

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Názory žáků základních škol a gymnázií na využívané metody a formy výuky
v hodinách přírodopisu

Pupils' opinions on using teaching methods and forms of teaching in science
lessons

Bc. Michaela Hošková

Vedoucí práce: PhDr. Lucie Hlaváčová, Ph.D.
Studijní program: Učitelství pro střední školy
Studijní obor: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a
střední školy – biologie

2022

Odevzdáním této diplomové práce na téma *Názory žáků základních škol a gymnázií na využívané metody a formy výuky v hodinách přírodopisu* potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucí práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha, 2022

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí diplomové práce, paní PhDr. Lucii Hlaváčové, Ph.D., za její odborné vedení, cenné rady, čas a trpělivost v průběhu zpracování diplomové práce.

ABSTRAKT

Teoretická část diplomové práce zahrnuje představení pojmů, mezi které patří vyučování učitelů, typologie učitelů a transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky. Dále je zde popsáno učení žáků, typologie žáků a jejich učební styly a strategie. Další úsek teoretické části je věnován výukovým metodám a formám výuky. Je zde popsána historie výukových metod a forem a jejich jednotlivé klasifikace. Součástí diplomové práce jsou také příklady vybraných výukových metod (výklad, diskuse, didaktické hry, projektová výuka, metody kritického myšlení a brainstorming) společně se základním popisem a zhodnocením kladů a záporů při využití ve výuce.

V praktické části je představen výzkum realizovaný formou dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo celkem 270 respondentů ze základních škol a gymnázií z celkem 9 krajů. Výsledky jsou zpracovány do grafů a tabulek s popisky a vyhodnoceny pomocí Welchova t – testu, Mann – Whitneyho statistického testu a testu o dvou relativních četnostech. V dotazníku jsou otázky vztahující se k četnostem využívání jednotlivých metod a forem výuky a ke zjištění názorů žáků na jednotlivé metody a formy z několika hledisek. Výsledky ukázaly, že ve většině škol stále převažuje frontální hromadná výuka nad jinými formami. I když tato forma výuky je pro žáky nezábavná, dle jejich názorů jim ale pomáhá lépe si osvojit a pochopit nové učivo přírodopisu. Z výsledků je také patrné, že nejčastěji jsou využívány metody výuky, které žáci označili jako nezábavné a nudné. Dále výsledky ukázaly, že by si žáci přáli zařadit do hodin přírodopisu více aktivizujících a zábavných metod (nejčastěji mikroskopování a pozorování přírodnin), které by podporovaly jejich motivaci.

KLÍČOVÁ SLOVA

vyučování učitelů, učení žáků, učební styly a strategie, výukové metody, formy výuky

ABSTRACT

The theoretical part of the thesis includes an introduction to concepts such as teacher learning, teacher typologies, and the transmissive and constructivist conceptions of teaching. It also describes pupil learning, pupil typologies and their learning styles and strategies. The next part of the theoretical section is concerned with teaching methods and forms of teaching. The history of teaching methods and forms and their different classifications are described. Examples of selected teaching methods (explanation, discussion, didactic games, project-based learning, critical thinking methods and brainstorming) are also included along with a basic description and evaluation of the positives and negatives of using them in teaching.

In the practical part, the research is presented in the form of a questionnaire survey, in which a total of 270 respondents from primary schools and grammar schools from 9 regions participated. The results are processed into graphs and tables with labels and evaluated using Welch's t - test, Mann - Whitney statistical test and two relative frequencies test. The questionnaire includes questions related to the frequency of use of different methods and forms of teaching and to determine the pupils' opinions about each method and form from several aspects. The results showed that in most schools, frontal mass teaching still prevails over other forms. Although this form of teaching is not fun for the pupils, according to their opinions it helps them to better learn and understand new science material. The results also show that the most common teaching methods used are those that pupils described as not fun and boring. Furthermore, the results showed that pupils would like to include more activating and fun methods (most often microscoping and observing natural objects) in science lessons to promote their motivation.

KEYWORDS

teacher teaching, pupils learning, learning styles and strategies, teaching methods, forms of teaching

Obsah

| | |
|--|----|
| Úvod | 7 |
| 1 Vyučování učitelů..... | 9 |
| 1.1 Typologie učitele | 9 |
| 1.2 Pojetí výuky | 10 |
| 1.2.1 Transmisivní pojetí výuky | 10 |
| 1.2.2 Konstruktivistické pojetí výuky | 11 |
| 1.3 Styly vyučování | 14 |
| 2 Učení žáků | 16 |
| 2.1 Modely učení | 16 |
| 2.2 Faktory ovlivňující učení | 19 |
| 2.2.1 Vnější faktory | 19 |
| 2.2.2 Vnitřní faktory | 20 |
| 2.3 Učební styly a strategie | 23 |
| 2.3.1 Učební styl žáků | 23 |
| 2.3.2 Strategie učení | 28 |
| 2.3.3 Výkonnost žáka | 29 |
| 3 Metody a formy výuky | 31 |
| 3.1 Historie metod a forem výuky | 31 |
| 3.1.1 Období reformní pedagogiky | 33 |
| 3.1.2 Kurikulární reforma | 34 |
| 3.1.3 Vybrané současné vzdělávací myšlenky | 35 |
| 3.2 Formy výuky..... | 36 |
| 3.2.1 Klasifikace forem výuky | 36 |
| 3.3 Metody výuky | 38 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.3.1 | Klasifikace výukových metod | 39 |
| 3.3.2 | Vybrané metody ve výuce | 41 |
| 4 | Výzkum: cíle a výzkumné otázky | 53 |
| 4.1 | Cíle..... | 53 |
| 4.2 | Výzkumné otázky | 53 |
| 5 | Metodika výzkumu..... | 55 |
| 5.1 | Výzkumný vzorek..... | 55 |
| 5.2 | Výsledky výzkumu | 57 |
| 5.3 | Shrnutí výsledků | 76 |
| 6 | Diskuse | 80 |
| | Závěr..... | 87 |
| | Seznam použitých informačních zdrojů | 89 |
| | Seznam obrázků..... | 94 |
| | Seznam tabulek..... | 95 |
| | Seznam grafů | 96 |
| | Seznam příloh..... | 97 |

Úvod

Téma této diplomové práce „Názory žáků základních škol a gymnázií na využívané metody a formy výuky v hodinách přírodopisu“ jsem si zvolila s ohledem na své předchozí zkušenosti s výkonem praxe na různých typech základních škol a gymnázií.

Praxi jsem vykonávala na základní škole v Praze, která se orientovala na projektovou výuku a frontální výuka se v hodinách přírodopisu nevyskytovala. Žáci v hodinách pracovali samostatně a učitelka měla pouze funkci podporovatele. Na konci probraného tématu žáci výsledek svého projektu odevzdávali a na základě toho byli známkovani. V tomto stylu výuky jsem viděla velký potenciál, bylo na první pohled zřejmé, že žáky práce baví a motivuje je. Na druhou stranu byl patrný deficit v oblasti odborných znalostí. Úplný opak jsem měla možnost zažít při výkonu praxe na gymnáziu, které bylo orientované na tradiční frontální výuku bez využívání aktivizujících metod. Učila jsem pod vedením dvou učitelek přírodopisu, a i jejich přístup byl velmi odlišný. Hlavním cílem bylo poskytnout žákům velké množství odborných informací bez jejich aktivity. Při mém působení jsem se ale snažila zařadit do výuky především aktivizující moderní výukové metody. Především skupinové práce, různé kvízy přes aplikaci Kahoot, práci s textem, brainstorming a pojmové mapy. Jejich reakce byla nad míru pozitivní, bylo zřejmé, že žáky výuka baví a nové informace si lépe zapamatují.

Tyto zkušenosti mě vedly k volbě tohoto tématu práce. Existují výzkumy, které zaznamenávají četnost používání jednotlivých výukových metod, které směřují především k aktivizaci žáků, například výzkum Soni Tikalské (2008) a další zmíněné v publikaci Roberta Čapka (2015). Zařazení těchto metod stále není ve školách tak časté a převládá frontální výuka, která není tak časově náročná na přípravu a organizaci. Hlavním důvodem volby této metody je dle mého názoru především to, že učitelé musí plnit osnovy a pro zdržení nemají prostor.

Cílem výuky přírodopisu by měla být především podpora a rozvoj klíčových kompetencí žáků. To je zajištěno prostřednictvím správné volby výukových metod a organizačních forem výuky. Vhodné metody podporují motivaci žáků, což je pro výuku všech předmětů podstatné.

Diplomová práce obsahuje teoretickou část, která zahrnuje informace a poznatky dotýkající se tématu práce. Cílem teoretické části je představit základní pojmy spojené s učením žáků, jejich typologií a styly a strategie učení, které při výuce využívají, s vyučováním učitelů s jejich typologií a pojetím výuky. Dalším cílem této části je seznámení s pojmy metody výuky a organizační formy výuky, sumarizace jejich klasifikací a představení vybraných příkladů. Praktická část je realizována prostřednictvím dotazníkového šetření na základních školách a gymnáziích všech krajů. Stanovila jsem 1 hlavní cíl a 2 dílčí cíle.

Hlavním cílem diplomové práce je zjistit názory žáků na využívané metody a formy výuky v hodinách přírodopisu.

Na hlavní cíl navazují dílčí cíle:

- 1) zjistit názory žáků základních škol a gymnázií na výukové metody, potažmo aktivity, z hlediska jejich oblíbenosti, pomoci naučení se učiva, a naopak negativního působení;
- 2) zjistit, jak často jsou na základních školách a gymnáziích dle názoru žáků jednotlivé metody a formy výuky ve výuce přírodopisu zařazeny.

1 Vyučování učitelů

V literatuře nalezneme řadu definic pojmu učitel. Z obecného hlediska můžeme učitele definovat jako osobu, která vyučuje. Je ale třeba brát v potaz i výchovnou funkci této profese. Učitel tedy předává žákům nejen znalosti a dovednosti, ale také vzorce chování, zvyky a tradice. (Bendl, Kucharská, 2008)

1.1 Typologie učitele

Existuje mnoho členění typologií učitele jako osobnosti a jeho postojů k výuce. Bendl a Kucharská (2008) shrnují jednotlivé typologie podle různých kritérií.

Typologie podle předmětu zájmu definovaná švýcarským psychologem Christianem Caselmannem:

1. Logotrop – tento typ učitele se zaměřuje téměř výlučně na znalosti ve svém oboru, má velmi rozsáhlé znalosti v určitém oboru, které upřednostňuje nad potřebami žáků.
2. Paidotrop – je opakem předchozího typu učitele. Učitel se zaměřuje na osobnost žáka, na jeho potřeby a individualitu, na úkor oborových znalostí. Problematické může být zneužívání této náklonosti a velký zásah do soukromí žáků.

Rozdělení na tyto 2 typy je velmi extrémní a v praxi se s ním setkáváme většinou pouze na úrovni sklonu k určitému typu. (Bendl, Kucharská, 2008)

Typologii dle přístupu učitele k žákům definoval známý psycholog K. Lewin, který rozlišuje 3 typy učitelů: autoritativní, liberální a demokratický typ.

1. Autoritativní typ – je charakteristický svojí přísností a jasným plánem při vedení hodiny. Učitele můžeme označit jako vůdce. Učitel nepoužívá při hodině odměny, ale pouze tresty. Nepřipouští žádný zásah do vyučování. Motivací žáků je především strach z trestu. Rizikem u žáků je vznik nepřátelské pozice vůči autoritám a strach.
2. Liberální typ – je opak autoritativního typu. Učitel v tomto případě nemá připravenou hodinu a nechává hodinu volně plynout. Je velmi přátelský a empatický. Žáci v hodině nemají žádný řád. Rizikem je vznik postoje neresepektování všech autorit.
3. Demokratický typ – stojí mezi liberálním a autoritativním stylem. Učitel se na hodinu připravuje, ale její postup konzultuje s žáky. Chová se přátelsky a respektuje potřeby

a názory žáků. Převažují odměny nad tresty. Sice klade velké nároky na oborové znalosti, ale přihlíží na individualitu žáků. (Bendl, Kucharská, 2008)

Typologii, která vychází z osobnosti učitele, definoval W. O. Döring. Rozlišuje celkem 6 typů:

1. Náboženský typ – uzavřený typ se smyslem pro detail, který vyžaduje i u žáků, pro žáky je nezábavný.
2. Estetický typ – citlivý typ, který především dbá na city žáků. Důležité je pro něj umění a harmonie. Döring zde rozlišuje ještě 2 podtypy. První z nich je orientovaný na individualitu žáka a druhý je především orientovaný na rozvoje celé třídy bez ohledu na individualitu.
3. Sociální typ – je orientovaný na celou třídu a směřuje výchovu tak, aby celý celek byl prospěšný ve společnosti.
4. Teoretický typ – tento typ můžeme přirovnat k typu logotrop. Orientuje se především na svůj obor a znalosti bez ohledu na potřeby žáků.
5. Ekonomický typ – klade důraz především na předávání praktických znalostí a dovedností a zakládá si na dosažení vysokých výsledků s ohledem na možnosti žáků.
6. Mocenský typ – hlavním motivačním aspektem je u tohoto typu strach. Mocenský učitel si zakládá na strachu žáků a staví se do pozice spíše agresora. (Kohoutek, 1996)

1.2 Pojetí výuky

Rozlišujeme dva základní druhy pojetí výuky, které jsou ovlivněny změnou společnosti a obsahují několik koncepcí. Zahrnujeme sem transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky. (Zormanová, 2012a)

1.2.1 Transmisivní pojetí výuky

Neboli tradiční vyučování je založeno na pouhém předávání hotových poznatků žákům, kdy není potřeba jejich aktivita. Jedná se o pouhé memorování nového učiva. Učitel je v tomto pojetí dominantní a pouze předává poznatky žákům. Řídí se při tom osnovami a neohlíží se na potíže žáků. Žák je v tomto případě pouhý respondent bez aktivity. Tento typ výuky můžeme shrnout do několika bodů:

- a) zaměření na plnění osnov bez orientace na žákovi potřeby;
- b) hlavní výukovou metodou je výklad;
- c) nestabilita výuky a lehký vznik překážky při výuce;
- d) nepřizpůsobivost tempa výuky vzhledem k potřebám žáků;
- e) problematika hodnocení a kontroly vědomostí, důraz pouze na memorování bez pochopení učiva. (Zormanová, 2012a)

Mezi nejpoužívanější metody výuky tohoto pojetí patří: metody slovní (vyprávění, přednáška, rozhovor), metody názorně-demonstrační (pozorování a práce s obrazy) a metody praktické (napodobování, vytváření dovedností). Nejčastěji používanou formou výuky je však frontální výuka. (Zormanová, 2012a)

Transmisivní výuka je v současné době velmi kritizována zejména z pohledu aktivity žáků. Na druhou stranu existují ve výuce situace, kdy je transmisivní výuka vyhovující. Mezi tyto situace patří například: předávání složitého a těžce pochopitelného učiva vyžadujícího velký okruh znalostí, výklad abstraktního učiva a výuka různých pravidel (např. výuka jazyků). (Zormanová, 2012a)

Transmisivní výuka byla velmi kritizovaná především v době pedagogického reformního hnutí, se kterým jsou spojována především tato jména: John Dewey, Rudolf Steiner, Celestin Freinet a Maria Montessoriová. (Zormanová, 2012a)

1.2.2 Konstruktivistické pojetí výuky

Konstruktivismus můžeme zařadit do kognitivně psychologických teorií. Poprvé se objevil zhruba v polovině 20. století a vychází z poznatků švýcarského psychologa J. Piageta. Velmi zásadně ovlivnil nejprve především přírodovědné a matematické obory a následně i historické, náboženské, umělecké i literární. (Škoda, Doulík, 2011)

Konstruktivistické vyučování vzniklo na základě kritiky transmisivní výuky a jeho základ tvoří, jak už název napovídá, spojování poznatků do určité konstrukce, kdy jsou základem především prekoncepty, které si žák do procesu učení přináší. Orientuje se na různé výukové metody, které jsou vyhovující v různých oborech a díky tomu vznikají oborové didaktiky. (Zormanová, 2012a)

“Hlavním rysem konstruktivismu je pojetí učení jako aktivního, záměrného, sociálního procesu konstruování významů z předložených informací a navozených zkušeností.”
(Zormanová, 2012a, str. 11)

Mezi hlavní společná východiska konstruktivismu patří:

- a) Kritika behaviorismu a jeho teorie učení, která odmítá (na rozdíl od konstruktivismu) vlastní kognitivní procesy jedince.
- b) Konstruktivismus využívá především epizodickou paměť a podporuje tak přirozené učení, které žáci déle udrží v paměti.
- c) Orientace především na dětské smýšlení o světě, které je výsledkem fantazie a reálné zkušenosti. Nové poznatky pak dítě zpracovává pomocí asimilace nebo akomodace¹ do svého smýšlení. Takže tvoří základ pro zpracování a zařazení dalších poznatků.
- d) Konstruktivismus pokládá za důležitou orientaci na individualitu jedince. Především ve smyslu různých učebních stylů a strategií. Hlavním cílem by měla být metakognice. Metakognici můžeme definovat jako vnímání a řízení vlastního procesu učení a poznávání, které je ovlivněno pocity a emocemi. Rozděluje ji do 3 stádií, kdy v prvním jsou metakognitivní poznatky (uvědomění vlastních vyhovujících metod a procesů učení), ve druhém stádiu je metakognitivní regulování (tedy vlastní řízení procesu učení) a v posledním stádiu je metakognitivní pojetí (základní obecné informace o procesu učení).
- e) Klade důraz na propojování informací ve vnitřním světě jednotlivce. Informace tedy tvoří určitou konstrukci, kdy nové informace tuto konstrukci určitým způsobem mění.
- f) Jedním ze zásadních principů konstruktivismu je teorie ontogenetického poznávání, kdy jedinec v poznávání postupuje analogicky. Velkým pozitivem je, že se žák naučí vědecky poznávat okolní svět, naučí se experimentovat a výsledky ověřovat, kriticky hodnotit a uplatňovat v praktickém životě. Tyto dovednosti jsou základem pro kompetence obsažené v Rámcově vzdělávacích programech. (Škoda, Doulík, 2011)

¹ J. Piaget – teorie kognitivního vývoje:

- Asimilace – nové poznatky potvrzují již získané;
- Akomodace – nové poznatky jsou v rozporu, a tak se získané akomodují. (Vágnerová, Lisá, 2021)

Mezi hlavní znaky konstruktivismu patří orientace na individuální potřeby žáků, jejich aktivizaci v průběhu výuky a rozvoj jejich fantazie a představivosti. Dále pak orientace na autoregulaci učení a vnitřní motivaci žáků. Učitel je v tomto případě pouze průvodcem. Pouhé memorování nových poznatků není dostačující, naopak je velmi důležité porozumění a pochopení. Při konstruktivistické výuce se používají aktivizující výukové metody, mezi které patří: dialog, diskuse, didaktické hry, projektová výuka, skupinová a kooperativní výuka, kritické myšlení apod. (Zormanová, 2012a)

Vyučování se z hlediska konstruktivistického pojetí zakládá především na tom, že učitel nabízí žákům různé situace, které žáci aktivně řeší. Vyučování probíhá ve 3 fázích:

1. fáze: individuální činnost – žákům se představí situace a žáci na základě vlastních prekonceptů vytvoří výsledek (text apod.).
2. fáze: sociální zprostředkování – v této fázi probíhá interpretace výsledků první fáze před ostatními žáky například prostřednictvím diskuse. Žáci na základě představení individuální činnosti porovnávají jednotlivé výsledky mezi sebou a hledají jádro problému (situace). Na základě komunikace odtajňují důležité vztahy související se situací. V případě že se objeví kolize mezi individuálními činnostmi žáků, je úkolem žáků se díky správným otázkám dostat ke správnému výsledku a kompromisu.
3. fáze: výsledné konstrukty – žáci v této fázi pracují se syntézou na základě skupinové práce. Výsledkem je řešení situace nebo poznání komplexního pojmu z prvotních prekonceptů. (Kosíková, 2011)

Toto pojetí výuky je v dnešní době velmi kreativní a populární. Na druhou stranu je i kritizováno, a to hlavně z pohledu množství poznatků, které žáci získávají. Nejideálnějším pojetím je přiměřená kombinace transmisivní výuky s konstruktivistickou. (Zormanová, 2012a)

Konstruktivismus můžeme rozdělit na mnoho podtypů. V rámci pedagogiky jsou stěžejní především dva směry: individuální konstruktivismus a sociální konstruktivismus. (Škoda, Doulík, 2011)

Individuální konstruktivismus

Tento směr je velmi dobře prostudovaný a zásadním je pro něj individuální vývoj jedince a řízení vlastního poznávání. Vědomosti a znalosti jedinec získává přímou zkušeností, tedy prostřednictvím prožitků a interakce s okolním světem. Díky interakci si jedinec vytváří vlastní pojetí světa, vlastní konstrukt, který závisí pouze na stálosti zkušeností. Na základě výše zmíněného G. H. Wheatley popsal 2 principy výuky individuálního konstruktivismu:

1. Individuální konstruktivismus odmítá pasivní přijímání nových poznatků, tzn. že žák není schopen rozkódovat informace přijímané pouze pomocí slov. Žáci by měli sami o poznacích přemýšlet a vytvářet si vlastní konstrukty.
2. Učení a poznávání okolního světa je chápáno jako adaptace na prostředí. Veškeré naše znalosti jsou ovlivněny subjektivním poznáváním okolního světa, takže poznání bez subjektu neexistuje. (Škoda, Doulík, 2011)

Sociální konstruktivismus

Je z několika hledisek opakem individuálního konstruktivismu. Klade hlavní důraz na sociální a kulturní aspekty při výuce. Základem pro sociální konstruktivismus je především sociální učení, které vychází z teorií L. S. Vygotského a J. Bandury. Informace, které žák získává prostřednictvím učení, jsou výsledkem sociální interakce a vlivu prostředí. Učení je tedy chápáno jako sociokulturní proces. (Škoda, Doulík, 2011)

1.3 Styly vyučování

Podobně jako styly učení žáků můžeme definovat i styly vyučování učitelů, které jsou velmi individuální a specifické pro každého učitele. Jsou ovlivněné kognitivním stylem učitele. Pod pojmem styl vyučování si můžeme představit například preferenci určitých výukových metod a forem, používání různým didaktických materiálů apod. Každý učitel má určitý styl vyučování, který mu vyhovuje, ale vzhledem k různým situacím a okolnostem by měl být schopen tento styl flexibilně měnit. Je zde třeba rozlišovat mezi výchovným a vyučovacím stylem, i když spolu velmi úzce souvisí. (Škoda, Doulík, 2011)

Styly vyučování rozděluje H. A. Witkin na globální a analytický typ. Globální typ pohlíží na různé situace komplexně (globálně). Učitel je velmi empatický a přátelský.

Analytický styl, jak už název vypovídá, pohlíží na situace v rámci jednotlivých oddělených prvků. Učitel se neohlíží na potřeby žáků, ale pouze na splnění cílů. (Škoda, Doulík, 2011)

Klasifikace podle Fenstermachera a J. F. Soltise rozděluje styly vyučování na manažerský, facilitační a liberální.

1. Manažerský styl vyučování – učitel s tímto stylem je orientovaný na odborné znalosti a nepodporuje jejich využívání v praktickém životě. Nerespektuje zkušenosti žáků a pohlíží na ně jako na nepopsanou tabuli. Dalším základním znakem tohoto stylu je, že se učitel neohlíží na potřeby a zájmy žáků. Dobrou vlastností tohoto učitele většinou bývá skvělá organizační schopnost a systematičnost.
2. Facilitační styl vyučování – je zaměřen především na žáky. Učitel s tímto stylem se orientuje na potřeby, a především individuální rozvoj každého žáka. Respektuje jeho předchozí zkušenosti, které se snaží rozvíjet. Učební osnovy jsou v tomto případě stranou. Tento styl se v praxi jeví jako velmi problematický zejména z důvodu nejasných hranic, velkých rozdílů v toleranci chyb mezi jednotlivými žáky a samozřejmě z hlediska postavení autorit.
3. Liberální styl vyučování – se orientuje na znalosti a dovednosti žáků a na dosažení stanovených cílů. Klade důraz i na využití těchto znalostí v praktickém životě. Problematické je kladení příliš vysokých nároků na žáky bez ohledu na metody a jejich individuální potřeby. (Škoda, Doulík, 2011)

R. J. Sternberg formuluje intelektové styly, které souvisí s vyučovacími styly, a sice: monarchistický, hierarchický, oligarchický a anarchistický.

1. Monarchistický styl – učitel s tímto stylem vytyčuje pouze jeden cíl, kterého musí žáci dosáhnout bez tolerance jakékoliv změny.
2. Hierarchický styl – učitel s tímto stylem stanovuje několik cílů, které jsou hierarchicky postavené podle důležitosti, ale toleruje změny.
3. Oligarchický styl – učitel s tímto stylem je nerozhodný a nedokáže určit cíle ani jejich důležitost. Charakteristická je nepřehlednost.
4. Anarchistický styl – učitel s tímto stylem definuje mnoho cílů bez jejich určité diference. Styl je charakterizován především váhavostí nebo naopak zbrklostí učitele. (Škoda, Doulík, 2011)

2 Učení žáků

„Žák je označení pro člověka v roli vyučovaného subjektu, bez ohledu na věk. Žákem může být dítě, adolescent, dospělý.“ (Průcha, Walterová Mareš, 1998 s. 389)

Žák je ve škole v roli subjektu učení. Je aktivní a učí se novým poznatkům. Pro roli učitele je velmi důležité znát proces učení a jeho jednotlivé aspekty. Dále je důležité myslet na všechny faktory, které žáka mohou v průběhu vzdělávání ovlivňovat a pohlížet na žáka jako na individualitu. Každý žák je jiný, má jiný temperament, jinou osobnost, jiné genetické predispozice. (Škoda, Doulík, 2011)

Schopnost učení a paměť je jednou ze základních kognitivních schopností člověka. Tyto dispozice zajišťuje správná funkce mozku. Především dostatečné propojení neuronů pomocí dendritů, díky kterým je člověk schopen přijímat informace. Tímto propojením se vytváří síť, která je individuální a podléhá vnějším faktorům. Neuronová síť je základem pro vznik primární asociační struktury jedince. (Škoda, Doulík, 2011)

2.1 Modely učení

Asociační model učení

Průcha (2020) uvádí, že asociační model učení spočívá v tom, že člověk neustále do senzorického aparátu přijímá informace. Přijímaných informací je nepřehledné množství. Ale pouze informace, které projdou mozkovou kůrou si dokážeme zapamatovat. Upřednostnění některých informací, které se tam dostanou je možná díky thalamu. Informace se přenáší pomocí vzruchu přes senzorický aparát do odpovídajícího centra. V tomto momentě záleží na tom, jak je pro jedince informace důležitá. V případě, že informace není podstatná nebo je narušena vnějšími vlivy, není dále zpracována. Pokud je informace pro člověka důležitá, zapojuje se do asociační struktury a vznikají tak paměťové stopy. Pokud mají informace určité vlastnosti, zapojují se do struktury jednodušeji:

- propojení se známou zkušeností;
- jsou vnímány několika smysly (např. zrak a sluch);
- emociální podklad informace;
- libost/nelibost;
- informace objevené na základě vlastního snažení. (Průcha, 2020)

Díky opakování se asociační struktura posiluje, tedy posiluje se propojení mezi jednotlivými neurony. Posílení je velmi důležité pro uložení informace do dlouhodobé paměti, je tedy mnohem stabilnější. Výše zmíněné informace jsou pro výkon učitelské profese důležité. Učitel by si měl být vědom mechanismu zapamatování informací a důležitost jejich opakování, protože v případě, že informace není opakována, nezafixuje se a dochází k zapomínání. Podobně je to i s informací, která není propojená, může docházet k tzv. chaotické změti izolovaných vědomostí. (Škoda, Doulík, 2011)

Model paměti determinovaný obsahem uložených informací

Každý typ uložených informací je odlišný, na základě různých druhů informací se paměť rozděluje do několika typů:

- procedurální neboli reflexivní paměť – tato paměť vzniká ještě před narozením v prenatálním období a vyžaduje častější opakování, ukládají se zde informace související s postupy a naplňuje tak psychomotorické cíle ve výuce;
- deklarativní paměť – je relativně mladší a obsahuje poznatky, které lze vyjádřit slovy, je aktivní i v případě, že poznatek vnímáme pouze jednou, a dále se dělí na:
 - epizodickou paměť – obsahuje informace o vlastní osobě (autobiografie), o vlastních prožitcích v konkrétní situaci;
 - sémantickou paměť – obsahuje především fakta a pravidla.

