

Univerzita Hradec Králové

Přírodovědecká fakulta

Katedra chemie

Specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie

Bakalářská práce

Autor: Lucie Lednová

Studijní program: B0114A130004 / Chemie se zaměřením na vzdělávání

Studijní obor: Český jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání
Chemie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: RNDr. Veronika Machková, Ph.D.

Hradec Králové

duben 2023



Zadání bakalářské práce

Autor:	Lucie Lednová
Studium:	S20CH036BP
Studijní program:	B0114A130004 Chemie se zaměřením na vzdělávání
Studijní obor:	Český jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání, Chemie se zaměřením na vzdělávání
Název bakalářské práce:	Specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie
Název bakalářské práce AJ:	Specific needs of pupils with dyslexia in Chemistry learning

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Bakalářská práce bude zaměřena do oblasti výuky žáků se specifickými vzdělávacími potřebami, zejména výuky žáků s dyslexií. Cílem práce je identifikovat specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie. V teoretické části bude na základě literární rešerše vymezena dyslexie jako vývojová porucha učení, popsány její projevy a možnosti podpory žáků s dyslexií se zaměřením na výuku chemie. V praktické části bude provedeno šetření prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů s učiteli chemie, jejich analýza a zpracování závěrů.

Kaminska-Ostep, A., Gulinska, H. (2008). Teaching methods and aids assisting dyslexic pupils in learning chemistry. *Journal of Baltic Science Education*.

Ragkousi, A. (2000). Dyslexic students in Chemistry classes: Their difficulties with chemical formulae. *Chemistry education: Research and practice in Europe*.

a další na základě rešerše.

Zadávací pracoviště: Katedra chemie,
Přírodovědecká fakulta

Vedoucí práce: RNDr. Veronika Machková, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 20.7.2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, ze kterých jsem vycházela.

V Hradci Králové dne

.....

Lucie Lednová

Poděkování

Nejprve bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce RNDr. Veronice Machkové, Ph.D za přívětivou spolupráci, cenné rady a odborné vedení při vypracování bakalářské práce. Dále mé poděkování patří všem respondentům, kteří se podíleli na výzkumném šetření, věnovali mi svůj čas a sdělili mi své pedagogické zkušenosti. V neposlední řadě děkuji také rodině za jejich oporu a veškerou pomoc při studiu.

Bakalářská práce vznikla díky institucionální podpoře Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové.

Anotace

LEDNOVÁ, Lucie. *Specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie*. Hradec Králové, 2023. Bakalářská práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové. Vedoucí bakalářské práce RNDr. Veronika Machková, Ph.D. 73 s.

Chemie je považována za těžko srozumitelný a teoreticky náročný předmět. Do výuky chemie se promítají také specifické potřeby žáků se specifickými poruchami učení. Bakalářská práce se zaměřuje na oblast výuky žáků se specifickými vzdělávacími potřebami, zejména výuky žáků s dyslexií. Cílem práce je identifikovat specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie a faktory ovlivňující poskytování podpory těmto žákům ve školní praxi z pohledu učitelů chemie. V teoretické části je vymezena dyslexie jako vývojová porucha učení a jsou zde popsány její projevy a možnosti podpory žáků s dyslexií se zaměřením na výuku chemie. Praktická část popisuje realizaci výzkumného šetření, provedeného prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů s učiteli chemie. Výsledky praktické části bakalářské práce ukazují na faktory ovlivňující úspěšnost žáka s dyslexií a jeho wellbeing ve výuce chemie, na nejčastěji nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie a na faktory ovlivňující práci učitele chemie s dyslektikem.

Klíčová slova

Dyslexie, specifické potřeby žáků s dyslexií, výuka chemie, polostrukturovaný rozhovor

Annotation

LEDNOVÁ, Lucie. *Specific needs of pupils with dyslexia in Chemistry learning*. Hradec Králové, 2023. Bachelor Thesis at Faculty of Science University of Hradec Králové. Thesis Supervisor RNDr. Veronika Machková, Ph.D. 73 p.

Chemistry is considered a difficult to understand and theoretically challenging subject. The specific needs of students with various learning disabilities are also reflected in the teaching of chemistry. This bachelor thesis focuses on the area of teaching students with special educational needs, especially the ones with dyslexia. The aim of the thesis is to identify the specific needs of students with dyslexia in teaching chemistry and the factors influencing the provision of support to these students in school practice from the perspective of chemistry teachers. The theoretical part defines dyslexia as a developmental learning disorder and describes its manifestations and possibilities of support for students with dyslexia with a focus on teaching chemistry. The practical part describes the implementation of the research conducted through semi-structured interviews with chemistry teachers. The results of the practical part of the bachelor thesis show the factors influencing the success of a student with dyslexia and his wellbeing in the teaching of chemistry, the most frequently set measures for the work of dyslexics in chemistry teaching and the factors influencing the work of a chemistry teacher with a dyslexic.

Key words

Dyslexia, specific needs of dyslexic students, teaching chemistry, semi-structured interview

Obsah

Úvod	8
Teoretická část	9
1 Dyslexie jako specifická porucha učení	9
1.1 Specifické poruchy učení	9
1.2 Vymezení pojmu dyslexie	11
1.3 Specifické projevy dyslexie u žáků.....	13
1.4 Možnosti podpory žáků s dyslexií při výuce	15
2 Výuka chemie a žák s dyslexií	20
2.1 Kritická místa učiva chemie pro žáky s dyslexií	21
2.2 Podpora žáků s dyslexií při výuce chemie	23
Praktická část	29
3 Cíl práce	29
4 Metody sběru a analýzy dat	30
4.1 Polostrukturovaný rozhovor.....	30
4.2 Metoda analýzy dat z polostrukturovaného rozhovoru	31
5 Popis realizace sběru a analýzy dat	33
5.1 Realizace sběru dat	33
5.2 Popis souboru respondentů	34
5.3 Tvorba a pilotování výzkumného nástroje.....	36
5.4 Postup analýzy dat	38
6 Výsledky praktické části	41
6.1 Úspěšnost žáka s dyslexií a jeho wellbeing ve výuce chemie	41
6.2 Nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie.....	45
6.3 Faktory ovlivňující práci učitele chemie s dyslektikem.....	51
Diskuse	55
Závěr	57
Seznam obrázků	60
Seznam tabulek	61
Seznam zkratk	62
Seznam literatury	63
Přílohy	68

Úvod

Specifické poruchy učení patří mezi jeden z aktuálních problémů školství v České republice. Bakalářská práce se zaměřuje na specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie, která je pro žáky se specifickými poruchami učení považována za obtížný a těžko srozumitelný předmět. Dle odborníků mají dyslektici v chemii potíže především se čtením nových neznámých slov, tvořením chemických vzorců a zápisem chemických rovnic, proto by jim při výuce chemie měla být poskytnuta maximální podpora. O obtížích dyslektiků při učení chemie pojednává jen velmi málo článků (Ragkousis, 2000). Rozhodla jsem se tímto problémem v bakalářské práci zabývat a pokusila jsem se zjistit, jaké jsou specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie a jakou podporu jim učitelé nabízí.

Práce je členěna na dvě části. Teoretická část vymezuje dyslexii jako specifickou poruchu učení a popisuje doposud známé informace o výuce chemie a žákovi s dyslexií. Upozorňuje na kritická místa učiva chemie pro dyslektiky a vymezuje jejich možné podpory při výuce chemie. V praktické části je popsáno výzkumné šetření, jehož cílem bylo identifikovat specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie a faktory ovlivňující poskytování podpory těmto žákům ve školní praxi z pohledu učitelů chemie, a to prostřednictvím kvalitativní analýzy výroků respondentů v polostrukturovaném rozhovoru.

Teoretická část

1 Dyslexie jako specifická porucha učení

1.1 Specifické poruchy učení

Pojem specifické poruchy učení (SPU) se v anglické odborné literatuře vyjadřuje jako specific learning disabilities nebo pouze zkrácenou formou learning disabilities (Matějček, 1988). V českém prostředí se pro označení SPU užívají také další alternativní termíny vývojové poruchy učení, specifické vývojové poruchy. Avšak v této práci budu nadále v textu používat termín specifické poruchy učení. Stejně jako v české, ani v německé či anglické odborné literatuře neexistuje jediný používaný termín pro označení specifických poruch učení (Pokorná, 1997).

V současnosti existuje mnoho způsobů, jak můžeme definovat SPU (Jucovičová, Žáčková, 2020). Jejich přesné vymezení není tak jednoduché (Pokorná, 1997). Americká psychiatrická asociace definuje SPU jako neurovývojové poruchy, které jsou obvykle diagnostikovány u dětí v raném školním věku, i když mohou být rozpoznány až v dospělosti. Vyznačují se přetrvávající poruchou alespoň v jedné ze tří hlavních oblastí – čtení, písemný projev a/nebo matematika. Mark Selikowitz (1998, s. 11) definuje SPU jako *„neočekávaný a nevysvětlitelný stav, který může postihnout dítě s průměrnou nebo nadprůměrnou inteligencí, charakterizovaný významným opožděním v jedné nebo více oblastech učení.“*

Do pojmu specifické poruchy učení můžeme zahrnout různorodou oblast potíží, poruch a dysfunkcí projevujícími se problémy individuálního charakteru při osvojování a používání základních školních dovedností (Zelinková, 2003). Souhrnně můžeme SPU označit jako *„neschopnost naučit se číst, psát a počítat pomocí běžných výukových metod za odpovídající inteligence a přiměřené sociokulturní příležitosti“* (Jucovičová, Žáčková, 2020, s. 22). SPU jsou často označovány jako vývojové poruchy učení, protože se tyto poruchy vyskytují právě jako vývojově podmíněný projev (Michalová, 2001). Obvykle mezi sedmým až osmým rokem vývoje dítěte dochází k charakteristickému projevu SPU, který probíhá na daném stupni (Novák, 1992). V dnešní době je již známá pravděpodobná příčina SPU, malinké nedokonalosti a vady v centrální nervové

soustavě, která jedince postihuje po celý zbytek života (Krejčová, Bodnárová a kol., 2018).

V dnešní hektické době, kdy jsme z mnoha důvodů neustále nuceni něco číst, psát a počítat, se negativní projevy SPU vyskytují při každodenních činnostech. Jelikož projevy specifických poruch učení postihují mnoho lidí, dají se proto SPU podle Krejčové, Bodnárové a kol. (2018) označit jako civilizační choroba. Okruh problémů, které se nesou v důsledku SPU, je v současnosti čím dál více aktuální, jelikož je dnešní společnost založena právě na schopnostech a dovednostech, kterými jedinci trpí. Bez těchto vloh, umět číst, psát a počítat, má postižený jedinec omezenou možnost se přizpůsobit nárokům a požadavkům současné společnosti i svému vzdělávání (Michalová, 2001).

Mezi specifické poruchy učení mimo dyslexie, která bude popsána v následující kapitole *1.2 Vymezení pojmu dyslexie*, patří i další typy poruch, například: dysgrafie, dysortografie a dyskalkulie. Jelikož se tyto poruchy vyskytují u jednotlivců nejčastěji, nazýváme je jako základní typy specifických vývojových poruch učení. (Jucovičová, Žáčková, 2020)

Dysgrafie je SPU, při které má jedinec problémy s osvojováním psaní, tedy grafickým písemným projevem, čitelností a úpravou písma (Zelinková, 2003). Dle Michalové (2001) častými projevy dysgrafie jsou obtížné zapamatování písmen a jejich nápodoba, graficky neupravený text na stránce listu (časté škrtání, přepisování, nepravidelné uspořádání textu jak ve vodorovné linii – velké mezery mezi písmeny či slovy, tak ve svislé linii – psaní pod řádkem, mísení psacích a tiskacích písmen).

Dysortografie je specifická porucha pravopisu, tzn., že daný jedinec má potíže řadit písmena ve slově přesně tak, jak je slyší, obtížně propojuje psanou a slyšenou podobu hlásky, kterou následně v grafickém projevu zamění a vznikne tak chybně napsané písmeno (Michalová, 2001). Tento specifický projev vyvolává u žáků značné problémy především při psaní diktátu (Jucovičová, Žáčková, 2017). Jedinec také špatně určuje délku samohlásek, nerozlišuje a zaměňuje tvarově podobná písmena a zvukově podobné hlásky (b-d, z-s, h-ch) (Michalová, 2001).

Dyskalkulie, specifická porucha matematických schopností, může být dle specifických druhů obtíží jedince rozdělena do typově různých skupin (Michalová, 2001). Souhrnně však můžeme říci, že se všechny projevy dyskalkulie týkají

neschopnosti pracovat s číselnými symboly, kterými jsou např. „*nespojení čísla s počtem, nedokonalá představa číselné řady a orientace v ní či problematické rozlišování geometrických tvarů*“ (Jucovičová, Žáčková, 2017, s. 38).

Mezi další typy SPU patří také „*dyspraxie (porucha schopnosti vykonávat manuální, složitější úkony), dysmúzie (porucha hudebních schopností), dyspinxie (porucha výtvarných schopností) či dyspiktogramie (neschopnost porozumět symbolům, piktogramům)*“ (Jucovičová, Žáčková, 2017, s. 13).

Každá porucha se může vyskytovat buď samostatně, nebo v kombinaci s jinou SPU, poté takovou poruchu nazýváme jako smíšená porucha učení. Právě výskyt SPU v různých kombinacích bývá velmi běžný, a to především u dyslexie, dysgrafie a dysortografie, které také často tvoří komplex s poruchou pozornosti (ADD) či poruchou pozornosti a hyperaktivity (ADHD). (Jucovičová, Žáčková, 2020)

1.2 Vymezení pojmu dyslexie

Dyslexie, nejznámější specifická porucha učení, se vyznačuje problémy při osvojování naučit se číst běžnými výukovými metodami (Zelinková, 2003). Mezi nejčastější specifické projevy dyslexie spadá „*záměna tvarově podobných písmen, přesmykování slabik, vynechávání či přidávání písmen, slov a slabik, vynechávání diakritických znamének, domýšlení koncovek slov*“ (Jucovičová, Žáčková, 2020, s. 28-29). Dle Michalové (2001) se tato SPU často vyskytuje v kombinaci s dysortografií. Také Selikowitz (2000) řadí dyslexii mezi nejznámější a také nejčastěji se vyskytující SPU. Zhruba 10 % světové populace vykazuje příznaky dyslexie (Kamińska-Ostęp, Gulińska, 2008). Pro srovnání je četnost této poruchy v Číně 4-8 %, v USA 10 % a v České republice 8 % (Smythe, Everatt, Salter, 2004).

V některých publikacích o dyslexii se můžeme setkat s používáním pojmu vývojová dyslexie. Dle Kubické (1994) je termín vývojová dyslexie používán z toho důvodu, abychom vyzdvihli fakt o vrozené, nebo získané poruše učení. Dyslexie postihuje jedince po celý život, ale její dopad se může v různých fázích života člověka měnit (British Dyslexia Association, 2010). Michalová (2001) odlišuje termín dyslexie dle dvou různých významů. První z významů, dyslexie v širším slova smyslu, vyjadřuje obecné označení dyslexie, kdy je dyslexie brána kvůli častému společnému výskytu poruch dohromady jako komplexní SPU, zahrnující

poruchy nejen čtení, ale též poruchy psaní, poruchy pravopisu apod. Naproti tomu lze dyslexii chápat také v užším slova smyslu. Tento druhý význam dyslexie vyjadřuje pouze jeden typ SPU, a to dyslexii jako specifickou poruchu čtení. Pro další typy poruch (např. psaní, pravopisu) poté používáme jiná označení – dysgrafie, dysortografie apod. (Michalová, 2001). Krátký popis těchto poruch je uveden v kapitole 1.1 *Specifické poruchy učení*.

Otázka definice dyslexie je stále otevřená (Ragkousis, 2000). Matějček (1995) zmiňuje, že během historického vývoje existuje mnoho názorů, jak definovat dyslexii. Jelikož se odborníci stále nesjednotili na jednotné platné definici dyslexie (Matějček, 1995; Michalová, 2001; Zelinková, 2003), Matějček (1995) odkazuje na různé způsoby definic dyslexie v časové historické posloupnosti:

„Vývojová dyslexie je specifický defekt čtení, podmíněný nedostatkem některých primárních schopností, jež skládají komplexní schopnost pro učení za dané výukové metody. Objevuje se u dětí obvykle od samých počátků výuky a působí, že úroveň čtení je trvale v nápadném rozporu se zjištěnou úrovní intelektových schopností dítěte“ (Langmeier, Matějček, 1960 cit. dle Matějčka, 1995, s. 19),

„Specifická vývojová dyslexie je porucha projevující se neschopností naučit se číst, přestože se dítěti dostává běžného výukového vedení, má přiměřenou inteligenci a sociokulturní příležitost. Je podmíněna poruchami v základních poznávacích schopnostech, přičemž tyto poruchy jsou často konstitučního původu“ (Světová federace neurologická, konference expertů, 1968 cit. dle Matějčka, 1995, s. 19).

Dle Krejčové (2019) je v dnešní době nejpoužívanější verze definice od Mezinárodní dyslektické asociace (International Dyslexia Association, zkráceně IDA), která definuje dyslexii takto: *„Dyslexie je specifickou poruchu učení, která je neurobiologického původu. Je charakterizována obtížemi s přesným a/nebo plynulým rozpoznáváním slov a špatnými schopnostmi hláskování a dekódování. Tyto obtíže jsou obvykle důsledkem deficitu ve fonologické složce jazyka, který je často neočekávaný ve vztahu k ostatním kognitivním schopnostem a poskytování účinné výuky ve třídě. Sekundárními důsledky mohou být problémy s porozuměním čtenému textu a snížená čtenářská zkušenost, která může bránit růstu slovní zásoby a základních znalostí“*¹ (International Dyslexia Association, 2002).

¹ *“Dyslexia is a specific learning disability that is neurobiological in origin. It is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities.*

Jedna z dalších známých organizací je Britská dyslektická asociace (British Dyslexia Association, zkráceně BDA), která uvádí jiné vlastní vymezení poruchy takto: „*Dyslexie je porucha učení, která postihuje především dovednosti spojené s přesným a plynulým čtením slov a pravopisem. Charakteristickými znaky dyslexie jsou obtíže ve fonologickém uvědomování, slovní paměti a rychlosti zpracování slov*“² (British Dyslexia Association, 2010).

