje hodnocení zaměřené na obsahové znalosti, což se shoduje i s výsledky odborné studie od Rokose et al. (2019), kteří dochází ke stejným závěrům.

Všechny tři typy znalostí jsou také potřebné pro badatelsky orientovanou výuku, ale výsledky výzkumného šetření poukazují, že polovina učitelů zařazuje tento typ výuky pouze občas. Navíc při zkoumání zaměřenosti hodnocení při BOV se ukazuje, že méně jak polovina učitelů se zaměřuje na hledání řešení a méně jak třetina na prezentaci výsledků. Z výzkumu orientovaného na pohled učitelů na BOV (Radvanová et al., 2018) vyplývá, že často učitelé nechápou, co je BOV a domnívají se, že pokud ve výuce provedou nějaký pokus či pozorování, jedná se už přímo o badatelsky orientovanou výuku. Tento problém potvrzuje i Papáček (2010),

což naznačuje, že i když polovina učitelů v našem výzkumu občas zařazuje BOV do hodin přírodopisu, neznamená to, že během toho budou rozvíjeny všechny tři typy znalostí. V Bloomově taxonomii znalostní dimenze se setkáme navíc s metakognitivní znalostí, na kterou se zaměřuje méně než jedna čtvrtina učitelů, ale v porovnání s výslednými daty, která odrážejí hodnocené znalosti a dovednosti ve výuce přírodopisu, více jak jedna třetina učitelů hodnotí domácí přípravu žáků, která vede k rozvoji metakognitivních znalostí. Zůstává otázkou, zda učitelé vůbec chápou podstatu jednotlivých znalostí a umí s nimi pracovat, nebo jejich hodnocení neodpovídá stanovenému výukovému cíli, což by bylo v rozporu s tím, že většina oslovených učitelů odpověděla, že hodnocení odpovídá stanovenému výukovému cíli. Může se jednat o podobný případ jako je tomu s badatelsky orientovanou výukou, kdy učitelé nepřesně vnímají její význam a podstatu, a mylně se pak domnívají, že zařazují BOV do výuky (Papáček, 2010).

Domníváme se, že pokud by učitelé lépe pracovali s jednotlivými typy znalostí, mohli by je rozvíjet v hodinách přírodopisu více. Záleží také na tom, jak učitel umí pracovat s očekávanými výstupy definovanými v RVP, jelikož umožňují rozvíjet všechny tři typy znalostí u žáků. Například: *P 9-3-02 vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin* – zde můžeme pro žáky připravit badatelsky orientovanou výuku, která by rozvíjela jak znalost obsahovou, tak procedurální i epistemickou (MŠMT, 2021) Námětem může být zkoumání nežádoucího klíčení brambor ve sklepě, proč se tento jev děje, jaké jsou následky apod.

Došli jsme k závěru, že naše výsledky potvrzují zjištění ostatních odborných studií, které uvádíme v diplomové práci. Ze studií vyplývá převaha obsahových znalostí ve výuce, které jsou ověřovány především formou písemného zkoušení. Může to být i jedna z příčin, proč žáci ve výzkumu přírodovědné gramotnosti mají problém s propojováním svých znalostí a jejich následnou aplikací do praxe.

## 10 Závěr

Předložená diplomová práce se zabývala hodnocením žáků v hodinách přírodopisu, jejím cílem bylo zjistit, jaké nástroje učitelé používají při hodnocení svých žáků, a současně, které znalosti a dovednosti jsou u žáků hodnoceny ve výuce přírodopisu na základních školách a odpovídajících ročnících víceletých gymnázií. Teoretická část obsahuje literární rešerši, která se zabývala školním hodnocením, konkrétními typy a formami hodnocení, sebehodnocením žáků, očekávanými výstupy pro vzdělávací obor přírodopis v RVP, přírodovědnou gramotností, se kterou souvisí i žakovské znalosti, a přehledem výzkumů zabývajících se touto problematikou. V praktické části bylo provedeno dotazníkové šetření, do kterého byli zapojeni učitelé přírodopisu základních škol a příslušných ročníků gymnázií.