Typické pro deklarativní paměť je zejména to, že se jednotlivé paměťové stopy ukládají na různých místech mozkové kůry a tato místa jsou mezi sebou spojena. Na ukládání, ale hlavně zpracování informací, se podílí vědomí. Informace se tedy hodnotí, srovnává a usuzuje. Tím je deklarativní paměť specifická, protože informace, které pomocí smyslů získáváme, zpracuje a spojí s naší zkušeností a výsledkem je odlišné vybavení od prvotní informace. (Škoda, Doulík, 2011)

Informačně-procesní a kognitivní teorie učení

Tato teorie je orientovaná především na pozornost. Upozorňuje na důležitost pozornosti při vnímání a zpracování nových poznatků. Pokud je žák nepozorný, informace sice vnímá, ale nedochází k jejich uložení do paměti. Jinak je schéma podobné jako u předchozího modelu, kdy dochází k přijímání informace pomocí sensorického aparátu (smyslů), pozorností

se jednotlivé informace filtrují a následně dochází k uložení informací do krátkodobé paměti. Proces učení je velká kognitivní zátěž. Existují strategie, které tuto zátěž zmírňují:

- shlukování (=chunking) – řazení jednotek do větších a obecnějších celků;
- automatizace – tuto strategii lze vysvětlit například na řízení auta, nejprve je tato činnost pro člověka velmi kognitivně náročná, ale díky neustálému opakování se činnost stává automatickou a sníží se tak kognitivní náročnost;
- duální kódování – strategie, při které se využívají dva smysly, například zrak a sluch = výklad spojený s obrázky;
- smysluplné učení – pochopení pojmů, tedy přiřazení určitého smyslu, zde se často využívá propojení pojmů s určitou zkušeností z běžného života. (Průcha, 2020)

Kapacita lidské paměti

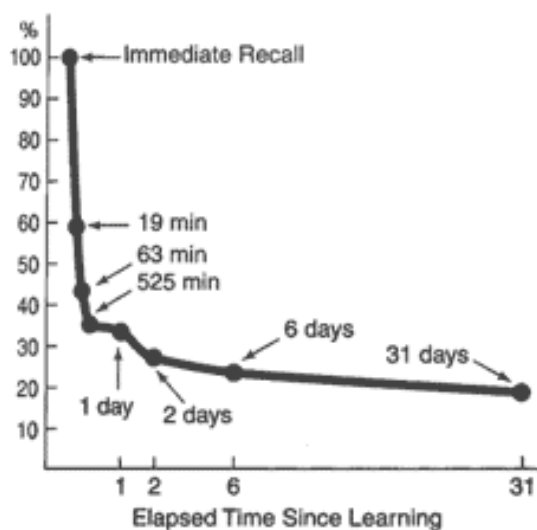
Kapacitu paměti ovlivňuje mnoho faktorů, takže je tento jev jen obtížně zkoumatelný. Jeden z hlavních faktorů spatřujeme v čase. Zde je totiž velký rozdíl mezi krátkodobou a dlouhodobou pamětí. V případě krátkodobé paměti se informace vybavuje velmi rychle, a naopak u dlouhodobé paměti se informace ukládá i vybavuje několik hodin až dnů. (Škoda, Doulík, 2011)

Existuje mnoho výzkumů na kapacitu lidské paměti a některé uvádějí i odhady paměťových stop, které si dokážeme zapamatovat. Jedním z takových odhadů je, že si člověk dokáže v paměti udržet až 10 miliónů autobiografických událostí, 60 tisíc slov v mateřském jazyce a 1 milion faktů týkající se profese. (Škoda, Doulík, 2011)

Psychologové uvádějí mnohem známější kapacitu krátkodobé paměti (zde se odehrává mnoho psychických procesů a řeší se problémy na základě vybavené zkušenosti). Kapacitu paměti udává Millerovo magické číslo, jehož autorem je americký psycholog George Miller. Toto číslo představuje množství pojmů, které je člověk schopen udržet v krátkodobé paměti. Millerovo číslo je 7 ± 2 . (Nakonečný, 1997, Průcha, 2020)

V procesu učení je také velmi důležité zmínit proces zapomínání, na který by měl každý učitel při výuce myslet. Tímto procesem se zabýval německý psycholog Herman Ebbinghaus, který na základě výzkumů sestavil křivku zapomínání neboli vyhasínání spojů mezi jednotlivými neurony. (Helus, 2011)

Obr. 1 Ebbinghausova křivka zapomínání²



Z obrázku 1 je patrné, že už při první hodině žáci zapomínají až 50 % získaných informací. Během jednoho dne téměř 70 % nových poznatků. Z tohoto důvodu je velmi důležité nové informace s žáky opakovat během hodiny i na konci hodiny. Takový postup pomáhá k osvojení nových poznatků a lepšímu ukládání do paměti. (Helus, 2011)

2.2 Faktory ovlivňující učení

Na proces učení mají velký vliv různé faktory, se kterými se žák setkává. Tyto faktory můžeme rozdělit na vnitřní a vnější. (Bendl, Kucharská, 2008)

2.2.1 Vnější faktory

Vnější faktory neboli vnější determinanty jsou v procesu učení významné. Člověk se učí v sociálním prostředí, které ho do značné míry ovlivňuje. Učení neovlivňuje pouze působení různých osob a skupin, ale také fyzické prostředí, tedy prostor, ve kterém učení probíhá. Proto je velmi podstatná například i úprava učeben. Vystavení pomůcek a příkladů, správné rozestavení židlí a stolů, dostatek světla a čerstvého vzduchu apod. Tímto se v současné době zabývají zejména alternativní směry ve vzdělání např. Projekt zdravá škola. (Bendl, Kucharská, 2008; Zormanová, 2012b)

Jedním ze zásadních sociálních prostředí ovlivňujících učení je rodina. V rodině se žáci učí dovednostem, které jsou základem pro proces učení. Zmíním zde například rozvoj řeči, který

² Zdroj ze dne 30.05.2022: <https://www.studium-psychologie.cz/obecna-psychologie/9-zapominani.html>

je podstatný pro rozvoj poznávacích procesů. Dítě se učí symbolům (slovům), kterým přiřazuje určitý význam, který následně rozvíjí ve škole. Dále je rodina významná například při vzniku motivace k učení, a to zejména v důsledku optimálně stanovené úrovně cílů, které rodina od dítěte vyžaduje. O významnosti motivace se zmíním v souvislosti s vnitřními faktory. (Bendl, Kucharská, 2008)

Škola je dalším faktorem, který ovlivňuje proces učení. Do této kategorie řadíme působení učitele, školního klimatu a působení vrstevnických skupin. Učitel přímo působí na učení žáků ve třídě. Jedním z aspektů je například styl výuky (tzn. transmisivní nebo konstruktivistický model výuky). Dalším aspektem je vztah učitele a žáka. Zde je nutné zmínit pár chyb, kterých se učitelé dopouštějí. Ve většině případů se každý učitel orientuje na svůj výukový předmět a stává se, že na žáka nepohlíží jako na individualitu, ale pouze hodnotí výkon v daném předmětu. Další chybou mohou být některé percepční chyby. Mezi tyto chyby řadíme například haló efekt nebo efekt prvního dojmu. Tyto efekty se poměrně těžko odbourávají a učitel by na to měl myslet při hodnocení žáků. Mezi percepční chyby řadíme i kauzální atribuce. Ta se zabývá otázkou: „Proč se žáci chovají určitým způsobem?“ Zde je nutné myslet na situační aspekt. Příčinou určitého chování žáků může být situace, která žáka momentálně ovlivňuje. Například problémy v rodině nebo ve vrstevnické skupině. (Bendl, Kucharská, 2008; Helus, 2015)

Žáci získávají ve školní třídě nové poznatky na základě sociálního učení. Osvojují si zkušenosti, které následně hodnotí a následně hierarchicky řadí do svého žebříčku hodnot a postojů. V referenční skupině dochází k identifikaci skupinových hodnot a postojů. Zejména v období puberty je ale důležité žáky naučit kriticky myslet, aby se neidentifikovali s každými hodnotami skupiny a brali ohled na své vlastní už interiorizované hodnoty a postoje. (Čapek, 2010; Řezáč, 1998)

2.2.2 Vnitřní faktory

Každý člověk má určité vnitřní predispozice, které ovlivňují proces učení. Významným aspektem je pohlaví žáka. Dívky se učí jinak než chlapci, mají různé pohledy na učení. Dalším faktorem je věk, tedy vývojová úroveň žáka. V každé vývojové fázi jsou různé kognitivní možnosti dětí. Kognitivní myšlení se vyvíjí od hry, konkrétního myšlení

až po abstraktní myšlení. Touto problematikou se zabývá především vývojová psychologie. (Bendl, Kucharská, 2008)

Velký vliv na proces učení mají individuální osobnostní charakteristiky jedince. Mezi tyto charakteristiky patří: genetické predispozice, vrozený temperament, vrozené vlastnosti (inteligence), charakter, motivace a autoregulační schopnosti. (Bendl, Kucharská, 2008)

Z hlediska temperamentu můžeme žáky rozdělit na extroverty a introverty. Extrovertní žák je motivovanější a snadno učitel získá jeho pozornost. Naopak u introvertního žáka, který se nerad zapojuje a nerad vyčnívá z kolektivu, bude udržení pozornosti náročnější. Temperament je vrozená dispozice, takže jej nejde nijak výchovou ovlivňovat, lze jen přizpůsobit styl výuky. (Bendl, Kucharská, 2008)

Jedním ze zásadních faktorů, které bych zde chtěla zmínit, je motivace. Motivace pomáhá přes limbický systém v mozku žákům lépe vytvořit paměťové stopy, a to už při prvním propojení neuronů. Intenzitu ještě zvyšuje určitá emocionalita vnímaného. Motivaci lze chápat jako určitý nedostatek, který směřuje naše chování k tomu tento nedostatek uspokojit. Spouštěčem motivace může být potřeba nebo motiv. Potřeby můžeme rozdělit na vrozené (fyziologické) a získané/vyšší potřeby (potřeba uznání, seberealizace). Pokud nejsou tyto potřeby uspokojovány v dostatečné míře, naše chování se přizpůsobí k tomu, aby byly uspokojeny. Motiv (incentiv) je důvod, kvůli kterému se chováme určitým způsobem a vzniká v případě, že je vzbuzena potřeba. (Škoda, Doulík, 2011)

Motivaci můžeme rozdělit na vnější a vnitřní. Vnější motivace je ve většině případů zapříčiněna vnějším prostředím pomocí odměn a trestů. Tuto motivaci můžeme rozdělit do stupňů podle internalizace působících faktorů:

- externí regulace – tento typ motivace je prováděn pomocí odměn a trestů;
- introjektovaná regulace – vychází většinou z přijetí některých pravidel, kdy jsou dobrovolně dodržována, ale vnitřně nejsou přijímána;
- identifikovaná regulace – jedinec se s pravidly identifikuje;
- integrovaná regulace – nejvyšší forma vnější motivace, pravidla jsou plně přijata a zařazena do hodnotového žebříčku jedince. (Bendl, Kucharská, 2008)

Vnitřní motivace vychází ze člověka, ze zvědavosti a potřeby se něco naučit. Žáci se učí, protože chtějí poznat něco nového. Vzhledem k vytváření paměťových stop je trvalejší a efektivnější motivace vnitřní. (Škoda, Doulík, 2011)

Motivaci můžeme dále ještě rozdělit na kognitivní (poznávací), sociální a výkonovou. Všechny tyto typy jsou významné v procesu učení. Výkonová motivace je zaměřená na výkon a orientovaná na dvě výkonové potřeby: potřebu dosažení úspěchu a potřebu vyhnout se neúspěchu. Na základě těchto potřeb můžeme určit, jakým způsobem se žák bude učit. Žák s převládající tendencí dosažení úspěchu si bude vybírat správnou úroveň úkolů, nebude se bát výzev a při jejich plnění se nevzdá. Hlavním motivem je úspěch. Naopak u žáka s převládající tendencí vyhnout se neúspěchu pozorujeme vyhýbání se úkolům. Při jejich plnění pocítují úzkost, volí si velmi snadné nebo příliš těžké úlohy a hlavním motivem je strach. Sociální motivace se řídí především potřebou sociálního kontaktu. Ve školním prostředí rozeznáváme dvě tendence: potřeba afiliace a potřeba dominance. Dalším aspektem sociální motivace je obava z odmítnutí. Opět na základě těchto převládajících potřeb je možné odhadnout chování žáků při hodině. Posledním typem motivace je motivace poznávací, tzn. poznávání nových jevů a přirozená zvědavost žáků. Tato motivace na začátku školní docházky bývá podporována odměnou a tresty. Následně přechází v motivaci vnitřní. Základem jsou tři potřeby: potřeba smysluplného poznání, potřeba řešení problémů a potřeba mozkové aktivity. (Mareš, 2013)

Jako rizikové faktory inhibující proces učení označujeme nudu a strach. Tyto faktory můžeme definovat jako problémy s žákovskou motivací. Nuda vzniká především kvůli nerozvinuté poznávací motivaci, ale jejím viníkem může být více faktorů. Nudu může způsobovat žák i učitel. Učitel především kvůli monotónnosti projevu a stálými metodami výuky, proto je potřeba metody výuky obměňovat. Ze strany žáka vzniká nuda v důsledku například nepochopení nového učiva nebo kvůli přehlčení s tím, že žák už nemá na co navázat. Projevy nudy mohou být různé, ale nejčastěji se jedná o rozptýlení aktivity (vyrušování, malování), stažení se do sebe nebo agresivitu. Strach je většinou spojený s potřebou vyhnout se neúspěchu. Působí inhibičně na výkon žáků, ale v některých případech může působit i motivačně. Inhibičně působí především na úzkostné žáky, kteří prožívají strach mnohem intenzivněji. (Mareš, 2013)

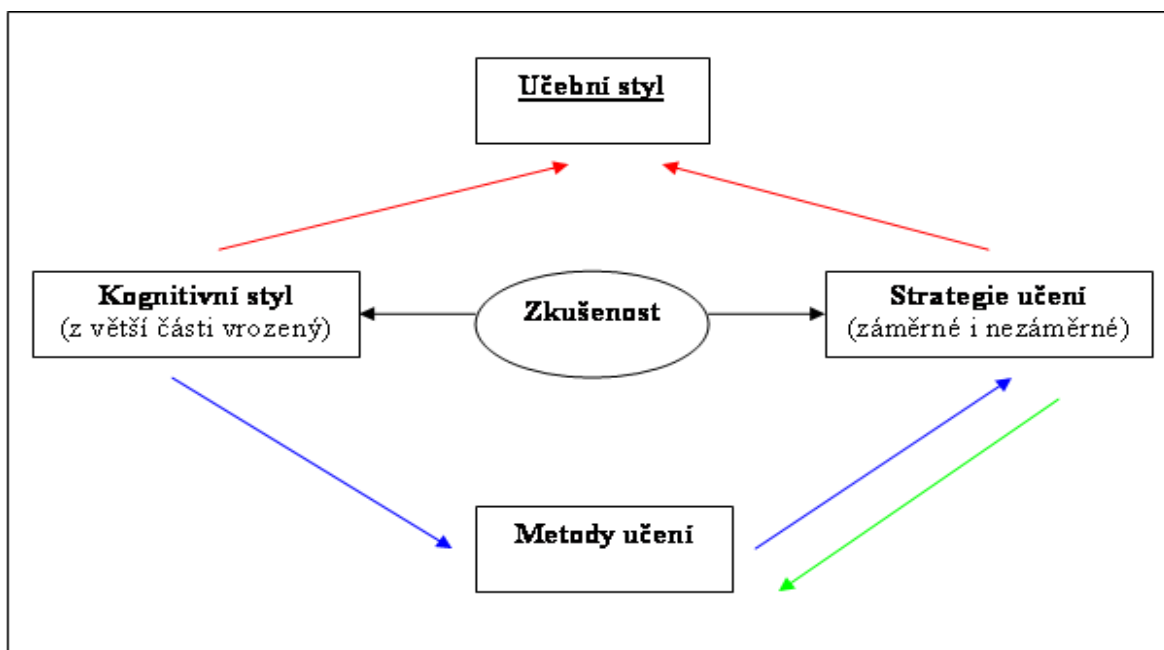
Příčina nemotivovanosti žáků je multifaktoriální. Nemotivovanost definujeme jako ztrátu motivace. Hlavní faktory můžeme rozdělit do skupin:

- žák nevěří vlastním schopnostem;
- učení nemá smysl;
- učení vyžaduje mnoho úsilí a energie;
- vědomí, že i přes snahu, žák nedosáhne výsledků. (Bendl, Kucharská, 2008)

2.3 Učební styly a strategie

Učební styl a učební strategie jsou v procesu učení nejpodstatnější složkou. Učební styl má každý člověk nejen žáci. Provázanost mezi učebním stylem, kognitivním stylem, strategií učení, metodami učení a zkušeností je znázorněn na obrázku č. 2.

Obr. 2: Schéma vztahů vedoucích k učebnímu stylu³



2.3.1 Učební styl žáků

Učební styl je určitý způsob získávání informací, tedy jakým způsobem se žák učí. Je relativně stálý, ale dá se ovlivnit výchovou a opírá se o kognitivní (poznávací) styl. Jedná se o vrozenou dispozici přijímat informace z okolního prostředí. (Škoda, Doulík, 2011)

³ Zdroj ze dne 05.06.2022: <http://www.paidagogos.net/issues/2006/2/2/article.html>

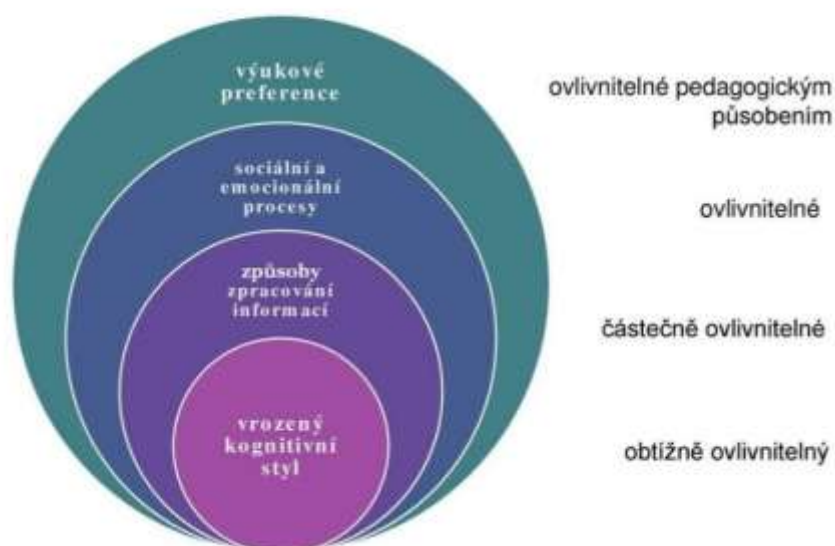
Kognitivní styl je podmíněn určitou funkčností nervového systému i smyslových orgánů, tedy jakým způsobem žáci přijímají, ukládají a pracují s přijímanými informacemi. Úzce souvisí s primární asociační strukturou, která má genetický podklad. Poznávací styl není vázán na obsah a dá se definovat na základě protikladných dimenzí:

- závislost na poli (neumí rozlišit podstatné, špatně strukturují látku) x nezávislost na poli (nekreativní, ale odděluje podstatné od nepodstatného);
- uvážlivost (bývají pomalejší, méně chybují, vždy správné odpovědi) x impulzivita (rychle odpovídají na otázky bez rozvahy);
- přesnost (vyčkají na všechny informace a pak pracují, neradi chybují) x přibližnost (tolerantní vůči chybám);
- divergentnost x konvergentnost. (Bendl, Kucharská, 2008)

Učební styl žáků stojí na podkladu vrozených kognitivních stylů. Na rozdíl od nich se dá ovlivnit výchovou, a hlavně osobnostními charakteristikami jedince. Jedná se tedy o určitý způsob chování při zpracování informací, který se opakuje v podobných situacích. Učební styl má několik charakteristik/postupů: vzniká na vrozeném základě, má charakter metastrategie učení, mění se v průběhu života, je závislý na obsahu (předmětu), vždy má podobný výsledek a dá se ovlivnit výchovou. (Škoda, Doulík, 2011)

Vlastní učební styl si neuvědomujeme. Činnosti, které provádíme jsou automatické. Podstatné je si ale uvědomit, že každý styl má několik podsložek, jak můžeme vidět na obrázku č. 3 níže a většina z nich se dá určitým způsobem ovlivnit.

Obr. 3 Model struktury učebního stylu žáků⁴



Jednotlivé vrstvy se navzájem ovlivňují. Nejhlubší poznávací styl je určený geneticky a ovlivňuje způsoby zpracování informací, které již jsou v malé míře ovlivnitelné z vnějšku. Na tuto vrstvu navazují sociální a emocionální procesy, které jde poměrně snadno ovlivnit vnějším prostředím (rodina, učitel, vrstevnické skupiny). Poslední vrstvou jsou výukové preference, které jsou ovlivnitelné působením učitele. (Škoda, Doulík, 2011)

Klasifikace učebních stylů

Existuje mnoho rozdělení učebních stylů, ale jedno ze základních je rozdělení dle **dominance hemisfér**. V případě dominance levé hemisféry jsou žáci logičtí a preferují pořádek a určitý řád. Na druhou stranu žáci s dominancí pravé hemisféry jsou orientováni na umění a mají cit pro celek, nerozlišují detaily. (Škoda, Doulík, 2011)

Dalším kritériem pro rozdělení typů učebních stylů je **preferance smyslových orgánů**:

- vizuální typ – žáci s tímto typem učebního stylu se lépe učí pomocí čtení a dokáží si vybavit například svoje napsané poznámky, které jsou vždy vizuálně obohacené (zvýraznění, šipky apod.), žáci mají dobrý smysl pro detail a orientují se v prostoru;

⁴ Zdroj: (Škoda, Doulík, 2011, s. 47)

- auditivní typ – tito žáci se lépe učí pomocí mluveného slova, pokud se učí z poznámek, většinou si potichu novou látku předčítají, mají velmi dobrou sluchovou paměť a jsou dobří řečníci, hudebníci a lépe se učí cizím jazykům;
- haptický typ – informace získávají na základě hmatu, excelují v různých pracovních činnostech a manipulacích, tito žáci se nejlépe učí například při chůzi a pohybu, tento typ podporuje alternativní waldofská pedagogika, v případě, že se žáci nemohou v hodině pohybovat, vynahrazují si to většinou hraním s tužkou nebo papíry;
- slovně-pojmový typ – tento typ se mezi žáky příliš nevyskytuje, upřednostňuje a preferuje zejména abstrakci, typické pro tyto žáky je především vytváření složitých struktur mezi pojmy, které se učí. (Škoda, Doulík, 2011)

Žádný žák nemá vyhraněný typ učebního stylu, většinou se vyskytují v různých kombinacích s tím, že některý z výše uvedených dominuje. Rozdělení podle preference smyslu není pouze na straně žáků, ale i na straně učitelů a všech osob. Je velmi důležité, aby se učitel při výuce nezaměřoval pouze na jeden svůj preferovaný styl, ale tyto styly kombinoval, aby nebyl žádný žák demotivován. (Škoda, Doulík, 2011)

Dalším hlediskem pro klasifikaci učebních stylů je **motivace a záměr**. Podle těchto ukazatelů můžeme styly rozdělit na dva typy:

- povrchový typ – žák s tímto typem učení se učit nechce, učení pokládá jako nutnost vnucenou z vnějšku a učí se proto, aby nedostal špatnou známku, hlavní technikou je pouhé memorování nových poznatků bez vytváření souvislostí, informace si udržují pouze v krátkodobé paměti a po jejich využití je velmi rychle zapomenou;
- hloubkový typ – tyto žáky učení baví, mají silně rozvinutou vnitřní poznávací motivaci, mezi jednotlivými informacemi hledají souvislosti a vazby, snaží se vše zařadit do vlastního poznátkového systému, hloubkový typ můžeme rozdělit ještě na tři podtypy učení:
 - postupné učení – základem je systematickosti při učení;
 - souhrnné učení – při učení se žák zaměřuje na obecné zákonitosti;
 - pružné učení – zaměření na obecné zákonitosti i na detaily. (Škoda, Doulík, 2011)

Díky současným kurikulárním reformám se základní stupeň školství orientuje především na hloubkový typ učení. Kvalita výuky převládá nad kvantitou. Na druhou stranu gymnázia se stále orientují na kvantitu, takže žáci praktikují především povrchový styl učení. (Škoda, Doulík, 2011)

Schopnosti abstraktního a konkrétního učení jsou dalším kritériem pro rozdělení učebních stylů:

- konkrétně sekvenční styl – pracuje s pojmy přímého smyslového zdroje a má smysl pro detail;
- abstraktně sekvenční styl – nejraději poslouchá přednášky, jeho hodnocení a usuzování je logické a pracuje s abstraktními pojmy;
- abstraktně náhodný styl – kolektivní a přátelský typ se schopností empatie, nejlépe pracuje ve skupině;
- konkrétně náhodný styl – pracuje s reálným světem a reálnými poznatky, charakteristická je impulzivita a odmítání autorit. (Škoda, Doulík, 2011)

Autorem další klasifikace je D. Kolb, který popsal proces učení a rozdělil ho do čtyř fází. Na základě toho rozdělil i učební styly do 4 typů podle preference určité fáze. V první fázi člověk získává určitou zkušenost na základě nějaké činnosti. Ve fázi druhé jedinec zpětně pozoruje a hodnotí jednotlivé kroky činnosti. Ve třetí fázi dochází k propojování jednotlivých zkušeností a jejich hodnocení ovlivněné osobností jedince. V poslední čtvrté fázi jedinec používá získané zkušenosti v odlišné situaci. Na základě těchto čtyř fází rozlišujeme čtyři typy učebního stylu:

- aktivní typy – orientují se na získávání nových zkušeností, preferují fyzickou aktivitu a v oblibě mají různé aktivizační metody (např. hry), velmi rádi pracují ve skupinách, kde velmi snadno získávají pozornost;
- reflektivní typy – preferují především nové poznatky, nad kterými mohou uvažovat a hodnotit je, jedinci potřebují více času na učení, jsou velmi tolerantní a přijímají názory a tvrzení ostatních, nejefektivnější jsou aktivity například pozorování;
- teoretické typy – orientují se na třídění poznatků a jejich zařazení do určitých systémů, uvažují logicky s vysokou objektivitou, nejraději pracují sami a preferují výklad nebo přednášku s jasnými fakty bez citového zabarvení;

- pragmatické typy – prakticky orientovaní, rádi řeší problémy a využívají k tomu nové techniky a poznatky, při práci mohou být zbrklí, při učení musí vidět praktický výsledek. (Škoda, Doulík, 2011)

Jak už bylo zmíněno, vždy je třeba myslet na to, že každý žák ve třídě může mít rozdílný učební styl a preferovat kvůli tomu i rozdílné výukové metody. Učební styl ale není vyhraněný, vždy pouze určitý typ dominuje. Je typické, že žáci v rozdílných předmětech i v rozdílných situacích preferují rozdílný učební styl. Učitel by na tento fakt měl při výuce myslet a snažit se výuku přizpůsobit všem stylům. (Škoda, Doulík, 2011)

2.3.2 Strategie učení

Strategie učení úzce navazuje na učební styly. Styly určují, jakým způsobem jsou nové informace zpracovány a strategie určují, jakým způsobem budou využity. Strategie se dají poměrně dobře ovlivňovat a přizpůsobovat. Každý žák používá určitou strategii, která mu vzhledem k situaci vyhovuje a pomáhá mu dosažení cíle. Tyto správně otestované strategie se následně automatizují. Na druhou stranu je velmi časté, že žáci přijímají strategie, které jsou jim nadefinovány autoritou (učitelem) a chybí zde vlastní interpretace správného postupu při řešení určitého problému. (Mareš, 2013)

Učební strategie můžeme rozdělit do několika typů:

- paměťové učební strategie – vztahují se především k důležitým poznatkům, které se stávají základem pro osvojování navazujících informací, tyto poznatky si žák musí zapamatovat a vhodným způsobem jsou například pojmové mapy, akronymy a mnemotechnické pomůcky;
- kompenzační učební strategie – tato strategie je využívána především při učení cizích jazyků, kdy se žáci snaží porozumět textu a například si domýšlí význam některých slov;
- afektivní učební strategie – tento typ strategie není zaměřen na získávání nových poznatků, ale jedná se o práci s vlastní afektivní stránkou, tedy s pocity jako je tréma, stres, úzkost, avšak nejedná se o pouhé uvědomění si, ale i schopnost s těmito pocity pracovat a určitým způsobem je ovládat;

- kognitivní učební strategie – žák s preferencí této strategie se zaměřuje na kladení adekvátních cílů, vyhýbá se neúspěchu a je pro něj zásadní analýza a syntéza získaných informací;
- smyslové a pohybové strategie – hlavním aspektem této strategie je kódování informace pomocí několika smyslů, důležité jsou také přestávky mezi učením, které jsou vyplněny především pohybovou aktivitou;
- sociálně učební strategie – tento typ je realizován pomocí skupinové a kooperativní výuky, učení probíhá pomocí komunikace a asertivního chování, díky kterému si žáci osvojují lépe nové informace;
- metakognitivní učební strategie – vychází z procesu vlastního učení, podstatou je uvědomění si vlastního procesu učení a zdokonalování strategií, které vedou k osvojování nových poznatků, tato strategie je pro žáky velmi důležitá a učitel by jí měl podporovat;
- automanažerské učební strategie – tento typ je podobný metakognici, takže si zakládá na regulaci vlastního učení, ale zaměřuje se na sebezdokonalování a dosahování stanovených cílů. (Škoda, Doulík, 2011)

2.3.3 Výkonnost žáka

Výkonnost ovlivňuje učební strategie. Rozlišujeme výkonnost fyzickou a psychickou. Ty vychází především z biorytmů člověka. Nejvýznamnější jsou denní biorytmy. Výzkumy dokazují, že během dne člověk prochází několika fázemi útlumu a zvýšené výkonnosti. Nejvýkonnější je člověk mezi 9. až 13. hodinou dopoledne a následně po 18. hodině odpoledne. V tomto čase je učení nejefektivnější. Žáci dokáží udržet pozornost a na práci se soustředit. Naopak mezi 13. až 15. hodinou je efektivita učení a celkově práce velmi nízká. V této době by měl člověk relaxovat a věnovat se například koníčkům. Nejnižší výkonnost je kolem 4. hodiny ráno. Samozřejmě všechny tyto biorytmy jsou velmi individuální. Podle rozdílného biorytmu můžeme jedince rozdělit na tzv. sovy a skřivany. Skřivani jsou v brzkých hodinách nejefektivnější, naopak sovy jsou efektivnější v pozdních hodinách. (Škoda, Doulík, 2011)

Alternativní edukační strategie

Autoři zmiňují několik alternativních edukačních strategií, na které ale musíme pohlížet velmi individuálně. Mezi takové strategie řadíme například Ranschburgovu metodu. Metoda vychází zejména z teorie paměťové inhibice faktů, které jsou velmi podobné. Jednotlivé definice a samostatné pochopení kvůli tomu splývá a nastává inhibice. Metoda na základě těchto faktů tvrdí, že by člověk v případě opakování měl měnit denní dobu a prostředí. Zabráňuje to stereotypizaci. Totéž platí i pro učivo, které je sobě podobné. Toto učivo má tendenci splývat a hůře se vybavuje. Na to je potřeba myslet při sestavování rozvrhů a oddělovat od sebe podobné předměty. Další alternativní strategií je superlearning. Jde o metodu, kdy je jedinec, který se učí na pomezí bdění a spánku v úplném klidu oproštěný od rušivých elementů. Poslední strategií řazenou do této kategorie je hypnopedie. Představuje učení ve spánku nebo v hypnóze. Touto metodou se učí především jazyky a automatické dovednosti. Výsledky výzkumů hypnopedie jsou rozporuplné. (Škoda, Doulík, 2011)

3 Metody a formy výuky

Metody a formy výuky jsou prostředkem pro dosahování výchovně vzdělávacích cílů jak ze strany učitelů, tak ze strany žáků. Oba tyto prostředky se navzájem doplňují a vytváří ideální prostředí pro proces učení. (Maňák, 2001)

3.1 Historie metod a forem výuky

Znalosti v oblasti historie pedagogiky by měly být základem vědomostí každého učitele. Základem pro realizaci reformy ve školství byly zkušenosti učitelů a ověřování zjištěných poznatků v praxi. Všechny reformy ve školství se v dnešní době odráží od potřeb moderní společnosti. Z toho vyplývá, že by škola měla určitým způsobem inovovat své postupy, aby zajistila žákům následné uplatnění v moderní společnosti. (Kasper, Kasperová, 2008)

Níže je zmíněno několik významných pedagogů, kteří se v průběhu historie podíleli na reformě školství a na zařazení nových výukových metod a forem do výuky. Mezi tyto významné pedagogy patří **Jan Amos Komenský**, který spojoval novověkou pedagogiku s myšlením středověkým. Jeho myšlenkou byla především náprava lidstva prostřednictvím výchovy a vzdělávání. Jinými slovy výchova k lidství. V jeho dílech nacházíme mnoho inovativních teorií. Oproti středověké pedagogice, kde se praktikovala individuální výuka, Komenský prosazoval výuku hromadnou. Ve výuce kladl důraz na smyslové vnímání a atraktivitu pro žáky. Základem je poskytnout žákům velké množství atraktivních podnětů. Vyučování by měli být všichni, všemu a všestranně tzv. pansofické studium. Tím položil i základ pro myšlenku celoživotního vzdělávání. Svoji myšlenku vzdělávání velmi dobře promyslel a vytvořil systém didaktických zásad, které měly pomáhat žákům i učitelům snadnějšímu a příjemnému vyučování. Komenský je první pedagog, který vyzdvihoval metodu didaktické hry ve svém díle „Schola ludus“. Jeho práce se stala podkladem pro vznik a vývoj moderního školství. (Kasper, Kasperová, 2008)

Dalším významným pedagogem byl **John Locke**, který se inspiroval a propagoval práci J. A. Komenského. Byl zastáncem individuální výuky zejména dětí z měšťanských a šlechtických rodin. Propagací individuální výuky především kritizoval tehdejší stav školství. Podobně jako Komenský kladl důraz na poznávání pomocí smyslů. Člověk se rodí jako nepopsaná tabule a základem pro jeho vývoje je učení. Locke tedy ve výchově

zavrhoval genetické aspekty a kladl hlavní důraz na vliv prostředí. Výchovu a vzdělávání rozdělil na tři typy: tělesnou, mravní a rozumovou. (Kasper, Kasperová, 2008)

Pedagog **Jean Jacques Rousseau** kladl důraz na význam výchovy po jednotlivce i společnost. Hlavní myšlenkou tohoto pedagoga je přirozená a svobodná výchova, kterou představuje ve svém známém díle „Emil čili o výchově“. Rousseau upozorňoval na negativní vliv společnosti na člověka. Základním vychovatelem by měla být příroda. Rousseau jednotlivým etapám vývoje jedince přizpůsoboval také způsob výchovy a kladl velký důraz na využívání aktivizujících metod ve výuce. V tomto směru se stal průkopníkem. (Kasper, Kasperová, 2008)

Dalším průkopníkem v oblasti pedagogiky byl **Johann Heinrich Pestalozzi**, který vzdělával sirotky a byl i jejich vychovatelem. Žáci při výuce byli rozděleni do skupin podle zájmů, nikoliv podle věku. Při výuce nepoužívali žádné učebnice ani osnovy. Vyučoval je učitel, ale také se vyučovali navzájem a používali různé didaktické pomůcky jako počítadla. Výchovu a vzdělávání chápal jako ovlivňování a formování genetických predispozic žáků. Žáci by se měli učit na základě názornosti a ideálním způsobem je metoda podobná badatelsky orientované výuce, kdy se žákům sdělila jen část informace a žáci na základě vlastního pozorování informaci doplnili. (Štverák, Čadská, 2001)

Německý pedagog **J. F. Herbart** velmi ovlivnil školství v evropských zemích. Podkladem pro jeho teorii byla psychologie. Orientoval se tedy na duševní zdraví žáků. Kritizoval tehdejší školství zejména ve smyslu přeplněných tříd, vzdělání pedagogů a kontaktu pedagogů s rodinami žáků. Jeho teorie spočívá v tom, že kladl důraz na vedení ve výuce prostřednictvím hrozby, dozoru, příkazů a zákazů. Ve vyučování definoval čtyři formální stupně. Prvním je jasnost, představení nového učiva žákům s probuzením jejich motivace. Druhým stupněm je asociace, tedy propojení s vlastní zkušeností. Ideální metodou v tomto stupni je rozhovor žáka s učitelem. Třetím stupněm je systém, který představuje souvislý výklad učitelem. Čtvrtým stupněm je metoda, která má za úkol kontrolu osvojeného učiva a jeho využití v praxi. Proti myšlenkám tohoto pedagoga a jeho stoupenců vznikaly alternativní školy. (Štverák, Čadská, 2001; Kasper, Kasperová, 2008)

3.1.1 Období reformní pedagogiky

Reformní pedagogika se začíná rozvíjet na přelomu 19. a 20. století. Především na základě kritiky stávajícího tradičního systému školství po celém světě. V této době se zájem začal orientovat na žáky a na jejich individuální vývoj. Základními znaky reformní pedagogiky jsou pedocentrismus, individuální přístup, využívání projektové výuky a podpora samostatnosti a aktivity žáků. (Zormanová, 2012b)

Na základě hnutí, které vzniklo v reakci na školství, vznikaly různé pohledy na pedagogiku a alternativní školy. Mezi nejznámější pedagogy alternativních škol patří: R. Steiner, M. Montessoriová, P. Petersen, H. Parkhurstová a C. Freinet. (Zormanová, 2012b)

Daltonský plán je systém inicializované výuky, který založila Helena Parkhurstová a postupně se rozšířil do celého světa. Základní principy spočívají v roli učitele, který je pouhým podporovatelem výuky a samostatnosti žáků. Výuka probíhá formou plnění sestavovaných plánů, které má žák za úkol plnit a na základě kterých probíhá individuální hodnocení. Frontální výukou jsou vyučovány pouze výchovné předměty (např. tělesná a hudební výchova). Tento systém je mnohými velmi kritizován především kvůli jeho nesystematičnosti. V současné době se na území České republiky využívá spíše v menším počtu. (Zormanová, 2012b)

Jenský plán byl založen německým pedagogem Peterem Petersenem. Hlavní myšlenkou tohoto plánu je, že žáci nejsou rozděleni do ročníkových tříd, ale spolupracují všichni společně. Hlavní metodou je kooperativní výuka a vzájemné ovlivňování. Žáci si utvářejí vlastní specifickou místnost, kde plní stanovené úkoly. (Zormanová, 2012b)

Zakladatelkou škol Montessori je italská lékařka Maria Montessori. Nejprve se ve své praxi zaměřovala na výchovu duševně zaostalých dětí a následně svůj zájem přesunula i na výchovu zdravých dětí. Ve třídách těchto škol jsou děti různého věku, to by mělo podporovat jejich sociální rozvoj, protože se děti učí navzájem. Základem je tzv. kosmická výchova, která je rozdělena do tří stupňů: orientace na předměty (spojení žáků a prostředí), orientace na celek (vše je propojeno) a orientace na rozumové zpracování poznatků. M. Montessori kladla velký důraz na fantazii dětí a vytyčovala její důležitost při výchově. (Průcha, 2001)

Zakladatelem Waldorfské školy je německý pedagog Rudolf Steiner, který zastával ve výuce myšlenku antroposofie. Žáci ve Waldorfské škole si výuku plánují sami, učitel je pouze v roli podporovatele. Cílem je tedy výchova ke svobodě a svobodné vůli. Výuka probíhá v tzv. epochách, které jsou orientované vždy na určitý předmět a podporují zejména aktivizaci žáků. Ve vedení školy jsou učitelé, kteří spolupracují s rodiči. (Průcha, 2001)

Freinetovská škola, kterou založil Célestin Freinet, je označována jako pracovní škola. Každá třída je organizovaná do různých pracovních koutků, kde žáci pracují a plní individuálně nastavené plány. (Průcha, 2001)

3.1.2 Kurikulární reforma

V druhé polovině 90. let 20. století na školskou reformu navazovala reforma kurikulární, jejíž výsledkem má být zaměření na individuální vývoj jedinců, rovnost ve vzdělání, celoživotní učení a vzdělávání k uplatnění jedinců ve společnosti. Podkladem této reformy se stal Národní program rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. Bílá kniha) společně se zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Základním cílem reformy je změna vzdělávání a vzdělávací politiky ve smyslu zlepšení kvality a efektivity výuky a opuštění od tradičního vyučování. V roce 2005 v návaznosti na ostatní státy se kurikulární reforma uskutečnila i v České republice. Na základě této reformy došlo k rozdělení dokumentů na dvě úrovně státní, *rámcově vzdělávací programy* (RVP), a školní, *školní vzdělávací programy* (ŠVP). RVP odpovídají jednotlivým etapám vzdělávání a vycházejí z nových vzdělávacích trendů. ŠVP si sestavují školy sami, sestavují se podle RVP a podle nich se realizuje výuka na školách. (Kosíková, 2011)

Kosíková (2011) uvádí základní stavební kameny kurikulární reformy, mezi které patří změna kurikulárních dokumentů (RVP, ŠVP), identifikace pedagogů ve smyslu orientace na žáka a využívání aktivizujících metod při výuce, hierarchizaci vzdělávacích cílů, orientaci na průřezová témata (učí žáky orientovat se v současném světě), posílení formativního hodnocení a orientaci na diagnostiku a evaluační činnost. Vzdělávací cíle jsou na základě této reformy rozděleny na tři úrovně. Obecné cíle, které zahrnují oblast kognitivní (učit se poznávat), oblast konativní (učit se jednat, řešení problémů s rozvojem metakognice), oblast sociální (učit se žít společně) a oblast osobnostní (učit se být, rozvoj vlastní

osobnosti). Druhou úroveň cílů představují klíčové kompetence, které by si každý žák měl na základě vyučování osvojit. Představují veškeré dovednosti, znalosti a postoje, které jsou důležité pro rozvoj jedince. Poslední úrovní cílů jsou cíle výukové (tedy výsledky a výstupy vzdělávání). (Kosíková, 2011)

Současné školství prostřednictvím stanovených kurikulárních dokumentů je tedy orientováno především na rozvoj klíčových kompetencí žáků, které by se měly rozvíjet komplexně. Rozvojem těchto kompetencí by se žáci měli stát kompetentní ve všech oblastech, které jim pomohou uplatnit se a celkově se začlenit do společnosti (Smolíková, 2004).

Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání z roku 2021 uvádí základní cíle vzdělávání, mezi které patří motivace žáků k učení, podpora tvořivého a kritického myšlení, podpora komunikačních dovedností a schopností spolupracovat s ostatními, podpora rozvoje svobodného jedince a empatického chování s tolerancí ostatních lidí, podpora rozvoje vlastních zájmů a dovedností s ohledem na individuální vývoj jedince a podle aktuální úpravy i podpora orientace v digitálním prostředí. Na vzdělávací cíle navazují klíčové kompetence, mezi které patří kompetence k učení, k řešení problémů, kompetence komunikativní, sociální a personální, kompetence občanské, pracovní a dle novely i kompetence digitální. Rámcově vzdělávací program pro gymnázia s účinností od září 2022 stanovuje totožné klíčové kompetence s obměnou kompetence pracovní, kterou nazývá kompetencí k podnikavosti. (Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2021; Rámcově vzdělávací program pro gymnázia, 2021)

3.1.3 Vybrané současné vzdělávací myšlenky

Mezi tyto myšlenky řadíme tři projekty: Projekt Zdravá škola, Otevřená škola a Projekt Začít spolu.

- Projekt Zdravá škola – nyní se tento projekt označuje jako program Škola podporující zdraví. V České republice je do projektu zapojeno několik stovek škol. Hlavním cílem je podpora zdraví tělesného i duševního žáků i učitelů. V současnosti je zdraví podporováno především pomocí vytváření ideálních podmínek pro výuku;
- Otevřená škola – otevřenost školy by měla být ve smyslu podpory samostatnosti žáků, podpory komunikace s rodiči a veřejností. Upraveny jsou i výukové metody

a organizační formy, kdy žák přebírá zodpovědnost za svojí samostatnou práci. Typické metody a formy jsou diskuse, hry v kruhu, otevřená frontální výuka a kooperativní výuka;

- Projekt Začít spolu – výuka je organizovaná do center aktivit, kde žáci nachází různé materiály pro výuku daného předmětu. Učivo je organizováno podle učebních osnov, takže žáci pracují vždy určitou dobu v jednom centru. Žáci jsou hodnoceni na základě vypracovaných portfolií. Výuka je tedy orientovaná na samostatnou a aktivní práci žáků. (Průcha, 2001)

3.2 Formy výuky

Jinými slovy organizační forma výuky představuje podmínky tvořené učitelem a žákem vedoucí k realizaci edukačního procesu. Forma výuky je závislá na mnoha faktorech: počtu žáků, prostředí i na způsobu vedení výuky. Formy a metody výuky spolu úzce souvisí a doplňují se. Podobně jako metody se organizační formy výuky dělí podle různých kritérií. (Kosíková, 2011)

3.2.1 Klasifikace forem výuky

Nejčastěji používané formy výuky jsou: frontální (hromadná výuka), skupinová práce a kooperativní výuka, samostatná práce žáků a individualizovaná výuka, laboratorní práce a exkurze. (Kosíková, 2011)

a) Frontální (hromadná) výuka

Jak už název vypovídá jedná se o výuku celé třídy hromadně, kdy dominantní roli má učitel. Žák je pouhým pasivním příjemcem informací. Informace už přijímá hotové a nemusí nad nimi přemýšlet. Všichni žáci se při frontální výuce učí stejně bez individuálních rozdílů. Tato metoda je v dnešní společnosti značně kritizována, a to především z výše uvedených důvodů. Na druhou stranu vidíme i jisté výhody, které přináší. Výhodou je například úspora času, srozumitelnost a objektivnost v hodnocení. V jistých situacích výuky je tedy tato forma nejefektivnější. (Kosíková, 2011)

b) Skupinová práce a kooperativní výuka

Jedná se o skupinovou práci několika žáků, kdy skupiny mohou být různě rozčleněny například na základě náhody, přátelství, na základě výsledků nebo jiných metod jako například různě barevné míčky, různá slova apod. Skupiny mohou být homogenní nebo heterogenní. Skupiny společně pracují na zadaném úkolu. Hlavním aspektem je tedy spolupráce jednotlivých členů skupiny, která vede k dosažení cíle. Důležité je zajistit, aby všichni žáci ve skupině rovnocenně spolupracovali. Tento fakt bývá příčinou kritiky této formy. Při skupinové práci se stává, že pracují jen někteří žáci a ostatní přihlížejí s tím, že učitel následně hodnotí celou skupinu, a ne konkrétní práci každého žáka. Učitel tomu může zabránit například tím, že každému ve skupině rozdělí role, které při práci musí splnit nebo si každý vypracuje pracovní list samostatně. Kooperativní výuka je kladná forma skupinové práce a vyznačuje se pozitivní vzájemnou závislostí z hlediska jednotlivce i celé skupiny. Kooperativní výuka tedy rozvíjí osobnost a sociální dovednosti. (Kosíková, 2011)

Je třeba brát při volbě této organizační formy v potaz i osobnostní rysy žáků. Například příliš introvertním a úzkostným žákům tato forma nevyhovuje a spíše jim vyvolává negativní pocity. To ale neznamená, že by se skupinové výuky neměli zúčastnit. Učitel by na tento fakt měl brát ohled už při rozdělení skupin. (Škoda, Doulík, 2011)

c) Samostatná práce žáků a individualizovaná výuka

Samostatná neboli individuální práce žáků spočívá v tom, že žáci na základě vlastního úsilí dosahují stanoveného cíle. Cíle jsou dosažitelné a dosahují jich vlastním tempem, proto je pro žáky individuální práce spíše motivující a podporuje autoregulaci. Problematické může být stanovení adekvátního cíle. Nevýhodou v této formě je, že žáci nerozvíjí sociální kompetence. Samostatnou práci můžeme rozdělit do čtyř stupňů/úrovní: samostatnost napodobující (předstupeň, vyžaduje podporu, pouze automatické činnosti), samostatnost reprodukcující (jedná se o nápodobu druhé osoby), samostatnost produkující (v této úrovni je již nějaký výsledek nový produkt) a samostatnost přetvářející (nejvyšší stupeň, rozvoj tvořivosti, řešení problému). (Škoda, Doulík, 2011)

Individualizovaná výuka je výuka přizpůsobená možnostem jednotlivých žáků. Může být součástí hromadné frontální výuky, ale učitel bere v potaz individuální rozdíly a tomu i přizpůsobuje metody, cíle i hodnocení. (Kosíková, 2011)

d) Laboratorní práce

Laboratorní práce jsou časté u přírodovědných předmětů. Žáci si osvojují praktické dovednosti například manipulaci s mikroskopem. Tím si i procvičují a upevňují získané znalosti v dané oblasti. Žáci mohou pracovat samostatně nebo ve skupinách. Při práci pak vyplňují laboratorní protokol, který učitel může hodnotit. Nejlepším způsobem je zadání práce prostřednictvím úkolů, kdy žáci sami dojdou výsledku a závěru. (Pavelková, 2007)

e) Exkurze

Exkurze přináší žákům velké množství informací, které si lépe zapamatují, protože jsou upevněny vlastní zkušeností. Podporuje sociální dovednosti a kladný vztah k prostředí. Exkurze lze zařadit na začátek probíraného tématu, uprostřed i nakonec probíraného tématu, kdy plní funkci opakovací. Exkurze můžeme rozdělit podle několika kritérií: podle obsahu (komplexní a monotematické), podle prostředí (botanické, přírodní nebo kulturní), podle vztahu k učivu (krátkodobé a dlouhodobé) a podle ročního období. Organizace exkurze ze strany učitele je velmi náročná. Je potřeba si předem vše naplánovat, stanovit pomůcky a přesně určit časový harmonogram a trasu. Žáky bývá ale velmi oblíbená a efektivní v rámci prohlubování znalostí a dovedností. (Pavelková, 2007)

3.3 Metody výuky

Pojmem metoda výuky rozumíme především určitý postup práce, který vede k předem danému cíli. Ve školství je zprostředkována učitelem a podporuje získávání znalostí žáků. Výukové metody ale využívají jak učitelé, tak žáci. (Zormanová, 2012a)

„Z toho plyne, že výukovou metodou lze tedy definovat volně podle J. Maňáka (Maňák, Švec, 2003) jako uspořádaný systém vyučovacích činností učitele a učebních aktivit žáka, který směřuje k dosažení výchovně-vzdělávacích cílů.“ (Zormanová, 2012a, str. 13)

Výukovou metodu můžeme chápat jako prostředek k předávání znalostí a dovedností žákům. Jsou ovlivněny v průběhu vyučování prostředím, obsahem učiva ale také například věkem

a intelektuálními možnostmi žáků. Mají několik funkcí. Informativní, formativní (pomáhají utvářet osobnost žáka), aktivizační a také komunikativní funkci. Z toho vyplývá, že jejich volba je velmi důležitá nejen v rámci předávání znalostí, ale i ve vývoji žáka. Záleží tedy na kompetencích učitele, jakým způsobem dokáže výukové metody používat a jakým způsobem je dokáže v průběhu výuky flexibilně měnit tak, aby podpořil motivaci a aktivitu žáků. Učitel by měl mít prostudované všechny výhody a nevýhody daných metod a tím pak zajistit i efektivní využití v praxi. (Maňák, 2001)

3.3.1 Klasifikace výukových metod

Mnoho významných didaktiků klasifikovalo výukové metody dle různých hledisek. Každý si tedy na základě toho může vybrat vyhovující klasifikaci. V této práci jsem použila pouze některé z nich.

Jednou ze starších klasifikací je rozdělení podle L. Mojžíška (1998). Hlavním kritériem jsou jednotlivé fáze výuky.

- a) **Metody motivační** – tyto metody by měly být zařazeny na začátek výuky a podporovat a iniciovat zájem žáků. Patří sem například pochvala, obrázková prezentace, vyprávění a rozhovor.
- b) **Metody expoziční** – jedná se o předání informací žákům. Mezi tyto metody patří například didaktické hry, práce s textem, výklad, demonstrační metody, samostatná práce žáků, laboratorní cvičení apod.
- c) **Metody fixační** – by měly zajistit především osvojení a udržení nového učiva v paměti prostřednictvím opakování. Mezi tyto metody řadíme například opakovací rozhovory, domácí úkoly, písemná opakování a seminární cvičení.
- d) **Metody diagnostické a klasifikační** – tyto metody především kontrolují a hodnotí míru dosažených znalostí žáků. Kontrola probíhá prostřednictvím didaktických testů, ústního zkoušení, rozhovoru a dalších diagnostických metod. (Zormanová, 2012a)

Velmi známou a mnoha autory používanou klasifikací je rozdělení podle Maňáka (2001).