1.3 Specifické projevy dyslexie u žáků

Tím, že je každý jedinec unikátní osobnost, mohou být projevy dyslexie u žáků různorodé a mohou se projevovat v odlišných typech a stupních intenzity. Prioritním úsilím nejen učitele, ale též ostatních, kteří s dyslektikem spolupracují, by měla být snaha „*akceptovat rozdílnost, rozličnost, rozmanitost, různost, proměnlivost každého dyslektika a brát v potaz jeho individuální specifické projevy jako plně vrozený a bezprostřední projev.*“ (Kucharská, 2000, s. 96)

Dle Britské asociace pro dyslexii (2010) dyslektičtí čtenáři mohou vykazovat kombinace schopností a potíží, které ovlivňují proces učení. Reid (2011) uvádí čtyři základní slabiny, kterými dyslektičtí žáci trpí: (1) potíže se zapamatováním pravidel pravopisu, (2) potíže se čtením, (3) pomalé tempo čtení a (4) potíže s organizací práce. Důležité je uvědomit si, že neexistuje žádný typický dyslektický model, pro kterého by zcela jistě platily všechny projevy dyslexie. Lze však poukázat na některé příznaky typické pro tuto poruchu učení (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008). Pro důkladnější představu, co vše může dělat žákům s dyslexií potíže a jaké mohou být jejich konkrétní specifické projevy, předkládá Michalová (2016, s. 64) podrobnější výčet typických symptomů dyslexie:

1. „*obtížné rozlišování tvarů písmen;*
2. *snížená schopnost spojovat psanou a zvukovou podobu hlásky;*

These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction. Secondary consequences may include problems in reading comprehension and reduced reading experience that can impede growth of vocabulary and background knowledge.”

Dostupné z: <https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>

² „*Dyslexia is a learning difficulty that primarily affects the skills involved in accurate and fluent word reading and spelling. Characteristic features of dyslexia are difficulties in phonological awareness, verbal memory and verbal processing speed.*”

Dostupné z: <https://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexia/about-dyslexia/what-is-dyslexia>

3. *obtíže v rozlišování tvarově podobných písmen, jejich záměny (b-d-p-q, n-u, m-n, h-k aj.);*
4. *nerozlišování hlásek zvukově si blízkých;*
5. *obtíže v měkčení (př. hodiny – hodyny aj.);*
6. *nedodržování správného pořadí písmen ve slabice, či slově, tzn. jejich přesmyčky (př. bludiště – lbudiště aj.);*
7. *vynechávání písmen, slabik ve slovech (př. babička – bička aj.);*
8. *domýšlení si koncovky slova dle jeho správně přečteného začátku (př. naskočil – nastrčil aj.);*
9. *nedodržování délek samohlásek, háčeků či jejich nesprávné použití a další.“*

Tyto všechny projevy při čtení doprovází další projevy (např. přesnost a rychlost čtení), které mají značný význam pro pochopení a porozumění čtenému textu u žáka s dyslexií (Michalová, 2016).

Žáci s dyslexií mohou mít také **silné stránky**, a to obvykle nejen vizuální, ale také jazykové či týmové, např. mohou vynikat bohatou slovní zásobou, dobrým pochopením jazyka či zapojením se do skupinových prací a her (Kucharská, 2000). Proto Reid (2011) upozorňuje, že je velmi důležité si uvědomit tyto charakteristiky a silné stránky každého jedince a zkusit je využít v jeho prospěch. Někteří z jedinců mají také silné stránky v jiných oblastech, například v oblasti projektování, řešení problémů, tvůrčích dovedností, interaktivních dovedností a ústních dovedností (British Dyslexia Association, 2010). Ve školních lavicích mohou také sedět nadaní žáci s dyslexií. Není jednoduché je charakterizovat, avšak můžeme o nich říct, že se jedná o žáky, *„kteří prokazují významné nadání nebo talent a dovedou podat vynikající výkon, avšak kvůli poruše učení je pro ně školní výkon v některých aspektech znesnadněn“* (Brody, Mills, 1997, s. 285 cit. dle Portešové, 2011, s. 29).

1.4 Možnosti podpory žáků s dyslexií při výuce

V závislosti na specifických projevech poruch učení se žáci s dyslexií setkávají s různými úskalími, která je doprovází v různých situacích. Frustrace z vynaloženého úsilí a následný neúspěch často bývá důvodem, proč jsou tito handicapovaní žáci negativně přijímáni ve svém sociálním prostředí – ve škole i v rodině. Výsledky výzkumu ukazují, že vztah rodinných příslušníků, spolužáků a pedagogů k dyslektikům nemusí být ve všech případech optimální. „*Pokárání, výčitky, trest ve škole, napomenutí či vyhrožování přeřazením do jiné školy*“ patří mezi nejčtenější reakce učitele vůči neúspěšnému dyslektikovi. Postoj dyslektika k sobě samému se po neúspěchu ve škole projevuje různými negativními pocity a chováním. „*Žák je smutný, pláče, uzavře se do sebe, má strach, stydí se, vyhýbá se učení, opisuje, vzdoruje či je až agresivní*“, proto je třeba ho po neúspěchu podporovat. Ve školním prostředí jde především o podporu psychologickou – klima, povzbuzování, a metodickou – využívání pomůcek, nastavování podpůrných opatření. (Pokorná, 1997, s. 120-121)

Obecně platné zásady podpory žáků s dyslexií

Pipeková (2006) vyzdvihuje několik praktických pomůcek a možností podpory žáků s dyslexií, na kterých se znalci shodují a preferují tyto přístupy dodržovat, aby došlo k projevu jejich funkčnosti. Níže uvedené zásady se dají uplatnit v jakékoli hodině:

1. *„Posadit dítě ve třídě před sebe, samotné nebo vedle klidného dítěte, ne vedle upovídaného.*
2. *Posadit jej lépe doprostřed než na kraj.*
3. *Vysvětlovat novou látku krátkými větami a jednoduchými slovy.*
4. *Vše, co má dítě pochopit a co mu předkládáme, by mělo mít strukturu.*
5. *Ujišťovat ho, že to dobře pochopilo, a vštěpovat mu poslušnosti.*
6. *Vytvořit si vizuální a fonologické pomůcky.*
7. *Vyhnout se únavě, rychlému rytmu.*
8. *Nechat ho odpovídat na otázky, i když nebude odpovídat dle pořadí, a dodávat mu odvalu přeskakovat otázky, které neumí.*
9. *Být trpělivý nad jeho pomalostí.*

10. *Pomoci mu v počátku plnění svého úkolu*“ (Pipeková, 2006, s. 161-162).

Klima ve třídě a v rodině

Pipeková (2006) uvádí, že nedílnou součástí vzdělávacího procesu, včetně začlenění jedince do kolektivu či dosažení dobrých výsledků, je zajištění optimálního klimatu ve třídě a dostatečné citové jistoty od svých učitelů a rodičů. K těmto všem faktorům Pipeková (2006) dále zmiňuje, že významnou roli ve výchovně-vzdělávacím procesu hraje také trojice důležitých činitelů, rodina – škola – poradenská instituce, kteří se společně snaží přispět k vhodnému vzdělávání žáka s dyslexií. Také se projevuje fakt, že *„pokud jsou děti s dyslexií požehnány dobrými a podporujícími rodiči, nepotřebují poradenství“* (Scott, 2004, s. 127 cit. dle Lednické, 2004, s. 278). Záměrem každého, kdo pracuje s dyslektikem, by měla být snaha *„ukázat, že při poruchách učení jde skutečně o celý život postiženého dítěte, a že je nutné, aby se terapie koncentrovala především na jeho osobnost“* (Pokorná, 1992, s. 7).

Podmínky ověřování znalostí a hodnocení u žáků s dyslexií

V rámci ověřování znalostí a hodnocení žáka s dyslexií je potřebné, aby si učitelé uvědomili a zhodnotili, jakým školním nárokům v rámci daného předmětu dokáže žák čelit. Dle posouzení, co vše žák s dyslexií zvládne a jaké jsou jeho reálné možnosti, je nutno brát ohled i ve známkování jedince (Matějček, 1995). Podle Selikowitz (2000) by učitelé měli brát ohled na žáky s dyslexií také při zkoušení. Proto lze u žáků s dyslexií z důvodu indispozice čtení a psaní využít i jiné formy ověřování jejich znalostí. Místo písemného projevu může učitel ohodnotit znalosti žáka s dyslexií ústním projevem, prostřednictvím něhož žák sdělí diametrálně více znalostí. Právě tato možnost náhrady písemného zkoušení za zkoušení ústní je jedním z mnoha dalších projevů podpůrných opatření (Krejčová, 2019). Jelikož čtení a psaní nepatří mezi silné stránky žáků s dyslexií, je proto vhodné dyslektiky ohodnotit za práci, ve které se naopak projeví jejich silné stránky, těmi mohou být kreativa a tvořivost. Zpracování referátů, tvorba prezentací, myšlenkových map či další možné alternativy jsou vhodné formy, jakými učitelé mohou žáka s dyslexií velmi pozitivně ohodnotit (Krejčová, 2019).

Jucovičová a Žáčková (2017) zmiňují několik námětů, metod výuky a objektivního hodnocení, které je dobré brát v potaz při práci v hodině

s dyslektikem. Autorky upozorňují například na to, že není vhodné žáka s dyslexií vyvolávat před celou třídou, vybízet ho ke čtení textu nahlas a v případě nevědomosti, kde se právě čte, ho trestat. Dále Jucovičová a Žáčková (2017) doporučují dát žákovi s dyslexií dostatečné množství času, díky kterému žák nebude tolik chybovat. S úspěšností dyslektika souvisí i tempo psaní, jehož optimálním stavem je přiměřené osobní tempo (Smutná, Novák, 1996). V neposlední řadě je podstatným dílem také motivace žáka, proto je nutné dyslektika neustále chválit i za drobné úspěchy a snahu (Jucovičová, Žáčková, 2017).

Kompenzační pomůcky pro žáky s dyslexií

Dle závažnosti formy dyslexie může mít žák s dyslexií nárok na speciální vzdělávání se speciálně navrženou výukou včetně přizpůsobení výuky pomocí různých pomůcek k učení. Selikowitz (2000) uvádí, že je pro žáky s dyslexií nezbytné zařídit povolení k používání doporučených pomůcek během vyučovacích hodin ve škole. Pomůcky, které dyslektikovi pomůžou, si může vytvořit žák sám. Mezi ty základní řadíme přehledové tabulky či pojmové mapy, jejichž hlavním cílem je přehledné vyjádření vzájemných souvislostí ve formě obrázkové či grafické (Krejčová, Bodnárová a kol., 2018).

Kromě dnes již známých pomůcek k učení (např. čtecí okénko, záložky s výřezem, barevná fólie) se v dnešní době mnohem více využívají také moderní technologie, které pomáhají jedincům s dyslexií k efektivnějšímu pracování s textem, např. ClaroRead, Easy Tutor (Jucovičová, Žáčková, 2017; Krejčová, 2019). Funkčním a užitečným způsobem, jak lze poruchu kompenzovat prostřednictvím ICT, je počítačový program, který provede kontrolu pravopisu nebo přečte text (Krejčová, 2019; Selikowitz, 2000). Jinými prostředky, jak lze psaný text žákovi předat, jsou např. audioknihy či diktafon, prostřednictvím kterých si je žák schopen učivo z hodiny zpětně doplnit (Krejčová, 2019).

Úprava pracovního listu pro žáky s dyslexií

Z výsledků studií bylo prokázáno, jaký dopad má styl písma na snadnost čtení u žáků s dyslexií. Informace, které byly znázorněny odlišným fontem, si dyslektici lépe pamatovali a vybavovali. Pro snazší práci s pracovním listem či jiným dokumentem v tištěném formátu je vhodné zeptat se dyslektika, který styl preferuje, nebo mu předložit text v jedné z následujících alternativ fontu písma,

které se ukázaly jako účinné: Comic Sans, Century Gothic a Dyslexie. Dyslexie je účelově vytvořené písmo pro žáky s dyslexií, má změněné tvary písmen a pomáhá s rychlostí a přesností čtení. (Sutton, Shields, 2016)

Co se týče velikosti písma, použitím trojrozměrného písma se ukázalo zlepšení ve čtení u žáků s dyslexií o 10 až 25 %. Mezi další aspekty pracovního listu, které dyslektikovi usnadní práci s textem bez námahy, patří:

1. větší velikost písma (nejméně 12, lépe 14);
2. používání vizuálních pomůcek;
3. nepřeplněný dobře rozložený formát (řádkování 1,5);
4. levé zarovnání textu;
5. vyhnout se používání kurzívy, velkých písmen a podtržení;
6. používat tučné písmo ke zdůraznění (Sutton, Shields, 2016);
7. vyhnout se písmu s patkami a krasopisným fontům;
8. používat bezpatkové písmo (např. Arial, Calibri, Trebuchet);
9. poskytovat seznam klíčových slov a termínů (Hudson, 2017).

Význam podpory žáků s dyslexií od učitele

„Disponovat adekvátní sumou teoretických a praktických vědomostí o specifických poruchách učení je jedním z důležitých a nezbytných předpokladů učitele základní školy při práci s integrovanými žáky se specifickou poruchou učení,“ uvedla Česká společnost „Dyslexie“ (2012). Dále Česká společnost „Dyslexie“ popisuje informace o učitelích základních škol, ve kterých vyzdvihuje podstatu praktického zapojení nabitých teoretických vědomostí o SPU do běžného vyučovacího procesu, a klade důraz na to, aby žáci s SPU *„byli schopni ve škole pracovat v souladu se svými skutečnými rozumovými předpoklady.“* Z výsledků studie, zaměřené na základní školy České republiky, se ukázalo, že *„učitelé 1. stupně ZŠ mají hlubší teoretické znalosti o problematice SPU ve srovnání s učiteli 2. stupně ZŠ.“* Dále se projevilo, že *„učitelé 1. stupně ZŠ si uvědomují, že SPU je celoživotní záležitostí u žáků s touto poruchou“* a že velkou roli na výkon žáka hraje podpora a kladné ocenění snahy dyslektika. (Česká společnost „Dyslexie“, 2012, s. 25)

Dle Kucharské (2000) je obecně známo, že si jedinec zapamatuje mnohem více informací, lépe pochopí problém a porozumí učivu, pokud má k danému tématu pozitivní vztah, přístup, vlastní zkušenosti a vybaví se mu nejrůznější

prožitky a emoce. Také ze školního prostředí, kde učitel vystupuje jako hlavní aktivátor celé třídy, si dyslektik může odnést mnoho nových poznatků, pokud se bude v hodině cítit komfortně, v lepším případě smysluplně. Poté nese klíčovou úlohu učitel, resp. důležitým faktorem je přístup učitele, který by měl na žáky s dyslexií působit především pozitivně a ohleduplně se snahou o porozumění a empatii (Kucharská, 2000). „*V takovém učiteli musí být něco takového, pozitivní elán k tomu, co životu dává smysl, co životu korunuje*“ (Patočka, 1997, s. 52 cit. dle Kucharské, 2000, s. 98).

Škola by měla vytvářet vhodné podmínky pro osvojení znalostí všem žákům a zajistit pomoc a porozumění zejména těm, kteří i přes snahu nedosahují očekávaných výsledků (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008). Dle Pipekové (2006) a Krejčové (2019) se nesmí zapomínat na podporu a povzbuzení, přijatelné podmínky pro výuku či vhodné postupy a metody, které mohou žákovi s dyslexií pomoci k reedukaci SPU. Z celorepublikového výzkumu České společnosti „Dyslexie“, zaměřeného na podporu žáků s SPU od učitelů v základních školách, bylo dokázáno, že psychické potřeby žáků s poruchami učení více respektují učitelé prvního stupně základních škol než učitelé stupně druhého (Česká společnost „Dyslexie“, 2012). Ve školním prostředí mají podstatnou roli také spolužáci, kteří mohou k dyslektikovi často zaujímat negativní postoj, jehož projevy jsou různé (Matějček, Vágnerová a kol., 2006).

2 Výuka chemie a žák s dyslexií

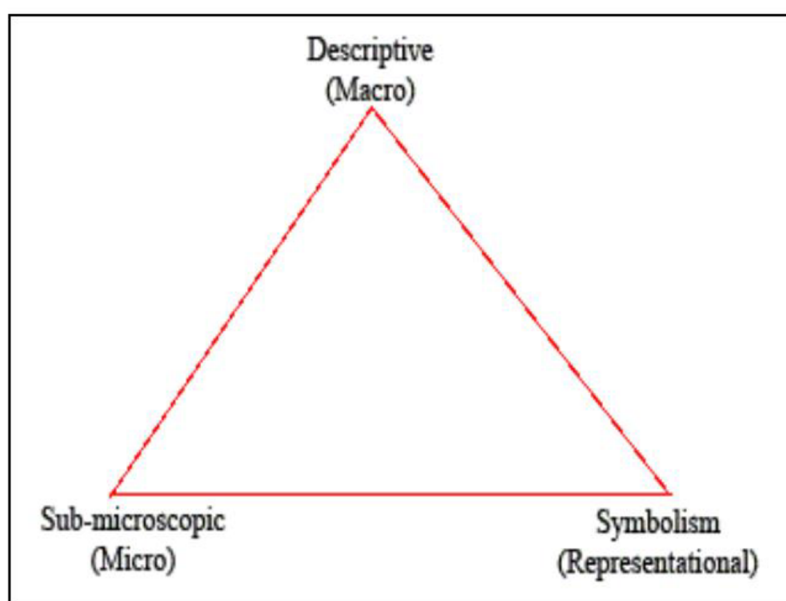
Pipeková (2006) uvádí, že v dnešní době patří specifické poruchy učení mezi jeden z aktuálních problémů školství v České republice. Odhaduje se, že asi 10-15 % školní populace má problémy se čtením, psaním a pravopisem, přičemž část těchto žáků jsou žáci s dyslexií (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008; Ragkousis, 2000). V klasickém vzdělávacím systému dyslektičtí žáci nemohou efektivně fungovat, a i přes svoji tvrdou práci dosahují většinou horších výsledků (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008). Snahou každého učitele by proto měl být ohleduplný individuální přístup, zahrnující vhodné kombinace nejrůznějších vyučovacích metod, forem a postupů, prostřednictvím kterého se žáci s dyslexií budou zdokonalovat i přes svoji vrozenou indispozici také v učebních předmětech, které se řadí k těm obtížnějším (Krejčová, 2019).