Hlavní zjištění této práce shrnujeme následovně:

- a) Učitelé k ověřování přírodopisného učiva pro následné hodnocení nejčastěji využívají písemné zkoušení, práci s přírodninami, ústní zkoušení a vypracování protokolů z laboratorních činností;
- b) Učitelé pro ověřování konceptové znalosti využívají více písemné zkoušení než ústní zkoušení. Hlavním argumentem pro využívání písemného zkoušení se jeví úspora času;
- c) Nejvíce zastoupeným způsobem hodnocení v hodinách přírodopisu je klasifikace;
- d) Nejčastěji učitelé hodnotí obsahovou znalost žáků, následně pak procedurální, přičemž na epistemickou znalost se učitelé zaměřují nejméně. Jako dovednost je u žáků hodnocena aktivita, samostatná práce, spolupráce, aplikace poznatků v praxi a vyhledávání informací;
- e) Aplikaci poznatků do praxe ověřují učitelé při laboratorních činnostech, práci v terénu, poznávání přírodnin, první pomoci, exkurzích, tvorbě referátů, chovu zvířat ve školním prostředí, tvorbě herbářů a diskuzích;
- f) Badatelsky orientovanou výuku většina učitelů zařazuje občas či málokdy;
- g) Hodnocení by mělo dle většiny učitelů odpovídat stanovenému výukovému cíli a žáci by měli vědět, co bude u nich učitel hodnotit;
- h) Úroveň výukových cílů dle kognitivní náročnosti Bloomovy taxonomie se pohybuje nejčastěji na úrovni porozumění, nejméně na úrovni analýzy. Ve znalostní dimenzi Bloomovy taxonomie je nejvíce zastoupena znalost faktů a konceptuální znalost;

- i) Většina učitelů zahrnuje do výuky sebehodnocení žáků, avšak žakovské portfolio k těmto účelům je využíváno minimálně.

## **Seznam použitých zkratk**

Aj. – a jiné

Apod. – a podobně

Atd. – a tak dále

BOV – badatelsky orientovaná výuka

Č. – číslo

ČŠI – Česká školní inspekce

Et al. – a kolektiv

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky

Např. – například

OECD – organizace pro hospodářskou spolupráci

RVP – rámcový vzdělávací program

Sb. – sbírky

Tzn. – to znamená

Tzv. – tak zvaně



## Seznam použitých zdrojů

- Amonašvili, Š. A. *Výchovná a vzdělávací funkce hodnocení ve vyučování žáků* (1987 ed.). Ústřední knihovna – Oborové informační středisko pedagogické fakulty Univerzity Karlovy.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. (2001). *Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. Abridged Edition.
- Bertrand, Y. (1998). *Soudobé teorie vzdělávání*. Portál.
- Blažek, R., & Příhodová, S. (2016). *Mezinárodní šetření PISA 2015*. Česká školní inspekce. Dostupné z: <https://www.csicr.cz/html/PISA2015/html5/index.html?&locale=CSY&pn=3>
- Bloom, B. S. (ed.). (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. Reprinted 1968*. New York: David McKay Company, Inc.
- Bratcher, S., & Ryan, L. (2004). *Evaluating Children's Writing: A Handbook of Grading Choices for Classroom Teachers* (Second Edition). Lawrence Erlbaum Associates.
- Carlson, L. A. (2003). Beyond Assessment to Best Grading Practice: Practical Guidelines. In *Measuring Up Assessment Issues for Teachers, Counselors, and Administrators* (pp. 507-515).
- Cedrychová, V., Raudenský, J., & Krestová, J. (1992). *Možnosti diferenciacie žáků na základní škole*. H & H.
- Čapek, R. (2015). *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnotících metod*. Grada.
- Čapek, R. (2010). *Třídní klima a školní klima*. Grada.
- Čapek, R. (2014). *Odměny a tresty ve školní praxi: kázeňské strategie, zásady odměňování a trestání, hodnocení a klasifikace, podpora a motivace žáků* (2., přeprac. vyd). Grada.
- Červenka, S. (1992). *Angažované učení*. T. Houška.
- Česká školní inspekce. (2018). *Analýza zahraničních systémů hodnocení klíčových kompetencí*. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/html/2018/Analýza\\_klicovych\\_kompetenci/html5/index.html?&locale=CSY](https://www.csicr.cz/html/2018/Analýza_klicovych_kompetenci/html5/index.html?&locale=CSY)
- Česká školní inspekce (2017). *Koncepční rámec hodnocení přírodovědné gramotnosti*. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/html/PISA\\_KR\\_prirodovednaG/html5/index.html?&locale=CSY&pn=1](https://www.csicr.cz/html/PISA_KR_prirodovednaG/html5/index.html?&locale=CSY&pn=1)