- a) Klasifikace dle didaktického aspektu** – hlavním kritériem je oblast a zdroj poznávání.
- metody slovní – do této kategorie patří všechny metody monologické (např. výklad a přednáška), dialogické (např. diskuse a rozhovor), písemné (např. pracovní listy a slohové úlohy) a práce s učebnicí i jiným písemným materiálem;
 - metody názorně demonstrační – tato kategorie sdružuje metody pozorování různých jevů, provádění pokusů, používání a práci s obrázky a celkovou projekci;
 - metody praktické – do praktických metod patří nácvik dovedností pohybových i pracovních, laboratorní práce, výtvarná práce a pracovní činnost.
- b) Klasifikace dle psychologického aspektu** – kritériem pro tuto klasifikaci je především samostatná činnost žáků.
- metody sdělovací, metody samostatné činnosti žáků a metody badatelské a výzkumné.
- c) Klasifikace dle logického aspektu** – kritériem jsou myšlenkové operace žáků.
- postup srovnávací, induktivní, deduktivní a analyticko-syntetický.
- d) Klasifikace dle procesuálního aspektu** – kritériem jsou jednotlivé fáze vzdělávacího procesu.
- metody motivační, expoziční, fixační, diagnostické a aplikační.
- e) Klasifikace dle organizačního aspektu** – kritériem jsou zvolené prostředky a formy výuky.
- kombinace metod s vyučovacími formami a kombinace metod s vyučovacími pomůckami.
- f) Klasifikace dle interaktivního aspektu** – do této kategorie řadíme všechny aktivizující metody výuky.
- metody diskusní, situační, inscenační, didaktické hry a další specifické metody. (Maňák, 2001)

Nejnovější a nejznámější rozdělení definovali Maňák a Švec (2003). Rozčleňují metody do 3 kategorií: Klasické výukové metody, aktivizující výukové metody a komplexní výukové metody.

- a) **Klasické výukové metody** – jsou metody, které jsou charakteristické pro frontální formu výuky. Jedná se tedy o přímé předávání informací učitelem směrem k žákům, kdy učitel plní dominantní roli. Do této kategorie patří: metody slovní, metody názorně demonstrační a metody praktické.
 - metody slovní – výklad, přednáška, rozhovor, diskuse, práce s textem;
 - metody názorně demonstrační – pozorování a předvádění přírodnin;
 - metody praktické – laboratorní práce, napodobování, manipulace s příklady.
- b) **Aktivizující metody** – jsou metody, které aktivizují žáky a podporují jejich tvořivé myšlení. Zásadním je aktivita žáků a jejich vlastní práce směřující k dosažení cílů.
 - metody diskusní, metody heuristické, situační, inscenační a didaktické hry.
- c) **Komplexní metody** – se vyznačují propojením komplexních didaktických strategií. Jedná se o kombinaci výukových metod, výukových forem a vnějších faktorů (pomůcky, situace). Základem pro komplexní metody je autoregulace vlastního učení. Cílem je tedy řízení a kontrola vlastního procesu učení. Komplexní metody jsou z hlediska praxe pro učitele velmi náročné. V současnosti je velmi diskutovaná a podporovaná metoda kritického myšlení, která vede žáky k hlubokému myšlení a řešení krizových situací. Jako další novodobé komplexní metody můžeme jmenovat například psychohry, situační hry a všechny metody, které rozvíjí tvořivost žáků. Dle Maňáka a Švece (2003) do komplexních metod řadíme frontální výuku, skupinovou výuku, individualizovanou výuku, kritické myšlení, brainstorming, projektovou výuku, otevřené učení, výuku dramatem, televizní výuku, výuku podporovanou ICT, sugestopedii a superlearning a hypnopedii. (Kosíková, 2011)

3.3.2 Vybrané metody ve výuce

Existuje mnoho publikací s příklady spousty inovativních i tradičních výukových metod. Do popředí bych vyzdvihla publikaci od Roberta Čapka (2015): „*Moderní didaktika. Lexikon výukových a hodnoticích metod.*“, kde je velká inspirace různých výukových metod

i s příklady využití. V této kapitole jsou dále uvedeny a popsány pouze vybrané výukové metody.

Výklad

Výklad je výuková metoda, kterou řadíme do kategorie klasických slovních monologických metod. Ve školství je velmi často využívána a její hlavní funkcí je přenos informací žákům. Aby byl výklad efektivní je důležité, aby učitel dodržoval určitá pravidla. Především mluvil plynule a srozumitelně, navazoval na již naučené učivo, přecházel od konkrétního k abstraktnímu, od jednoduchého ke složitějšímu. Výklad by měl probíhat v několika fázích:

1. fáze: učitel by měl žákům sdělit jádro tématu a s tématem je obeznámit;
2. fáze: rozvést téma a doplnit důkazy;
3. fáze: prezentovat využití v praxi;
4. fáze: doplnit zajímavosti k danému tématu. (Zormanová, 2012a)

Kladem této metody je, že podává informace srozumitelně s nízkou možností nepochopení, pro učitele též časová úspornost. Jako zápor můžeme označit pouhé přijímání informací bez samotného zapojení a aktivizace žáků. (Zormanová, 2012a)

Při volbě této metody by každý učitel měl mít na paměti, že žáci udrží pozornost pouze určitou dobu. Udržení pozornosti je závislé také na obsahu učiva. Liší se u učiva obecného a u učiva, které souvisí s jejich zkušenostmi nebo je nutí se nad problematikou zamyslet. Při poslouchání výkladu se unavuje sluchový receptor a centra v mozkové kůře, takže se žáci rychleji unaví a ztrácí pozornost. Délka doby udržení pozornosti se liší věkem žáků a pohybuje se od 7 do 15 minut. Výklad je nedílnou součástí při výuce přírodopisu především při výuce složitých biologických dějů. Je ale potřeba dodržovat intervaly udržení pozornosti a metodu výkladu kombinovat s jinými metodami, například rozhovorem (pokládat otázky). Zvláštní formou výkladu je například vyprávění, vysvětlování, popis a přednáška. (Altmann, 1975)

Jelikož je výklad jednou z nejvyžívanějších metod je podstatné se zaměřit na zvládnutí jeho techniky především u začínajících učitelů. Kamenem úrazu především pro začínající učitele je technika výkladu. Při výkladu je základní přizpůsobit tempo, proud slov, barvu a výšku hlasu, gestikulaci i například řeč těla. Některé řečové zlovyky mohou zásadně narušit

výuku. Pro zlepšení efektivity výkladu je zásadní používání obrázkových pomůcek a kladení otázek. Tímto způsobem zabráníme ztrátě pozornosti žáků. (Petty, 2013)

Diskuse

Diskuse patří mezi slovní dialogové metody. Podstatou je komunikace mezi žáky a učitelem a následně žáky navzájem. Účastníci si mezi sebou vyměňují názory a zkušenosti. (Pecina, Zormanová, 2009). Na rozdíl od debaty si žáci při diskusi nekonkurují. (Petty, 2013)

Téma diskuse by mělo být jasně dané a žáky známe. Možností je krátký výklad před diskusí, kdy si žáci vytváří vlastní názor na problematiku. Při použití této metody žáci rozvíjí komunikační dovednosti, personální kompetence, vyslovení a uvědomění vlastního názoru, a sociální kompetence, které spočívají především v toleranci názorů ostatních členů skupiny. Diskusi vede moderátor. Tuto roli může zastávat učitel, ale i jeden z žáků. Moderátor kontroluje průběh a dodržování pravidel a na konci diskuse shrne výsledky, které zhodnotí (Zormanová, 2012a). Diskuse není z hlediska časové náročnosti přípravy učitele náročná. Učitel by ji měl zařadit v případě, kdy chce například zjistit názor žáků na určité téma. Lze ji zařadit i na začátek hodiny, kdy je hlavním cílem motivace žáků. Zařazení v průběhu hodiny je častější a pomáhá žákům lépe pochopit naučené učivo. (Sitná, 2013)

Diskusí můžeme rozdělit na několik variant:

1. Diskuse ve spojení s přednáškou

Tato varianta diskuse je nejčastější a používá se na začátku (motivační), v průběhu (udržení pozornosti) i na konci přednášky/vyučovací hodiny (opakování).

2. Diskuse na základě tezí

Podmínkou pro tento typ diskuse je samostudium daného tématu a zjištění základních myšlenek. Vhodná je především pro větší množství účastníků.

3. Panelová diskuse

Je diskuse za účasti několika odborníků. Kdy odborníci představí své názory a stanoviska a následně probíhá diskuse s žáky. Tato varianta se využívá nejčastěji.

4. Phillips 66

Název je odvozen od autora metody. Číslovka vyjadřuje počet účastníků (6) a délku přednesu (6 minut). V každé skupině je zvolen jeden mluvčí, který po každém kole

shrne výsledek. Následně probíhá diskuse mluvčích, kteří mají k dispozici osnovu a v nejlepším případě sedí u kulatého stolu. Celkový výsledek by již měl prezentovat učitel.

5. Hobo metoda

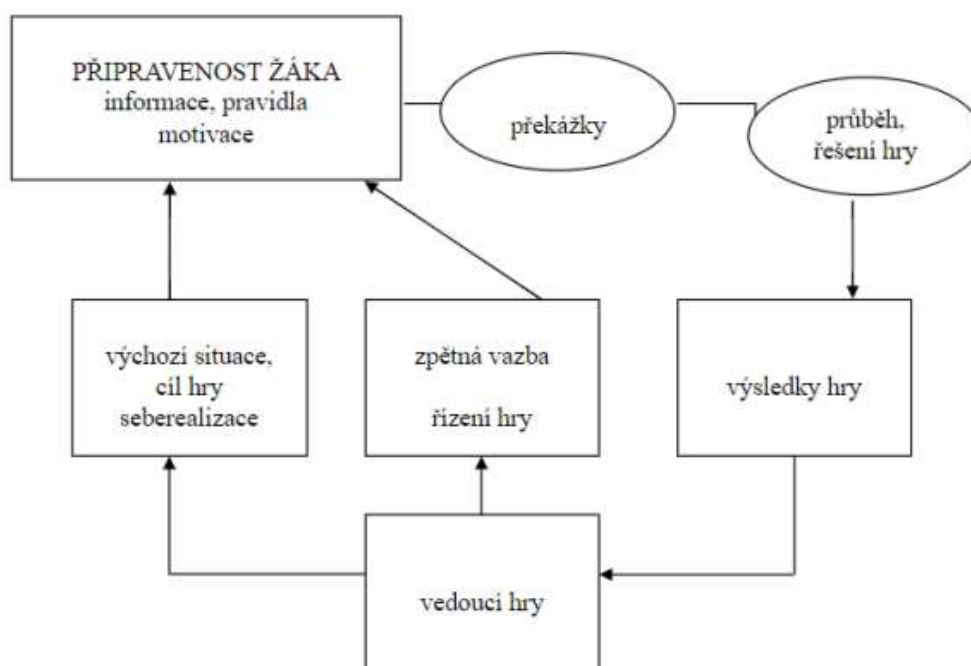
Tato metoda spočívá v tom, že žáci dostanou od učitele zadané téma, které si samostatně prostudují z dostupných zdrojů. Žáci se následně rozdělí do 2 skupin, kdy jedna pokládá návrh a druhá skupina návrh rozporuje. Vše se uskutečňuje prostřednictvím otázek a každá skupina se snaží přesvědčit tu druhou skupinu. Diskusi zakončuje učitel. (Zormanová, 2012a; Pavelková, 2007)

Výuková metoda diskuse by měla splňovat určitá pravidla: adekvátně zvolené téma (zajímavé téma s emočním podtextem), dodržování průběhu (přesné dodržování jednotlivých fází, které řídí učitel či jiný moderátor), vždy mluví pouze jeden (neskákat do řeči), rovnocennost ve vyjadřování (každý by měl mít možnost vyjádřit svůj názor), respektování názorů ostatních, dodržování tématu, jasné vyjadřování, podložené argumenty a správné organizační zajištění ze strany učitele. (Maňák, Švec, 2003; Andrejsková, 2009)

Didaktická hra

Didaktická hra je výuková metoda, která je velmi oblíbená u žáků jakéhokoli věku. Spojuje zábavu a učení. Při této aktivitě se fixuje učivo, spouští se aktivita žáků a působí jako motivační faktor. Rozvíjí se komunikační dovednosti a sociální kompetence, podporuje tvořivost a soutěživost. Didaktická hra vždy směřuje k dosažení určitého cíle a je ohraničena pevně danými pravidly. Při použití didaktické hry ve výuce existuje riziko, že ztratí svůj výchovně vzdělávací záměr. (Maňák, 2003; Zormanová, 2012a) Je tedy nutné se vyvarovat dvou krajností, ztráty cíle nebo naopak striktního a nekompromisního vedení k určitému cíli, kdy hra ztratí svůj potenciál tzv. didaktizace hry. V dnešní době je na trhu mnoho moderních her, které jsou podporovány především konkurenčním trhem a do pozadí odstupuje jejich vzdělávací význam. Proto je velmi náročné pro učitele hru naplánovat tak, aby splnila svůj účel. Důležité aspekty didaktické hry jsou znázorněny na obrázku č. 4. (Maňák, Švec, 2003)

Obr. č. 4 Didaktická struktura hry⁵



Učení pomocí didaktické hry především snižuje energetickou náročnost procesu, jelikož se jedná o přirozený jev, který je vlastní každému dítěti. První myšlenku využití hry ve výuce přivedl J. A. Komenský ve svém díle „Schola ludus“, kde preferoval především dramatickou výchovu a vytyčoval klady této metody. Existuje mnoho výzkumů a studií především v oblasti psychologie, které dokazují efektivitu didaktické hry jako spontánního jevu, který vede k uspokojování potřeb. (Maňák, 1997)

Plánování a příprava efektivní didaktické hry probíhá v několika fázích:

- stanovení cílů hry;
- stanovení a sepsání pravidel hry;
- zjištění připravenosti žáků na hru. Především jestli mají dostatečné znalosti a dovednosti;
- rozdělení rolí – zvolení vedoucího hry;
- příprava prostředí (uspořádání prostoru);

⁵ Zdroj: Maňák a Švec, 2003, str. 127

- příprava pomůcek;
- zvolení způsobu hodnocení hry i jednotlivých kroků;
- stanovení přesného časového rozvrhu hry;
- zvážení komplikací a modifikací. (Maňák, Švec, 2003)

Didaktické hry můžeme rozdělit podle různých kritérií na interakční hry, simulační hry a scénické hry.

1. Interakční hry

Hry, kdy jsou žáci v určité interakci s okolím prostředím nebo lidmi. Řadíme sem například všechny sportovní hry, společenské hry, svobodné hry a učební hry.

2. Simulační hry

Předpokladem simulační hry je hraní rolí nebo řešení určitých případů.

3. Scénické hry

U tohoto typu hry je typické rozdělení účastníků do rolí hráčů a diváků (divadelní hry a představení). (Andrejsková, 2009; Maňák, Švec, 2003)

Nejčastějším a nepoužívanějším příkladem didaktické hry jsou všechny křížovky, kvízy, hádanky. Z hlediska výuky přírodopisu můžeme uvést složitější didaktické hry, například hry s názvem Fotosyntéza (sestavování procesu fotosyntézy na základě přidělených vět), Proměna dokonalá a nedokonalá (žáci nejprve získají znalosti o těchto pojmech a následně na základě skupinové práce přiřazují jednotlivé příklady) a velmi známá hra Potravní řetězec. (Hroudová, 2016)

Projektová výuka

Typickým znakem projektové výuky je, že překračuje hranice školy, žáci mohou pracovat například v přírodě nebo v jiných zařízeních. Žáci se učí kriticky myslet o komplexních problémech. Cílem je řešení určitého problému prostřednictvím vlastní práce a experimentů. Téma projektu může být různé, může zasahovat do několika oborů nebo pouze do jednoho, může se jednat o velmi komplexní problém dnešní reality. Projektovou výukou se zabýval směr pragmatiké pedagogiky, který je spojen především se jménem J. Dewey. Tento směr kritizoval hlavně izolovanost školy od skutečného běžného života a nemožnost zapojení žáků do situací, které by využili v praktickém životě. Projektová výuka byla zprvu

kritizovaná, a to kvůli nesprávnému zavádění. V období od šedesátých let se začala ve světě i u nás rozvíjet a podporovat. Nyní tvoří nedílnou součást metodiky téměř na každé škole. Výhody projektové výuky spočívají ve spojení znalostí a dovedností, žák se učí pracovat samostatně i ve skupinách, učí se orientovat v problematice, v dostupných zdrojích, učí se kriticky myslet a uvažovat o problému, učí se ověřovat získané informace za pomoci experimentu a učí se vyvozovat závěry ze získaných informací. (Maňák, Švec, 2003)

Základními znaky projektové metody jsou: téma projektu by mělo být spojeno s nějakou známou životní situací (situaci, kterou žáci znají a setkávají se s ní); iniciativa projektu by měla vycházet ze strany žáků v souvislosti s jejich zkušenostmi; žáci si sami určují cíle, přebírají zodpovědnost za svoji práci; projekt by měl mít prezentovatelné výsledky, které mohou oslovit společnost; projekt musí být perfektně naplánovaný a počítat se změnami; projekt musí mít nějaký výsledek v určité formě (brožura, dokument apod.); zapojování více smyslů; spolupráce ve skupině a přesah do jiných oborů. (Pavelková, 2007)

Projektovou výuku dělíme dle různých kategorií:

- podle počtu účastníků: individuální, skupinové, třídní, ročníkové, celorepublikové a mezinárodní;
- podle tématu: monotematické (pouze jeden předmět) a komplexní (spojení více předmětů);
- podle charakteru: problémové (tématem je problém ze života, zadání pomocí otázky), konstruktivní (výsledkem je něco nového, téma a návrh vymýšlí žáci), hodnotící (zhodnocení určitého tématu/situace) a nácvikové (cílem je vznik nějaké dovednosti); (Pavelková, 2007)
- podle časového rozsahu: krátkodobé, střednědobé, dlouhodobé a mimořádně dlouhodobé. (Maňák, Švec, 2003)

Fáze realizace projektové metody:

1. Stanovení cíle – cíl by měl žáky motivovat a seznámit s tématem.
2. Vytvoření plánu řešení – na základě společné diskuse účastníků, stanovuje se časová náročnost, rozpracují se konkrétní kroky a přiřadí se úkoly a role všem účastníkům. Efektivní je zpracovat plán, který je k dispozici všem.

3. Realizace plánu – žáci postupují podle připraveného plánu. Uskutečňují se jednotlivé kroky, které vedou k očekávanému výsledku. V této fázi se realizuje vyhledávání informací a jejich sběr, zajištění materiálu a jeho pozorování a srovnávání výsledků.
4. Vyhodnocení – na základě předchozí fáze probíhá zhodnocení výsledků, ale také sebehodnocení a hodnocení práce ostatních účastníků. Vše je zakončeno prezentací výsledku v prostředí školy i mimo ni, široké veřejnosti. (Maňák, Švec, 2003)

Každý učitel by při volbě projektové výuky měl zvážit klady a zápory z pohledu žáka i z pohledu učitele. Klady ve směru žáka jsou popsány výše v charakteristice. Pro učitele je pozitivní, že plní roli pouze průvodce a poradce, lépe pozná individualitu každého žáka, rozšiřuje své dovednosti v oblasti metodiky a hodnocení a trénuje své organizační schopnosti. Na druhou stranu záporná je z hlediska žáka časová náročnost a prohlubující se nedostatky některých kompetencí. Z pohledu učitele je stejně jako u žáka negativem časová náročnost na přípravu i realizaci a vznik možných nepřekonatelných překážek (finanční možnosti školy). (Zormanová, 2012a)

Metody kritického myšlení

Metoda kritického myšlení je v dnešním vzdělávacím systému velmi podporována. V zásadě jde o naučení se nových poznatků, tyto nové poznatky následně spojit s prekoncepty, o poznatcích uvažovat, hodnotit je a na jejich základě vyvodit vlastní závěr. Jedná se tedy o hluboké porozumění a pochopení. Tato metoda vychází z konstruktivistické teorie, která zavrhuje jen pouhé předávání hotových poznatků, ale podporuje jejich konstrukci na základě vlastního myšlení, usuzování a prekonceptů. Dalším důležitým znakem je podpora metakognice a autoregulace žáků s ohledem na jejich individualitu. Jádrem této metody je tzv. integrovaný model myšlení. Model spojuje tři oblasti myšlení: přijímání určité informace nebo vybavení již získané informace, kritické myšlení a tvořivé myšlení. Metoda kritického myšlení je jednou z progresivních metod, které byly pozitivně ověřeny díky působení alternativních škol a reformní pedagogiky. Vede žáky především k tomu, aby se nebáli vyslovit vlastní názor a učili se z vlastních chyb. Žák v případě, že udělá chybu, by si ji měl také uvědomit a pracovat s ní. Učitel by žáky s prací s chybou měl pouze podporovat, popřípadě je pouze upozornit. (Maňák, Švec, 2003; Zormanová, 2012a)

Základem této metody je třífázový model učení, který respektuje individuální kognitivní i emocionální vývoj každého žáka. Tím se stává efektivní v osvojování klíčových kompetencí. Model dodává žákům motivaci se učit, pomáhá efektivnějšímu a dlouhodobému zafixování nových informací a podporuje jejich tvořivost a tvořivé myšlení. V některé literatuře najdeme tento model pod názvem model E-U-R a do našeho školství se dostal prostřednictvím programu Čtením a psaním ke kritickému myšlení (program RWCT), který v dnešní době přináší učitelům konkrétní příklady využití této metody. Jak už oba zmíněné názvy naznačují, model se skládá celkem ze tří fází: evokace, uvědomění si obsahu a reflexe. (Andrejsková, 2009; Maňák, Švec, 2003; Zormanová, 2012a)

1. fáze: Evokace

Tato fáze má několik cílů. Prvním z nich je, že si žáci vybavují informace, které již o tématu vědí. Druhým cílem je aktivizace žáků a třetím jejich motivace k učení. Vše probíhá na základě určitých výukových metod. Žáci si tedy vybavují své zkušenosti a znalosti a snaží se jim stanovit určitý systém. V případě nejasností, stanovují základní otázky. Objasnění nejasností je pro žáky motivačním faktorem. Nejvhodnější metody pro evokaci jsou například pojmové mapy, brainstorming, volné psaní a klíčová slova.

2. fáze: Uvědomění si obsahu

V této fázi žák získává nové informace, které spojuje s prekoncepty. Nové informace ideálně vlastním vyhledáváním nebo prostřednictvím učitele. Hlavním cílem je udržet motivaci a zájem žáků a také zajistit, aby žáci neztráceli pozornost a propojovali nové informace s již osvojenými. V této fázi jsou efektivní například tyto metody: metoda I.N.S.E.R.T., skládkové učení, pracovní listy apod.

3. fáze: Reflexe

Při reflexi dochází k prohloubení učiva. Žáci si utvářejí vlastní schémata a propojují informace na základě určitých souvislostí. Jedním z hlavních cílů je, aby se žáci nové informace naučili, ale také je pochopili a dokázali je vlastními slovy vysvětlit. Přidanou hodnotu může mít skupinová práce, kdy ještě dochází k porovnávání a ucelení informací a prohloubení sociálních kompetencí. Nejvhodnější pro reflexi je například metoda pětilístku, myšlenková mapa, brainstorming a volné psaní. (Andrejsková, 2009; Maňák, Švec, 2003; Zormanová, 2012a; Čapek, 2015)

Ve výuce při zařazení metody kritického myšlení jsou zásadní správně položené otázky ze strany učitele. Otázky mají podpořit aktivitu žáků a vytvářejí atmosféru ve třídě. Maňák a Švec (2003) uvádí několik úrovní kladení otázek, které jsou důležité pro tuto metodu. Otázky vyžadující přesnou odpověď (definice), otázky transformační (popis), otázky interpretační za cílem porozumění (otázka proč), otázky aplikační s cílem zobecnění (řešení problémů), otázky analytické a syntetické a otázky hodnotící.

S třífázovým modelem je úzce spjata hlavně metoda práce s textem, ale z pohledu komplexního přístupu. Může mít několik technik využití:

- verifikace – potvrzení nebo vyvrácení naučených informací;
- nepřímé ověřování – porovnávání prekonceptů a novými informacemi;
- zaměření – text udává směr v tématu a při diskusi;
- parafrázování – text pomáhá vytvořit si vlastní postoje a názory na problematiku;
- zavřené učebnice – reprodukce informací z učebnice. (Maňák, Švec, 2003)

Další velmi efektivní technikou práce s textem je metoda I.N.S.E.R.T. Žáci si čtou text a jednotlivých informací si dělají poznámky ve formě značek a symbolů. Například si označují informace, které znají nebo informace, kterým nerozumí apod. (Maňák, Švec, 2003)

Brainstorming

V překladu brainstorming znamená „bouře mozků“, ale můžeme se setkat také s názvem burza nápadů. Jde o metodu, která by se měla týkat konkrétního problému a naučit žáky řešit tento problém pomocí tvořivého myšlení. Jedná se o prezentaci velkého množství nápadů k určitému problému ve velmi krátké době a posouzení jejich účinnosti. Hlavním cílem není vyřešení problému, ale stanovení základních nápadů, které budou využity k další práci při výuce. Brainstorming se provádí v menších skupinách nebo v celé třídě. To podporuje rozvoj i komunikačních dovedností žáků. (Zormanová, 2012a)

Maňák a Švec (2003) popisují několik zásadních pravidel brainstormingu:

- nepřípustná je kritika jakéhokoliv nápadu, i když se zprvu může zdát nesmyslný;
- kvalitní tvůrčí prostředí a volnost při prezentaci nápadů;
- hlavním cílem je produkce velkého množství nápadů;

- všechny nápady se řádně zapisují;
- inspiraci již zapsanými nápady.