Chemie je považována za vědu relativně mladou, těžko srozumitelnou a teoreticky náročnou (Mokrejšová, 2009; Vízek, Křížová a Machková, 2017). Kvůli abstraktnímu myšlení, potřebnému pro pochopení tohoto předmětu, se s chemií žáci poprvé setkávají v osmém (výjimečně sedmém) ročníku základní školy. Mokrejšová (2009) uvádí, že se v České republice chemie jako vyučovací předmět nachází dle oblíbenosti vyučovacích předmětů na nejnižším místě žebříčku. Toto umístění spočívá především ve skutečnosti, že *„s rostoucím množstvím nových poznatků v přírodovědných oborech se praktické činnosti v našem životě i ve výuce omezují“* a žákům poté dělá problém opřít se o vlastní zkušenosti (Mokrejšová, 2009, s. 11). Z tohoto důvodu jsou hlavním vhodným pramenem poznání chemie činnosti, které si sami žáci mohou vyzkoušet nebo jsou alespoň jejich součástí – pozorování, měření, experimentování. Ať už se jedná o demonstrační pokusy či žakovská laboratorní cvičení, oba způsoby, jak zapojit žáky do problematiky chemie, mají v hodinách chemie nenahraditelný význam (Vížek, Křížová a Machková, 2017).

V ideálním případě by se výuka chemie měla zaměřovat na využití chemie v současném životě. Měla by bezpodmínečně zahrnovat experimentální praktická cvičení a k dosažení stanovených cílů výuky by měla využívat nejrůznější způsoby a prostředky odpovídající potřebám a schopnostem žáků (Mokrejšová, 2009).

2.1 Kritická místa učiva chemie pro žáky s dyslexií

Obtížnost chemie z pohledu učitele spočívá především ve schopnosti propojit a vhodným způsobem žákům předat tři základní úrovně chemie: „(1) makroskopická úroveň – viditelné a hmatatelné objekty a jevy, (2) mikroskopická úroveň – lidskými smysly vnímatelné objekty a jevy reálného světa, (3) symbolická úroveň – reprezentace jevů a objektů; vzorce, rovnice, grafy“ (Vízek, Křížová, Machková, 2017, s. 52). Souhra mezi makroskopickým a mikroskopickým světem dělá mnoho žákům potíže, protože vyžaduje schopnost myslet na těchto úrovních (Sirhan, 2007). Pokud žáci pochopí souvislosti mezi těmito třemi úrovněmi a dokážou správně pracovat s pojmy uvnitř tohoto trojúhelníku (obrázek 1), lze poté říct, že si učivo osvojili (Vízek, Křížová, Machková, 2017). V opačném případě by i učitelé měli znát skutečnost, že právě oni jsou zprostředkovatelé nových pojmů. Pokud si osvojí správné výukové strategie, které uplatňují zásady univerzálního vzdělávání, mají z výuky prospěch všichni žáci, včetně těch s postižením (DO-IT, 2022).



Obrázek 1: Chemický trojúhelník

Dostupné z: <https://core.ac.uk/download/pdf/287328189.pdf>

Specifické projevy žáků s dyslexií v hodinách chemie

O obtížích dyslektiků při učení chemie a fyziky pojednává jen velmi málo článků (Ragkousis, 2000). V rámci přírodovědných předmětů se hlavní problematická oblast žáků s dyslexií týká názvosloví – osvojování a aplikace definic a vzorců, symbolika písmen a číslic (Michalová, 2001). Konkrétně se největší potíže v chemii u dyslektiků objevují při práci se symboly, molekulovými a strukturními vzorci chemických sloučenin, rovnicemi chemických reakcí a koncentrací roztoků (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008).

Jucovičová, Žáčková, Sovová (2001) a Krejčová, Bodnárová (2017) zmiňují, že v přírodovědných předmětech mají dyslektici **potíže se čtením nových neznámých cizích slov**. Tato slova se po nesprávném přečtení špatně naučí, čímž u nich dochází ke složitému osvojování látky (Jucovičová, Žáčková, Sovová, 2001; Krejčová, Bodnárová, 2017). Tento fakt potvrzují také výsledky studie zaměřující se na dyslektické žáky a chemické symboly. Výzkumná otázka směřovala ke zjištění, zda se dyslektici setkávají s určitými problémy, když operují s jazykem a chemickými symboly. Výsledky studie ukázaly, že dyslektici měli oproti žákům bez dysfunkce nižší skóre ve čtení a psaní jak molekulárních, tak strukturních vzorců. Špatný odhad molekulových hmotností byl důsledkem vynechání atomů, vynechání indexů a jejich nesprávné čtení (Ragkousis, 2000).

Další výsledky výzkumu zaměřeného na **tvoření chemických vzorců** popisuje Kamińska-Ostep a Gulińska (2008). Výsledky ukazují, že je pro dyslektiky obtížnější přiřadit vzorec chemické sloučeniny k názvu než naopak název sloučeniny ke vzorci. Neoddělitelnou součástí chemických vzorců jsou dle Hudson (2017) také čísla a písmena, která mohou dyslektici při jejich tvorbě obrátit (35 za 53) či zaměnit (Ca za Co). **Úskalí chemických rovnic** spočívá u žáků s dyslexií ve schopnosti správně číst a zapisovat rovnice chemických reakcí (Kamińska-Ostep a Gulińska, 2008).

Michalová (2001) upozorňuje na důležitý fakt, který vede k uvědomění si, že existuje mnoho variabilních možných projevů dyslexie, které se mohou, ale také nemusí, objevit u každého jedince, kterému byla diagnostikována dyslexie. Ragkousis (2000) dále zdůrazňuje skutečnost, že toto téma nepochybně potřebuje větší, rozsáhlejší a hlubší zkoumání.

2.2 Podpora žáků s dyslexií při výuce chemie

„Není umění dokázat, že dítě něco neumí, ale je umění dát mu příležitost ukázat, že něco umí...“ (Česká společnost „Dyslexie“, 2012, s. 17). Bohužel většina učitelů přírodních věd není efektivní při koncipování výuky tak, aby výuka vyhovovala žákům s SPU (Okanlawon, 2017). Právě proto by učitelé ve své pedagogické praxi neměli zapomínat nejen na obecně platné zásady, ale též na nejrůznější alternativní metody a postupy usnadňující žákům s dyslexií dané učivo v chemii pochopit (Pipeková, 2006; Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008).

Efektivita a úspěšnost chemického vzdělávání dyslektiků by měla záviset na výukových metodách přizpůsobených konkrétním potřebám žáka s dyslexií (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008). Také při prokazování znalostí v testech a zkouškách, které jsou určeny pro dyslektiky, musí být chemické vzorce napsány jasně a měly by být používány pouze tehdy, je-li to nezbytně nutné. Pokud bude učitel dodržovat doporučené podpory spolu s jeho trpělivostí a vytrvalostí, zcela jistě usnadní žákům s dyslexií práci v hodinách chemie a zmírní již existující obtíže (Ragkousis, 2000). Zajímavou podporu uvádí Sirhan (2007), který zmiňuje, že učební osnovy chemie, které se mají vyučovat, by neměly být definovány logikou předmětu ale potřebami studenta. Zdůrazňuje, že pořadí a způsob prezentace výukových témat musí odrážet psychologii žáka.

Je nezbytné, aby se osvědčené rady a zkušenosti z pedagogického prostředí chemie předávaly novým nastupujícím pedagogům chemie. K tomuto faktu se přidává Okanlawon (2017), který na základě zjištění ze studie, zaměřující se na adaptivní výukové strategie pro žáky s poruchami učení, uvádí následující dvě doporučení: (1) zkušení učitelé chemie by se opakovaně měli zúčastňovat interaktivních sezení zaměřených na adaptivní výuku s cílem shromáždit osvědčené postupy, jak pracovat s žáky s SPU, (2) měl by být navázán vztah mezi zkušeným učitelem, vystupující v roli mentora, a začínajícím učitelem se záměrem zlepšit kompetence učitelů v oblasti adaptační výuky. Díky jedinečnému přístupu dyslektiků k učivu, k řešení problémů učiva, k jejich schopnosti navrhovat zajímavé pokusy a přispívat kreativními, inovativními nápady, se od těchto žáků učí nejen žáci, ale také učitelé. Proto by učitelé měli návrhy žáků s SPU brát v potaz a snažit se při přípravách na výuku zohlednit jejich obtíže při učení (Thomson, 2007).

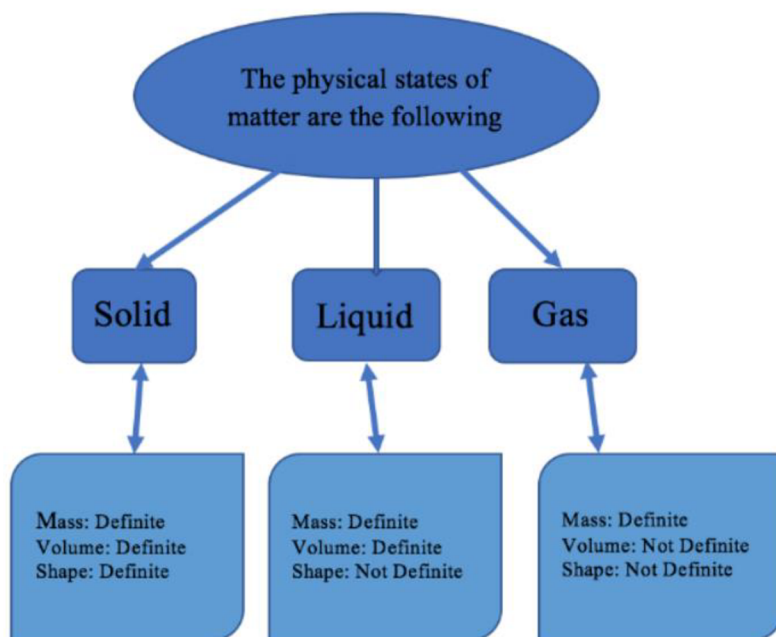
Podpory vizuální, akustické a pohybové

Kucharská (2000) uvádí, že vhodným prostředkem, jak žákům s dyslexií výuku přiblížit a předat nové poznatky, jsou především metody vizuální a akustické. Winton (2018) ve své publikaci zábavných her a aktivit pro děti s dyslexií popisuje, že se nejlépe dyslektici učí z toho, co vidí, tedy z různých obrázků, předmětů a videí. Učitelé by proto měli ve svých hodinách chemie vytvářet žákům s dyslexií alternativní příležitosti, ve kterých mohou vymýšlet **rapy, písničky, deskové hry či podcasty**, čímž dyslektikům pomohou upevnit si učivo zábavnou formou (Hudson, 2017).

Kamińska-Ostap a Gulińska (2008) popisují výsledky studie, jejíž cílem bylo sledovat vliv filmových a tištěných návodů na správnost chemických experimentů prováděných žáky s dyslexií. Z výsledků studie vyplývá, že k představení laboratorního cvičení napomáhá více dyslektikům, pokud vidí **filmovou instruktaž**, než kdyby pracovali s tištěným návodem. Jelikož mají dyslektici potíže s pojmenováním látek, laboratorního vybavení a chemických procesů a obtížně vyjadřují závěry z chemických experimentů, ukázalo se jako vhodné zprostředkovat dyslektikům průběh laboratorního cvičení v podobě filmové sekvence.

Pojmové mapy či jiné grafické nástroje, sloužící k přehledné organizaci a znázornění klíčových pojmů, lze zařadit do další možné podpory žáků s dyslexií při výuce chemie, viz obrázek 2. Jejich aplikace je neomezená, a proto se velmi snadno mohou uplatnit v jakémkoli předmětu. Přidáváním nových pojmů do již strukturované pojmové mapy si žák učivo přehledně rozšiřuje a názorně vidí dílčí vztahy mezi pojmy. (Vlachos, Zamfirov, 2017)

Pokud bychom měli srovnat metody vizuální, akustické a pohybové, výsledky průzkumu poukázaly na to, že žáci bez dyslexie preferují při výuce chemie vizuálně-sluchový motorický styl, zatímco u žáků s dyslexií se pohyb a sluch jeví jako významnější a zrak hraje méně důležitou roli (Zahorska, Kwiatkowski, 2014).

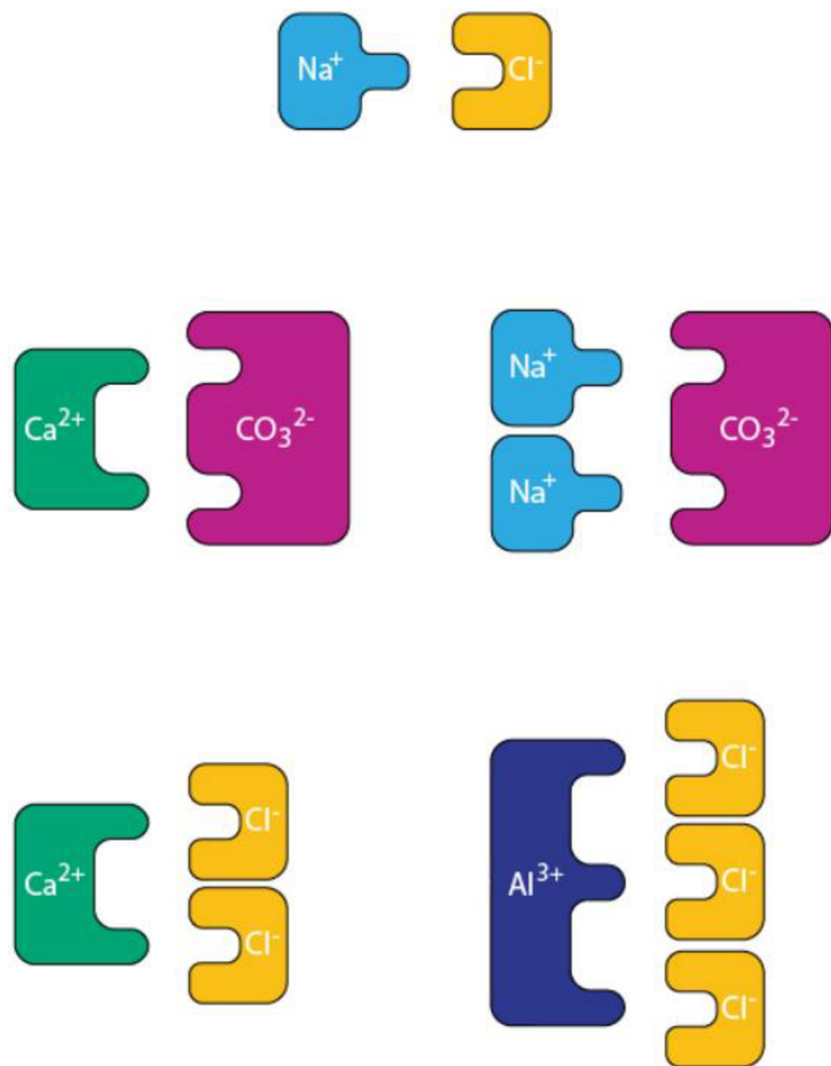


Obrázek 2: Příklad pojmové mapy jako podpory žáka s dyslexií

Dostupné z: <http://centerprode.com/ojer/ojer0102/coas.ojer.0102.04091v.html>

Didaktické hry

Velmi efektivní formou, jak žáky aktivizovat a přimět je ke spolupráci a nadšení z chemie, jsou dle Černé (2017) didaktické hry. Prostřednictvím této metody žáci vykazují lepší výsledky než při použití klasické, tradiční, frontální výuky. Černá (2017) uvádí příklady ověřených didaktických her, orientovaných na procvičování různých oblastí v chemii, se kterými mohou mít žáci s dyslexií často problémy. Hry jsou zaměřeny na oxidační čísla, základní veličiny a jednotky, princip tvorby vzorců anorganických sloučenin (viz obrázek 3), počet uhlíků v organických sloučeninách, anorganické a organické názvosloví, tabulku periodické soustavy prvků (PSP) a chemické prvky – názvy, značky.



Obrázek 3: Pomůcka pro dyslektiky k tvorbě chemického názvosloví

Dostupné z: <https://edu.rsc.org/ideas/learning-difficulties-and-chemistry/3008085.article>

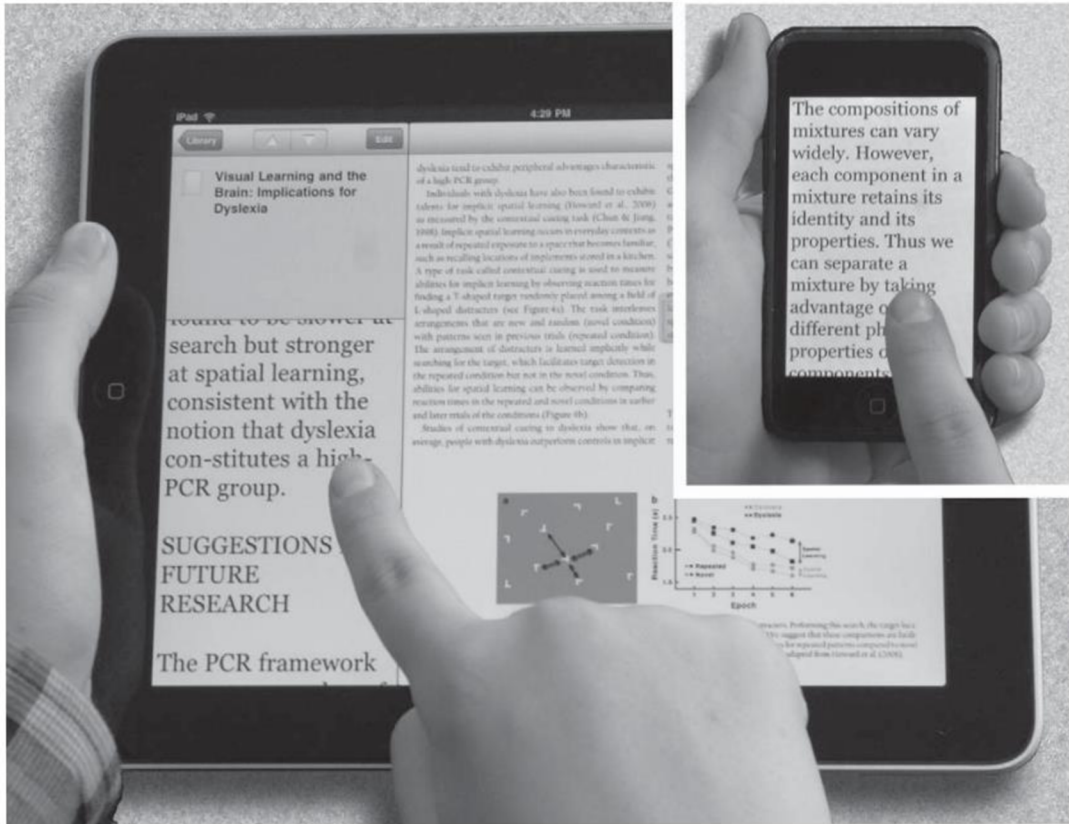
Informační a komunikační technologie

Výsledky studie, zaměřené na srovnávání vybraných chemických obsahů, metod a pomůcek, ukázaly, že mezi další vhodnou didaktickou pomůckou pro žáky s dyslexií lze řadit informační a komunikační technologie (ICT). Cílem této studie bylo analyzovat vliv počítačových a deskových chemických her na správné vytvoření vzorců, reakcí, rovnic a názvosloví anorganických sloučenin u dyslektiků. Z výsledků studie vyplývá, že žáci s dyslexií (ve věku 13 až 15 let) pochopili učivo lépe pomocí výukových počítačových her a animací na rozdíl od vzdělávacích deskových her. Ve srovnání s manuálními didaktickými pomůckami používání počítače usnadňuje žákům s dyslexií porozumět obtížným problémům a umožňuje

atraktivním způsobem znázornit strukturu molekul organických sloučenin. (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008)

V některých případech mohou být pro dyslektiky přínosné počítačové simulace také ke znázornění laboratorních pokusů (DO-IT, 2022). Opakováním a tréninkem obtížného učiva za využití ICT lze touto zábavnou formou docílit, aby dyslektik při učení udržel koncentraci po dlouhou dobu. V závěru proto můžeme říct, že **výukové počítačové hry** mohou efektivně posloužit žákovi s dyslexií k upevňování vzorců, názvosloví anorganických chemických sloučenin a rovnic chemických reakcí (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008).