Česka školní inspekce. (2014). *Sekundární analýzy výsledků šetření PIRLS 2011 a TIMSS 2011*. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/html/Sekundarni\\_analyza\\_PIRLSaTIMSS/html5/index.html?&locale=CSY&pn=1](https://www.csicr.cz/html/Sekundarni_analyza_PIRLSaTIMSS/html5/index.html?&locale=CSY&pn=1)

Čtrnáctová, H., & Mokrejšová, O. (2013). *Tvorba výukových materiálů pro střední školy*. Conatex-Didactic Učební pomůcky.

Dařílek, P., & Kusák, P. (1998). *Pedagogická psychologie*. Univerzita Palackého.

Dillon, J. (2009). On scientific literacy and curriculum reform. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), 201–213.

Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/285640392\\_On\\_scientific\\_literacy\\_and\\_curriculum\\_reform](https://www.researchgate.net/publication/285640392_On_scientific_literacy_and_curriculum_reform)

Distler, P., Teplá, M., Teplý, P., & Škoda, J. (2022). Efektivní využití uvolněných úloh z PISA testování na rozvoj vyšších kognitivních úrovní a přírodovědné gramotnosti žáků ve výuce chemie. *Chemické listy*, 116, 700-704. Dostupné z: <http://www.chemicke-listy.cz/ojs3/index.php/chemicke-listy/article/view/4157/4086>

Drahorád, C. (2008). *Hodnocení žáků základní školy: závěrečná práce "Studium pro ředitele škol a školských zařízení": období od 27. září 2007 do 30. dubna 2008*. Národní institut pro další vzdělávání.

Faltýn, J. (2010). *Gramotnosti ve vzdělávání – příručka pro učitele* (1st ed.). Výzkumný ústav pedagogický v Praze.

Fischer, S. (2008). *Speciální pedagogika* (1st ed.). Triton.

Fontana, D. (2003). *Psychologie ve školní praxi: příručka pro učitele* (2. vyd, přeložil Karel BALCAR). Portál.

Frýzková, M., & Palečková, J. (2007). *Přírodovědné úlohy výzkumu PISA*. Tauris.

Green, K. H., & Emerson, A. (2007). A new framework for grading, Assessment & Evaluation in Higher Education. *Taylor & Francis*, 32(4), 495-511.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/02602930600896571>

Hammann, M., Phan, T. T. H., Ehmer, M., & Grimm, T. (2008). Assessing pupils' skills in experimentation. *Journal of Biological Education*, 42(2), 66-72.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/00219266.2008.9656113>