Podle těchto pravidel se v mnohé literatuře definuje také postup brainstormingu:

1. Stanovení pravidel brainstormingu. Ideální je jejich tisková podoba vyvěšená na viditelném místě ve třídě.
2. Stanovení problému, který učitel napíše na tabuli nebo žákům poskytne v jiné formě (např. poster).
3. Prezentace nápadů. Může probíhat ve dvou formách: strukturovaná forma (každý žák postupně vysloví svůj nápad) a nestrukturovaná forma (nápady vyslovují žáci spontánně bez pořadí). Nevýhodou u nestrukturované formy je, že se ke slovu nemusí dostat všichni a nápady se těžce zaznamenávají.
4. Zapisování nápadů na viditelné místo (např. na tabuli).
5. Posuzování nenastává hned po prezentaci nápadů. Nechává se doba na rozmyšlenou a utřídění myšlenek. V ideálním případě se nápady posuzují až další vyučovací hodinu.
6. Hodnocení nápadů pomocí kritického myšlení. Základem by mělo být stanovení určitých kritérií, podle kterých nápady roztřídit a vybrat ten nejvíce vyhovující. (Maňák, Švec, 2003)

Zvláštním druhem brainstormingu je brainwritting. Jak název vypovídá, jedná se o písemnou verzi brainstormingu. Realizace může probíhat na společném papíru, který koluje po třídě nebo každý žák má vlastní lísteček s nápadem, který nalepí na tabuli. Brainwritting se může v praxi aplikovat pomocí metody 365. Jedná se o skupinovou práci, kdy ve skupinách je šest členů, kteří vyprodukují tři nápady v časovém úseku pěti minut. Následně probíhá diskuse a hodnocení. Tato metoda není tak časově náročná a je tedy nejvíce doporučovaná. (Zormanová, 2012a)

Učení s ICT

Zkratka ICT znamená Informační a komunikační technologie, které nabízejí nespočet možných informačních a komunikačních zdrojů. V dnešní moderní době je používání informačních technologií základní dovedností každého člověka. Proto by i výuka měla učit

tyto zdroje využívat a připravit tak žáky na život v současné společnosti. Jednou z technologií patřící do této kategorie je internet, který slouží jako informační i komunikační zdroj. Internet je obrovskou knihovnou různých faktů a informací, které mohou být relevantní ale i irelevantní. Podstatné je tedy žáky naučit vyhledávat kvalitní zdroje informací a rozlišit je od těch nepodložených, chybných informací. Je prostředkem komunikace mezi žáky navzájem i žáky a učitelem. Mezi ICT dále řadíme obecně veškerou počítačovou techniku, tablety, mobilní telefony, interaktivní tabuli a různé výukové aplikace. (Petty, 2013)

4 Výzkum: cíle a výzkumné otázky

V této kapitole diplomové práce jsou charakterizovány cíle a výzkumné otázky.

4.1 Cíle

Hlavním cílem diplomové práce je zjistit názory žáků na využívané metody a formy výuky v hodinách přírodopisu.

Na hlavní cíl navazují dílčí cíle:

- 1) zjistit názory žáků základních škol a gymnázií na výukové metody, potažmo aktivity, z hlediska jejich oblíbenosti, pomoci naučení se učiva, a naopak negativního působení;
- 2) zjistit, jak často jsou na základních školách a gymnáziích dle názoru žáků jednotlivé metody a formy výuky ve výuce přírodopisu zařazeny.

4.2 Výzkumné otázky

Výzkumné otázky jsou stanoveny na základě cílů této práce a jsou formulovány takto:

VO1: Jak často jsou zařazeny jednotlivé organizační formy výuky v hodinách přírodopisu na základních školách a na gymnáziích?

VO2: Jak často jsou zařazeny jednotlivé metody v hodinách přírodopisu na základních školách a na gymnáziích?

VO3: Jaký je názor žáků základních škol a gymnázií na výukové metody z hlediska oblíbenosti?

VO4: Jaký je názor žáků základních škol a gymnázií na výukové metody z hlediska nezajímavosti (nudy)?

VO5: Jaké výukové metody žákům na základních školách a na gymnáziích dle jejich názoru pomáhají se lépe naučit učivo?

VO6: Jaké výukové metody působí dle názoru žáků na základních školách a na gymnáziích spíše negativně při výuce přírodopisu z hlediska zmatení naučeného učiva?

VO7: Které výukové metody odrazují žáky základních škol a gymnázií nejčastěji od práce při hodině přírodopisu?

VO8: Jaké ICT využívají žáci základních škol a gymnázií při výuce přírodopisu?

VO9: Jaké činnosti žáci na základních školách a na gymnáziích zařadí do své ideální vyučovací hodiny přírodopisu?

VO10: Jaké výukové metody a formy žáci na základních školách a na gymnáziích zařadí do své ideální vyučovací hodiny přírodopisu nejčastěji?

5 Metodika výzkumu

V diplomové práci je použita kvantitativní metoda dotazníkové šetření. Otázky obsažené v dotazníku byly konstruované na základě stanovených cílů diplomové práce. Dotazník byl vytvořen prostřednictvím aplikace Microsoft Forms. Dotazník obsahuje otázky škálové, uzavřené i otevřené a všechny jsou povinné (viz Příloha 2).

Dotazník obsahuje celkem 16 otázek. V dotazníku je zařazena i Likertova škála, která měří názor a postoje žáků, a to konkrétně v otázce č. 12, 13 a 14. Dále dotazník obsahuje 7 uzavřených otázek, 4 otázky škálové a 2 otázky otevřené, které jsou vyhodnoceny kvalitativně, kdy jednotlivé odpovědi jsou zařazeny do několika kategorií. Dotazník je určen pro žáky druhého stupně základních škol a nižších ročníků gymnázií.

Distribuce dotazníku probíhala prostřednictvím e-mailové komunikace ředitelům škol. Ukázka průvodního dopisu je v Příloze 1 této práce. Dotazník byl vyplňován online prostřednictvím linku nebo prostřednictvím QR kódu. Způsob ulehčuje vyplnění a snižuje tak časovou náročnost. Jednou z možných variant vyplnění je promítnutí QR kódu přes dataprojektor ve třídě a vyplnění žáky na mobilních zařízeních. Další možností je rozeslání linku na dotazník na všechny žáky ve třídě. Osloveno bylo celkem 140 škol, které byly vyhledány v atlasu škol. Z každého kraje bylo osloveno 10 škol v poměru 1:1 základní školy a gymnázia.

Vyhodnocení výsledků bylo provedeno na základě několika testů. Porovnání dvou skupin proměnných měřených na pětibodové stupnici (škálové otázky) bylo provedeno pomocí Welchova t-testu. Porovnání dvou skupin bylo provedeno pomocí Mann-Whitneyho testu. Porovnání dvou podílů bylo provedeno pomocí testu o dvou relativních četnostech. Výpočty byly provedeny pomocí programu TIBCO STATISTICA. Hladina významnosti pro rozhodnutí o nulové hypotéze činila 5 %.

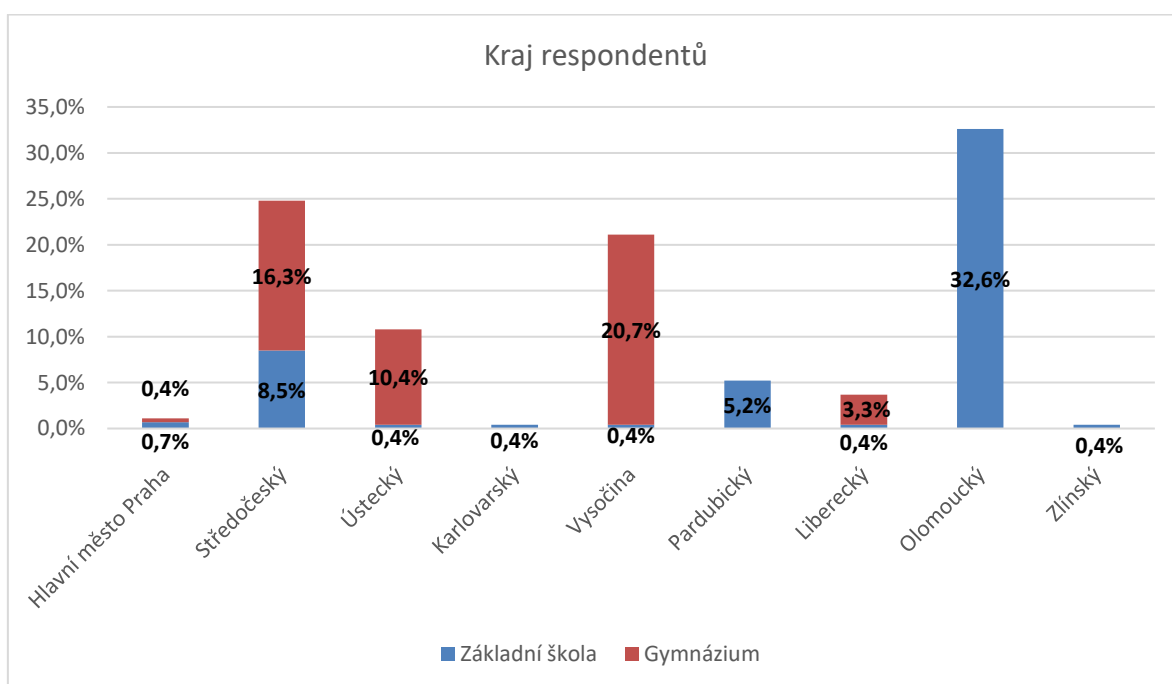
5.1 Výzkumný vzorek

Dotazník byl určen žákům 2. stupně základních škol (6., 7., 8. a 9. třída) a nižších ročníků gymnázií (prima, sekunda, tercie a kvarta). Dotazník byl poskytnut ředitelům 10 škol z každého kraje, kteří ho následně poskytli učitelům přírodopisu a ti ho vyplnili s žáky při hodině nebo ho rozeslali prostřednictvím e-mailu žákům na své škole k dobrovolnému

vyplnění. Celkem dotazník vyplnilo 270 žáků základních škol a gymnázií. Procentuální zastoupení je uvedeno v Tabulce 1.

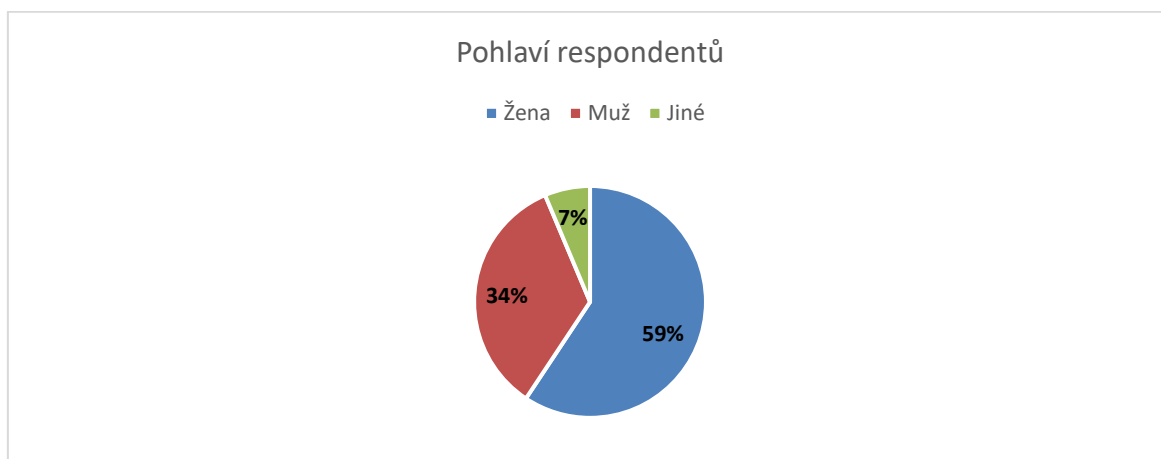
Tabulka 1: Typ školy respondentů

| Typ školy | Četnost | % |
|-----------------------|------------|--------------|
| Základní škola | 132 | 49 % |
| Gymnázium | 138 | 51 % |
| Celkem | 270 | 100 % |



Graf 1: Kraj respondentů

Dotazníkového šetření se zúčastnili žáci z 9 krajů, které jsou uvedeny v Grafu 1. Nejvíce respondentů (32,6 %) ze základních škol se zúčastnilo z Olomouckého kraje a z gymnázií (20,7 %) z kraje Vysočina.



Graf 2: Pohlaví respondentů

V Grafu 2 je znázorněno pohlaví respondentů. Otázka na výběr pohlaví byla nepovinná, takže jí vyplnilo celkem 268 respondentů, z toho 159 (59 %) žen, 92 (34 %) mužů a celkem 17 (7 %) žáků označilo odpověď jiné.

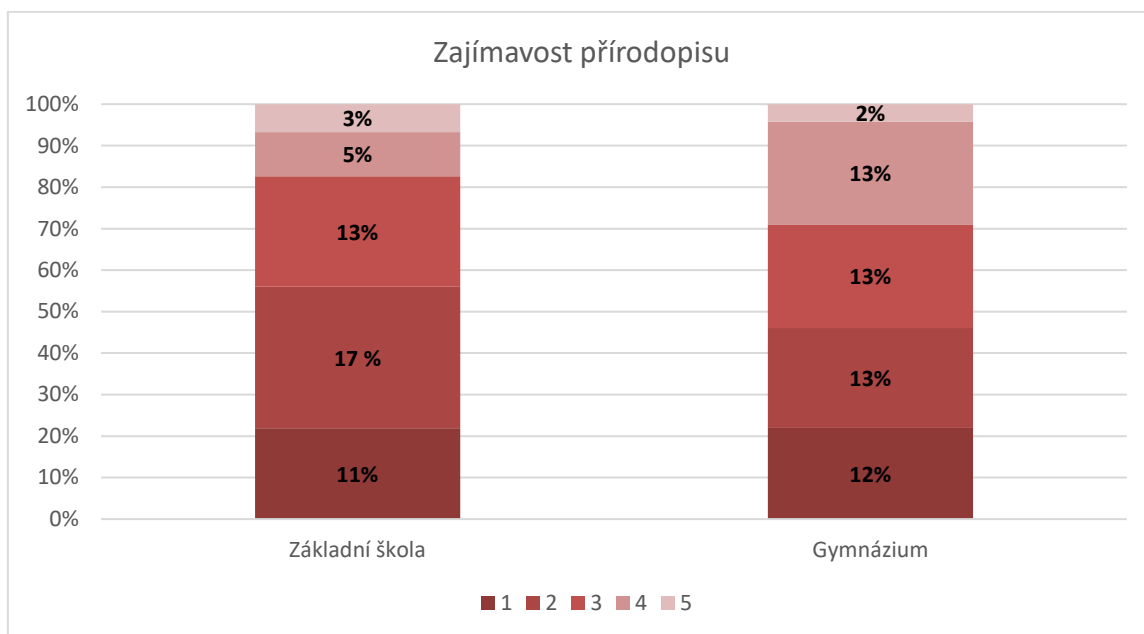
Tabulka 2: Ročník respondentů

| Ročník | Základní škola | Gymnázium | Celkem |
|--------------------------|----------------|-----------|--------|
| 6. ročník/prima | 4,8 % | 2,2 % | 7 % |
| 7. ročník/sekunda | 14,1 % | 17,8 % | 31,9 % |
| 8. ročník/tercie | 14,1 % | 21,1 % | 35,2 % |
| 9. ročník/kvarta | 15,9 % | 10 % | 25,9 % |

Z Tabulky 2 je patrné, že se výzkumu v největším množství zúčastnilo respondentů z 8. ročníku/tercie celkem 35,2 %. Naopak nejméně žáků (7 %) se zúčastnilo z 6. ročníku/primy.

5.2 Výsledky výzkumu

Otázka č. 5 dotazníkového šetření zjišťovala, jestli je pro žáky na základních školách a gymnáziích přírodopis zajímavý. Zjišťovala škálu zajímavosti, kdy žáci hodnotili zajímavost na škále 1 (velmi zajímavý) až 5 (velmi nezajímavý). Procentuální zastoupení odpovědí je znázorněno v Grafu 3.



Graf 3: Zajímavost přírodopisu

Průměr celkové zajímavosti u všech dotazovaných žáků činí 2,5. To znamená, že je přírodopis pro žáky na základních školách a gymnáziích spíše zajímavý než nezajímavý.

Statistické hypotézy:

H_0 : Hodnocení zajímavosti přírodopisu nezávisí na typu školy.

H_A : Hodnocení zajímavosti přírodopisu závisí na typu školy.

| Škola | počet | průměr | sm. odch. | p-hodnota |
|----------------|-------|--------|-----------|------------------------------|
| Základní škola | 132 | 2,46 | 1,15 | 0,259 (nezamítáme H_0) |
| Gymnázium | 138 | 2,62 | 1,19 | |

Hodnocení zajímavosti přírodopisu (Tabulka 3) činilo pro respondenty ze základní školy v průměru 2,46 při směrodatné odchylce 1,15 a pro respondenty z gymnázia v průměru 2,62 při směrodatné odchylce 1,19. P-hodnota Welchova t-testu vyšla 0,259, tj. vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05. Nulová hypotéza **nebyla zamítnuta**, takže hodnocení zajímavosti přírodopisu nezávisí na typu školy.

Otázka č. 6 byla otevřená: „*Čím je výuka přírodopisu odlišná oproti ostatním předmětům? (Uved' vše, co tě napadne).*“ Na základě získaných odpovědí jsou odpovědi rozdělené do 8 kategorií dle Tabulky 4.

Tabulka 4: Odlišnost přírodopisu oproti ostatním předmětům

| Kategorie | | Základní škola | Gymnázium | Celkem | Celkem % |
|------------------|---|-----------------------|------------------|---------------|-----------------|
| 1 | Je to zajímavý předmět a baví mě. | 18 | 29 | 47 | 17,4 |
| 2 | Přírodopis je předmět o přírodě a o všem kolem nás. | 27 | 22 | 49 | 18,1 |
| 3 | Je to nuda, nerozumím tomu a nebaví mě to. | 3 | 9 | 12 | 4,4 |
| 4 | Nevím a není rozdíl. | 14 | 13 | 27 | 10 |
| 5 | Je odlišný kvůli využívání zábavných výukových metod (videa, laboratorní práce apod.) | 58 | 23 | 81 | 30 |
| 6 | Psaním hodně zápisů a hodně pojmů. | 4 | 20 | 24 | 8,9 |
| 7 | Učitelem/kou, která vše dobře vysvětlí. | 7 | 18 | 25 | 9,3 |
| 8 | Ostatní nezařazené | 1 | 4 | 5 | 1,9 |
| Celkem | | 132 | 138 | 270 | 100 |

Z Tabulky 4 vychází, že nejvíce respondentů, celkem 81 (30 %), napsalo, že je přírodopis odlišný zejména kvůli využívání různých zábavných aktivit a metod jako jsou videa, laboratorní práce a hry. Rozdíl v četnosti odpovědí na základních školách a gymnáziích je 13 %. Takto odpovědělo 58 žáků ze základních škol a pouze 23 žáků z gymnázií. Příklady odpovědí z gymnázia a ze základní školy zařazené do této kategorie:

- „Někdy děláme aktivity na zapamatování učiva, že máme listy s cvičením, a my k nim musíme dojít a vyplnit cvičení do sešitu. Také děláme online cvičení na ŠKOLA S NADHLEDEM a díváme se na animace či videa o biologii.“
- „Hrajeme kahoot a máme mikroskopy“

Celkem 18,1 % respondentů odpovědělo, že přírodopis je odlišný od ostatních předmětů tématem. Tedy učením o přírodě a všem kolem nás.

- „Učíme se o přírodě což se v matematice neučíme.“
- „Zabýváme se hodně přírodou, to v ostatních předmětech moc neděláme“

17,4 % žáků ze základních škol a gymnázií odpovědělo, že je předmět zajímavý a zábavný.

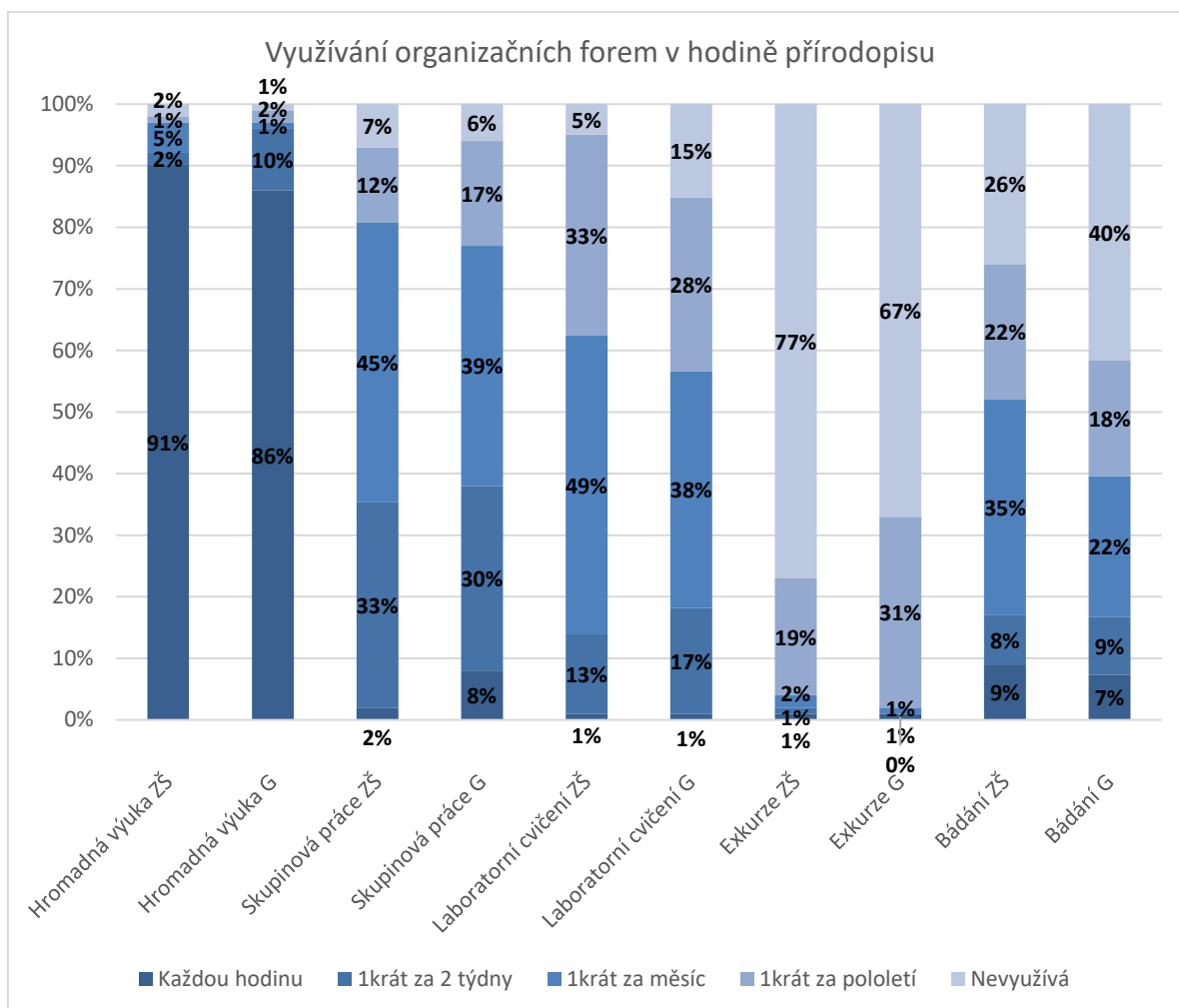
- „Přijde mi zajímavý, lépe se mi učí, nemusím se na něj skoro učit protože si vše pamatuji z hodin.“

Zajímavé jsou výsledky v kategorii 6, do které jsou zařazeny odpovědi týkající se velkého množství zápisu a pojmů. Takto odpovědělo celkem 24 (8,9 %) respondentů, z toho ale 20 žáků z gymnázií a pouze 4 žáci ze základní školy.

- „pouze opisujeme z tabule bez zajímavých zpestření (pardon)“
- „Přístupem, celou hodinu opisujeme z prezentace a nic se tím nenaučíme- vše na písemku se učíme doma“

S otázkou č. 7: „Jak často učitel/ka přírodopisu využívá jednotlivé formy výuky?“ souvisí výzkumná otázka 1. Výsledky jsou znázorněny v Grafu 4.

VO1: Jak často jsou zařazeny jednotlivé organizační formy výuky v hodinách přírodopisu na základních školách a na gymnáziích?



Graf 4: Využívání organizačních forem výuky v hodinách přírodopisu

Respondenti v této otázce hodnotili četnost výskytu jednotlivých organizačních forem výuky přírodopisu. Celkem 88 % respondentů označilo jako každou hodinu využívanou formu **hromadnou výuku**. Naopak 72 % respondentů označilo **exkurzi** jako nevyužívanou.

*Tabulka 5: Využívání organizačních forem v hodinách přírodopisu
(Mann-Whitneyho test: p-hodnota a pořadové charakteristiky)*

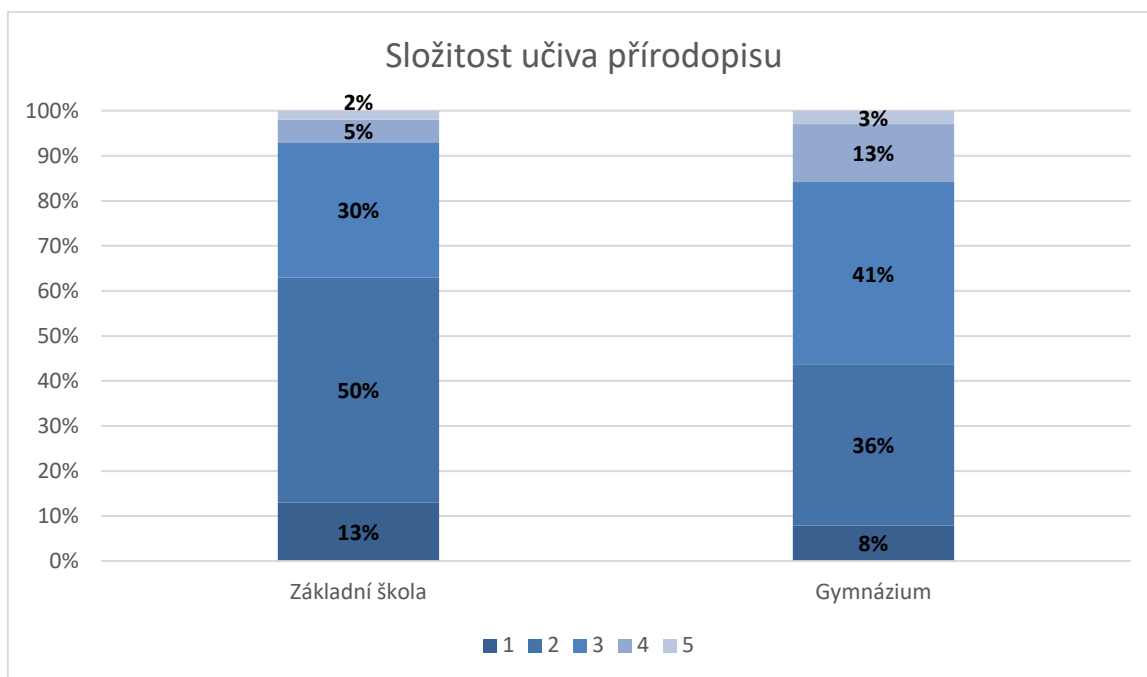
| Položka | Škola | každou hodinu | 1x za 2 týdny | 1x za měsíc | 1x za pol. | ne | p-hodnota |
|-----------------------|-------|---------------|---------------|-------------|------------|-----|--------------|
| Hromadná výuka | ZŠ | 91 % | 2 % | 5 % | 1 % | 2 % | 0,231 |
| | G | 86 % | 10 % | 1 % | 2 % | 1 % | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|----|-----|------|------|------|------|--------------|
| Skupinová práce | ZŠ | 2 % | 33 % | 45 % | 12 % | 7 % | 0,832 |
| | G | 8 % | 30 % | 39 % | 17 % | 6 % | |
| Laboratorní cvičení | ZŠ | 1 % | 13 % | 49 % | 33 % | 5 % | 0,343 |
| | G | 1 % | 17 % | 38 % | 28 % | 15 % | |
| Exkurze | ZŠ | 1 % | 1 % | 2 % | 19 % | 77 % | 0,075 |
| | G | 1 % | 0 % | 1 % | 31 % | 67 % | |
| Bádání | ZŠ | 9 % | 8 % | 35 % | 22 % | 26 % | 0,084 |
| | G | 7 % | 14 % | 22 % | 18 % | 40 % | |

Při porovnání frekvence používání jednotlivých forem výuky nebyl dle Mann-Whitneyho testu prokázán rozdíl dle typu školy pro žádnou formu výuky ($p > 0,05$).