Čtení velkých bloků textu dělá žákům s dyslexií patřičné potíže, někdy je neschopnost správného čtení uvádí až do pocitů úzkosti. Aby se těmto pocitům žáci s dyslexií vyhnuli a minimalizovali chyby ve čtení, může jim se čtením rozsáhlých textů pomoci **technika SLTR** (Span-Limiting Tactile Reinforcement). Tato technika je založena na podpoře blízkého čtení a usnadňuje podrobné čtení přeformátováním textu do jediného sloupce podobného novinovému papíru s pouze několika slovy na řádek, viz obrázek 4. SLTR nabízí žákům s dyslexií možnosti, jak lépe pracovat s textem. Text zobrazený v malém okně je propojen se souborem ve větším okně (obrázek 4, vlevo). Při použití SLTR čtenář zafixuje svůj pohled v horní části zobrazovacího okna a poté ručně posune sloupec textu. Podstatné je, že žák pohybuje textem v okně, zatímco oči zůstávají nehybné. Tím jsou značně snižovány požadavky na pozornost, kterou žáci s dyslexií udržují špatně. (Schneps, 2010)



Obrázek 4: Technika SLTR jako podpora čtení

Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/016264341002500304>

Praktická část

Praktická část bakalářské práce je zaměřena na zjištění pohledu učitelů chemie na specifické potřeby žáků s dyslexií při výuce a na možnosti jejich podpory. Praktická část je členěna na čtyři kapitoly, ve kterých jsou postupně představeny cíle práce, použité metody sběru a analýzy dat, postup realizace výzkumu a jeho výsledky.

3 Cíl práce

Hlavním cílem praktické části bakalářské práce bylo identifikovat specifické potřeby žáků s dyslexií při výuce chemie a faktory ovlivňující poskytování podpory těmto žákům ve školní praxi z pohledu učitelů chemie. Jak je již zmíněno v teoretické části bakalářské práce, o obtížích dyslektiků a jejich podpoře při učení chemie pojednává jen velmi málo článků (Ragkousis, 2000). Proto bylo mou motivací rozšířit pohled na tuto problematiku, objasnit konkrétní potíže a specifické projevy žáků s dyslexií ve výuce chemie a zjistit zkušenosti učitelů chemie s podporou těchto žáků z jejich pedagogické praxe. Dílčími cíli praktické části je:

1. zjistit, zda a jak učitelé chemie vnímají dyslektika ve výuce chemie;
2. vyšetřit, s jakými problémy se učitel setkává v hodinách chemie u žáků s dyslexií;
3. identifikovat učivo, které je z pohledu učitelů specificky obtížné pro dyslektiky;
4. zjistit, zda a jak učitelé chemie přizpůsobují výuku dyslektikovi v hodinách chemie;
5. zjistit, jaké podpůrné prostředky učitelé volí při realizaci výuky specificky obtížných témat pro dyslektiky;
6. zjistit, zda je učitelům nabízeno konkrétní proškolení vztahující se k práci s dyslektiky ve výuce chemie;
7. zjistit, zda učitelé cítí oporu u vedení školy a rodičů žáka pro svou práci s dyslektiky.

4 Metody sběru a analýzy dat

Pro realizaci výzkumného šetření byl zvolen kvalitativní přístup. V této části bude popsán polostrukturovaný rozhovor jako zvolená metoda sběru dat, následně otevřené kódování a technika vyložení karet jako metody analýzy a zpracování dat.

4.1 Polostrukturovaný rozhovor

Pro realizaci sběru dat byla vybrána metoda polostrukturovaného rozhovoru. Skutil (2011) charakterizuje tuto metodu za trefně zvolenou, pokud výzkumník cílí po zisku názorů, postojů a záměrů respondenta vztahující se k dané problematice tématu. Polostrukturovaný rozhovor je dle Gavory (2000), Chrásky (2016) i Skutila (2011) kombinací strukturovaného a nestrukturovaného interview. Ze strukturovaného rozhovoru přebírá předem stanovené pořadí otázek, kterého se tázající při dotazování drží, a naopak z nestrukturovaného rozhovoru přebírá možnost nabídnout respondentovi volnost a otevřenost při odpovídání na otázky (Gavora, 2000).

Stejně jako jiné výzkumné metody i tato metoda má své výhody a nevýhody, do kterých Skutil (2011, s. 89-90) řadí skutečnosti uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1: Výhody a nevýhody polostrukturovaného rozhovoru dle Skutila (2011)

Výhody polostrukturovaného rozhovoru	Nevýhody polostrukturovaného rozhovoru
<i>přímý kontakt výzkumníka se zkoumanou osobou;</i>	<i>časově náročný;</i>
<i>volnost a pružnost v kladení otázek;</i>	<i>obtížnější zaznamenání odpovědí;</i>
<i>umožňuje dovysvětlit otázky a zároveň požadovat dovysvětlení ze strany respondenta;</i>	<i>menší soubor respondentů;</i>
<i>je možné získat osobní nebo důvěrné informace;</i>	<i>kvalita odpovědí závisí na kvalitě výzkumníka a na kvalitě interakce mezi výzkumníkem a dotazovaným;</i>
<i>je možné sledovat verbální i neverbální reakce respondenta;</i>	<i>možnost ovlivnění rozhovoru osobním zaujetím tazatele;</i>
<i>eliminuje obtíže při daném projevu</i>	<i>obtížnější vyhodnocení</i>

Volba polostrukturovaného rozhovoru byla také založena na možnosti nabídnout respondentovi alternativy výpovědí a na záměrném požadování opodstatnění odpovědí respondentů (Gavora, 2000; Chráska, 2016), čímž je docíleno zisku většího množství dat potřebných k jejich kvalitativní analýze.

4.2 Metoda analýzy dat z polostrukturovaného rozhovoru

Níže uvedený text, zaměřující se na popis základní charakteristiky a postupu analýzy rozhovoru, vychází z myšlenek Švaříčka a Šed'ové (2007). Metoda analýzy dat z polostrukturovaného rozhovoru je založena na principech analýzy kvalitativních dat, která se oproti kvantitativní analýze vyznačuje specifickým zpracováním získaných dat. Hlavním úkolem výzkumníka je logicky a strukturovaně zpracovat rozsáhlý soubor sebraných dat (např. přepisy rozhovorů či záznamy z pozorování), provést jeho analýzu a interpretovat ho. Celý analytický proces podrobně popisují Švaříček a Šed'ová (2007), kteří ho rozdělují do čtyř základních fází: otevřené kódování rozhovoru, kódování pomocí konkrétní kódovací techniky, tvorba kostry příběhu, psaní výzkumné zprávy.

Induktivní **technika otevřené kódování** je univerzálním vstupem do analytického procesu zpracování dat z rozhovoru. Základ této techniky spočívá v rozdělení celého textu na dílčí významové jednotky (slovo, sekvence slov, věta, odstavec) a přidělení kódu vzniklé jednotce. Takto vznikne seznam kódů, při jehož vytváření je nutné si zaznamenat také umístění kódů, které odkazuje k výskytu dané jednotky. Po vytvoření seznamu kódů se kódy slučují dle podobnosti či jiné významové souvislosti do jednotlivých kategorií, čímž vznikne systematická kategorizace seznamu kódů. Výběr konkrétní kódovací techniky je podstatou druhé fáze analýzy dat z rozhovoru. V této fázi dochází k hlubšímu zpracování kategorizovaného seznamu kódů. Pro zpracování dat z výzkumu této bakalářské práce byla vybrána **technika „vyložení karet.“** Dle Švaříčka a Šed'ové (2007) je tato technika založena na možnosti výběru těch kategorií ze seznamu kódů, které se po otevřeném kódování ukázaly jako nejvíce související s výzkumnou otázkou. Podmínkou ale je, že *„všechny kategorie musí být nějakým způsobem spjaté“* (Švaříček a Šed'ová, 2007, s. 226).

Kostra analytického příběhu (abstrakt, základní analytický příběh) slouží jako základní jednoduchý popis analytického příběhu. Hlavním cílem kostry je definovat podstatná tvrzení a klíčové informace představující základní myšlenky a jevy, ke kterým výzkumník v rámci výzkumu dospěl. Kostra analytického příběhu slouží také jako osnova výzkumné zprávy. V závěrečné fázi analýzy rozhovoru dochází k sepsání výzkumné zprávy. Ta je založena na podrobnějším rozvitém popisu o výsledcích výzkumu, než je uveden v kostře analytického příběhu. Zápis výzkumné zprávy se vztahuje k původním datům a je velmi ovlivněn vlastní interpretací výzkumníka. (Švaříček a Šed'ová, 2007)

5 Popis realizace sběru a analýzy dat

V této kapitole se věnuji souhrnnému popisu realizace sběru dat, popisu souboru respondentů, postupu tvorby a pilotování výzkumného nástroje a postupu analýzy dat.

5.1 Realizace sběru dat

Pro realizaci praktické části bakalářské práce byla pro sběr dat zvolena metoda polostrukturovaného rozhovoru, prostřednictvím kterého docházelo ke zjišťování odpovědí respondentů, učitelů chemie. Sběr dat probíhal od konce října roku 2022 do poloviny listopadu roku 2022. Doba, za kterou bylo provedeno všech jedenáct rozhovorů, orientačně odpovídá měsíci a půl. Počáteční fáze realizace každého rozhovoru byla vždy založena na domluvě termínu schůzky s dotyčným respondentem telefonicky či emailem. Po úspěšném domluvení termínu návštěvy školy následovala fáze přímého provedení rozhovoru s daným respondentem, která pokaždé probíhala ve škole, na které daný respondent působil.

V úvodu každého setkání s učitelem chemie proběhlo krátké představení osoby výzkumníka a zaměření cílů výzkumného šetření. Poté následovalo provedení rozhovoru, který se nesl v duchu přátelského dialogu mezi výzkumníkem a respondentem. Soubor otázek, které byly respondentům položeny, byl již dopředu připraven, a proto jsem měla scénář rozhovoru k dispozici během celého rozhovoru. Konstrukce souboru otázek je podrobněji popsána v kapitole 5.3 *Tvorba a pilotování výzkumného nástroje*. Při provádění rozhovoru jsem se držela připraveného scénáře rozhovoru, který mi účelně posloužil jako základní podklad a podpůrný materiál k vedení rozhovoru a logickému postupu pokládání otázek respondentům. Na základě této opory se během vedení rozhovorů minimalizoval vliv osoby výzkumníka, mající možný negativní dopad na kvalitu provedení celého rozhovoru.

K provedení rozhovoru jsem používala předem připravený scénář rozhovoru a také diktafon, který nahrával celý rozhovor. Nahrávka z každého rozhovoru byla později využita pro doslovný přepis rozhovoru, který se stal podkladem kvalitativní analýzy. Proto byl tento pomocný nástroj nedílnou a zásadní součástí v rámci celkové realizace sběru dat. Délka realizovaných

rozhovorů byla pokaždé různá. Nejkratší nahrávka orientačně odpovídala času 18 minut, a naopak nejdelší nahrávala trvala zhruba 60 minut. Ze všech jedenácti nahrávek lze také určit průměrný čas délky nahrávky a trvání rozhovoru, který činí přibližně 36 minut.

5.2 Popis souboru respondentů

Metoda polostrukturovaného rozhovoru je dle Skutila (2011) založena na přímém kontaktu aktérů rozhovoru, výzkumníkem a respondentem, a na snaze získat zdůvodněné názory, postoje a záměry respondenta vztahující se k dané problematice tématu, viz kapitola 4.1 *Polostrukturovaný rozhovor*. Zásadním krokem a mým hlavním úkolem prvotní fáze realizace praktické části bakalářské práce proto bylo najít vhodné respondenty, učitele chemie, kteří měli zkušenosti s výukou žáků s dyslexií a byli by ochotni se mnou spolupracovat za účelem provedení rozhovoru. Z důvodu geografické dostupnosti jsem oslovila učitele chemie škol v Pardubickém kraji. Kontakty na respondenty jsem dohledala na webových stránkách škol, poté je telefonicky či písemně oslovila.

Podmínkou pro výběr učitele chemie jako respondenta bylo, že se ve své pedagogické praxi setkal s žáky s dyslexií, měl zkušenosti s výukou chemie těchto žáků a byl mi ochoten věnovat zhruba 30 minut svého času k poskytnutí rozhovoru. Pro realizaci polostrukturovaných rozhovorů bylo osloveno 12 učitelů chemie, z nichž bylo nakonec vybráno jedenáct respondentů, kteří splňovali podmínku výběru. Z celkem osmi škol v Pardubickém kraji proběhl sběr dat na sedmi základních školách a jedné střední škole. Přehled škol a počty respondentů jsou uvedeny v následující tabulce 2.

Tabulka 2: Přehled škol a počet respondentů

Název školy	Počet respondentů
NOE – Křesťanská základní škola a mateřská škola v Pardubicích	1
Základní škola Pardubice – Spořilov	1
ZŠ Bratřanců Veverkových	3
ZŠ Polabiny 3	2
Základní škola Lázně Bohdaneč	1
Základní škola Dašice	1
ZŠ Závodu míru	1
Gymnázium a Střední odborná škola Přelouč	1

Respondenti se lišili různými faktory, a to např. školou aktuálního působení, počtem různých škol, na kterých během své pedagogické praxe vyučovali, vystudovanou vysokou školou, délkou pedagogické praxe, počtem žáků s dyslexií, které učili, osobními zkušenostmi a vlastním přístupem ke své profesi. Pro přehlednost jsou základní informace o respondentech uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3: Základní charakteristika respondentů

Označení respondenta	Orientační počet vyučovaných žáků s dyslexií	Orientační počet let praxe	Vystudovaná vysoká škola
R1	10	5	Učitelství chemie na PŘF UK
R2	300	25	Učitelství chemie na PdF UHK
R3	100	3	Odborná biochemie na VŠCHT + DPS
R4	100	20	Učitelství chemie na PdF UHK
R5	6	2	Učitelství biologie a občanské výchovy na PŘF UHK
R6	5	9	Neaprobovaný
R7	10	15	Anorganická technologie na UPCE
R8	45	15	Analytická chemie a fyzikální chemie na UPCE + DPS
R9	25	19	Učitelství chemie na PdF UHK
R10	25	16	Učitelství chemie na PdF UHK
R11	20	20	Učitelství chemie na PdF UHK

5.3 Tvorba a pilotování výzkumného nástroje

Pro realizaci výzkumného šetření byl vytvořen výzkumný nástroj v podobě souboru otázek, které se staly scénářem polostrukturovaného rozhovoru. Soubor otázek polostrukturovaného rozhovoru vychází z teoretické části bakalářské práce, kde je již podrobněji popsána problematika dyslektického žáka při výuce chemie, který se velmi špatně orientuje v názvosloví a obtížně pracuje se symbolikou písmen a číslic (Michalová, 2001). Výzkumné otázky byly kladeny učitelům chemie a byly zaměřeny na dyslektické žáky za účelem zjištění a identifikace specifických potřeb těchto žáků při výuce chemie.

Jak je již zmíněno v teoretické části bakalářské práce, o obtížích dyslektiků při učení chemie pojednává jen velmi málo článků (Ragkousis, 2000) a většina nepojedná o možnostech řešení této problematiky a nápravy SPU ve výuce chemie.

Proto se má pozornost při tvorbě otázek do rozhovoru soustředila především na specifické potřeby žáků s dyslexií. Zvolená formulace otázek použitých v rozhovoru vyplývá z hlavního cíle a dílčích cílů bakalářské práce. Za použití polostrukturovaného rozhovoru vedeného s učiteli chemie směřovaly otázky ke zjištění postojů, názorů a argumentů učitelů chemie.

Scénář polostrukturovaného rozhovoru je založen na několika hlavních otázkách, které jsou rozděleny do pěti odlišně tematicky zaměřených částí:

1. Respondent a jeho zkušenosti s dyslektiky ve výuce chemie;
2. Práce v hodině chemie;
3. Prověřování znalostí (testy, zkoušení apod.);
4. Hodnocení, prospěch, doučování;
5. Škola, pedagogové a žáci s SPU.

Ke každé hlavní položené otázce měl respondent vždy prostor neomezeně se vyjádřit. Pokud odpovědi respondenta nebyly dostačující a bylo potřebné doplnit upřesňující informace či dovysvětlit myšlenku výpovědi respondenta, byly respondentovi položeny doplňující otázky, spadající do okruhu hlavní otázky.

Vstup do rozhovoru byl zahájen krátkým úvodem, ve kterém jsem respondentovi představila zaměření bakalářské práce a seznámila ho s hlavním cílem bakalářské práce. První část rozhovoru byla zaměřena na respondenta a jeho zkušenosti s dyslektiky v hodinách chemie. V této části otázky cílily na problematické části učiva a obtížná témata ve výuce chemie pro žáky s dyslexií. Druhá část rozhovoru zkoumala, jak učitelé vnímají práci dyslektika v hodinách chemie. V této části se otázky vztahovaly k přizpůsobení organizace práce žákům s dyslexií a možnostem jejich podpory za účelem efektivnější práce v hodinách chemie. Třetí část rozhovoru se zabývala podmínkami a přizpůsobením ověřování znalostí dyslektiků v chemii. Čtvrtá část rozhovoru zkoumala způsob hodnocení a přizpůsobení hodnotící škály dyslektikům, studijní výsledky dyslektiků v chemii a individuální konzultace pro žáky s dyslexií. Pátá část rozhovoru zjišťovala vzájemný vztah školy k pedagogům a žákům s SPU, míru komfortní práce učitelů s dyslektiky a zdroje informací o práci s dyslektiky v hodinách chemie. Celý rozhovor byl ukončen poděkováním respondentovi za poskytnutí rozhovoru a za jeho podnětné postřehy využitelné pro učitele chemie k více adaptibilní práci s dyslektiky v hodinách chemie.