- Hanák, J. (2017). *Hodnocení chování žáků ve školní praxi*. ZŠ a MŠ Ratiškovice.
- Hansen Čechová, B. (2009). *Nápady pro rozvoj a hodnocení klíčových kompetencí žáků*. Portál.
- Hanus, M., & Marada, M. (2013). Mapové dovednosti v českých a zahraničních kurikulárních dokumentech: srovnávací studie. *Geografie*, 118(2), 158-178.
- Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Martin-Hanus/publication/289747927\\_Map\\_skills\\_in\\_Czech\\_and\\_foreign\\_curricula\\_A\\_comparative\\_study/links/57cfd32308ae83b37462ec22/Map-skills-in-Czech-and-foreign-curricula-A-comparative-study.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Martin-Hanus/publication/289747927_Map_skills_in_Czech_and_foreign_curricula_A_comparative_study/links/57cfd32308ae83b37462ec22/Map-skills-in-Czech-and-foreign-curricula-A-comparative-study.pdf)
- Helus, Z. (1979). *Psychologie školní úspěšnosti žáků*. SPN.
- Helus, Z. (1990). *Pedagogicko-psychologické zdroje účinného vyučování* (2. vyd). Ústřední ústav pro vzdělávání pedagogických pracovníků.
- Helus, Z. (2001). *Úvod do sociální psychologie: (aktualizovaná témata pro studující učitelství)*. Univerzita Karlova.
- Horák, F. (1986). *Hodnocení a klasifikace žáků na základní a střední škole: určeno pro posl. 2. roč. stud. učitelství všeobec. vzdělávacích předmětů na filozof. fak., pedagog. fak. a přírodověd. fak.* Univerzita Palackého.
- Hrabal, V. (1989). *Pedagogicko-psychologická diagnostika žáka*. SPN.
- Chen, P. P., & Bonner, S. M. (2020). A framework for classroom assessment, learning, and self-regulation. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 27(4), 373–393.
- Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/0969594X.2019.1619515>
- Chráška, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu* (2., aktualizované vydání). Grada.
- Janík, T., Maňák, J., & Knecht, P. (2009). *Cíle a obsahy školního vzdělávání a metodologie jejich utváření*. Paido.
- Janoušková, S., Teplý, P., Čtrnáctová, H., & Maršák, J. (2019). Vývoj přírodovědného vzdělávání v České republice od roku 1989. *Scientia in Educatione*, 10(3), 163-178.
- Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/1254/1252>
- Jurčo, M. (1971). Problémy hodnotenia žiakov. In *Psychologické otázky základného vzdelávania* (pp. 193-204). SPN.
- Kalhous, Z., & Obst, O. (2009). *Školní didaktika* (Vyd. 2). Portál.

- Kašparová, I. ([2021]). *Metodika, aktuální situace a perspektivy formativního hodnocení v ČR: závěrečná konference Bez známek?! pořádaná v rámci projektu "Klíče k úspěšnému učení"*. Montessori školy Andílek - mateřská škola a základní škola.
- Kolář, Z., & Šikulová, R. (2005). *Hodnocení žáků*. Grada.
- Kolář, Z., & Šikulová, R. (2009). *Hodnocení žáků* (2., dopl. vyd). Grada.
- Kolář, Z., & Vališová, A. (2009). *Analýza vyučování*. Grada.
- Kosová, B. (1998). *Hodnotenie jako prostriedok humanizácie školy*. Banská Bystrica: Metodické centrum pro školy.
- Košťálová, H., Miková, Š., & Stang, J. (2008). *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení*. Portál.
- Košťálová, H., Miková, Š., & Stang, J. (2012). *Školní hodnocení žáků a studentů: se zaměřením na slovní hodnocení* (Vyd. 2). Portál.
- Kratochvílová, J. (2011). *Systém hodnocení a sebehodnocení žáků: zkušenosti z České republiky i Evropských škol*. MSD.
- Kratochvílová, J., & Havel, J. (2012). *Hodnocení a sebehodnocení žáků v primárním vzdělávání - aktuální otázky, perspektivy a výzvy: výzkum - teorie - praxe - profesní příprava = Evaluation and Self-evaluation of Pupils in Primary Education - Current Issues, Perspectives and Challenges : research - theory - practice - training : sborník z konference s mezinárodní účastí*. Masarykova univerzita.
- Kusák, P., & Dařílek, P. (2001). *Pedagogická psychologie* (2. vyd). Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta.
- Kyriacou, C. (2012). *Klíčové dovednosti učitele: cesty k lepšímu vyučování* (Vyd. 4, přeložil Dominik DVOŘÁK, přeložil Milan KOLDINSKÝ). Portál.
- Mandíková, D., & Houfková, J. (2012). *Úlohy pro rozvoj přírodovědné gramotnosti: utváření kompetencí žáků na základě zjištění šetření PISA 2009*. Česká školní inspekce.
- Mareš, J., & Křivohlavý, J. (1995). *Komunikace ve škole*. Masarykova univerzita.
- MŠMT. (2021). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*.  
Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