Na základě zjištěných informací je zodpovězena výzkumná otázka 1 takto: Učitelé ze zapojených základních škol a gymnázií téměř každou hodinu přírodopisu využívají **hromadnou frontální výuku**. Skupinová práce a laboratorní cvičení jsou zařazeny občas, zejména 1krát za měsíc. Exkurze nejsou na dotazovaných školách zařazovány vůbec nebo pouze 1krát za pololetí. Badatelsky orientovaná výuka je učiteli využívána různě.

Otázka č. 8 se týká zhodnocení složitosti učiva přírodopisu: „*Zdá se ti učivo přírodopisu lehké či složité?*“. Žáci hodnotili na škále od 1 (velmi lehké) do 5 (velmi složité) složitost učiva přírodopisu. Výsledky jsou znázorněny v Grafu 5.



Graf 5: Složitost učiva přírodopisu

Respondenti hodnotili učivo přírodopisu v průměru číslem 2,5, tedy spíše lehké. Na základě porovnání rozdílů v hodnocení žáků ze základních škol a gymnázií (Tabulka 6) byly stanoveny statistické hypotézy.

Statistické hypotézy:

H₀: Hodnocení obtížnosti přírodopisu nezávisí na typu školy.

H_A: Hodnocení obtížnosti přírodopisu závisí na typu školy.

*Tabulka 6: Složitost učiva přírodopisu
(Welchův t-test: p-hodnota a číselné charakteristiky)*

| Škola | počet | průměr | sm. odch. | p-hodnota |
|-----------------------|-------|--------|-----------|---|
| Základní škola | 132 | 2,33 | 0,82 | 0,001* (zamítáme H ₀) |
| Gymnázium | 138 | 2,67 | 0,91 | |

Hodnocení obtížnosti přírodopisu činilo pro respondenty ze základní školy v průměru 2,33 při směrodatné odchylce 0,82 a pro respondenty z gymnázia v průměru 2,67 při směrodatné odchylce 0,91. P-hodnota Welchova t-testu vyšla 0,001, tj. nižší než zvolená hladina

významnosti 0,05. Nulová hypotéza **byla zamítnuta** ve prospěch alternativní hypotézy. Na hladině významnosti 0,05 byl prokázán rozdíl v hodnocení obtížnosti přírodopisu mezi základními školami a gymnázii. Hodnocení obtížnosti přírodopisu bylo pro žáky gymnázií statisticky významně vyšší než pro žáky základních škol.

Otázka č. 9 zjišťuje četnost využívání výukových metod: „*Jaké aktivity jsou v hodině přírodopisu zařazeny? Zhodnot' jak často.*“ S touto otázkou souvisí výzkumná otázka 2 a výsledky jsou znázorněny v Tabulce 7.

VO2: Jak často jsou zařazeny jednotlivé metody v hodinách přírodopisu na základních školách a na gymnáziích?

| <i>Tabulka 7: Zařazení metod výuky v hodinách přírodopisu (Mann-Whitneyho test: p-hodnota a pořadové charakteristiky)</i> | | | | | | | |
|---|-------|---------------|---------------|-------------|------------|------|---------------|
| Položka | Škola | každou hodinu | 1x za 2 týdny | 1x za měsíc | 1x za pol. | ne | p-hodnota |
| Práce s textem | ZŠ | 33 % | 42 % | 14 % | 4 % | 8 % | 0,003* |
| | G | 21 % | 35 % | 30 % | 2 % | 12 % | |
| Vyplňování sešitů | ZŠ | 37 % | 36 % | 22 % | 3 % | 2 % | 0,705 |
| | G | 37 % | 34 % | 18 % | 8 % | 3 % | |
| Pouštění videa | ZŠ | 23 % | 50 % | 22 % | 2 % | 2 % | 0,424 |
| | G | 33 % | 41 % | 17 % | 7 % | 3 % | |
| Práce s přírodninami | ZŠ | 10 % | 29 % | 43 % | 14 % | 5 % | 0,000* |
| | G | 3 % | 17 % | 43 % | 21 % | 15 % | |
| Opisování z učebnice | ZŠ | 89 % | 6 % | 2 % | 3 % | 0 % | 0,011* |
| | G | 77 % | 12 % | 7 % | 3 % | 2 % | |
| Ukázka přírodnin | ZŠ | 40 % | 30 % | 20 % | 5 % | 5 % | 0,000* |
| | G | 16 % | 25 % | 33 % | 11 % | 14 % | |
| Práce s ICT | ZŠ | 10 % | 24 % | 25 % | 12 % | 29 % | 0,996 |
| | G | 15 % | 22 % | 9 % | 26 % | 27 % | |
| Úkoly ve skupinách | ZŠ | 3 % | 29 % | 46 % | 11 % | 11 % | 0,119 |
| | G | 10 % | 29 % | 41 % | 14 % | 5 % | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|----|------|------|------|------|------|---------------|
| Výklad | ZŠ | 81 % | 16 % | 2 % | 0 % | 1 % | 0,777 |
| | G | 83 % | 9 % | 3 % | 1 % | 4 % | |
| Práce s obrázky nebo kresba | ZŠ | 34 % | 42 % | 17 % | 2 % | 4 % | 0,886 |
| | G | 38 % | 33 % | 21 % | 4 % | 4 % | |
| Exkurze | ZŠ | 2 % | 1 % | 4 % | 17 % | 77 % | 0,075 |
| | G | 0 % | 1 % | 2 % | 31 % | 66 % | |
| Projekty | ZŠ | 2 % | 3 % | 20 % | 39 % | 36 % | 0,248 |
| | G | 6 % | 2 % | 18 % | 45 % | 29 % | |
| Hry | ZŠ | 2 % | 10 % | 35 % | 15 % | 38 % | 0,113 |
| | G | 1 % | 12 % | 20 % | 22 % | 45 % | |
| Pojmové mapy | ZŠ | 2 % | 8 % | 20 % | 19 % | 52 % | 0,688 |
| | G | 3 % | 12 % | 17 % | 18 % | 51 % | |
| Brainstorming | ZŠ | 28 % | 23 % | 14 % | 6 % | 28 % | 0,004* |
| | G | 18 % | 17 % | 14 % | 8 % | 43 % | |
| Tvorba prezentací | ZŠ | 3 % | 5 % | 18 % | 50 % | 24 % | 0,643 |
| | G | 9 % | 7 % | 10 % | 42 % | 32 % | |

Z Tabulky 7 je patrné, že nejčastěji jsou dle názoru žáků zařazeny tyto metody: **opisování z prezentace/učebnice, slovní vysvětlování nového učiva (výklad) a vyplňování pracovních listů nebo sešitů**. Naopak nejméně často využívané metody jsou: **exkurze, pojmové mapy a hry**.

Výuková metoda práce s textem, práce s přírodninami, opisování z učebnice, ukázky přírodnin a brainstormingu byla dle Mann-Whitneyho testu u základních škol statisticky významně vyšší než u gymnázií ($p < 0,05$). U ostatních aktivit nebyl dle Mann-Whitneyho testu na hladině významnosti 0,05 prokázán rozdíl.

Otázka č. 10 zní: „*Vyber 3 aktivity, které tě nejvíce baví při hodině přírodopisu.*“ S touto otázkou souvisí výzkumná otázka 3 a výsledky jsou znázorněny v Tabulce 8.

VO3: Jaký je názor žáků základních škol a gymnázií na výukové metody z hlediska oblíbenosti?

*Tabulka 8: Oblíbené aktivity dle názoru žáků
(Test o dvou relativních četnostech)*

| Aktivita | ZŠ (n=132) | | G (n=138) | | p-hodnota |
|------------------------------------|------------|---------------|-----------|---------------|---------------|
| | počet | podíl | počet | podíl | |
| Práce s textem | 13 | 9,8 % | 9 | 6,5 % | 0,318 |
| Vyplňování sešitů | 21 | 15,9 % | 29 | 21,0 % | 0,280 |
| Práce s přírodninami | 49 | 37,1 % | 31 | 22,5 % | 0,008* |
| Pouštění videa nebo animací | 68 | 51,5 % | 77 | 55,8 % | 0,481 |
| Úkoly ve skupinách | 53 | 40,2 % | 72 | 52,2 % | 0,048* |
| Projekty | 10 | 7,6 % | 31 | 22,5 % | 0,001* |
| Hry | 54 | 40,9 % | 50 | 36,2 % | 0,430 |
| Ukázka přírodnin | 39 | 29,5 % | 28 | 20,3 % | 0,078 |
| Slovní vysvětlování | 21 | 15,9 % | 17 | 12,3 % | 0,396 |
| Opisování z učebnice | 14 | 10,6 % | 12 | 8,7 % | 0,595 |
| Pojmové mapy | 3 | 2,3 % | 5 | 3,6 % | 0,513 |
| Brainstorming | 7 | 5,3 % | 12 | 8,7 % | 0,276 |
| Práce s obrázky | 29 | 22,0 % | 23 | 16,7 % | 0,269 |
| Práce s ICT | 42 | 31,8 % | 41 | 29,7 % | 0,707 |
| Exkurze | 17 | 12,9 % | 33 | 23,9 % | 0,020* |
| Tvorba prezentací | 15 | 11,4 % | 16 | 11,6 % | 0,953 |

Respondenti ze základních škol a gymnázií označili, jako nejoblíbenější metody **videa a animace (145 žáků)**, **úkoly ve skupinách (125 žáků)** a **hry (104 žáků)**.

Zastoupení aktivit, které žáky baví, bylo dle testu o dvou relativních četnostech u práce s přírodninami statisticky významně vyšší u základních škol ($p < 0,05$) a u úkolů ve skupinách, projektů a exkurzí statisticky významně vyšší u gymnázií ($p < 0,05$).

U ostatních aktivit nebyl dle testu o dvou relativních četnostech na hladině významnosti 0,05 prokázán statisticky významný rozdíl.

Otázka č. 11 zní: „Vyber 3 aktivity, které tě naopak baví nejméně (nudí tě) při hodině přírodopisu.“ S touto otázkou souvisí výzkumná otázka 4 a výsledky jsou znázorněny v Tabulce 9.

VO4: Jaký je názor žáků základních škol a gymnázií na výukové metody z hlediska nezajímavosti (nudy)?

| <i>Tabulka 9: Neoblíbené aktivity dle názoru žáků (Test o dvou relativních četnostech)</i> | | | | | |
|--|------------|---------------|-----------|---------------|--------------|
| Aktivita | ZŠ (n=132) | | G (n=138) | | p-hodnota |
| | počet | podíl | počet | podíl | |
| Práce s textem | 80 | 60,6 % | 79 | 57,2 % | 0,575 |
| Vyplňování sešitů | 58 | 43,9 % | 64 | 46,4 % | 0,687 |
| Práce s přírodninami | 11 | 8,3 % | 17 | 12,3 % | 0,283 |
| Pouštění videa a animací | 8 | 6,1 % | 7 | 5,1 % | 0,723 |
| Úkoly ve skupinách | 14 | 10,6 % | 21 | 15,2 % | 0,259 |
| Projekty | 15 | 11,4 % | 9 | 6,5 % | 0,162 |
| Hry | 4 | 3,0 % | 10 | 7,2 % | 0,118 |
| Ukázka přírodnin | 11 | 8,3 % | 13 | 9,4 % | 0,754 |
| Slovní vysvětlování | 38 | 28,8 % | 40 | 29,0 % | 0,971 |
| Opisování z učebnice | 74 | 56,1 % | 87 | 63,0 % | 0,242 |
| Pojmové mapy | 29 | 22,0 % | 26 | 18,8 % | 0,523 |
| Brainstorming | 18 | 13,6 % | 18 | 13,0 % | 0,886 |
| Práce s obrázky | 19 | 14,4 % | 24 | 17,4 % | 0,501 |
| Práce s ICT | 9 | 6,8 % | 8 | 5,8 % | 0,730 |
| Exkurze | 13 | 9,8 % | 10 | 7,2 % | 0,444 |
| Tvorba prezentací | 36 | 27,3 % | 25 | 18,1 % | 0,072 |

Žáci ze základních škol a gymnázií označili jako nejméně zábavné (nudné) tyto aktivity: **opisování z učebnice/prezentací (161 žáků), práce s textem (159 žáků) a vyplňování pracovních listů nebo sešitů (122 žáků).**

Při porovnání zastoupení nejméně zábavných aktivit nebyl dle testu o dvou relativních četnostech prokázán rozdíl dle typu školy pro žádnou aktivitu ($p > 0,05$).

V otázce č. 12 respondenti odpovídali na otázku: „*Pomáhají ti následující metody lépe se naučit a pochopit nové učivo přírodopisu?*“ Žáci hodnotili jednotlivé metody na škále ANO, spíše ANO, spíše NE a NE. Výsledky jsou promítnuté v Tabulce 10. Z této otázky vychází výzkumná otázka 5.

VO5: Jaké výukové metody žákům na základních školách a na gymnáziích dle jejich názoru pomáhají se lépe naučit učivo?

| <i>Tabulka 10: Metody pomáhající naučení a pochopení nového učiva přírodopisu (Mann-Whitneyho test: p-hodnota a pořadové charakteristiky)</i> | | | | | | |
|---|-------|------|-----------|----------|------|---------------|
| Položka | škola | ano | spíše ano | spíše ne | ne | p-hodnota |
| Práce s textem | ZŠ | 28 % | 54 % | 17 % | 2 % | 0,001* |
| | G | 20 % | 41 % | 30 % | 9 % | |
| Vyplňování sešitů | ZŠ | 33 % | 48 % | 17 % | 2 % | 0,001* |
| | G | 22 % | 43 % | 25 % | 10 % | |
| Práce s přírodninami | ZŠ | 45 % | 39 % | 11 % | 5 % | 0,002* |
| | G | 30 % | 40 % | 18 % | 12 % | |
| Úkoly ve skupinách | ZŠ | 24 % | 40 % | 29 % | 7 % | 0,219 |
| | G | 21 % | 38 % | 26 % | 14 % | |
| Projekty | ZŠ | 27 % | 30 % | 23 % | 20 % | 0,079 |
| | G | 27 % | 43 % | 20 % | 9 % | |
| Hry | ZŠ | 39 % | 30 % | 18 % | 14 % | 0,025* |
| | G | 28 % | 33 % | 14 % | 25 % | |

| | | | | | | |
|----------------------|----|------|------|------|------|---------------|
| Ukázka přírodnin | ZŠ | 55 % | 27 % | 13 % | 5 % | 0,000* |
| | G | 30 % | 46 % | 17 % | 7 % | |
| Výklad | ZŠ | 51 % | 35 % | 11 % | 3 % | 0,184 |
| | G | 44 % | 36 % | 12 % | 7 % | |
| Opisování z učebnice | ZŠ | 33 % | 45 % | 16 % | 6 % | 0,092 |
| | G | 30 % | 35 % | 23 % | 12 % | |
| Pojmové mapy | ZŠ | 6 % | 33 % | 30 % | 30 % | 0,210 |
| | G | 9 % | 20 % | 34 % | 36 % | |
| Brainstorming | ZŠ | 18 % | 29 % | 28 % | 25 % | 0,093 |
| | G | 15 % | 24 % | 25 % | 36 % | |
| Práce s obrázky | ZŠ | 36 % | 42 % | 15 % | 7 % | 0,005* |
| | G | 22 % | 43 % | 23 % | 11 % | |
| Práce s ICT | ZŠ | 34 % | 36 % | 13 % | 17 % | 0,055 |
| | G | 25 % | 31 % | 27 % | 17 % | |
| Exkurze | ZŠ | 21 % | 20 % | 14 % | 44 % | 0,000* |
| | G | 33 % | 28 % | 15 % | 23 % | |
| Tvorba prezentací | ZŠ | 23 % | 33 % | 23 % | 22 % | 0,037* |
| | G | 33 % | 34 % | 17 % | 17 % | |
| Pouštění videa | ZŠ | 52 % | 37 % | 8 % | 3 % | 0,005* |
| | G | 37 % | 43 % | 15 % | 5 % | |

Respondenti, dle Tabulky 10, označili nejčastěji výukovou metodu **slovní vysvětlování nového učiva (výklad)** jako metodu, která jim pomáhá lépe se naučit a pochopit nové učivo přírodopisu. Naopak nejvíce respondentů se shodlo na tom, že **pojmové mapy** jim naučení a pochopení nového učiva nepomáhají.

Míra, s jakou daná metoda pomáhá k naučení a pochopení nového učiva přírodopisu, byla dle Mann-Whitneyho testu u základních škol statisticky významně vyšší než u gymnázií ($p < 0,05$) u práce s textem, vyplňování pracovních listů nebo sešitů, práce s přírodninami, her, ukázky přírodnin, práce s obrázky nebo kresba obrázků a pouštění videa nebo animací.

Dále byla míra, s jakou daná metoda pomáhá k naučení a pochopení nového učiva přírodopisu, dle Mann-Whitneyho testu u základních škol statisticky významně nižší než u gymnázií ($p < 0,05$) u exkurzí a tvorby vlastních prezentací a jejich přednes ostatním.

U ostatních aktivit nebyl dle Mann-Whitneyho testu na hladině významnosti 0,05 prokázán rozdíl.

Otázka č. 13 zní: „Způsobují ti následující metody výuky zmatení naučeného učiva přírodopisu?“ Respondenti každou metodu hodnotili na škále ANO, spíše ANO, spíše NE až NE. Odpovědi respondentů jsou popsány v Tabulce 11. Z této části dotazníků vyplývá výzkumná otázka 6.

VO6: Jaké výukové metody působí dle názoru žáků na základních školách a na gymnáziích spíše negativně při výuce přírodopisu z hlediska zmatení naučeného učiva?

| <i>Tabulka 11: Metody způsobující zmatení naučeného učiva přírodopisu (Mann-Whitneyho test: p-hodnota a pořadové charakteristiky)</i> | | | | | | |
|---|-------|-----|-----------|----------|------|--------------|
| Položka | škola | ano | spíše ano | spíše ne | ne | p-hodnota |
| Práce s textem | ZŠ | 8 % | 14 % | 36 % | 42 % | 0,784 |
| | G | 8 % | 14 % | 33 % | 44 % | |
| Vyplňování sešitů | ZŠ | 8 % | 8 % | 33 % | 51 % | 0,618 |
| | G | 6 % | 11 % | 37 % | 46 % | |
| Práce s přírodninami | ZŠ | 8 % | 16 % | 24 % | 52 % | 0,434 |
| | G | 4 % | 9 % | 36 % | 51 % | |
| Úkoly ve skupinách | ZŠ | 8 % | 18 % | 36 % | 37 % | 0,477 |
| | G | 9 % | 12 % | 39 % | 40 % | |
| Projekty | ZŠ | 6 % | 14 % | 32 % | 48 % | 0,121 |
| | G | 4 % | 8 % | 33 % | 55 % | |
| Hry | ZŠ | 9 % | 6 % | 33 % | 52 % | 0,165 |
| | G | 5 % | 8 % | 26 % | 61 % | |
| Ukázka přírodnin | ZŠ | 8 % | 10 % | 22 % | 60 % | 0,579 |
| | G | 4 % | 7 % | 29 % | 60 % | |

| | | | | | | |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Výklad | ZŠ | 8 % | 14 % | 28 % | 50 % | 0,239 |
| | G | 7 % | 9 % | 27 % | 57 % | |
| Opisování z učebnice | ZŠ | 6 % | 11 % | 29 % | 54 % | 0,994 |
| | G | 7 % | 8 % | 32 % | 53 % | |
| Pojmové mapy | ZŠ | 11 % | 19 % | 31 % | 39 % | 0,236 |
| | G | 8 % | 17 % | 30 % | 45 % | |
| Brainstorming | ZŠ | 11 % | 18 % | 30 % | 40 % | 0,403 |
| | G | 8 % | 16 % | 33 % | 43 % | |
| Práce s obrázky | ZŠ | 5 % | 11 % | 29 % | 55 % | 0,850 |
| | G | 4 % | 12 % | 30 % | 53 % | |
| Práce s ICT | ZŠ | 7 % | 11 % | 30 % | 52 % | 0,308 |
| | G | 4 % | 9 % | 30 % | 57 % | |
| Exkurze | ZŠ | 11 % | 9 % | 22 % | 58 % | 0,156 |
| | G | 5 % | 7 % | 24 % | 64 % | |
| Tvorba prezentací | ZŠ | 5 % | 14 % | 34 % | 46 % | 0,259 |
| | G | 7 % | 12 % | 26 % | 55 % | |
| Pouštění videa | ZŠ | 7 % | 11 % | 20 % | 61 % | 0,170 |
| | G | 1 % | 9 % | 24 % | 67 % | |

Z Tabulky 11 vyplývá, že zmatení naučeného učiva přírodopisu nejčastěji způsobuje žákům na základních školách a gymnáziích metoda **pojmová mapa**. Opačný efekt má podle respondentů **pouštění videí a animací**.

Při porovnání míry zmatení jednotlivých metod výuky nebyl dle Mann-Whitneyho testu prokázán rozdíl dle typu školy pro žádnou metodu ($p > 0,05$).

Otázka č. 14 zjišťuje, které metody žáky odrazují od práce při hodině přírodopisu. Opět respondenti hodnotili na škále ANO, spíše ANO, spíše NE až NE. Výsledky jsou znázorněny v Tabulce 12 a na základě této otázky je stanovena výzkumná otázka 7.

VO7: Které výukové metody odrazují žáky základních škol a gymnázií nejčastěji od práce při hodině přírodopisu?

*Tabulka 12: Metody odrazující žáky od práce při hodině přírodopisu
(Mann-Whitneyho test: p-hodnota a pořadové charakteristiky)*

| Položka | škola | ano | spíše ano | spíše ne | ne | p-hodnota |
|----------------------|-------|------|-----------|----------|------|---------------|
| Práce s textem | ZŠ | 19 % | 17 % | 26 % | 38 % | 0,074 |
| | G | 24 % | 25 % | 20 % | 30 % | |
| Vyplňování sešitů | ZŠ | 14 % | 20 % | 27 % | 40 % | 0,440 |
| | G | 16 % | 20 % | 28 % | 36 % | |
| Práce s přírodninami | ZŠ | 7 % | 8 % | 31 % | 54 % | 0,257 |
| | G | 8 % | 11 % | 34 % | 47 % | |
| Úkoly ve skupinách | ZŠ | 11 % | 10 % | 30 % | 49 % | 0,999 |
| | G | 12 % | 13 % | 22 % | 52 % | |
| Projekty | ZŠ | 11 % | 10 % | 31 % | 48 % | 0,493 |
| | G | 9 % | 12 % | 28 % | 52 % | |
| Hry | ZŠ | 7 % | 6 % | 20 % | 67 % | 0,814 |
| | G | 8 % | 9 % | 14 % | 70 % | |
| Ukázka přírodnin | ZŠ | 6 % | 8 % | 30 % | 57 % | 0,886 |
| | G | 7 % | 9 % | 28 % | 57 % | |
| Výklad | ZŠ | 10 % | 17 % | 27 % | 46 % | 0,670 |
| | G | 15 % | 12 % | 28 % | 45 % | |
| Opisování z učebnice | ZŠ | 15 % | 16 % | 30 % | 39 % | 0,031* |
| | G | 21 % | 22 % | 28 % | 29 % | |
| Pojmové mapy | ZŠ | 15 % | 21 % | 26 % | 38 % | 0,721 |
| | G | 16 % | 22 % | 27 % | 36 % | |
| Brainstorming | ZŠ | 14 % | 19 % | 27 % | 41 % | 0,438 |
| | G | 12 % | 16 % | 28 % | 44 % | |

| | | | | | | |
|-------------------|----|------|------|------|------|--------------|
| Práce s obrázky | ZŠ | 10 % | 16 % | 23 % | 51 % | 0,850 |
| | G | 9 % | 10 % | 35 % | 46 % | |
| Práce s ICT | ZŠ | 8 % | 9 % | 23 % | 61 % | 0,908 |
| | G | 7 % | 7 % | 26 % | 60 % | |
| Exkurze | ZŠ | 8 % | 9 % | 20 % | 62 % | 0,106 |
| | G | 8 % | 9 % | 10 % | 73 % | |
| Tvorba prezentací | ZŠ | 15 % | 19 % | 25 % | 41 % | 0,230 |
| | G | 14 % | 12 % | 25 % | 48 % | |
| Pouštění videa | ZŠ | 6 % | 8 % | 15 % | 70 % | 0,461 |
| | G | 5 % | 7 % | 24 % | 64 % | |

V Tabulce 12 je patrné, že žáci ze základních škol a gymnázií nejčastěji označovali jako metodu, která je odrazuje od práce při hodině přírodopisu, **práci s textem**. V opačném případě, tedy možnost NE, uváděli u metody **hry**.

Při porovnání míry odrazení jednotlivých metod výuky nebyl dle Mann-Whitneyho testu prokázán rozdíl dle typu školy pro žádnou metodu ($p > 0,05$) kromě opisování z učebnice, kde byla odrazující míra statisticky významně vyšší pro gymnázium.

Otázka č. 15 se týká využívání ICT při hodinách přírodopisu. Respondenti mohli vybírat libovolný počet odpovědí. Výsledky jsou znázorněny v Tabulce 13 a dle této otázky byla stanovena výzkumná otázka 8.

VO8: Jaké ICT využívají žáci základních škol a gymnázií při výuce přírodopisu?

| <i>Tabulka 13: Využití ICT v hodinách přírodopisu (Test o dvou relativních četnostech)</i> | | | | | |
|--|------------|--------|-------------------|--------|---------------|
| Aktivita | ZŠ (n=132) | | gymnázium (n=138) | | p-hodnota |
| | počet | podíl | počet | podíl | |
| Počítač | 99 | 75,0 % | 93 | 67,4 % | 0,168 |
| Tablet | 5 | 3,8 % | 15 | 10,9 % | 0,026* |
| Interaktivní tabule | 95 | 72,0 % | 97 | 70,3 % | 0,761 |

| | | | | | |
|-------------|-----|--------|-----|--------|---------------|
| Mobil | 52 | 39,4 % | 72 | 52,2 % | 0,035* |
| Aplikace | 106 | 80,3 % | 130 | 94,2 % | 0,001* |
| E-learning | 128 | 97,0 % | 131 | 94,9 % | 0,396 |
| Nevyužíváme | 117 | 88,6 % | 127 | 92,0 % | 0,345 |

Nejčastěji (259 žáků) je zaznamenaná technologie **e-learning**. Naopak nejméně často (20 žáků) je zaznamenána odpověď **tablet**.

Dle testu o dvou relativních četnostech bylo prokázáno, že tablet, mobil a aplikace jsou využívány na gymnáziu oproti základní škole statisticky významně častěji ($p < 0,05$). U ostatních technologií nebyl rozdíl mezi základními školami a gymnázii statisticky významný.