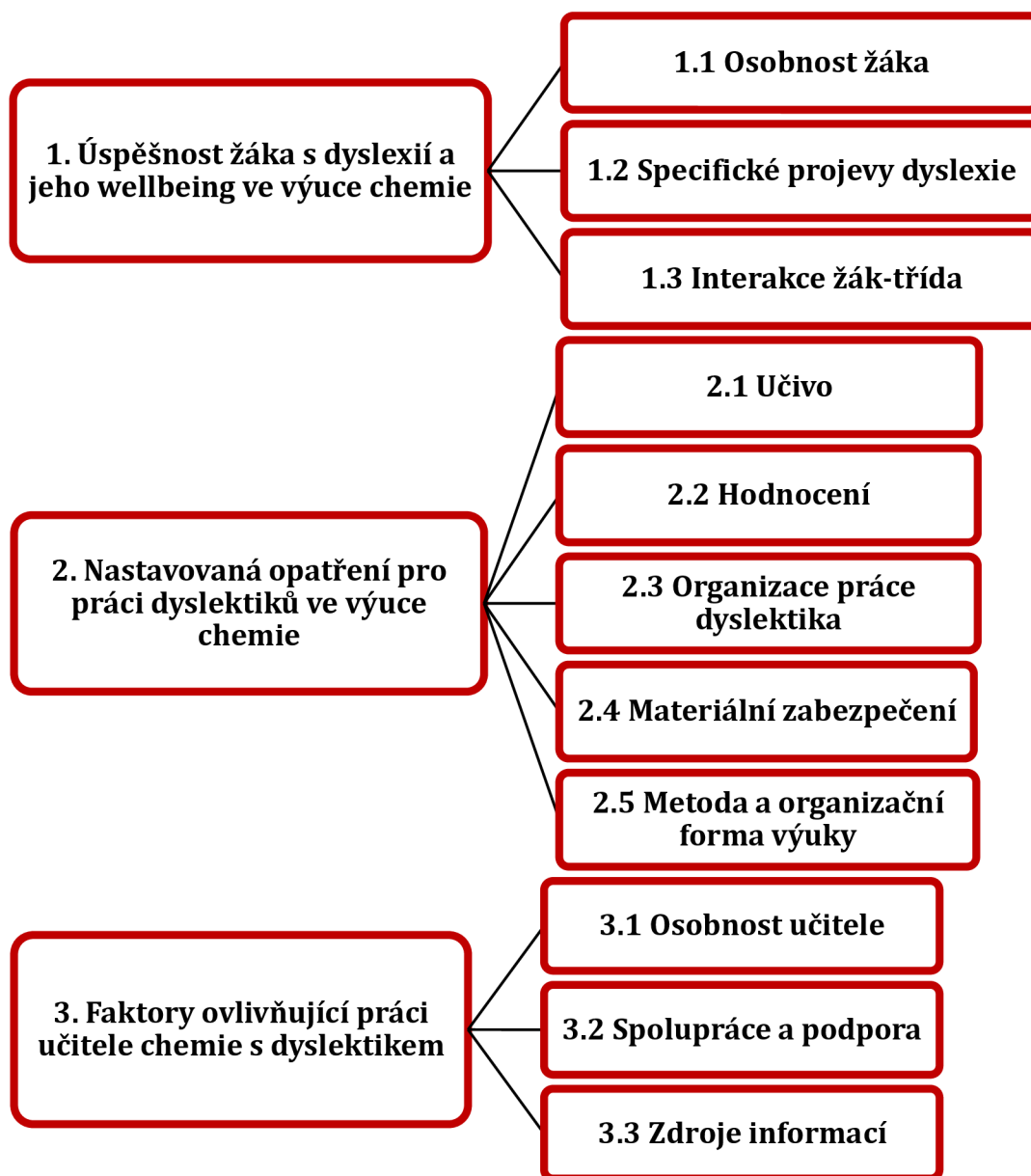
Za účelem ověření funkčnosti a srozumitelnosti formulovaných otázek byla před ostrým zahájením sběru dat provedena pilotáž polostrukturovaného rozhovoru. K provedení pilotního rozhovoru jsem oslovila dvě spolužačky z třetího ročníku oboru Chemie se zaměřením na vzdělávání. Jedna z těchto spolužaček na této škole zároveň studuje obor Speciální pedagogika, proto byla velmi vhodným respondentem pro pilotování rozhovoru. Po každém provedení pilotního rozhovoru jsem spolužačky požádala o zhodnocení celkového průběhu vedení rozhovoru a zhodnocení srozumitelnosti položených otázek. Závěrem pilotáže mi bylo spolužačkami potvrzeno, že je tento pilotní rozhovor logicky strukturovaný, otázky jsou zřetelně položené a jejich obsah vystihuje podstatu hlavního cíle bakalářské práce. Na základě pilotáže nebylo třeba původní soubor otázek nikterak upravovat, a proto se finální podoba rozhovoru nijak neodlišuje od pilotní podoby rozhovoru. Scénář polostrukturovaného rozhovoru, obsahující kompletní přehled všech otázek, je k dispozici v příloze 1.

5.4 Postup analýzy dat

Postup analýzy dat byl rozčleněn do dvou dílčích fází – transkripce a kódování. První fáze – transkripce – byla založena na převedení sebraných dat ze záznamu mluvené podoby (z diktafonu) do psané podoby textu. Za účelem usnadnění této velmi časově náročné činnosti bylo využito programu SpeechTech, který provedl přepis všech rozhovorů z audio formátu (MP3) do standardního textového dokumentu (TXT). Z důvodu různých ruchů (školní ruch, daleké umístění diktafonu od respondenta, nedostatečná výslovnost a další) nebyly nahrávky z diktafonu tolik kvalitní, a proto programem převedený text velmi často obsahoval odchylky od mluveného slova. Z tohoto důvodu bylo nutné všechny nedokonalosti textu odstranit a provést vlastnoruční přepis nepřesně přepsaných částí nahrávek. Surový přepis z programu SpeechTech byl využit jako základní kostra pro vlastnoruční přepis dat. Veškeré další činnosti spojené s transkripcí dat byly realizovány za využití textového procesoru Microsoft Word. V tomto procesoru byl proveden vlastnoruční přepis dat, který zcela odpovídal záznamům polostrukturovaných rozhovorů. Doba vlastnoručního přepisu jednoho záznamu rozhovoru byla různá. Závisela na proměnlivých faktorech, kterými byly především délka záznamu a kvalita surového přepisu z programu SpeechTech.

Odhadem přepis daného záznamu zabral zhruba dvojnásobně až trojnásobně více času, než byla jeho délka. Ze skutečnosti průměrné délky jednoho rozhovoru, která činí 36 minut, se orientační doba vlastnoručního přepisu všech rozhovorů pohybuje okolo 16,5 hodiny.

Následující fáze analýzy byla založena na kódování sebraných dat z přepsaných rozhovorů. Postup této činnosti byl realizován na základě Švaříčka a Šed'ové (2007), viz kapitola 4.2 *Metoda analýzy dat z polostrukturovaného rozhovoru*. Za použití techniky **otevřené kódování** byly výroky respondentů kódovány. Na základě vzniklého seznamu kódů byly významově související kódy sloučeny a výroky byly rozděleny do dílčích jedenácti subkategorií. Po otevřeném kódování a kategorizaci získaných dat proběhlo další zpracování a interpretace dle techniky „**vyložení karet**“, založené na možnosti výběru kategorií ze seznamu kódů, které se po otevřeném kódování ukazují jako nejvíce související s výzkumnou otázkou (Švaříček a Šed'ová, 2007, s. 226). Podle tematické podobnosti a propojenosti byly podkategorie následně rozděleny do třech hlavních kategorií, viz schéma na obrázku 5. Všechny tři výsledné kategorie jsou vzájemně spjaté. Konečným krokem analýzy dat bylo sepsání výzkumné zprávy, viz kapitola 6 *Výsledky praktické části*.



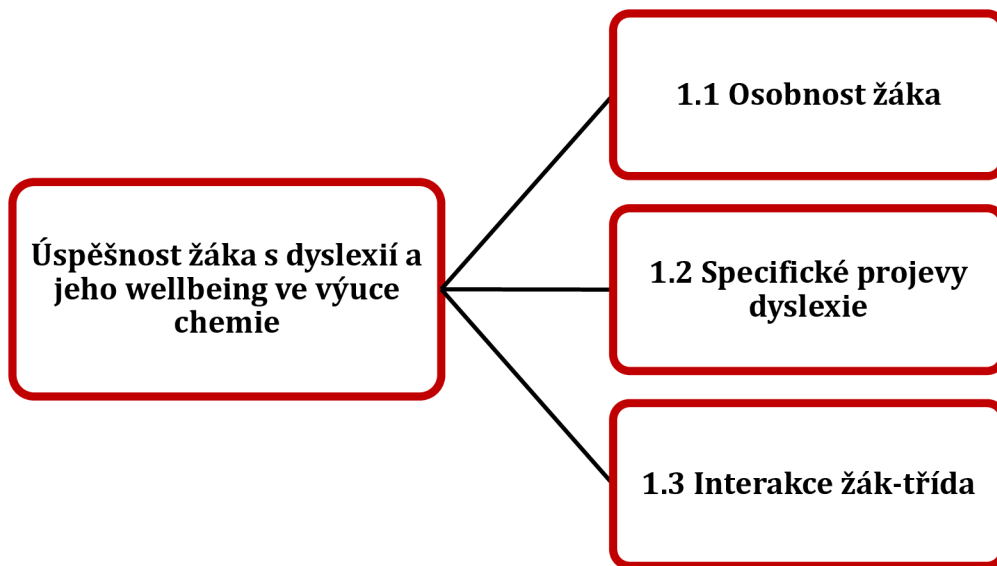
Obrázek 5: Přehled hlavních kategorií a subkategorií po analýze dat

6 Výsledky praktické části

V této kapitole představuji výsledky praktické části bakalářské práce, které vzešly na základě provedení a analýzy polostrukturovaných rozhovorů s jedenácti respondenty, učiteli chemie. Zjištěná data jsou na základě kódování a kategorizace rozdělena do tří hlavních kategorií: (1) úspěšnost žáka s dyslexií a jeho wellbeing ve výuce chemie, (2) nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie, (3) faktory ovlivňující práci učitele chemie s dyslektikem. Vzájemně propojené kategorie shrnují výsledky provedené analýzy polostrukturovaných rozhovorů.

6.1 Úspěšnost žáka s dyslexií a jeho wellbeing ve výuce chemie

Z analýzy rozhovorů se ukázalo, jaké nejčastější faktory mají vliv na úspěšnost žáka s dyslexií a jeho wellbeing ve výuce chemie. Jedná se o tyto tři hlavní faktory: (1.1) osobnost žáka, (1.2) specifické projevy dyslexie, (1.3) interakce žák – třída.



Obrázek 6: Úspěšnost žáka s dyslexií a jeho wellbeing ve výuce chemie

Osobnost žáka (1.1)

Jedním z hlavních faktorů, který má vliv na úspěšnost dyslektika ve výuce chemie, je osobnost žáka. Každý žák je jiný, jedinečný, individuální, a proto nelze přesně říct, že pouze dyslexie zapříčiňuje, jak moc je dyslektik v hodině aktivní, jak pracuje či jaké bude mít studijní výsledky. Dle respondentů vždy záleží na jednotlivých žácích, jak moc budou chtít na sobě pracovat a budou se snažit co nejvíce eliminovat vliv dyslexie. V hodinách učitel může vymýšlet různá organizační přizpůsobení, ale pokud žák nemá zájem a nechce na sobě pracovat, jeho přístup k učivu a výsledky učení stejně neovlivní.

Právě **zájem a přístup žáka** byl jedním z nejčastěji zmiňovaných faktorů, který má zásadní vliv na úspěšnost žáka s dyslexií ve výuce chemie. Dle respondentů je klíčové, aby dyslektik sám od sebe chtěl v sobě probudit zájem posouvat se k lepším výsledkům. Pokud tam tato vůle není, dle respondentů ji dyslektik musí v sobě prvně probudit. K tomuto tématu se vyjádřil také respondent R2: *„Dost záleží na přístupu žáka. Když někdo nechce, kašle na to, nebaví ho to... Dost často jsou znechuceni úplně ze všeho. O nějakým nadšením nemůže být nikde ani řeč. Člověk se může snažit cokoliv dělat, ale když nemá zájem, tak je to marný.“*

Kromě zájmu a přístupu byla velmi často od respondentů zmíněna také **pracovitost**, jako zásadní element přispívající k úspěšnosti žáka s dyslexií. Dle odpovědí respondentů je dyslexie hlavně o práci, o péči, o tom mít snahu na sobě zapracovat a zlepšit svoje nedostatky. Proto záleží na daném dyslektikovi, jak k této indispozici přistoupí. Kdo se chemii naučit chce, tak se ji naučí, ale většinou dyslektici bohužel nechtějí, protože nemají zájem. V tomto začarovaném kruhu tkví dle většiny respondentů zásadně problém (ne)úspěšnosti. Ve shodě s ostatními respondenty je také respondent R8, který má sám dyslexii: *„Když se chce, tak všechno jde, i když tam ta nějaká dysfunkce je. Sama mluvím z vlastní zkušenosti... Takže, i když má student nějakou poruchu, může se prostě vyrovnat i těm nadaným, popřípadě průměrně nadaným žákům. S každou poruchou se dá pracovat a když se podchytne v počátku, to dítě se naučí makat a pracuje se ním dobře, tak se dá prakticky eliminovat na nulu.“*

Specifické projevy dyslexie (1.2)

Specifické projevy žáka s dyslexií jsou jedním z hlavních aspektů, které se neodmyslitelně propisují v pozitivním či negativním slova smyslu také do výuky chemie. Respondenti tyto specifické projevy dyslektiků spatřovali především v jejich specifickém přemýšlení a uchopení učiva dle vlastního systému a svých specifických pravidel. Dle respondentů se **negativní projevy dyslexie** ukazují v mnoha ohledech. Žáci s dyslexií jsou pomalejší než žáci bez dysfunkce, protože potřebují mít na všechno více času (na testy, čtení textu, vyplňování pracovních listů apod.). Novou informaci potřebují slyšet a vysvětlit třeba až pětkrát. Respondenti proto také uváděli, že dyslektici někdy zdržují pracovní tempo třídy.

Dle respondentů mají žáci s dyslexií **kognitivní potíže**, kterými jsou špatné porozumění a pochopení textu, pomalé přemýšlení a čtení, obtížné zpracování trochu pozměněného zadání slovní úlohy, obtížné vyjadřování, a to především pod tlakem, problém vnímat to, co není napsané (proto si obtížně dělají poznámky, protože neví, jak si zápis zapsat). Dle respondentů je zásadní, že si dyslektici text domýšlí, ztrácí se v pojmu událostí, neorientují se ani v textu, ani v nějakém výstupu nebo pokynech typu "Vyjmi a udělej závěr z této části." V případě osobní konzultace se respondenti setkávají se situacemi, ve kterých dyslektik neví, jak má problém pojmenovat. Neví, na co se zeptat, neví, jak myšlenku uchopit, odkud začít, kam se posunout. K této nesnázi dyslektiků doplnil respondent R2: „*Je těžký, když se ho zeptám, čemu nerozumí, a on řekne, že ničemu. To pak není na co navazovat, když nepochopí ani ty základy.*“ Negativní projevy dyslexie mají dle respondentů vliv i na individuální projevování se během hodiny. Většina respondentů uváděla, že dyslektici nejsou tolik aktivní, nehlásí tak často jako žáci bez dysfunkce a nechtějí se během hodiny před ostatními moc projevovat. Stydí se za nevýmluvnost, uzavírají se do sebe a poté je s nimi komunikace složitější.

Tyto všechny negativní projevy dyslexie zasahují také do schopnosti pochopit učivo chemie. **Negativní specifické projevy dyslexie ve výuce chemie** se dle odpovědí respondentů nejčastěji týkají názvosloví (především názvosloví solí), zápisu chemických prvků, zápisu chemických rovnic (sestavění rovnice, vyčíslování rovnic), základních chemických výpočtů, slovních úloh (pochopení zadání slovní úlohy), rozlišování chemických pojmů a propojení spojitostí základního obsahu učiva chemie. Zásadní problémy dyslektiků v názvosloví

výstižně popsal respondent R2: „Konkrétně u názvosloví si pletou třeba arseničný...Pro ně to není -ičný (V), ale -ný (I). Mají potíže s přiřazováním oxidačního čísla ke koncovce a zápisem značek prvků – první písmenko velký, druhý malý. Pak si také pletou podobné značky prvků (např. Ca X Co).“ Krom toho modifikují velikosti písmen, jak uvedl respondent R6: „Oni to píšou všechno tiskacím. A to druhé, malé písmeno, napíšou velkým tiskacím ale malé, např. Na místo Na. Některé dyslektiky toto nelze vůbec odnaučit, prostě to tak píšou.“

Dále respondenti opakovaně zmiňovali potíže dyslektiků s uspořádáním prvků v chemické sloučenině a zapsáním správných koeficientů k příslušnému kationtu a aniontu, kdy dyslektici nedbají na základní pravidla tzv. křížového pravidla. Nesnáze dyslektiků se projevují také v pochopení významu chemické rovnice. Dle respondentů dyslektici obtížně chápou, že písmenka vyjadřují nějaké látky, které spolu reagují. S pochopením významu rovnice také souvisí pochopení významu chemických pojmů, které často nerozlišují (např. hoření = děj X chlorečnan = látka).