- Novotný, P., Grecmanová, H., & Urbanovská, E. (2000). *Podporujeme aktivní a samostatné učení žáků*. Hanex.
- Obst, O. (2017). *Obecná didaktika* (2. vydání). Univerzita Palackého v Olomouci.
- OECD. (2018). *PISA for development assessment and analytical framework: Reading, mathematics and science*. OECD. Dostupné z: [PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science | en | OECD](https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development-assessment-and-analytical-framework-reading-mathematics-and-science/)
- Papáček, M. (2013). Badatelsky orientované přírodovědné vyučování cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa?. *Scientia in Educatione*, 1(1), 33-49.  
Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/18047106.4>
- Pasch, M., & Pasch, M. (1998). *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině: jak pracovat s kurikulem* (přeložil Milan KOLDINSKÝ). Portál.
- Pavelková, I. (2002). *Motivace žáků k učení: perspektivní orientace žáků a časový faktor v žákovské motivaci*. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.
- Petty, G. (2013). *Moderní vyučování* (6., rozš. a přeprac. vyd, přeložil Jiří FOLTÝN). Portál.
- Průcha, J. (2009). *Pedagogická encyklopedie*. Portál.
- Průcha, J. (2002). *Učitel: současné poznatky o profesi*. Portál.
- Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2013). *Pedagogický slovník* (7., aktualiz. a rozš. vyd). Portál.
- Radvanová, S., Čížková, V., & Martínková, P. (2018). Mění se pohled učitelů na badatelsky orientovanou výuku?. *Scientia in Educatione*, 9(1), 81-103.  
<https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/1054/543>
- Randall, J., & Engelhard, G. (2010). Examining the grading practices of teachers. *Teaching and Teacher Education*, 26(7), 1372-1380. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.03.008>
- Rittle-Johnson, B., & Schneider, M. (2011). Relations among conceptual knowledge, procedural knowledge, and procedural flexibility in two samples differing in prior knowledge. *Developmental Psychology*, 47(6), 1525–1538.  
Dostupné z: <https://doi.org/10.1037/a0024997>
- Rokos, L. (2020). Analýza učitelovy písemné zpětné vazby jako nástroje formativního hodnocení při badatelské úloze z přírodopisu. In *Rozmanitost podpory učení v teorii a výzkumu* (pp. 169-171). Ostravská univerzita.

Rokos, L., Lišková, J., Cihlářová, M., Chadová, M., & Strapková, J. (2019). Pohled žáků vybraných základních škol a gymnázií na hodnocení při hodinách přírodopisu a biologie s akcentem na formativní hodnocení. *Scientia in Educatione*, 10(1), 90-112.

Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/18047106.1234>

Samková, L., Rokos, L., Petr, J., & Stuchlíková, I. (2021). Teoretický model pro formativní hodnocení při badatelsky orientované výuce matematiky a přírodopisu. *Pedagogika*, 71(1), 29- 56. Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/23362189.2020.1836>

Shamos, M. (1995). *The Myth of Scientific Literacy*. Rutgers University Press.

Schimunek, F. -P. (1994). *Slovní hodnocení žáků*. Portál.

Skalková, J. (1999). *Obecná didaktika*. ISV.

Skalková, J. (1971). *Aktivita žáků ve vyučování*. Státní pedagogické nakladatelství.

Skalková, J. (1995). *Za novou kvalitou vyučování*. Paido.

Slavík, J. (1999). *Hodnocení v současné škole: východiska a nové metody pro praxi*. Portál.

Slavík, J. (2003). Autonomní a heteronomní pojetí školního hodnocení - aktuální problém pedagogické teorie a praxe. *Pedagogika*, (1), 5-25.

Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=1897>

Slavík, J. (1999). *Hodnocení v současné škole: východiska a nové metody pro praxi*. Portál.

Spilková, V. (1996). Východiska vzdělávání učitelů primárních škol. *Pedagogika*, (2), 135-146.

Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=2935>

Starý, K., & Laufková, V. (2016). *Formativní hodnocení ve výuce*. Portál.

Svoboda, M., Krejčířová, D., & Vágnerová, M. (2001). *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Portál.

Sýkora, M. (1983). Subjektivita školního hodnocení, její podstata, zdroje a důsledky ve vyučování. *Pedagogika*, (1), 87-100.

Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=4930%20title=>

Šafránková, D. (2011). *Pedagogika*. Grada.

Šimoník, O. (2005). *Úvod do didaktiky základní školy*. MSD.

Tuček, A. (1966). *Problémy školního hodnocení žáků: úvod do nauky o hodnocení žáků*. SPN - pedagogické nakladatelství.

- Vališová, A., & Kasíková, H. (2007). *Pedagogika pro učitele*. Grada.
- Vališová, A., Kasíková, H., & Bureš, M. (2011). *Pedagogika pro učitele* (2., rozš. a aktualiz. vyd). Grada.
- Velikanič, J. (1973). *Skúšanie, hodnotenie a klasifikácia žiakov*. SPN.
- Walvoord, B. E., & Anderson, V. J. (1998). *Effective Grading: A Tool for Learning and Assessment*. Jossey-Bass.
- Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. 2004, částka 190, s. 10262–10324 [vid. 13. 8. 2011]. Dostupné z: <http://aplikace.msmt.cz/Predpisy1/sb190-04.pdf>
- Ziegenspeck, J. W., & Štrynclová, G. (2002). *K problému známkování ve škole: obecná problematika a empirické výzkumy*. Univerzita Pardubice.
- Žlábková, I., & Rokos, L. (2013). Pohledy na formativní a sumativní hodnocení žáka v českých publikacích. *Pedagogika*,(3),328-354.
- Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=1079%20title=>

## Seznam příloh

Příloha č. 1 – Dotazník pro učitele přírodopisu

1. Jakým způsobem ověřujete osvojení učiva žáky? (možnost více odpovědí)
  - a. písemná zkoušení
  - b. ústní zkoušení
  - c. domácí úkoly
  - d. protokoly z laboratorních činností
  - e. srovnávací didaktický test
  - f. práce s přírodninami/praktické určování přírodnin
  - g. jiná možnost
2. V čem vidíte výhody/nevýhody ústního zkoušení v hodinách přírodopisu?  
.....
3. V čem vidíte výhody/nevýhody písemného zkoušení v hodinách přírodopisu?  
.....
4. Jakou formu hodnocení ve výuce využíváte?
  - a. slovní hodnocení
  - b. klasifikace (hodnocení známkou)
  - c. kombinace slovního a klasifikačního hodnocení
5. Zapojujete do hodin přírodopisu i sebehodnocení žáků?
  - a. ano
  - b. ne
6. Při poznávání zástupců živé přírody využíváte? (možnost více odpovědí)
  - a. preparáty, materiál živé přírody (např. ulity, rostliny, vycpaniny apod.)
  - b. obrázky – stejné jako ve výuce
  - c. obrázky – odlišné jako ve výuce
  - d. nezařazují poznávání živé přírody
  - e. jiná možnost
7. Při poznávání neživé přírody (např. hornin) využíváte? (možnost více odpovědí)
  - a. přímo materiál neživé přírody
  - b. obrázky – stejné jako ve výuce
  - c. obrázky – odlišné jako ve výuce
  - d. nezařazují poznávání neživé přírody
  - e. jiná možnost
8. Vyberte z možností, na co všechno se zaměřujete při hodnocení ve výuce přírodopisu? (volba více možností)
  - a. množství osvojeného učiva
  - b. stupeň osvojeného učiva
  - c. pochopení učiva
  - d. aplikace poznatků v praxi
  - e. schopnost samostatné práce
  - f. aktivita
  - g. tvořivost a pracovní činnost
  - h. způsob vyjadřování