Otázka č. 16 je otevřená a žáci zde vlastními slovy stručně popisovali svojí ideální hodinu přírodopisu. K této otázce se vztahují dvě výzkumné otázky 9 a 10.

VO9: Jaké činnosti žáci na základních školách a na gymnáziích zařadí do své ideální vyučovací hodiny přírodopisu?

| Kategorie | | ZŠ četnost | ZŠ % | G četnost | G % | Celkem | Celkem % |
|-----------|---|---------------|---------|--------------|--------|------------|---------------|
| 1 | Zařazení zábavných a aktivizujících výukových metod a forem | 103 | 38,1 % | 88 | 32,6 % | 191 | 70,7 % |
| 2 | Něco odlišného od zápisu celou hodinu | 6 | 2,2 % | 14 | 5,2 % | 20 | 7,4 % |
| 3 | Současná hodina je ideální | 8 | 3 % | 10 | 3,7 % | 18 | 6,7 % |
| 4 | Více informací o tématu | 0 | 0 % | 3 | 1,1 % | 3 | 1,1 % |

| | | | | | | | |
|---------------|-----------------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|--------------|
| 5 | Nic nedělat | 3 | 1,1 % | 11 | 4,1 % | 14 | 5,2 % |
| 6 | Nevím | 3 | 1,1 % | 8 | 3 % | 11 | 4,1 % |
| 7 | Ostatní nezařazené | 9 | 3,3 % | 4 | 1,5 % | 13 | 4,8 % |
| Celkem | | 132 | 48,9 % | 138 | 51,1 % | 270 | 100 % |

V Tabulce 14 jsou zaznamenány výsledky odpovědí na otevřenou otázku, které jsou rozděleny do 7 kategorií. Odpovědi na výzkumnou otázku 7 je, že nejvíce respondentů, celkem 191 (70,7 %), by do své ideální vyučovací hodiny přírodopisu **zařadilo zábavné aktivizující metody**. V menší míře se pak vyskytovaly odpovědi týkající se ostatních kategorií. Níže jsou uvedeny příklady odpovědí:

- „Chtěl bych hodinu udělat více zábavnou pojmem nějakých her využívání moderní techniky, více projektů a jednou začas nějakou exkurzi.“
- „takze chtela bych hodne prirodnin treba mikroskopovat nebo tak, hodne si povidat at to neni jen vyklad ucitele (coz nebyva!!) a poustet si nejake videjka a kratounky zapis!“

VO10: Jaké výukové metody a formy žáci na základních školách a na gymnáziích zařadí do své ideální vyučovací hodiny přírodopisu nejčastěji?

Odpověď na výzkumnou otázku 10 je znázorněna v Tabulce 15.

| <i>Tabulka 15: Výukové metody a formy zařazené do ideální hodiny přírodopisu</i> | | | | | | |
|--|---|---------------|---------|--------------|--------|-----------------------|
| Kategorie | | ZŠ četnost | ZŠ % | G četnost | G % | Celkem Celkem % |
| 1 | Exkurze | 6 | 2,2 % | 20 | 7,3 % | 26 9,5 % |
| 2 | Mikroskopování a pozorování přírodnin | 44 | 16,1 % | 27 | 9,9 % | 71 25,9 % |
| 3 | Skupinová práce | 15 | 5,5 % | 24 | 8,8 % | 39 14,2 % |

| | | | | | | | |
|---------------|-----------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| 4 | Hry | 23 | 8,4 % | 17 | 6,2 % | 40 | 14,6 % |
| 5 | Využívání ICT | 16 | 5,8 % | 12 | 4,4 % | 29 | 10,2 % |
| 6 | Videa a animace | 32 | 11,7 % | 17 | 6,2 % | 49 | 17,9 % |
| 7 | Výklad | 9 | 3,3 % | 12 | 4,4 % | 21 | 7,7 % |
| Celkem | | 145 | 52,9 % | 129 | 47,1 % | 274 | 100 % |

V Tabulce 15 jsou příklady metod a forem, které by si respondenti přáli využívat v ideální vyučovací hodině přírodopisu. Tyto odpovědi jsou zpracovány na základě četnosti, tzn. že v jedné odpovědi mohli respondenti zmínit více metod. Celkový počet odpovědí je 274. Nejvíce žáků (25,9 %) ve své odpovědi zmínilo, že by chtěli **mikroskopovat a pozorovat přírodniny**. Druhá nejčetnější odpověď (17,9 %) jsou **videa a animace** a na třetím místě (14,6 %) jsou **hry**. Na druhou stranu se v odpovědích (7,7 %) objevoval i výklad, který by ale podle respondentů měl být krátký a výstižný.

Z hlediska porovnání četnosti odpovědí je prokázána vyšší četnost volby u metody exkurze na gymnáziích než na základních školách. Na základních školách je prokázána vyšší četnost volby metod mikroskopování a pozorování přírodnin a využívání videí a animací než na gymnáziích.

5.3 Shrnutí výsledků

Cílem této kapitoly je shrnutí poznatků vycházející z této práce.

V otázce č. 5 respondenti hodnotili zajímavost přírodopisu na škále 1 (velmi zajímavý) až 5 (velmi nezajímavý). Výsledkem vyhodnocení této otázky (Graf 3) je průměr **2,5**, tedy spíše zajímavý. Na základě porovnání výsledků mezi typy škol byla **potvrzena** nulová hypotéza, tedy hodnocení zajímavosti přírodopisu nezávisí na typu školy.

Otázka č. 6 je otevřená a respondenti uváděli odlišnosti přírodopisu oproti jiným předmětům. Tato otázka nebyla zaměřena na konkrétní aktivitu nebo činnost. Zjišťovala vše, co žáky

napadne. Výsledek je zajímavý, protože celkem 30 % respondentů uvedlo, že je odlišný především ve **využívání zábavných výukových metod a forem výuky**.

Otázka č. 8 se týká složitosti učiva přírodopisu. Respondenti hodnotili lehkost/složitost na škále od 1 (velmi lehké) až 5 (velmi těžké). Výsledkem (Graf 5) je, že žáci hodnotí složitost učiva přírodopisu v průměru číslem **2,5**, tedy spíše lehké. Při porovnání výsledků ze základních škol a gymnázií výzkum odhalil, že žáci z gymnázií hodnotili učivo přírodopisu jako složitější než žáci ze základních škol.

Výzkumné otázky:

1. **Výzkumná otázka 1** zjišťovala četnost zařazení jednotlivých organizačních forem výuky v hodinách přírodopisu (Graf 4). Celkovým výsledkem je, že žáci (88 %) označili jako nejčastěji využívanou organizační formu výuky v hodinách přírodopisu hromadnou (frontální) výuku a nejméně často využívanou exkurzi (72 %) bez rozdílu mezi základními školami a gymnázii.
2. **Výzkumná otázka 2** se týkala četnosti zařazení jednotlivých metod výuky v hodinách přírodopisu na základních školách a gymnáziích (Tabulka 7). Na základě výsledků bylo zjištěno, že nejčastěji jsou dle názoru žáků zařazeny metody opisování z prezentace/učebnice, výklad a vyplňování pracovních listů a sešitů. Naopak nejméně využívané metody v hodinách přírodopisu jsou exkurze, pojmové mapy a hry. Využití metod práce s textem, práce s přírodninami, opisování z učebnice, ukázky přírodnin a brainstormingu na základních školách je významně vyšší než na gymnáziích.
3. **Výzkumná otázka 3** zjišťovala, které výukové metody jsou žáky v hodinách přírodopisu označovány jako nejoblíbenější (Tabulka 8). Nejčastěji žáci volili jako oblíbené metody videa a animace (145 žáků), úkoly ve skupinách (125 žáků) a hry (104 žáků). Preference mezi žáky ze základních škol a gymnázií se odlišují.
4. **Výzkumná otázka 4** se týká zjištění názorů žáků na jednotlivé metody výuky v hodinách přírodopisu z hlediska nezajímavosti/nudy (Tabulka 9). Výsledkem je, že žáci nejčastěji označili jako neoblíbené metody opisování z učebnice/prezentací (161 žáků), práce s textem (159 žáků) a vyplňování pracovních listů nebo sešitů (122 žáků) bez rozdílů mezi základními školami a gymnázii.

5. **Výzkumná otázka 5** zjišťovala výukové metody využívané v hodinách přírodopisu na základních školách a gymnáziích, které žákům pomáhají lépe se naučit a pochopit nové učivo (Tabulka 10). Respondenti nejčastěji označili metodu výklad. Při porovnání základních škol a gymnázií byly zjištěny významné odchylky.
6. **Výzkumná otázka 6** se týká metod využívaných v hodinách přírodopisu, které mají na žáky negativní vliv z hlediska zmatení naučeného učiva přírodopisu (Tabulka 11). Respondenti stejně jako v předchozích otázkách potvrzovali nebo vyvraceli tvrzení, že jim daná metoda způsobuje zmatení naučeného učiva. Žáci nejčastěji označili metodu pojmové mapy. Z hlediska porovnání výsledků mezi základními školami a gymnázií nebyl prokázán rozdíl.
7. **Výzkumná otázka 7** zjišťovala výukové metody, které žáky odrazují od práce při hodině přírodopisu (Tabulka 12). Žáci opět hodnotili každou metodu z tohoto hlediska. Žáci nejčastěji označili metodu práce s textem. V porovnání výsledku mezi základními školami a gymnázií byla odrazující míra významně vyšší u metody opisování z učebnice/prezentací u respondentů z gymnázií.
8. **Výzkumná otázka 8** se týkala využívání ICT v hodinách přírodopisu. Tedy cílem bylo zjistit jaké technologie žáci využívají nejvíce při hodinách přírodopisu (Tabulka 13). Výsledkem je, že v hodinách přírodopisu žáci nejvíce (259 žáků) pracují s e-learningem, a naopak nejméně se využívá tablet (20 žáků). Při porovnání výsledků ze základních škol a gymnázií je zřetelné, že tablet, mobil a aplikace jsou na gymnáziích využívány častěji oproti základním školám.
9. **Výzkumná otázka 9 a 10** souvisí s otevřenou otázkou, kde respondenti popisovali svojí ideální hodinu přírodopisu. Odpovědi jsou rozděleny do 7 kategorií. Žáci uváděli v převažující míře (70,7 % žáků), že by ve své ideální hodině chtěli zařadit zábavné a aktivizující metody a pouhých 5,2 % žáků napsalo nic nedělat. Na základě vyhodnocení této otázky byla stanovena jako doplňující výzkumná otázka 10, která se týká četnosti zmíněných metod a forem výuky v této otevřené otázce (Tabulka 15).
Otázka byla zpracována na základě četnosti výskytu jednotlivých forem a metod. Nejčastější odpověď (25,9 %) je mikroskopování a pozorování přírodnin.

Hlavní cíl i oba dílčí cíle byly na základě výše zmíněného splněny a všechny výzkumné otázky zodpovězeny.

6 Diskuse

Cílem této kapitoly je shrnutí poznatků vycházejících z této práce ve srovnání s jinými podobnými zdroji. Hlavním cílem této diplomové práce bylo zjistit názory žáků na využívané metody a formy výuky v hodinách přírodopisu, které byly zjišťovány na základě dotazníkového šetření. Podobný výzkum provedla Soňa Tikalská (2008). Výzkum byl proveden pomocí dotazníkového šetření a zjišťoval využívání tradičních a aktivizujících metod ve výuce z pohledu žáků i učitelů. Data z tohoto šetření jsem využila k porovnání některých výsledků této práce.

V dotazníku byla zařazena otázka týkající se vnímání složitosti učiva přírodopisu. Žáci hodnotili učivo na škále 1 (velmi lehké) až 5 (velmi těžké). Výzkum ukázal, že žáci vnímají učivo přírodopisu v průměru 2,5 tedy spíše lehké. Pro porovnání rozdílnosti výsledků bych zde zmínila zprávu společnosti White Wolf Consulting (2009) uvedenou v článku Miroslava Papáčka (2020), která uvádí snížení zájmu o přírodovědné předměty, a to především z důvodu velké obtížnosti a složitosti učiva přírodovědných předmětů. Zpráva také uvádí, že tento jev není způsoben pouze tímto faktorem, ale podílí se na tom i osobní preference žáků ovlivněná vnějším prostředím a ve větší míře i prezentace a představení těchto oborů učiteli, kdy potenciál přírodovědných předmětů není naplněn. Zpráva společnosti White Wolf Consulting (2009) dále uvádí, že odmítavý postoj z důvodu složitosti učiva projevují častěji žáci gymnázií než základních škol (Papáček, 2020). Tento výsledek byl potvrzen i v rámci výzkumu v této diplomové práci, kdy žáci gymnázií hodnotili učivo přírodopisu jako složitější než žáci ze základních škol.

Výsledek **první výzkumné otázky**, který se týkal četnosti zařazení jednotlivých organizačních forem výuky v hodinách přírodopisu, kdy žáci (88 %) označili jako nejčastěji využívanou organizační formu výuky v hodinách přírodopisu hromadnou (frontální) výuku a nejméně často využívanou exkurzi (72 %). Tikalská (2008) ve svém výzkumu zjišťovala nejčastěji používanou organizační formu ze strany učitelů. Výsledky ukázaly, že učitelé (celkem 56 %) nejčastěji, tedy každou vyučovací hodinu, volí při výuce frontální výuku oproti jiným formám výuky. Výsledek je tedy totožný s výsledkem v této práci. Stejný výsledek potvrzuje i výzkum, který uvádí Robert Čapek (2015), který zkoumal 50 vyučovacích hodin a na základě získaných informací byla sestavena průměrná hodina.

Tato hodina obsahuje v průměru 26,15 minut formy výuky, které jsou orientované na učitele. Zbytek hodiny, tedy v průměru pouhých 11,09 minut, jsou využívány formy orientované na žáky. Dalším výsledkem výzkumu uvedeného Robertem Čapkem (2015) bylo, že z celkových 50 zkoumaných hodin byly ve 41 hodinách v převážné míře používány pouze formy orientované na učitele. Výše zmíněné informace potvrzují, že se nejčastěji v hodinách vyskytuje hromadná výuka bez využití jiných forem. Bohužel při využívání této formy jsou žáci pasivním prvkem v hodině. Pouze přijímají již hotové poznatky bez jejich aktivity. To vede ke snížení motivace a žáci si nové učivo musí zapamatovat memorováním. Hromadná frontální výuka do hodin přírodopisu samozřejmě patří, ale hlavním cílem by mělo být zařazování i jiných forem výuky za účelem aktivizace žáků, a především za účelem rozvoje jejich klíčových kompetencí. (Kosíková, 2011)

Druhá výzkumná otázka se týkala četnosti zařazení jednotlivých metod výuky v hodinách přírodopisu na základních školách a gymnáziích (Tabulka 7). Bylo zjištěno, že nejčastěji jsou dle názoru žáků zařazeny metody opisování z prezentace/učebnice, výklad a vyplňování pracovních listů a sešitů. Naopak nejméně využívané metody v hodinách přírodopisu jsou exkurze, pojmové mapy a hry. V porovnání s výsledkem na otázku nejméně oblíbených metod, které jsou využívány v hodinách přírodopisu, žáci označili právě 2 z těchto 3 nejčastěji využívaných metod, tedy opisování z učebnice/prezentace a vyplňování pracovních listů a sešitů. To znamená, že žáci nejčastěji v hodinách přírodopisu provádějí aktivity, které jsou pro ně neatraktivní a nudné. Tento fakt může vést k tomu, že ztratí motivaci, a jelikož označují přírodopis jako spíše zajímavý, může se pro ně stát nezajímavým a nudným.

V porovnání s výzkumem od autorky Tikalské (2008), který zjistil, že ze strany učitelů z 2. stupně základních škol jsou nejčastěji využívány metody vyprávění a vysvětlování a metody názorně demonstrační. Ze strany žáků učitelé nejčastěji využívají metody práce s učebnicí a samostatnou práci. Zajímavé je, že se odpovědi u výzkumných vzorků liší. Shodný výsledek s výzkumem této práce je nejčastější využívání výukové metody práce s učebnicí.

Mezinárodní výzkumy uvedené v publikaci Roberta Čapka (2015) ukazují, že Česká republika je z hlediska využívání aktivizujících výukových metod na posledních příčkách

oproti sousedním státům jako například Polská a Slovenská republika, a to bohužel i po kurikulárních reformách. Z výzkumu vychází, že se v České republice v přírodovědných předmětech učitel především zaměřuje na hromadnou frontální výuku a předávání poznatků dle stanovených osnov. Klasická hodina obsahuje opakování, zkoušení a předání informací bez aktivity žáků s orientací na velké množství informací, definic a pojmů. Pro lepší představu srovnání s jinými státy je uveden příklad, kdy žáci potvrzovali tvrzení spojené s vnímáním využití přírodnin k tomu, aby žák mohl porozumět světu kolem sebe. Tento výrok potvrdilo pouhých 27 % žáků z České republiky oproti 58 % žáků z USA. Dalším příkladem jsou laboratorní cvičení a pokusy, kdy pouze 9 % žáků souhlasilo s tvrzením, že jsou využívány každou hodinu nebo ve většině hodin a 26 % žáků uvedlo, že nejsou využívány vůbec. Oproti výsledkům z Dánska, které ukázaly, že 61 % žáků potvrdilo využití těchto metod každou vyučovací hodinu. (Čapek, 2015)

Výsledky **třetí výzkumné otázky**, která zjišťovala preferenci výukových metod využívaných v hodinách přírodopisu na základních školách a gymnáziích, ukázaly, že žáci nejčastěji volili jako oblíbené metody videa a animace (145 žáků), úkoly ve skupinách (125 žáků) a hry (104 žáků). To znamená, že žáci preferují především metody, které jsou zábavné, tvořivé a podporují společnou komunikaci. Ve srovnání s výsledky využívání výukových metod (Tabulka 7) se tyto metody vyskytují ve výuce přírodopisu zřídka. Volba metod na základě preference by podpořila motivaci žáků a také lepší soustředění a rozvíjení základních kompetencí. Ve srovnání s výsledky výzkumu preference metod podle Tikalské (2008), žáci nejčastěji volili metody didaktické hry a soutěže, samostatná práce s ICT a laboratorní práce. V porovnání s výsledky této práce je volba preference totožná pouze v oblasti metody didaktické hry. Rozdílnost v preferenci mezi výzkumy může být především dána tím, že některé metody byly odlišné, tedy pouštění videa a animací nebyla zařazena ve výzkumu od Tikalské (2008).

Porovnání výsledků ze základních škol a gymnázií odhalilo rozdílnosti v preferencích metod. Žáci ze základních škol preferují více práci s přírodninami než žáci z gymnázií. Naopak žáci z gymnázií více preferují úkoly ve skupinách, projekty a exkurze, tedy metody více aktivizující a tvořivé.

Výzkumná otázka 4 týkající se názorů žáků na jednotlivé metody výuky v hodinách přírodopisu z hlediska nezajímavosti/nudy (Tabulka 9) odhalila, že žáci nejčastěji označili jako neoblíbené metody opisování z učebnice/prezentací (161 žáků), práce s textem (159 žáků) a vyplňování pracovních listů nebo sešitů (122 žáků). Opět se tato otázka prolíná i s otázkou četnosti využití jednotlivých metod, jejímž výsledkem je, že právě tyto metody se zařazují do výuky přírodopisu nejčastěji. Tento fakt utlumuje aktivitu žáků a jejich motivaci. Na druhou stranu metodu práce s textem můžeme zařadit do aktivizujících metod výuky, kdy žáci musí uvažovat, hodnotit informace a vyvozovat závěry (Čapek, 2015). Bohužel je ale na základě toho výzkumu hodnocena jako nudná metoda v důsledku například jednostranného využívání (například pouze porozumění textu, čtení z učebnice) nebo příliš častého využívání v hodinách přírodopisu. Také metodu vyplňování pracovních listů nebo sešitů bych zařadila do aktivizujících metod. Žáci pracují aktivně, díky tomu procvičují naučené učivo a tato metoda jim může pomoci učivu poskytnout strukturu a řád. (Altmann, 1975)

Ve **výzkumné otázce 5**, která zjišťovala výukové metody využívané v hodinách přírodopisu na základních školách a gymnáziích, které žákům pomáhají lépe se naučit a pochopit nové učivo (Tabulka 10) bylo zjištěno, že respondenti nejčastěji označili výklad. Výklad nepatří mezi aktivizující metody, žáci přijímají hotové informace a nemusí nad nimi uvažovat. Na druhou stranu je výklad, který má správné parametry pro žáky nejvíce srozumitelný a získají tak ucelené a správné informace (Petty, 2013). Ve spojení s výsledky v tomto výzkumu týkající se části popisu své ideální hodiny přírodopisu dokonce 7,7 % žáků odpovědělo, že by krátký a výstižný výklad zařadili do své ideální hodiny. Velmi často byl zmíněn především parametr krátký výklad, který by měl být podporován obrázky a ukázkami přírodnin. I v teoretické části této práce je popsáno, že výklad je vhodný za určitých podmínek a v určitých úsecích učiva téměř nepostradatelný (složitě a abstraktní učivo) (Zormanová, 2012a).

V rámci **výzkumné otázky 6** týkající se metod využívaných v hodinách přírodopisu, které mají na žáky negativní vliv z hlediska zmatení naučeného učiva přírodopisu (Tabulka 11) bylo zjištěno, že žáci nejčastěji volili pojmové mapy. Tento výsledek je překvapující, protože výuková metoda pojmové mapy by měla mít za hlavní cíl spíše učivo ucelit a spojit

s již naučeným, vytvořit si základní souvislosti a vztahy mezi pojmy, a ne způsobovat zmatení učiva (Maňák, Švec, 2003). Ve výčtu možností u této otázky byly varianty, které mají předpoklad pro možnost zmatení naučeného učiva. Například metoda tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním, kde se objevuje riziko použití neověřených zdrojů při vyhledávání informací (např. wikipedie), které mohou být v rozporu s informacemi získanými prostřednictvím učitele (Čapek, 2015).

V souvislosti s výsledkem u této otázky bych chtěla zmínit výzkum Valerie Chvojkové (2022). Výsledky ukázaly, že žáci výrazně jako podprůměrnou z hlediska tlaku, užitečnosti a zájmu vnímali metodu pojmové mapy. To znamená, že tuto metodu žáci neshledávají jako užitečnou a při jejich využívání se cítili pod tlakem. Podobně si v tomto výzkumu vedla i metoda myšlenkové mapy.

Výsledkem **výzkumné otázky 7**, která se týká odrazujících metod od práce při hodině přírodopisu, byla metoda práce s textem. Tato metoda se ve výuce může používat různým způsobem, například vyhledávání různých informací, hledání odpovědí na předem stanovené otázky, vytvoření výstupu na základě zjištěných informací z textu nebo využití metody INSERT (Zormanová, 2012a). Domnívám se, že časté označení této metody způsobilo pravděpodobně to, že je využívána jen určitým způsobem bez dostatečné obměny. Proto se žákům může jevit jako nudná, nezábavná a odrazující od práce při hodině. Významný rozdíl byl mezi gymnázii a základními školami, kdy byla častěji volena metoda opisování z učebnice/prezentací. To je pravděpodobně způsobeno vyššími nároky na množství předávaných informací.

Nedílnou součástí téměř každé vyučovací hodiny přírodopisu jsou ICT. Na využívané technologie byla zaměřena **výzkumná otázka 8**, která zjišťovala druhy technologií, které jsou nejvíce při hodinách přírodopisu využívány. S ohledem na pandemii, kdy si žáci i učitelé zvykali na nutnost využití počítačů a online výuky, se četnost využití ICT zvýšila. V současné době, i když už žáci navštěvují školy prezenčně, se využívají k procvičování různé aplikace (např. Kahoot) a k výuce e-learning a interaktivní tabule. Výsledek ukázal, že v hodinách přírodopisu žáci nejvíce (259 žáků) pracují s e-learningem, a naopak nejméně se využívá tablet (20 žáků). Při porovnání výsledků ze základních škol a gymnázií

je zřetelné, že tablet mobil a aplikace jsou na gymnáziích využívány častěji oproti základním školám.

Vzhledem ke globalizaci, technologickým změnám a změnám moderní společnosti se ICT staly nedílnou součástí vzdělávání (Papáček, 2020). Žáci by se při výuce měli naučit tyto technologie využívat, pracovat s nimi a osvojit si tak základní pracovní dovednosti. ICT při správném použití zvyšují kvalitu výuky především tím, že se jedná o aktivní a zajímavý proces, který je propojený s reálným životem (Tinio, 2003). Autorka Victoria Tinio (2003) ve svém článku zmiňuje několik důležitých aspektů efektivity využívání ICT, které podporují proces učení a výuku jako takovou. Mezi hlavní aspekty patří motivace žáků. Pomocí videí nebo filmů je výuka podporována dvojitým vnímáním, protože žáci slyší nové informace, které jsou podloženy obrázky (tzv. duální kódování). Motivace se zvyšuje také využíváním internetu ve výuce, protože kombinuje mediální bohatství a interakci s ostatními lidmi. Dalším aspektem je, že ICT žákům usnadňují získávání základních dovedností a podporují rozvoj jejich technologické gramotnosti.

Miroslav Papáček (2010) ve svém článku uvádí důležitost ICT z hlediska výuky budoucích generací. Žáky rozděluje do generací Y, Z a ALFA z hlediska preference výukových metod a důležitosti ICT při výuce. Hranice mezi těmito generacemi nejsou ostré. Pro generaci Y (narození v druhé polovině 70. let) je typická orientace na úspěch. Hlavním rozdílem oproti předchozí generaci je to, že opouští tradiční transmisivní vzdělávání a preferuje k získávání informací ICT. Generace Z (narození mezi rokem 1990 až 2000) je již plně vázaná na technologie a orientuje se na internetová média. Oproti generaci Y se tyto jedinci orientují sami na sebe a na vlastní individualitu. Základním znakem je preference tvořivosti. Do generace alfa patří jedinci, kteří se narodili od roku 2010 do současnosti. Hlavním aspektem výuky jsou technologie a virtuální elektronické prostředí, ve kterém vyrůstají. Z výše zmíněných informací vyplývá, že důležitost ICT při výuce časem stále roste a do pozadí se dostává autorita učitelů.

Z hlediska přírodovědných předmětů, do kterých patří i přírodopis, by měly být ICT jádrem práce učitelů, protože přírodovědné předměty by měly podporovat a spojovat teoretickou výuku s výukou praktickou a podporovat vědecké myšlení. Nejideálnějším modelem je badatelsky orientovaná výuka podporovaná ICT. (McFarlane, Sakellariou, 2010)

Otevřená otázka, jejíž výsledky jsou podkladem pro odpověď na **výzkumnou otázku 9 a 10**, zjišťovala náplň ideální hodiny přírodopisu. Očekávala jsem, že se žáci tolik nerozepíší a uvedou zejména odpovědi „nic nedělat“ nebo „dostat samé jedničky“. Žáci ale naopak uváděli v převažující míře (70,7 % žáků), že by do své ideální hodiny chtěli zařadit zábavné a aktivizující metody a pouhých 5,2 % žáků napsalo „nic nedělat“. Takto převažující odpověď jsem neočekávala. Odpovědi jsou dále rozpracovány na základě četnosti výskytu jednotlivých forem a metod. V některých odpovědích bylo uvedeno více příkladů. Nejčetnější odpověď (25,9 %) je mikroskopování a pozorování přírodnin. Je zajímavé, že se tyto metody v souvislosti s otázkou na preferenci metod neobjevily jako často zvolené. Na druhém místě je metoda pouštění videí a animací (17,9 %) a na třetím místě jsou hry (14,6 %). Tyto odpovědi již odpovídají výsledkům týkajících se preference výukových metod.