Pozitivní vliv dyslexie spatřovala většina respondentů v mnohem menším měřítku než negativní vliv dyslexie. Často bylo zmiňováno, že kvůli dyslektikovi učitelé víckrát učivo vysvětlují v rámci celé třídy, čímž se učí i žáci bez dysfunkce. Pozitivní dopad dyslexie vidí někteří respondenti také v učení. U žáků s dyslexií respondenti vnímají, že se dříve učí, jak se učit, protože si musí najít vlastní systém, který jim vyhovuje. Tuto výhodu vůči žákům bez dysfunkce spatřuje také respondent R1: „S učením pak mají naopak problém ti, kterým to hned jde. Třeba až na středních školách tito bezproblémoví žáci zjišťují, že se vlastně neumí učit.“ Další z mála výhod dyslexie vidí respondent R11 v sociální interakci mezi žáky s dyslexií a bez dysfunkce: „Já si právě myslím, že ta děcka se vzájemně vychovávají, že vnímají ten handicap druhého. Získají tím vlastně i trošku sebereflexi a naučí se, jak se zajímat o toho slabšího“

Na základě uvedených projevů dyslexie lze říct, že téměř u všech respondentů převažoval výčet negativních projevů dyslexie v chemii nad pozitivními. Pouze v případě respondenta s dyslexií (R8) se jeho odpovědi zásadně lišily od odpovědí jiných respondentů. Tento respondent neviděl žádný zásadní rozdíl v rychlejším a kvalitnějším pochopení obtížných témat chemie u žáků s dyslexií a bez dysfunkce. Ale naopak vnímá pozitivní projevy dyslektiků, kteří

mají pozitivní vliv na pracovní tempo a chod třídy: „*Já mám právě štěstí, že ta děcka s dyslexií nemají s chemií žádný problém a patří mezi jedničkáře, maximálně dvojkaře. Oni tu logiku mají a vidí spoustu spojitostí, které třeba klasický student úplně nevidí. U mě ve třídě patří mezi ty aktivnější a jakmile se dyslektika na cokoli zeptám, tak tam ta odpověď je vždycky, což je super!*“ Dyslektici jsou v hodinách respondenta s dyslexií hlavními tahouny třídy, kteří „*roztáčí motor do práce a přináší energii do celé hodiny.*“

Interakce žák – třída (3.1)

Ukázalo se, že specifické projevy žáků s dyslexií dost ovlivňují, jak se dyslektici projevují před ostatními žáky v hodinách chemie. Respondenti často uváděli situace, ve kterých dyslektici nechtějí mluvit před spolužáky či nechtějí využívat kompenzační pomůcky, protože se stydí za svoje nedostatky a cítí se trapně. Tyto situace se týkají hlavně zkoušení před tabulí a individuálních pracovních aktivit, ve kterých chtějí dyslektici splynout s kolektivem. Ve svých odpovědích respondenti uváděli mnohé způsoby, kterými reagují na tyto potřeby dyslektiků – nevyhraňují žáky s SPU, záměrně nerozčleňují třídu na žáky s dyslexií a bez dyslexie a zbytečně na dyslektiky neupozorňují. Tato interakce žák – třída rovněž zasahuje do organizační práce učitele v hodině, který je dle respondentů zodpovědný za to, aby výuku žákovi s dyslexií přizpůsobil a uspokojil jeho potřeby. Jakým způsobem učitelé pracují s těmito situacemi a jaké vyučovací metody a formy upřednostňují, je více popsáno v kapitole 6.2 *Nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie.*

6.2 Nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie

Z analýzy rozhovorů se ukázalo, že je při práci s dyslektiky velmi důležité, jaká opatření učitelé v hodinách chemie nastaví. Tato opatření slouží nejen jako podpora pro dyslektiky, ale také jako podpora pro učitele. Respondenti nejčastěji uváděli pět základních opatření: (2.1) učivo, (2.2) hodnocení, (2.3) organizace práce dyslektika, (2.4) materiální zabezpečení výuky, (2.5) metoda a organizační forma výuky. Využitím těchto opatření mohou učitelé zajistit, aby bylo vyhověno specifickým potřebám žáků s dyslexií.



Obrázek 7: Nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie

Učivo (2.1)

Kvůli náročnosti učiva chemie respondenti opakovaně zmiňovali, že je potřebné žákům s dyslexií učivo zásadně zredukovat. Mnohdy jsou také nuceni dyslektikovi samotný základ ještě více zjednodušit, protože: „*Jeho hlava pobírá nové informace pomaleji a s větší posloupností,*“ jak v rozhovoru uvedl respondent R11. Pouze když je dyslektik schopen pobrat další nové informace, pak je možné minimum informací rozšířit. Tento postup stupňovitěho přidávání nového učiva v rozhovoru zdůvodnil také respondent R11: „*To dítě by nemělo být zahlcené myšlenkami typu „toto neumím, toto já se nenaučím, toto nezvládnu.“ Proto musí mít nějakou zpětnou vazbu a musí si umět říct „toto už umím, toto už se mi zadařilo.“ Potom mu k tomu můžu přihodit další informace.*“ Proto je dle respondentů důležité dávat dyslektikovi stále jistotu, že má základní informace v hlavě ukotvené.

Redukce učiva je naprosto nutná podle všech respondentů, až na výjimku respondenta s dyslexií. Tento respondent přizpůsobuje požadavky na žáky s dyslexií pouze v případě, pokud má doporučení z pedagogicko-psychologické poradny. Z důvodu snazšího pochopení učiva chemie by bylo dle respondentů pro dyslektiky více vyhovující, kdyby se předměty přírodních věd (především fyzika a chemie) vyučovaly společně v souvislostech v jednom celku.

Hodnocení (2.2)

Většina respondentů hodnotí žáky s dyslexií mírněji než žáky bez dysfunkce. Dyslektici mají sníženou bodovou hranici, snížené výstupy, možnost vlastního výběru cvičení v testu, možnost ústně dovysvětlit neúplné písemné odpovědi po testu a toleranci pravopisných nedostatků v chemickém názvosloví (např. CO X Co). V ohledu snížení bodového základu se respondenti řídí především pokyny z pedagogicko-psychologické poradny, a proto hodnotící škály nejčastěji dyslektikům snižují o 25 %. Většina respondentů poskytuje žákovi s dyslexií možnost, aby neúplné písemné odpovědi dovysvětlil ústně po skončení testu. Toto opatření nastavili respondenti především proto, že jim není často jasná napsaná myšlenka dyslektika a nemohou text po žákovi přečíst.

V kontextu mírnějšího hodnocení dyslektiků se opět vymykaly odpovědi respondenta s dyslexií. Tento respondent (R8) uvedl, že žáky s dyslexií hodnotí mírněji pouze v případě, pokud mají doporučení z pedagogicko-psychologické poradny. V ostatních případech nepřizpůsobuje hodnotící škály, v písemných testech netoleruje pravopisné nedostatky mající vliv na správnost odpovědí (např. Co místo CO) a nepovoluje k testům kalkulačky. V rozhovoru respondent argumentoval těmito slovy: *„Já si prostě myslím, že je dobré měřit stejným metrem a nedělat úlevy, protože, jakmile budeme dělat úlevy, lidi si na to zvyknou a budou toho využívat a zneužívat.“*

V názorech respondentů na **slovní hodnocení** jasně převažovaly odpovědi negativního rázu. Dle respondentů je nemožné provádět slovní hodnocení při tak velkém počtu žáků, které vyučují. Především z důvodu časové náročnosti nahlíží na tento způsob hodnocení jako na absolutně nereálný. Slovního hodnocení považují za nevyhovující také proto, že by mělo být psáno pozitivní formou. Z tohoto důvodu by nebylo více vypovídající vzhledem k SPU než hodnocení známkou. Z vlastní zkušenosti uvedli někteří respondenti situace, kvůli kterým nevidí smysl ve slovním hodnocení. Příklad jedné ze situací popsal respondent R7: *„Měla jsem děti na Waldorfské škole a u každého vysvědčení jsem plakala, protože jsem vůbec nevěděla, co mi paní učitelka píše.“* Dost učitelů také zmínilo, že *„někteří rodiče slovní hodnocení ani nechtou nebo to berou tak, že si řeknou: „Hlavně, že tam není ta známka,“* jak uvedl v rozhovoru respondent R11. Smysl slovního hodnocení spatřovali respondenti při hodnocení žáků na prvním stupni základních škol.

Organizace práce dyslektika (2.3)

Podle respondentů záleží pouze na samotném učiteli, jakým způsobem zorganizuje práci žáků v hodině, aby třída fungovala. Respondenti uváděli taková organizační opatření, která při práci s dyslektiky uplatňují a mají s nimi pozitivní zkušenosti – posazení dyslektika do předních lavic, oční kontakt, intenzivnější kontrola dyslektika, nečtení nahlas, více času, tolerance pomalého tempa psaní, poskytnutí zápisů předem v hodině, zkoušení mimo třídu.

V rámci uspořádání třídy je dle respondentů zásadní, aby žák s dyslexií seděl v **přední části třídy**. Pokud si učitelé toto opatření v hodinách nastaví, vnímají, že mají větší kontrolu nad samotným žákem, mohou se mu v hodině více věnovat a případně ho nenápadně opravovat. Toto vnímá za zásadní také respondent dyslektik R8: *„Nedovolovala bych dyslektikovi, aby mi seděl vzadu, protože potřebuji vědět, jestli stíhá psát, jestli si píše to, co má, a jestli tam opravdu nejsou ty přesmyčky. Mám je vždycky pod očima, pod dozorem.“* S tímto opatřením také velmi úzce souvisí potřeba učitele být s dyslektikem v neustálém **očním kontaktu**. Lépe pak v hodině pozná, kdy je potřebné k žákovi přijít a zeptat se, s čím má potíže. Nutnosti osobního kontaktu si všimli respondenti především poté, co byli nuceni vyučovat distančně. Dle respondentů se dyslektici při distanční výuce úplně ztratili, což popsal také respondent R11: *„Tam bylo hrozně vidět, jak bezprostředně potřebují i ten oční kontakt. To, že ten učitel vycítí, že má dotaz, ale to dítě to nevysloví. Takže si myslím, že opravdu taková ta intuitivní spolupráce se určitě vyplatí. Koukat po těch dětech a vnímat ta jejich vnitřní rozpoložení, která se v tom výrazu projeví.“*

Každodenní součástí běžné vyučovací hodiny je také **hlasité čtení textu** před celou třídou. Jelikož mají dyslektici potíže se čtením, učitelé je nenutí číst nahlas před spolužáky, aby se dyslektici cítili v hodinách chemie komfortně a bezpečně. Při práci s textem zabere dyslektikům více času a úsilí, než si text přečtou, vypracují zadané úkoly a udělají si zápis. Proto někteří respondenti rozdávají žákům s dyslexií **chemické zápisy předem**. S tímto opatřením nemají však všichni respondenti dobré zkušenosti, protože toho dyslektici často zneužívají a v hodině vyrušují. Učitelé vnímají, že je pro duševní klid dyslektika podstatné, když má jistotu, že nepřijde o zápis, který si nestihne zapsat v hodině. Učitelé proto hojně využívají online aplikaci MS Teams, kam ukládají všechny výukové

materiály. Někteří respondenti pracují s intertextovými poznámkami, které píšou dyslektikovi do sešitu a odkazují jimi na přesné umístění celého zápisu v online souboru.

Z analýzy rozhovorů se ukázalo, že všichni respondenti tolerují dyslektikovi **pomalé tempo psaní** až na respondenta s dyslexií (R8): „*U mě jsou děcka zvyklá, že musí makat. A já si myslím, že na tom není nic špatného. Děcka si nemůžou myslet, že můžou lenivět, protože jakmile budou lenivět, tak zlenivíme všichni. A víme, kam až to pak dojde, kam to dospěje.*“

Dyslektikovo pomalé tempo psaní se projevuje také při psaní testu, proto má dyslektik **více času** na jeho vypracování.

Aniž by respondenti rozlišovali náročnost testu, poskytují dyslektikům tolik času, kolik potřebují. Nechtějí žáky stresovat časovým omezením, protože vnímají, že se jim pod tlakem obtížně přemýšlí. Pouze ve třídách respondenta s dyslexií málokdy dyslektici potřebují využít navýšený čas a odevzdávají správně vyplněný test dříve než žáci bez dysfunkce. Při ověřování znalostí si dle respondentů mohou žáci s dyslexií vybrat mezi zkoušením ústním a písemným. I když je ústní forma projevu pro žáky s dyslexií snazší než písemná forma, kvůli studu nechtějí být dyslektici zkoušeni před ostatními. Někteří respondenti proto dyslektikům nabízí možnost **zkoušení mimo třídu**. Při jakémkoli hodnocení je důležité dyslektiky podpořit, aby měli motivaci se zlepšovat.

Materiální zabezpečení výuky (2.4)

Z analýzy rozhovorů vyplynulo, jak klíčovou úlohu mají při podpoře dyslektiků materiální **pomůcky s podporou názornosti**, které žákovi s dyslexií pomáhají při výuce nového učiva chemie. Respondenti uváděli tyto základní podpory: jednotné a systematické formátování textu, diferencované pracovní listy a testy, didaktické prostředky pro podporu názornosti, ICT a digitální technologie. Respondenti vnímají za zásadní zachovávat při výuce chemie systematickost, přehlednost, posloupnost a jednoduchost. Proto se respondentům velmi osvědčilo psát zápisy heslovitým způsobem a zdůrazňovat klíčová slova, která si má dyslektik z hodiny odnést. Tím také vytvoří základní výstupovou osnovu, která dyslektikovi pomůže lépe se orientovat v novém učivu chemie. Aby byla tato uvedená podpora efektivní, je nezbytné na žáka s dyslexií osobně dohlížet.

Práce s textem bývá dle respondentů pro dyslektika velmi náročná, avšak pouze minimum učitelů uvedlo, že používá **speciální formátování** textu pro dyslektiky. Především respondent s dyslexií považuje jednotné a systematické formátování za zásadní, a proto text formátuje tímto stylem: velikost řádkování – 1,5 řádku; velikost písma – 12; font písma – Arial, Times New Roman, zásadně žádné okrasné a zdobné písmo, ideálně bez patek. Aby byla práce s textem pro dyslektiky komfortní, respondenti vytváří **diferencované pracovní listy a testy**. Tyto materiály jsou založené na cvičeních jako jsou doplňovačky, spojovačky, křížovky, přiřazovačky, popis obrázků a další.

Ukázalo se, že **didaktické prostředky pro podporu názornosti** velmi dobře dyslektikovi napomáhají k lepší orientaci v učivu chemie. Jedná se o kuličkové modely chemických sloučenin, tabulky, přehledy učiva, pomocné básničky a věty, barevné fixy. Také **tablet a notebook** se respondentům osvědčily jako užitečné pomůcky pro žáka s dyslexií. Hlavní pozitivum těchto technologií vidí v přehledné manipulaci s výukovými materiály. V tomto kontextu se vyjádřil také respondent s dyslexií R8: „*Supr je to, že já donesu jakýkoliv papír, on si to vždycky jenom všechno vyfotí a má to přehledně na jednom místě. Já si myslím, že toto jsou velmi dobré pomůcky. A pokud to ten žák má a vyhovuje mu to, proč mu to zakazovat.*“ Dle respondentů jsou tyto prostředky oboustranně výhodné také v situacích, kdy učitelé nemohou po dyslekticích přečíst napsaný text.

Metoda výuky a organizační forma (2.5)

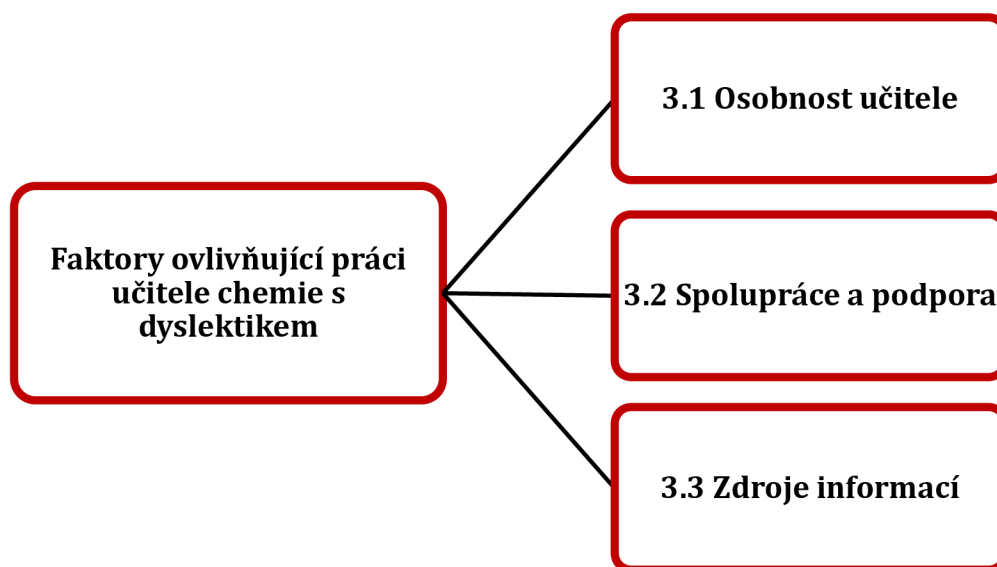
Z analýzy rozhovorů se ukázalo, že k pochopení obtížného učiva chemie pomáhají dyslektikům **názorně-demonstrační metody**. Proto respondenti ve výuce využívají různé předměty, modely, projekce, pokusy a metodické postupy, kterými se snaží problematické učivo dyslektikovi více přiblížit. Ověřený postup vysvětlování nového učiva dyslektikům popsal respondent R2: „*Snažím se jim dávat kuchařku – nějaký obecný postup. Pěkně pomalu, krok po kroku si všechno na typovém příkladu vysvětlíme, protože oni v tom potřebují vidět ty souvislosti.*“

K souhrnnému opakování probraného učiva využívají respondenti **online programy**, jako jsou Quizlet, Kahoot! Google Forms, Team Forms. Tyto uvedené aplikace hodnotí respondenti velmi kladně, a proto na nich zakládají fixační fázi výuky chemie.

Všichni respondenti se shodli v názoru, že třídní kolektiv má poměrně velký pozitivní vliv na dyslektika, a proto do hodin zařazují **skupinové práce**. Především skupinové práce zaměřené na **badatelsky orientovanou výuku** mají u respondenta s dyslexií značný vliv na dyslektiky, protože se učí zážitkem. Dle respondentů by učitelé měli být schopni dát dyslektikovi přiměřeně náročný úkol, aby byl se svým odvedeným dílem práce spokojen a od spolužáků a učitele následně oceněn.

6.3 Faktory ovlivňující práci učitele chemie s dyslektikem

Na základě analýzy rozhovorů se projevilo, jaké faktory práce učitele s dyslektikem považují respondenti při výuce chemie za zásadní. Těmito třemi faktory jsou: (3.1) osobnost učitele, (3.2) spolupráce a podpora, (3.3) zdroje informací.