- i. schopnost kritického myšlení
  - j. schopnost řešení problémů
  - k. postoje a vztah k přírodě
  - l. postupy pracovní činnosti k dosažení výsledku (tj. jednotlivé kroky)
  - m. pouze výsledky pracovní činnosti
  - n. domácí příprava
  - o. vztah k výuce
  - p. komunikace
  - q. vyhledávání informací
  - r. spolupráce
9. Pokud jste v předchozí otázce vybrali možnost aplikace poznatků v praxi (d.), uveďte alespoň jeden příklad, jak tuto dovednost ověřujete.
- .....
10. Hodnotíte, zda jsou žáci schopni využít své přírodovědné poznatky při posuzování pravdivosti informací, které se jim dostávají v rámci médií? (Pokud ne, přeskočte na otázku č. 12)
- a. ano
  - b. ne
11. Jakým způsobem tyto schopnosti ověřujete?
- .....
12. Zahrnujete do své výuky i prvky badatelsky orientované výuky (dále jen BOV)? (Pokud ne, přeskočte na otázku č. 13)
- a. velmi často
  - b. často
  - c. občas
  - d. málokdy
  - e. vůbec
13. Na co se zaměřujete při hodnocení BOV?
- .....
14. Při laboratorních činnostech by učitel měl hodnotit i postup práce, ne pouze výsledky.
- a. plně nesouhlasím
  - b. spíše nesouhlasím
  - c. nevím
  - d. spíše souhlasím
  - e. plně souhlasím
15. Při laboratorních činnostech by učitel měl hodnotit i bezpečnost práce žáků.
- a. plně nesouhlasím
  - b. spíše nesouhlasím
  - c. nevím
  - d. spíše souhlasím
  - e. plně souhlasím
16. Vedou si žáci studentské portfolio, které obsahuje referáty, protokoly z laboratorních cvičení, fotodokumentace z přírodovědných exkurzí, výsledky písemného zkoušení apod.?
- a. ano

b. ne

17. Seřad'te, co by se mělo především hodnotit v rámci problematiky životního prostředí.  
(1. - nejdůležitější, 5. - nejméně důležitá)

|  |                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------|
|  | vlastní přemýšlení nad danou problematikou s následným zapojením do diskuse  |
|  | prostudování a následná interpretace základních problémů životního prostředí |
|  | žák vybere konkrétní problém a navrhne řešení ve formě projektu              |
|  | vyhledání a vypsání kladů a záporů člověka v rámci přírody                   |
|  | žák se naučí konkrétní materiály a jejich dobu rozkladu v přírodě            |

18. Jaký důraz při hodnocení kladete na kritické myšlení?  
(zakroužkujte na škále)

|                                  |                            |                         |                            |                                  |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| <b>-2</b><br>(velmi nízký důraz) | <b>-1</b><br>(nízký důraz) | <b>0</b><br>(neutrální) | <b>1</b><br>(vysoký důraz) | <b>2</b><br>(velmi vysoký důraz) |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|

19. Na jaké úrovni Bloomovy taxonomie při stanovení výukového cíle se obvykle pohybujete?

1. (zapamatování)
2. (porozumění)
3. (aplikace)
4. (analýza)
5. (hodnocení)
6. (tvořivost)

20. Na jaké úrovni znalostní dimenze se v případě tvořivosti (6. úrovně kognitivního procesu) obvykle pohybujete? (Pokud jste v předchozí otázce nevybrali možnost 6. tvořivost, přeskočte na otázku č. 21)

- znalost faktů
- konceptuální znalost
- procedurální znalost
- metakognitivní znalost

21. Při hodnocení žáků zvažujete, zda cíl výuky koresponduje s tím, co hodnotíte?

- plně nesouhlasím
- spíše nesouhlasím
- nevím
- spíše souhlasím
- plně souhlasím

22. Jsou žáci seznámeni s cíli výuky, to jest s tím, co se bude u nich následně hodnotit?

(Například: Zda žák ví, že mu stačí si pouze něco pamatovat nebo naopak má umět něco aplikovat. Tím pádem si uvědomuje, co je bráno jako nedostatečný výkon a co jako nadstandard.)

- a. plně nesouhlasím
- b. spíše nesouhlasím
- c. nevím
- d. spíše souhlasím
- e. plně souhlasím