Z hlediska poznatků při sběru dat pro dotazníkové šetření bych chtěla zmínit, že dotazník byl na základě zpětné vazby pro některé žáky poněkud složitý. Objevovaly se komentáře k časové náročnosti jeho vyplnění, která se velmi lišila u žáků 6. ročníků (15-18 minut) oproti žákům 9. ročníků (8–10 minut). Důvodem zřejmě bylo to, že jednotlivé možnosti byly v několika otázkách totožné, pouze se měnilo jádro otázky. To mohlo vést ke zmatení mladších žáků a prodlužování doby vyplňování. V příštím testování bych snížila počet otázek a zvolila bych u nižších ročníků spíše tištěnou verzi než elektronickou.

Závěr

Diplomová práce je zaměřena na názory žáků základních škol a gymnázií na využívané metody formy výuky v hodinách přírodopisu. Práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. Teoretická část obsahuje seznámení s důležitými pojmy, které se této problematiky dotýkají. Především na vyučování učitelů a jejich typologii a styly vyučování. Další část je věnována žákům a jejich modelům, stylům a strategiím týkajících se učení. Další kapitoly se věnují zejména výukovým metodám a organizačním formám výuky s krátkým shrnutím jejich historie. Kapitola obsahuje i jednotlivé klasifikace metod a forem výuky a jsou zde popsány i vybrané druhy výukových metod, jejich popis a dělení, a také výhody a nevýhody využívání těchto metod. Výzkumná část obsahuje výzkum, který byl proveden prostřednictvím dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo celkem 270 respondentů ze základních škol a gymnázií z devíti krajů.

Toto téma jsem si vybrala na základě vlastních zkušeností z absolvovaných praxí na základní škole a na gymnáziu, kde jsem měla možnost porovnat aktivitu a motivaci žáků při výuce přírodopisu, ve které nebyly využívány aktivizující výukové metody a naopak. Na základě toho jsem stanovila hlavní cíl této práce, tedy zjistit názory žáků na využívané metody výuky a formy výuky v hodinách přírodopisu. Z provedeného výzkumu vyplynulo, že žáci preferují zařazování zábavných aktivizujících metod, při kterých využívají tvořivé myšlení a které je motivují k učení. Využíváním těchto metod se pro ně výuka přírodopisu stává zajímavá.

V návaznosti na hlavní cíl byly stanoveny i dva dílčí cíle. Prvním dílčím cílem bylo zjistit názory žáků základních škol a gymnázií na výukové metody, potažmo aktivity, z hlediska jejich oblíbenosti, pomoci při naučení se učiva, a naopak negativního působení. Kdy z výsledků výzkumu vyplynulo, že žáci z hlediska oblíbenosti preferují nejvíce využívání videí a animací, úkoly ve skupinách a didaktické hry. Na druhou stranu však nepreferují opisování z učebnice a prezentací, práci s textem a vyplňování pracovních listů nebo sešitů. Z hlediska podpory pochopení a osvojení si nového učiva žákům dle jejich názoru pomáhá nejvíce výklad, tedy slovní vysvětlování nového učiva. Negativní vliv na žáky z hlediska zmatení naučeného učiva dle jejich názoru má nejvíce metoda pojmových map a z hlediska odrazujícího vlivu na práci při hodině přírodopisu metoda práce s textem.

Druhým dílčím cílem bylo zjistit, jak často jsou na základních školách a gymnáziích dle názoru žáků jednotlivé metody a formy výuky ve výuce přírodopisu zařazeny. Tento cíl souvisí s předchozím cílem a navazuje na něj. Z výzkumu vyplynulo, že dle názoru žáků základních škol a gymnázií je nejčastěji zařazena hromadná (frontální výuka), nebyl potvrzen rozdíl mezi základními školami a gymnázií. Při výzkumu četnosti využívání výukových metod dle názorů žáků na obou typech škol bylo zjištěno, že jsou nejčastěji využívány metody opisování z prezentace nebo učebnice, výklad a vyplňování pracovních listů a sešitů. Při porovnání výsledků ze základních škol a gymnázií bylo zjištěno, že na základních školách se využívají častěji aktivizující metody oproti gymnáziím.

Seznam použitých informačních zdrojů

ALTMANN, Antonín. *Metody a zásady ve výuce biologie*. 1. vyd. Praha, 1975.

ANDREJSKOVÁ, Jana. *Efektivní metody a formy výuky pedagogů na středních školách*. Hradec Králové: Fakulta informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové, 2009. ISBN 978-80-254-5607-1.

BENDL, Stanislav a Anna KUCHARSKÁ. *Kapitoly ze školní pedagogiky a školní psychologie: skripta pro studenty vykonávající pedagogickou praxi*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2008. ISBN 978-80-7290-366-5.

ČAPEK, Robert. *Třídní klima a školní klima*. Praha: Grada, 2010. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2742-4.

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

HELUS, Zdeněk. *Sociální psychologie pro pedagogy*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2015. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4674-6.

HELUS, Zdeněk. *Úvod do psychologie: učebnice pro střední školy a bakalářská studia na VŠ*. Praha: Grada, 2011. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3037-0.

HROUDOVÁ, Eva. *Didaktické hry ve výuce přírodopisu na základní škole*. Plzeň, 2016. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Vedoucí práce Mgr. Petra Vágnerová.

CHVOJKOVÁ, Valerie. *Využití a porovnání vybraných aktivizujících výukových metod prostřednictvím postojového dotazníku na SŠ*. Praha, 2022. Diplomová práce. Univerzita Karlova. Vedoucí práce RNDr. Ing. Edvard Ehler, Ph.D.

KASPER, Tomáš a Dana KASPEROVÁ. *Dějiny pedagogiky*. Praha: Grada, 2008. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2429-4.

KOSÍKOVÁ, Věra. *Psychologie ve vzdělávání a její psychodidaktické aspekty*. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2433-1.

- KOHOUTEK, Rudolf. *Základy pedagogické psychologie*. Brno: CERM, 1996. ISBN 80-85867-94-X.
- MAREŠ, Jiří. *Pedagogická psychologie*. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0174-8.
- MAŇÁK, Josef. *Stručný nástin metodiky tvořivé práce ve škole*. Brno: Paido, 2001. ISBN 80-731-5002-6.
- MAŇÁK, Josef. *Alternativní metody a postupy*. Brno: Masarykova univerzita, 1997. ISBN 80-210-1549-7.
- MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-731-5039-5.
- NAKONEČNÝ, Milan. *Encyklopedie obecné psychologie*. Praha: Academia, 1997. ISBN 9788020006257.
- NAKONEČNÝ, Milan. *Motivace lidského chování*. Praha: Academia, 1997. ISBN 978-80-200-0592-2.
- NOVOTNÁ, E. *Sociologie sociálních skupin*, 1.vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-2957-2.
- PAPÁČEK, Miroslav. *Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa?*. *Scientia in educatione*. 2010(1), 33-49. ISSN 1804-7106.
- PAVELKOVÁ, Jaroslava. *Oborová didaktika biologie: vybraná témata pro učitele všeobecně vzdělávacích předmětů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2007. ISBN 978-80-7290-335-1.
- PECINA, Pavel a ZORMANOVÁ, Lucie. *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-802-1048-348.
- PETRUSEK, M., MILTOVÁ A., VODÍKOVÁ A. *Sociologické školy, směry, paradigmaty*, 2.vyd. Praha: SLON, 2000. ISBN 80-85850-81-8.
- PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. 6., rozš. a přeprac. vyd. Přeložil Jiří FOLTÝN. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-80-262-0367-4.

- PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 1998. 328 s. ISBN 80-7178-252-1.
- PRŮCHA, J. *Alternativní školy a inovace ve vzdělávání*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-584-9.
- PRŮCHA, Jan. *Psychologie učení: teoretické a výzkumné poznatky pro edukační praxi*. Praha: Grada, 2020. Psyché (Grada). ISBN 978-80-271-2853-2.
- PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 6., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.
- ŘEZÁČ, J. *Sociální psychologie*, Brno: Paido, 1998. ISBN 80-85931-48-6.
- ŠKODA, Jiří a Pavel DOULÍK. *Psychodidaktika: metody efektivního a smysluplného učení a vyučování*. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3341-8.
- SILBERMAN, Melvin L. a Karen LAWSON. *101 metod pro aktivní výcvik a vyučování: osvědčené způsoby efektivního vyučování*. Praha: Portál, 1997. Pedagogická praxe. ISBN 80-7178-124-x.
- SITNÁ, Dagmar. *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách*. vyd. 2. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-802-6204-046.
- ŠTVERÁK, V., ČADSKÁ, M. *Stručný průvodce dějinami pedagogiky*. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-7184-797-6.
- VÁGNEROVÁ, Marie a Lidka LISÁ. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vydání třetí, přepracované a doplněné. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. ISBN 978-80-246-4961-0.
- ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4100-0.
- ZORMANOVÁ, Lucie. *Moderní aspekty v pedagogice*. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-5980-1.

ZORMANOVÁ, Lucie. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2014. Pedagogika (Grada). ISBN 978-802-4745-909.

ŽÁK, Vojtěch. *Metody a formy výuky: hospitační arch*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2012. ISBN 978-80-87063-61-3.

Elektronické zdroje

MCFARLANE, Angela a Silvestra SAKELLARIOU. The Role of ICT in Science Education. *Cambridge Journal of Education* [online]. 2010, 32(2), 219-232 [cit. 2022-11-27]. ISSN 0305-764X. Dostupné z: doi: 10.1080/03057640220147568

PAVLASOVÁ, Lenka; SKÝBOVÁ, Jana a ROKOS, Lukáš. *Vzdělávací modul Člověk a příroda ve vzdělávacím oboru Přírodopis: Souhrnná metodika* [online]. Praha: Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, 2019 [cit. 2022-03-06]. ISBN 978-80-7603-097-8. Dostupné: https://pages.pedf.cuni.cz/sc25/files/2020/02/Prirodopis_Souhrnna_metodika.pdf

SMOLÍKOVÁ, Kateřina. Návaznost ve vzdělávání z pohledu klíčových kompetencí. *Metodický portál: Články* [online]. 18. 08. 2004, [cit. 2022-11-29]. Dostupný z WWW: <https://clanky.rvp.cz/clanek/57/NAVAZNOST-VE-VZDELAVANI-Z-POHLEDU-KLICOVYCH-KOMPETENCI.html>. ISSN 1802-4785.

TIKALSKÁ, Soňa. Jaké metody a organizační formy používají učitelé v současné době na našich školách?. *Metodický portál: Články* [online]. 02. 09. 2008, [cit. 2022-11-25]. Dostupný z WWW: <https://clanky.rvp.cz/clanek/2588/JAKE-METODY-A-ORGANIZACNI-FORMY-POUZIVAJI-UCITELE-V-SOUCASNE-DOBE-NA-NASICH-SKOLACH.html> . ISSN 1802-4785.

TINIO, Victoria (2003). *ICT in Education* [online]. New York [cit. 2022-11-21]. Dostupné z WWW: https://e-learning.tsu.ge/pluginfile.php/183/mod_resource/content/0/ict_docs/ICT_in_education.pdf.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 2022-11-19]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 2022-11-19].

Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavaci-programy-pro-gymnazia-rvp-g/#2-aktualizace-rvp-pro-gymn%C3%A1zia-s-%C3%BA%C4%8Dinnost%C3%AD-od-1-z%C3%A1%C5%99%C3%AD-2022>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Ebbinghausova křivka zapomínání

Obrázek 2: Schéma vztahů vedoucích k učebnímu stylu

Obrázek 3: Model struktury učebního stylu žáků

Obrázek 4: Didaktická struktura hry

Seznam tabulek

Tabulka 1: Typ školy respondentů

Tabulka 2: Ročník respondentů

Tabulka 3: Zajímavost přírodopisu

Tabulka 4: Odlišnost přírodopisu oproti ostatním předmětům

Tabulka 5: Využívání organizačních forem v hodinách přírodopisu

Tabulka 6: Složitost učiva přírodopisu

Tabulka 7: Zařazení metod výuky v hodinách přírodopisu

Tabulka 8: Oblíbené aktivity dle názoru žáků

Tabulka 9: Neoblíbené aktivity dle názoru žáků

Tabulka 10: Metody pomáhající naučení a pochopení nového učiva přírodopisu

Tabulka 11: Metody způsobující zmatení naučeného učiva přírodopisu

Tabulka 12: Metody odrazující žáky od práce při hodině přírodopisu

Tabulka 13: Využití ICT v hodinách přírodopisu

Tabulka 14: Činnosti zařazené do ideální hodiny přírodopisu

Tabulka 15: Výukové metody a formy zařazené do ideální hodiny přírodopisu

Seznam grafů

Graf 1: Kraj respondentů

Graf 2: Pohlaví respondentů

Graf 3: Zajímavost přírodopisu

Graf 4: Využívání organizačních forem výuky v hodinách přírodopisu

Graf 5: Složitost učiva přírodopisu

Seznam příloh

Příloha 1 – Průvodní dopis

Příloha 2 – Dotazník

Příloha 3 – Ukázka vyplněného dotazníku

Příloha 1 – Průvodní dopis

Dobrý den,

jmenuji se Michaela Hošková a jsem studentkou navazujícího magisterského studia na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy, oboru Biologie. Dovoluji si Vás tímto oslovit s žádostí o pomoc při sestavování výzkumu, který má být podkladem pro metodickou část méj diplomové práce na téma: Názory žáků na novodobé metody výuky a styly vyučování v hodinách přírodopisu.

Cílem výzkumu je analýza názorů žáků 2. stupně základních škol a nižšího stupně víceletých gymnázií na jednotlivé metody a formy výuky v hodinách Přírodopisu, resp. Biologie. Výzkum by měl přinést informaci o tom, jaké metody považují žáci za nejvhodnější nejen z hlediska načerpání nových znalostí, ale také z hlediska jejich zájmu a motivace zapojit se aktivně do výuky.

Ráda bych Vás tedy tímto požádala, zda by bylo možné poskytnout dotazník, na který posílám webový odkaz a QR kód níže, žákům 2. stupně / nižšího gymnázia k vyplnění. Vyhotovení dotazníku by žákům nemělo zabrat více než 10 minut.

Jak jsem naznačila výše, dotazník je možné vyplnit přes níže připojený QR kód prostřednictvím mobilního telefonu. Jednoduše tedy mohou žáci dotazník vyplnit po promítnutí QR kód celé třídě.

Budu velmi ráda, pokud se žáci Vaší školy do mého výzkumu zapojí. Na oplátku Vám samozřejmě velmi ráda poskytnu jeho výsledky, budete-li mít zájem aplikovat případně jeho závěry do výuky ve Vaší škole nebo i pouze pro zajímavost.

Jsem samozřejmě připravena doplnit stručný popis výše, pokud by se objevily jakékoli dotazy nebo nejasnosti.

Mnohokrát děkuji za Váš čas.

Hezký den

Michaela Hošková

<https://forms.office.com/r/UBkSNRgQqy>



Metody a formy výuky přírodopisu

* Povinné

1. Škola *

Základní škola

Gymnázium

2. Vyberte kraj: *

- Hlavní město Praha
- Středočeský kraj
- Plzeňský kraj
- Jihomoravský kraj
- Ústecký kraj
- Karlovarský kraj
- Jihočeský kraj
- Vysočina
- Pardubický kraj
- Královehradecký kraj
- Liberecký kraj
- Olomoucký kraj
- Zlínský kraj
- Moravskoslezský kraj

3. Pohlaví

- Žena
 - Muž
 -
-

4. Ročník *

6. ročník/prima
7. ročník/sekunda
8. ročník/tercie
9. ročník/kvarta

5. Ohodnot' na škále 1-5, jestli je pro tebe přírodopis zajímavý nebo nezajímavý? *

| | | | | |
|----------------|---|---|---|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Velmi zajímavý | | | | Velmi nezajímavý |

6. Čím je výuka přírodopisu odlišná oproti ostatním předmětům? (Uveď vše, co tě napadne.) *

Zadejte svoji odpověď.

7. Jak často učitel/ka přírodopisu využívá jednotlivé formy výuky? *

| | Každou hodinu | 1krát za 2 týdny | 1krát za měsíc | 1krát za pololetí | Nevyužívá |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Hromadná výuka (učitelka učí všechny stejným způsobem) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Skupinová práce | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Laboratorní cvičení | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bádání | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8. Zdá se ti učivo přírodopisu lehké či složité? *

1

2

3

4

5

velmi lehké

velmi složité

9. Jaké aktivity jsou v hodině přírodopisu zařazeny? Zhodnot' jak často. *

| | Každou hodinu | 1krát za 2 týdny | 1krát za měsíc | 1krát za pololetí | Nezařazeno |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vyplňování pracovních listů nebo sešitů | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pouštění videa nebo animací | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opisování z prezentace/učebnice | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ukázka přírodnin (rostlín, hornin, živočichů) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s ICT (tablet, mobil, počítač) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Úkoly ve skupinách | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Slovní vysvětlování nového učiva (výklad) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s obrázky nebo kresba obrázků | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Projekty | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hry | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pojmové mapy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

10. Vyber 3 aktivity, které tě **nejvíce baví** při hodině přírodopisu. *

- Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.)
 - Vyplňování pracovních listů nebo sešitů
 - Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.)
 - Pouštění videa nebo animací
 - Úkoly ve skupinách
 - Projekty
 - Hry
 - Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů)
 - Slovní vysvětlování nového učiva (výklad)
 - Opisování z učebnice/prezentací
 - Pojmové mapy
 - Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu)
 - Práce s obrázky nebo kresba obrázků
 - Práce s ICT (tablet, mobil, počítač)
 - Exkurze
 - Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním
 - Jiné
-

11. Vyber 3 aktivity, které tě naopak **baví nejméně (nudí tě)** při hodině přírodopisu. *

- Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.)
 - Vyplňování pracovních listů nebo sešitů
 - Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.)
 - Pouštění videa nebo animací
 - Úkoly ve skupinách
 - Projekty
 - Hry
 - Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů)
 - Slovní vysvětlování nového učiva (výklad)
 - Opisování z učebnice/prezentací
 - Pojmové mapy
 - Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu)
 - Práce s obrázky nebo kresba obrázků
 - Práce s ICT (tablet, mobil, počítač)
 - Exkurze
 - Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním
 - Jiné
-

12. Pomáhají ti následující metody **lépe se naučit a pochopit nové učivo přírodopisu?** *

| | ANO | Spíše ANO | Spíše NE | NE |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vyplňování pracovních listů nebo sešitů | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Úkoly ve skupinách | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Projekty | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hry | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Slovní vysvětlování nového učiva (výklad) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opisování z prezentace/učebnice | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pojmové mapy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Braintorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s obrázky nebo kresba obrázků | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s ICT (tablet, mobil, počítač) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pouštění videa nebo animací | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

13. Způsobují ti následující metody výuky **zmatení** naučeného učiva přírodopisu? *

| | ANO | Spíše ANO | Spíše NE | NE |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vyplňování pracovních listů nebo sešitů | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Úkoly ve skupinách | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Projekty | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hry | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Slovní vysvětlování nového učiva (výklad) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opisování z prezentace/učebnice | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pojmové mapy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s obrázky nebo kresba obrázků | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s ICT (tablet, mobil, počítač) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pouštění videa nebo animací | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

14. **Odrážují tě** následující metody výuky od práce při hodině přírodopisu? *

| | ANO | Spíše ANO | Spíše NE | NE |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vyplňování pracovních listů nebo sešitů | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Úkoly ve skupinách | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Projekty | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hry | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Slovní vysvětlování nového učiva (výklad) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opisování z prezentace/učebnice | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pojmové mapy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s obrázky nebo kresba obrázků | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s ICT (tablet, mobil, počítač) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pouštění videa nebo animací | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

15. S kterými technologiemi při výuce přírodopisu pracujete? *

- Počítač
- Tablet
- Interaktivní tabule
- Mobil
- Aplikace
- E-learning
- Nevyužíváme žádné technologie
- Jiné

16. Stručně popiř svoji ideální hodinu přírodopisu (jaké aktivity bys chtěl/a zařadit apod.) *

Tento obsah vytvořil vlastník formuláře. Data, která odeřlete, se pošlou vlastníkovi formuláře. Společnost Microsoft nezodpovídá za postupy svých zákazníků týkající se ochrany osobních údajů nebo zabezpečení, a to včetně postupů vlastníka tohoto formuláře. Nikdy neprozrazujte své heslo.

Používá technologii Microsoft Forms. | [Ochrana osobních údajů a soubory cookie](#) | [Podmínky použití](#)

Příloha 3 – Ukázka vyplněného dotazníku

Zobrazit výsledky

| | | | |
|------------|----------|--|-----------------|
| Respondent | | | 08:54 |
| 6 | Anonymní | | Doba vyplňování |

1. Škola *

- Základní škola
- Gymnázium

2. Vyberte kraj: *

- Hlavní město Praha
- Středočeský kraj
- Plzeňský kraj
- Jihomoravský kraj
- Ústecký kraj
- Karlovarský kraj
- Jihočeský kraj
- Vysočina
- Pardubický kraj
- Královehradecký kraj
- Liberecký kraj
- Olomoucký kraj
- Zlínský kraj
- Moravskoslezský kraj

3. Pohlaví

- Žena
- Muž
- Jiné

4. Ročník *

6. ročník/prima
7. ročník/sekunda
8. ročník/tercie
9. ročník/kvarta

5. Ohodnot' na škále 1-5, jestli je pro tebe přírodopis zajímavý nebo nezajímavý? *

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

Velmi zajímavý

Velmi nezajímavý

6. Čím je výuka přírodopisu odlišná oproti ostatním předmětům? (Uveď vše, co tě napadne.) *

Zabýváme se hodně přírodou, to v ostatních předmětech moc neděláme

7. Jak často učitel/ka přírodopisu využívá jednotlivé formy výuky? *

| | Každou hodinu | 1krát za 2 týdny | 1krát za měsíc | 1krát za pololetí | Nevyužívá |
|---|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Hromadná výuka (učitelka učí všechny stejným způsobem) | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Skupinová práce | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Laboratorní cvičení | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bádání | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

8. Zdá se ti učivo přírodopisu lehké či složité? *

| | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> 1 | <input checked="" type="radio"/> 2 | <input type="radio"/> 3 | <input type="radio"/> 4 | <input type="radio"/> 5 |
| velmi lehké | | | | velmi složité |

9. Jaké aktivity jsou v hodině přírodopisu zařazeny? Zhodnot' jak často. *

| | Každou hodinu | 1krát za 2 týdny | 1krát za měsíc | 1krát za pololetí | Nezařazeno |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vyplňování pracovních listů nebo sešitů | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pouštění videa nebo animací | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opisování z prezentace/u čebnice | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s ICT (tablet, mobil, počítač) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Úkoly ve skupinách | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| | Každou hodinu | 1krát za 2 týdny | 1krát za měsíc | 1krát za pololetí | Nezařazeno |
|--|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Slovní vysvětlování nového učiva (výklad) | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s obrázky nebo kresba obrázků | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Projekty | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hry | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Pojmové mapy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Brainstormin g (=sdělení první myšlenky/poj mu, které tě napadnou k probíranému tématu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

10. Vyber 3 aktivity, které tě **nejvíce baví** při hodině přírodopisu. *

- Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.)
- Vyplňování pracovních listů nebo sešitů
- Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.)
- Pouštění videa nebo animací
- Úkoly ve skupinách
- Projekty
- Hry
- Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů)
- Slovní vysvětlování nového učiva (výklad)
- Opisování z učebnice/prezentací
- Pojmové mapy
- Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu)
- Práce s obrázky nebo kresba obrázků
- Práce s ICT (tablet, mobil, počítač)
- Exkurze
- Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním
- Jiné

11. Vyber 3 aktivity, které tě naopak **baví nejméně (nudí tě)** při hodině přírodopisu. *

- Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.)
- Vyplňování pracovních listů nebo sešitů
- Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.)
- Pouštění videa nebo animací
- Úkoly ve skupinách
- Projekty
- Hry
- Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů)
- Slovní vysvětlování nového učiva (výklad)
- Opisování z učebnice/prezentací
- Pojmové mapy
- Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu)
- Práce s obrázky nebo kresba obrázků
- Práce s ICT (tablet, mobil, počítač)
- Exkurze
- Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním
- Jiné

12. Pomáhají ti následující metody **lépe se naučit a pochopit nové učivo přírodopisu?** *

| | ANO | Spíše ANO | Spíše NE | NE |
|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.) | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vyplňování pracovních listů nebo sešitů | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.) | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Úkoly ve skupinách | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Projekty | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Hry | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů) | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Slovní vysvětlování nového učiva (výklad) | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opisování z prezentace/učebnice | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| | ANO | Spiše ANO | Spiše NE | NE |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Pojmové mapy | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s obrázky nebo kresba obrázků | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s ICT (tablet, mobil, počítač) | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Exkurze | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pouštění videa nebo animací | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

13. Způsobují ti následující metody výuky **zmatení** naučeného učiva přírodopisu? *

| | ANO | Spíše ANO | Spíše NE | NE |
|--|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Vyplňování pracovních listů nebo sešitů | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Úkoly ve skupinách | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Projekty | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Hry | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Slovní vysvětlování nového učiva (výklad) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Opisování z prezentace/učebnice | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

| | ANO | Spiše ANO | Spiše NE | NE |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Pojmové mapy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Práce s obrázky nebo kresba obrázků | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Práce s ICT (tablet, mobil, počítač) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Pouštění videa nebo animací | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

14. **Odražují tě** následující metody výuky od práce při hodině přírodopisu? *

| | ANO | Spíše ANO | Spíše NE | NE |
|--|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Práce s textem (vyhledávání informací, porozumění textu apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vyplňování pracovních listů nebo sešitů | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s přírodninami (poznávačka, pokusy apod.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Úkoly ve skupinách | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Projekty | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Hry | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Ukázka přírodnin (rostlin, hornin, živočichů) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Slovní vysvětlování nového učiva (výklad) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Opisování z prezentace/učebnice | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pojmové mapy | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

| | ANO | Spíše ANO | Spíše NE | NE |
|---|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Brainstorming (=sdělení první myšlenky/pojmu, které tě napadnou k probíranému tématu) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s obrázky nebo kresba obrázků | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Práce s ICT (tablet, mobil, počítač) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Exkurze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Tvorba vlastních prezentací a jejich přednes ostatním | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Použití videa nebo animací | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

15. S kterými technologiemi při výuce přírodopisu pracujete? *

- Počítač
- Tablet
- Interaktivní tabule
- Mobil
- Aplikace
- E-learning
- Nevyužíváme žádné technologie
- Jiné

16. Stručně popiš svojí ideální hodinu přírodopisu (jaké aktivity bys chtěl/a zařadit apod.) *

Chtěla bych více zařadit hry a skupinové práce