Obrázek 8: Faktory ovlivňující práci učitele chemie s dyslektikem

Osobnost učitele (3.1)

Na základě odpovědí respondentů byl nejčastěji zmiňován faktor osobnosti učitele, který má ve své kompetenci přizpůsobit hodinu žákovi s dyslexií dle jeho specifických potřeb. Většina respondentů vnímá fakt, že záleží pouze na každém učiteli, jak hodinu připraví a uzpůsobí, aby byla efektivita práce žáka s dyslexií co možná největší. Jelikož je každý dyslektik individuální, je potřebné, aby i učitelé byli vůči dyslektikům individuální. Proto většina respondentů přizpůsobuje

organizaci práce ve vyučovací hodině každému dyslektikovi jinak a podle aktuální situace. Tento fakt výstižně popsal také respondent R11: „*Snažím se hledat cestu ke každému žákovi individuálně. A ta individualita...to není žádná šablona, ta opravdu vyplyne z momentální situace.*“

Flexibilita a individuální přístup učitele k žákům s dyslexií byla u respondentů uváděna dost často. Z analýzy rozhovorů proto plyne, že by měl být každý učitel schopen zorganizovat výuku tak, aby všichni žáci v hodině fungovali. K tomuto cíli jim dle respondentů pomůže nastavit si vhodná opatření (viz kapitola 6.2 *Nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie*), která podpoří, aby byla práce s dyslektiky v hodinách chemie progresivní. Na téma komfortní práce učitele s dyslektiky uvedl respondent s dyslexií (R8) odpovědi, které v žádném jiném rozhovoru nebyly řečeny: „*S dyslektiky žádné bariéry nepocítuji, ba naopak u těch dětí, kteří nemají žádné dysfunkce, tak tam někdy jsou. Neříkám, že je to často, ale někdy vnímám, že je ta komunikace trochu těžší než u dětí s dyslexií. Protože tím, že jsem dyslektik, tak mi mnohdy stačí, když prostě jenom nakousnou myšlenku, a já vím, co po mě chtějí. Je tam takový to lepší propojení. Třeba s žáky, kteří nějakou dysfunkcí nemají a jsou tedy „normální“, tak u nich málokdy hnedka poznám, co by to tak vlastně mohlo být, když se mě na něco ptají, protože přesně třeba hnedka nepochopím tu jejich otázku. S těmi dyslektiky jsme jak na jedné vlně a tam prostě stačí říct „a“ a já dopovím „b“, a to je dobrý. Takže s těmi dyslektiky jsme si my prostě v tomto ohledu blíž a fungujeme v tom dobře.*“

Spolupráce a podpora (3.2)

Dalším respondenty opakovaně zmiňovaným faktorem je spolupráce a podpora učitele. Respondenti uváděli čtyři základní činitele, kteří se podílejí na nápravě dysfunkce žáka. Těmito činiteli jsou vedení školy, asistent pedagoga, pedagogicko-psychologická poradna a rodiče. Schopnost vzájemně spolupracovat a komunikovat za účelem vytvoření žákovi s dyslexií co nejvhodnější prostředí pro jeho nápravu vyžaduje dle odpovědí respondentů především vzájemnou ohleduplnost a toleranci.

Spolupráce učitelů s **vedením školy** je dle respondentů na dobré úrovni. Respondenti uváděli, že jejich škola má všechna podpůrná opatření připravená, informuje učitele o doporučeních a seznamuje ho s možnostmi, které mohou využít při nápravě dyslektika. Někteří respondenti však projevili i nejistotu, protože neví,

jakým způsobem by se za ně škola postavila, kdyby nastal nějaký problém. K tomuto respondent R8 doplnil: „*Osobně bych třeba měla i trošku strach, jestli by ta škola stála za námi, a ne za rodičem. Bohužel ne vždy je vedení a učitelé na jedné vlně.*“ Dále potřebu sounáležitosti mezi učitelem a **rodiči** vnímají respondenti za klíčovou. Často se však stává, že je tato spolupráce obtížná, což uvedl také respondent R11: „*My tady můžeme dělat kouzla kouzelný, ale pokud ta rodina nemá chuť nebo ochotu se podílet a pokud nejsme na stejné lodi, tak to nikdy nepůjde.*“

Spolupráce učitele s **asistentem pedagoga** a jeho podpora během vyučovacích hodin byla v rozhovorech zmiňovaná opakovaně a hodnocena velmi kladně. Dle respondentů jsou asistenti v hodinách chemie velmi prospěšní. O tomtéž se zmínil také respondent R1: „*V každé třídě máme asistentku, která jim pomáhá, takže já ty dyslektiky ani tak nevnímám. Je to skoro taková tandemová výuka, proto v tomhle to je trošku jiné než v ostatních třídách, kde ta asistentka není.*“ Spolupráci s **pedagogicko-psychologickou poradnou** vnímají respondenti neutrálně až negativně. Některým respondentům výrazně nevyhovuje forma zpětné vazby, kterou učitelé poradně poskytují při popisu progresu dyslektika. Negativně hodnotí obsah zpětného formuláře, ve kterém učitelé odpovídají pouze na takové otázky, které poradna ve formuláři uvádí. Tuto zpětnou vazbu považují respondenti za nevypovídající, čímž se podle nich výrazně brzdí náprava dyslektika.

Zdroje informací (3.3)

Z analýzy rozhovorů vyplynulo, jak důležité jsou pro respondenty ověřené informační podklady k práci s dyslektiky při výuce chemie. Respondenti tyto informace vyhledávají kvůli snadnějšímu porozumění, jak žákům s dyslexií hodinu lépe přizpůsobit. Ukázalo se, že zdroje těchto informací jsou stále těžko dohledatelné. Následek tohoto informačního nedostatku uvedl respondent R4: „*Člověk pak sám hledá cestu, která by byla pro dyslektika nejvhodnější a snaží si udělat sběrem dat z hodiny a internetu nějaký závěr*“ a respondent R7: „*Nikde to není dostupné, protože to neexistuje. My tím vlastně říkáme, že tahle vada neexistuje, což je smutné.*“ Pokud na **internetu** nějaké informace respondenti našli, jednalo se nejčastěji o doporučení vztahující se k českému jazyku, jak popsal respondent R6: „*My, ostatní učitelé hlavně těch přírodovědných předmětů, chemie, fyzika,*

matematika, jsme trošičku bokem. Takže tam bych nějakou tu větší názornost asi uvítala, abych věděla, jak jim pomoc.“

Všichni respondenti uvedli **doporučení z pedagogicko-psychologické poradny** za základní podpůrný materiál. Velmi negativně však hodnotili přílišnou obecnost těchto posudků, ze kterých se přesně nedoví, jak konkrétně zredukovat požadavky na dyslektika. Respondenti uvedli, že se při výuce chemie setkávají se situacemi, kdy neví, jak výuku dyslektikům usnadnit a jak přesně uchopit specifické učivo chemie, aby bylo vysvětlení pro dyslektiky dostačující. Proto by ocenili, kdyby existovala **školení** zaměřená na praktickou výuku chemie u dyslektiků. Další přínos těchto konkrétních školení vidí respondenti v možnosti setkat se s dalšími učiteli chemie a předat si praktické zkušenosti.

Hlavním zdrojem informací o práci s dyslektiky při výuce chemie jsou dle všech respondentů **vlastní zkušenosti**. Respondenti se shodují v názoru, že se učí za pochodu, jak s dyslektiky v hodinách chemie pracovat. Individuální přístup k dyslektikovi hodnotí učitelé za nejosvědčenější, což uvedl také respondent R3: *„Řídit se svým individuálním přístupem, který funguje, je základ. To, co vám bude platit na jednoho dyslektika, tak vám na dalšího platit nebude, protože to dítě je individualita, každý je individualita.“* Především ze své životní zkušenosti a ze svých pocitů čerpá také respondent s dyslexií R8: *„Já to беру prostě srdcem, jak to cítím, tak to dělám a zatím jsem se nesečkala s tím, že bych se v tomto ohledu nějak extra spálila nebo přestřelila.“*

Diskuse

Na základě porovnání vyhodnocených výsledků s informacemi nalezenými v literatuře se ukázalo, že výsledky výzkumu bakalářské práce ve shodě potvrzují již zjištěné poznatky o dyslexii a výuce chemie.

Ze šetření se ukázalo, jaké konkrétní specifické projevy dyslexie v chemii odpovídají specifickým projevům dyslexie, které uvádí Michalová (2016). „*Obtíže v rozlišování tvarově podobných písmen a jejich záměny*“ (Michalová, 2016, s. 64) se dle respondentů v chemii projevují potížemi dyslektika zapamatovat si podobné značky prvků, např. Ca (vápník) – Co (kobalt), Cs (cesium) – Sc (skandium), Ga (gallium) – Ge (germanium), Li (lithium) – La (lanthan), As (astat) – At (arsen) a další. Dále „*domyšlení si koncovky slova dle jeho správně přečteného začátku*“ (Michalová, 2016, s. 64) vede u dyslektiků v chemii ke špatné tvorbě chemických sloučenin. Pokud si žák název sloučeniny domyslí a přečte např. místo oxidu železnatého oxid železitý, vytvoří tím zcela jinou sloučeninu. Také „*nedodržování správného pořadí písmen ve slabice, či slově, tzn. jejich přesmyčky*“ (Michalová, 2016, s. 64) uváděli respondenti jako specifické projevy dyslexie v chemii.

Dále se projevilo, že žáci s dyslexií různě modifikují velikosti písmen a jejich správné pořadí v chemické sloučenině. Mají potíže s uspořádáním prvků ve sloučenině a zapsáním správných koeficientů k příslušnému kationtu a aniontu (princip křížového pravidla). Dále se odpovědi respondentů shodovaly s problematickými oblastmi učiva chemie uvedenými v literatuře, kterými jsou pro dyslektika vzorce chemických sloučenin, rovnice chemických reakcí, čtení nových neznámých slov a práce se symboly.

Také možnosti podpory žáků s dyslexií ve výuce chemie, ke kterým se respondenti vyjadřovali, se shodují s podporami uvedenými v teoretické části. Jedná se o tyto pozitivně vlivné podpory: optimální klima ve třídě a dostatečná citová opora od učitelů a rodičů (Pipeková, 2006), různé kompenzační pomůcky s důrazem na vizuálnost – přehledové tabulky, struktury učiva aj. (Krejčová, Bodnárová a kol., 2018), ICT – notebook, tablet, diktafon (Kamińska-Ostep, Gulińska, 2008), přehledné a názorné vyjádření vzájemných souvislostí při výkladu nového učiva (Krejčová, Bodnárová a kol., 2018), učení se zážitkem (Kucharská, 2000), demonstrační metody výuky – experimenty, modely, animace aj. (Vízek,

Křížová a Machková, 2017), skupinová forma výuky (Kucharská, 2000), přizpůsobení podmínek ověřování znalostí a hodnocení (Matějček, 1995; Selikowitz, 2000), specifické formátování textu (Sutton, Shields, 2016; Hudson, 2017).

Závěr

Bakalářská práce se zabývá specifickými potřebami žáků s dyslexií ve výuce chemie. V teoretické části je vymezena dyslexie jako specifická porucha učení, včetně specifických projevů dyslexie a možností podpory dyslektiků. Dále je zde charakterizována výuka chemie s žákem s dyslexií, jsou zde popsány kritická místa učiva chemie pro dyslektiky a uvedeny možné podpory těchto žáků při výuce chemie.

Ukázalo se, že výsledky praktické části bakalářské práce jsou ve shodě s informacemi uvedenými v teoretické části práce. V praktické části bylo využito kvalitativního výzkumného šetření, jehož cílem bylo identifikovat specifické potřeby žáků s dyslexií při výuce chemie a faktory ovlivňující poskytování podpory těmto žákům ve školní praxi z pohledu učitelů chemie. Na základě provedení polostrukturovaných rozhovorů s učiteli chemie vzniklo velké množství dat, která podrobně popisovala vlastní zkušenosti respondentů s dyslektiky v hodinách chemie. Soubor respondentů obsahoval jedenáct učitelů chemie ze sedmi základních škol a jedné střední školy v Pardubickém kraji.

Z analýzy rozhovorů vzešly tři hlavní kategorie týkající se výuky žáků s dyslexií v chemii: (1) úspěšnost žáka s dyslexií a jeho wellbeing ve výuce chemie, (2) nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie, (3) faktory ovlivňující práci učitele chemie s dyslektikem. Všechny výsledky zařazené do dílčích subkategorií jsou na sobě vzájemně závislé, a proto jsou kategorie vzájemně propojené.

Z šetření vyplynulo, jak učitelé chemie vnímají dyslektika ve výuce chemie a s jakými problémy se učitel setkává v hodinách chemie u žáků s dyslexií. Ukázalo se, že úspěšnost žáka s dyslexií v chemii je ovlivněna jeho osobností, specifickými projevy dyslexie a interakcí mezi žákem a třídou. Především individualitu dyslektika respondenti zmiňovali jako zásadní faktor, od kterého se odvíjí ve výuce chemie téměř vše – úspěšnost, zájem a přístup, pracovitost, projevy v kolektivu a mnoho dalšího. Z analýzy dat lze říct, že u všech respondentů převažoval výčet negativních projevů dyslexie v chemii nad pozitivními. Avšak v případě respondenta s dyslexií (R8) se jeho odpovědi zásadně lišily od odpovědí ostatních

respondentů. Také proto pouze respondent R8 spatřoval především pozitivní vliv dyslexie v chemii.

Dále se v praktické části bakalářské práci podařilo identifikovat učivo chemie, které je z pohledu učitelů specificky obtížné pro dyslektiky. Především se jednalo o potíže dyslektiků s názvoslovím, zápisem chemických prvků, zápisem chemických rovnic, základními chemickými výpočty, slovními úlohami, rozlišováním chemických pojmů a propojením spjitostí základního obsahu učiva chemie.

Z šetření se také ukázalo, jak učitelé chemie přizpůsobují výuku dyslektikovi v hodinách chemie a jaké podpůrné prostředky učitelé volí při realizaci výuky specificky obtížných témat pro dyslektiky. Respondenti uváděli, jaká opatření nastavují pro práci dyslektiků ve výuce chemie, kterými učitelé mohou podpořit potřeby žáka s dyslexií ve výuce chemie. Opatření se týkají redukce učiva, mírnějšího hodnocení, přizpůsobení organizace práce, materiálního zabezpečení, zvolených metod a forem výuky.

V názoru na zohlednění dysfunkce v chemii – redukce učiva, mírnější hodnocení – se respondenti shodovali až na respondenta s dyslexií (R8), který úlevy dyslektikům poskytuje pouze při předložení doporučení z pedagogicko-psychologické poradny. Kvůli velkému číselnému rozpětí považují učitelé hodnocení procenty za nejlépe vypovídající hodnocení o dosažené studijní úrovni dyslektika. Dále respondenti pokládají za nevyhovující pro dyslektika oddělené vyučování předmětů přírodních věd na základní škole. Z důvodu lepšího a snazšího pochopení učiva chemie by bylo dle respondentů pro dyslektiky mnohem více vyhovující, kdyby se předměty přírodních věd (především fyzika a chemie) vyučovaly společně v souvislostech v jednom celku.

Z šetření vyplynuly tři hlavní faktory ovlivňující práci učitele chemie s dyslektikem. Těmito faktory jsou osobnost učitele, spolupráce a podpora, zdroje informací. Z šetření bylo zjištěno, zda učitelé cítí oporu u vedení školy a rodičů žáka pro svou práci s dyslektiky. Dle sdělení respondentů je spolupráce mezi učitelem chemie a vedením školy převážně pozitivní. Avšak v případech výskytu problémové situace někteří respondenti projeví nejistotu v podpoře od vedení školy. Sounáležitost mezi učitelem a rodiči dyslektika vnímají respondenti za

klíčovou. Avšak z odpovědí respondentů nebylo zcela zřejmé, že by tato spolupráce byla ve většině případů dostačující.

I když o obtížích dyslektiků při učení chemie pojednává jen velmi málo článků (Ragkousis, 2000), překvapivě se ukázalo, že učitelům chemie nechybí tolik informovanost o způsobu práce s dyslektiky v chemii. I přesto by učitelé ocenili konkrétní doporučení, jak pracovat s dyslektiky při výuce chemie. Také se podařilo zjistit, zda je učitelům nabízeno konkrétní proškolení vztahující se k práci s dyslektiky ve výuce chemie. Z analýzy dat se ukázalo, že tato školení učitelům chemie nabízena nejsou, proto respondenti k práci s dyslektiky ve výuce chemie čerpají především z vlastních zkušeností. Jelikož je každý žák s dyslexií individuální, učitelé musí přistupovat k těmto žákům také individuálně. Právě proto jsou flexibilita a individuální přístup učitele při práci s dyslektikem v chemii klíčovými faktory, o které se učitelé primárně v hodinách opírají.

Výsledky šetření dokládají, jak obtížné je identifikovat konkrétní potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie, které by komplexně platily pro všechny žáky s touto dysfunkcí. Ukázalo se, že při podpoře dyslektiků při výuce chemie hraje velkou roli individuální přístup učitele k dyslektikovi a jejich vzájemná souhra. Proto by se učitelé měli snažit o maximální sounáležitost s dyslektikem a měli by být schopni mu poskytnout takové individuální potřeby, které ve výuce chemie žák vyžaduje.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Chemický trojúhelník.....str. 21

Zdroj: SIRHAN, G. Learning Difficulties in Chemistry: An Overview. *Journal of Turkish Science Education* [online]. 2007, roč. 4, č. 2, s. 2-20 [cit. 2022-11-22].

Dostupné z: <https://core.ac.uk/download/pdf/287328189.pdf>

Obrázek 2: Příklad pojmové mapy jako podpory žáka s dyslexií.....str. 25

Zdroj: VLACHOS, A., ZAMFIROV, M. Using Concept Maps to Teach Dyslexic Students Science: The Educators' Approach. *Open Journal for Educational Research* [online]. 2017, roč. 1, č. 2, s. 91-108. ISSN 2560-5313.

Dostupné z: <http://centerprode.com/ojer/ojer0102/coas.ojer.0102.04091v.html>

Obrázek 3: Pomůcka pro dyslektiky k tvorbě chemického názvosloví.....str. 26

Zdroj: HUDSON, D. How to Support Dyslexic Students. In: *Royal Society of Chemistry* [online]. October, 2017, [cit. 2022-11-22].

Dostupné z: <https://edu.rsc.org/ideas/learning-difficulties-and-chemistry/3008085.article>

Obrázek 4: SLTR jako podpora čtení.....str. 28

Zdroj: SCHNEPS, M. H. Using Technology to Support STEM Reading. *Journal of Special Education Technology* [online]. 2010, roč. 25, č. 3, s. 21-33 [cit. 2022-11-22].

Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/016264341002500304>

Obrázek 5: Přehled hlavních kategorií a subkategorií po analýze dat.....str. 40

Obrázek 6: Úspěšnost žáka s dyslexií a jeho wellbeing ve výuce chemie.....str. 41

Obrázek 7: Nastavovaná opatření pro práci dyslektiků ve výuce chemie.....str. 46

Obrázek 8: Faktory ovlivňující práci učitele chemie s dyslektikem.....str. 51

Seznam tabulek

Tabulka 1: Výhody a nevýhody polostrukturovaného rozhovoru dle Skutila (2011).....	str. 31
Tabulka 2: Přehled škol a počet respondentů	str. 35
Tabulka 3: Základní charakteristika respondentů.....	str. 36

Seznam zkratek

DPS – doplňující pedagogické studium

ICT – informační a komunikační technologie

PdF UHK – Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové

PřF UK – Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy

SLTR – Span-Limiting Tactile Reinforcement

SPU – specifické poruchy učení

UPCE – Univerzita Pardubice

Seznam literatury

British Dyslexia Association (BDA): *What is dyslexia?* [online]. © The British Dyslexia Association, 2010 [cit. 2022-10-08]. Dostupné z: <https://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexia/about-dyslexia/what-is-dyslexia>

ČERNÁ, M. Vliv her s chemickou tematikou na efektivitu výuky chemie. *Biologie-Chemie-Zeměpis* [online]. 2017, roč. 26, č. 3, s. 2-8 [cit. 2022-10-16]. ISSN 2533-7556. Dostupné z: <https://bichez.pedf.cuni.cz/archiv/article/26>

Disabilities, Opportunities, Internetworking, and Technology (DO-IT): *Can chemistry be taught to students with disabilities?* [online]. May, 2022 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://www.washington.edu/doit/can-chemistry-be-taught-students-disabilities>

FROLOV, L., SCHAEPPER, M. A. What Is Specific Learning Disorder? In: *American Psychiatric Association* [online]. August, 2021 [cit. 2022-09-19]. Dostupné z: <https://psychiatry.org/patients-families/specific-learning-disorder/what-is-specific-learning-disorder>

GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 1. vydání. Brno: Paido, 2000, 207 s. ISBN 80-85931-79-6.

HUDSON, D. How to Support Dyslexic Students. In: *Royal Society of Chemistry* [online]. October, 2017, [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://edu.rsc.org/ideas/learning-difficulties-and-chemistry/3008085.article>

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016, 254 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-5326-3.

International Dyslexie Association: *Definition of Dyslexia* [online]. The IDA Board of Directors, November, 2002 [cit. 2022-10-08]. Dostupné z: <https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>

Česká společnost „Dyslexie“. *Informace České společnosti "Dyslexie": pro školní rok 2012/2013*. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2012, s. 49. ISBN 80-86255-04-2.

JUCOVIČOVÁ, D., ŽÁČKOVÁ, H. *Školní hodnocení a žáci se specifickými poruchami učení a chování: využitelné pro základní i střední školy*. 1. vydání. Praha: D + H, 2017, 206 s. ISBN 978-80-87295-25-0.

JUCOVIČOVÁ, D., ŽÁČKOVÁ, H. *Dyslexie: metody reedukace, výuky a hodnocení*. 2. rozšířené vydání. Praha: D + H, 2020, 132 s. ISBN 978-80-87295-30-4.

JUCOVIČOVÁ, D., ŽÁČKOVÁ, Hana, SOVOVÁ, Hana. *Specifické poruchy učení na 2. stupni základních škol: použitelné i pro střední školství*. 1. vydání. Praha: D & H, 2001. 83 s. ISBN není uvedeno.

KAMIŇSKA-OSTEP, A., GULIŇSKA, H. Teaching Methods and Aids Assisting Dyslexic Pupils Learning Chemistry [online]. *Journal of Baltic Science Education*. 2008, roč. 7, č. 3, s. 147-154 [cit. 2022-10-15]. ISSN 1648-3898. Dostupné z: <http://oaji.net/articles/2014/987-1404720008.pdf>

KUBICKÁ, E. *Metody práce při úpravě poruch učení u dětí druhého ročníku základní školy: metodický návod pro učitele při úpravě specifických poruch učení – dyslexie a dysortografie u dětí ve specializovaných třídách a při individuální nápravě uvedených poruch*. 1. vydání. Ostrava: Grafie, 1994, 61 s. ISBN není uvedeno.

KREJČOVÁ, L. *Dyslexie: psychologické souvislosti*. 1. vydání. Praha: Grada, 2019, 248 s. ISBN 978-80-247-3950-2.

KREJČOVÁ, L., BODNÁROVÁ, Z. a kol. *Specifické poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie*. 2., aktualizované vydání. Brno: Edika, 2018, 248 s. ISBN 978-80-266-1219-3.

KREJČOVÁ, L., BODNÁROVÁ, Z. *Přírodovědné vyučovací předměty: Žáci se specifickými poruchami učení na 2. stupni ZŠ*. 2. vydání. Praha: DYS-centrum, 2017, 55 s. ISBN 978-80-87581-11-7.

KUCHARSKÁ, A. *Specifické poruchy učení a chování: sborník 2000*. 1. vydání. Praha: Portál, 2000, 166 s. ISBN 80-7178-389-7.

LEDNICKÁ, I. Spolupráce mezi odborníky a rodinou dítěte s dyslexií. *Speciální pedagogika* [online]. 2004, roč. 14, č. 4, s. 269-279 [cit. 2022-10-16]. ISSN 1211-2720. Dostupné z: <http://dSPACE.specpeda.cz/handle/0/683>

- MATĚJČEK, Z. *Dyslexie*. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988, 236 s. ISBN (brož.).
- MATĚJČEK, Z. *Dyslexie: specifické poruchy čtení*. 3. vydání. Jinočany: H&H, 1995, 269 s. ISBN 80-85787-27-X.
- MATĚJČEK, Z., VÁGNEROVÁ, M. a kol. *Sociální aspekty dyslexie*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2006, 271 s. ISBN 80-246-1173-2.
- MICHALOVÁ, Z. *Specifické poruchy učení na druhém stupni ZŠ a na školách středních: materiál určený učitelům a rodičům dětí s dyslexií, dysgrafií, dysortografií*. 1. vydání. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2001, 102 s. ISBN 80-7311-000-8.
- MICHALOVÁ, Z. *Specifické poruchy učení*. 1. vydání. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2016. 298 s. ISBN 978-80-7311-166-3.
- MOKREJŠOVÁ, O. *Moderní výuka chemie*. 1. vydání. Praha: Triton, 2009, 165 s. ISBN 978-80-7387-234-2.
- NOVÁK, J. Vývojové poruchy učení u žáků základních škol. *Speciální pedagogika* [online]. 1992, roč. 2, č. 2, s. 10-18 [cit. 2022-09-19]. ISSN 0862-1632. Dostupné z: <http://dspace.specpeda.cz/handle/0/1346>
- OKANLAWON, A. E. Teaching chemistry to students with learning difficulties: exemplary adaptive instructional practices of experienced teachers. *African Journals online* [online]. 2017, roč. 25, č. 2, s. 262-279 [cit. 2022-11-22]. ISSN 1117-1421. Dostupné z: <https://www.ajol.info/index.php/ifep/article/view/162274>
- PIPEKOVÁ, J. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. 2., rozšířené a přepracované vydání. Brno: Paido, 2006. 404 s. ISBN 80-7315-120-0.
- POKORNÁ, V. *Teorie, diagnostika a náprava specifických poruch učení*. 2. vydání. Praha: Portál, 1997, 303 s. ISBN 80-7178-151-7.
- POKORNÁ, V. Osobnost nadaného dítěte s poruchami učení. *Speciální pedagogika* [online]. 1992, roč. 2, č. 3, s. 5-7 [cit. 2022-10-15]. ISSN 0862-1632. Dostupné z: <http://dspace.specpeda.cz/handle/0/1360>
- PORTEŠOVÁ, Š. *Rozumově nadané děti s dyslexií*. 1. vydání. Praha: Portál, 2011. 213 s. ISBN 978-80-7367-990-3.

RAGKOUSIS, A. Dyslexic students in chemistry classes: their difficulties with chemical formulae. *Chemistry Education Research and Practice in Europe* [online]. 2000, roč. 1, č. 2, s. 277-280 [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2000/RP/A9RP90028D#!divCitation>

REID, G. *Dyslexia*. 3rd published. London: Continuum, 2011. 249 s. The SEN series. ISBN 978-1-4411-6585-5.

SELIKOWITZ, M. *Dyslexie a jiné poruchy učení*. Přeložila Andrea Civínová. Vyd. 1., české. Praha: Grada, 2000, 136 s. Pro rodiče. ISBN 80-7169-773-7.

SIRHAN, G. Learning Difficulties in Chemistry: An Overview. *Journal of Turkish Science Education* [online]. 2007, roč. 4, č. 2, s. 2-20 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://core.ac.uk/download/pdf/287328189.pdf>

SCHNEPS, M. H. Using Technology to Support STEM Reading. *Journal of Special Education Technology* [online]. 2010, roč. 25, č. 3, s. 21-33 [cit. 2022-11-22]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/016264341002500304>

SKUTIL, M. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. 1 vydání. Praha: Portál, 2011, 254 s. ISBN 978-80-7367-778-7.

SMUTNÁ, J., NOVÁK, J. *Předpoklady k učení u dětí dyslektických a dysgrafických*. 1. vydání. Litomyšl: Augusta, 1996, 182 s. ISBN 80-901806-7-1.

SMYTHE, I., EVERATT, J., SALTER, R. *The International Book of Dyslexia: A Guide to Practice and Resources*. Chichester: Wiley & Sons, Ltd., 2004, 255 s. ISBN 0-471-49646-4.

SUTTON, J., SHIELDS, M. Dyslexia: 10 Strategies. *Teach Journal of Christian Education* [online]. 2016, roč. 10, č. 2, s. 13-22 [cit. 2022-11-22]. ISSN 1835-1492. Dostupné z: <https://research.avondale.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1321&context=teach>

ŠVARŤÍČEK, R., ŠEĎOVÁ, K. a kol. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. 1 vydání. Praha: Portál, 2007, 377 s. ISBN 978-80-7367-313-0.

THOMSON, M. *Dyslexia and Science subjects: Biology, Chemistry, Physics* [online]. Scotland: Dyslexia Scotland, 2007, s. 18 [cit. 2022-11-22]. ISBN 13-978-1-906401-16-0. Dostupné

z: http://training.cpdbytes.com/ResourceFiles/All/2_10ScienceSubjects.pdf

VÍZEK, L., KŘÍŽOVÁ, M., MACHKOVÁ, V. *Kapitoly o výuce matematiky, fyziky a chemie*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2017, 71 s. ISBN 978-80-7435-685-8.

VLACHOS, A., ZAMFIROV, M. Using Concept Maps to Teach Dyslexic Students Science: The Educators' Approach. *Open Journal for Educational Research* [online]. 2017, roč. 1, č. 2, s. 91-108. ISSN 2560-5313. Dostupné z: <http://centerprode.com/ojer/ojer0102/coas.ojer.0102.04091v.html>

WINTON, A. *Fun Games and Activities for Children with Dyslexia: How to Learn Smarter with a Dyslexic Brain*. 1st published. London: Philadelphia, 2018, 135 s. ISBN 978-1-78592-292-3.

ZAHORSKA, A., KWIATKOWSKI, M. Strategie uczenia się chemii przez uczniów dyslektycznych i bez dysleksji w gimnazjach i liceach oraz ich trudności w rozwiązywaniu zadań z chemii: komunikat z badań. *Niepełnosprawność* [online]. 2014, č. 14, s. 51-65 [cit. 2022-10-15]. ISSN 2080-9476. Dostupné z: <https://bazhum.muzhp.pl/artukul/lista/?generalQuery=Aleksandra+Zahorska%2C+Marek+Kwiatkowski>

ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD*. 12. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015, 263 s. ISBN 978-80-262-0875-4.

Přílohy

Příloha 1: Scénář polostrukturovaného rozhovoru

Úvodní slovo

„Dobrý den, jmenuji se Lucie Lednová a jsem studentkou Univerzity Hradec Králové, kde studuji obor Chemie se zaměřením na vzdělávání a Český jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání. Nyní jsem ve třetím ročníku a na Katedře chemie řeším bakalářskou práci na téma Specifické potřeby žáků s dyslexií ve výuce chemie.

V rámci bakalářské práce se zaměřuji na žáky s dyslexií v hodinách chemie z pohledu učitele, a proto v mé praktické části provádím výzkumné rozhovory s učiteli chemie, kteří mají zkušenosti s žáky s dyslexií ve výuce chemie.

Cílem práce je identifikovat specifické potřeby žáků s dyslexií při výuce chemie a faktory ovlivňující poskytování podpory těmto žákům ve školní praxi z pohledu učitelů chemie. Otázky v rozhovoru se proto týkají různých oblastí a témat, jejichž účelem je zjistit, jak učitelé vnímají dyslektického žáka a jeho obtíže ve výuce chemie a jaké vidí nebo využívají možnosti přizpůsobení výuky žákovi s dyslexií v hodinách chemie.

Rozhovor je nahrávaný z důvodu přesnějšího zpracování získaných dat, obsahuje šestnáct otevřených otázek a jeho realizace zabere asi 20-30 minut. Ve výsledné práci budou získané informace anonymizovány.

Předem Vám děkuji za Vaši ochotu poskytnutí rozhovoru. Než začneme, chtěla bych Vás požádat o ústní souhlas s nahráváním rozhovoru.“

Část 1 – Respondent a jeho zkušenosti s dyslektiky ve výuce chemie

1. Jak dlouho vyučujete chemii?

1.1 Vyučoval/a jste chemii i na jiné škole, než na které učíte teď? Na které?

(ZŠ, SŠ, SOŠ, gymnázium)

1.2 Jaký obor a na jaké fakultě jste vystudoval/a?

2. Jak vy osobně vnímáte dyslexii a její vliv na učení žáků?

2.1 Vnímáte nějaký specifický vliv dyslexie při studiu chemie?

3. Dokázal/a byste odhadnout, s kolika žáky s dyslexií jste přišel/a v hodinách chemie do kontaktu? Kolik takových žáků jste za svoji pedagogickou praxi učil/a?

3.1 Pokud si vzpomenete, měli tito žáci dyslexii kombinovanou i s jinou SPU? S jakou SPU? (*dysortografie, dyskalkulie, dysgrafie, dyspraxie apod.*)

3.2 Průměrně kolik žáků s dyslexií u Vás sedělo v jedné třídě v hodinách chemie?

4. Jaké jsou podle Vás nejčastější problematické části učiva a obtížná témata ve výuce chemie pro žáky s dyslexií? (např. práce s PSP, rovnice – zapsání, vyčíslování, názvosloví – zápis vzorce z názvu + název ze vzorce, zápis prvků apod.)

4.1 Jsou tyto obtížné oblasti pro dyslektiky shodné s obtížnými oblastmi pro žáky bez dysfunkce?

4.2 Vidíte rozdíl v rychlejším kvalitnějším pochopení těchto obtížnějších témat u žáků s dyslexií a bez dysfunkce?

4.3 Věnujete těmto tématům více času při výuce chemie nebo naopak některé z těchto částí záměrně přeskakujete? Proč? (*kvůli časovému deficitu, náročnosti učiva, ...*)

4.4 Přizpůsobujete nějak požadavky na žáky s dyslexií v souvislosti s těmito kritickými náročnými tématy v chemii? Jak? (*např. dyslektický žák vyhledá v PSP o 5 příkladů kovů méně než žák bez dysfunkce; žák s dyslexií vyčíslí o 2 rovnice méně než žák bez dysfunkce apod.*)

Část 2 – Práce v hodině

5. Jak vnímáte práci žáků s dyslexií v hodině chemie?

5.1 Vidíte nějaké rozdíly v hodinách chemie v aktivitě, práci a běžném fungování mezi žáky s dyslexií a bez dysfunkce?

5.2 Vnímáte nějak, že by žáci s dyslexií měli negativní dopad na pracovní tempo chodu celé třídy? Jak? (*např. zpomalují třídu, vyrušují apod.*)

5.3 Vnímáte nějak, že by žáci s dyslexií měli pozitivní dopad na pracovní tempo chodu celé třídy? Jak? *(např. opakovaným vysvětlováním daného problému pochopí problém také žáci bez dysfunkce apod.)*

6. Přizpůsobujete nějakým způsobem organizaci práce ve vyučovací hodině chemie žákům s dyslexií?

6.1 Věnujete se během hodiny dyslektickému žákovi více než jiným žákům?

6.2 Tolerujete při hodinách chemie žákovi s dyslexií pomalé tempo psaní (při testech, zapisování poznámek)?

6.3 Poskytujete žákovi s dyslexií chemické zápisy předem? Pokud ano, v jaké formě? *(např. audionahrávka, videozáznam, písemně apod.)*

6.4 V případě práce s textem používáte pro tyto žáky doporučené formátování textu – sloupcový formát, 3-4 slova na 1 řádku, speciální font písma (např. Dyslexie), podporující práci s textem u dyslektických žáků?

6.5 Může dyslektický žák v hodině chemie používat nějaké kompenzační pomůcky? *(např. přehledy učiva, tabulky, tablet, notebook, diktafon apod.)*

6.6 Konzultoval/a jste někdy s žákem s dyslexií, jaký způsob výuky je mu nejvíce prospěšný, např. jaké metody výuky mu v hodinách chemie nejvíce vyhovují? *(např. více názornosti pomocí videoukázek, různých fyzických předmětů, pohyb v hodině – např. hra na molekuly, ústní výklad a méně přepisování zápisu z tabule do sešitu apod.)*

7. Jaká další podpora, podle Vás, by mohla pomoci dyslektickým žákům k efektivnější práci v hodinách chemie?

7.1 Jsou nějaké zábrany, které brání výuku takto provést? Pokud ano, jaké?

Část 3 – Prověřování znalostí (testy, zkoušení apod.)

8. Přizpůsobujete nějakým způsobem podmínky ověřování znalostí žákům s dyslexií? Mají zcela stejné či jiné podmínky jako ostatní žáci?

- 8.1 Může si dyslektický žák vybrat, jakým typem zkoušení může být od Vás vyzkoušen?
- 8.2 Ze kterých možností typu zkoušení má od Vás na výběr? *(např. ústní zkoušení, písemné práce, kde se může více rozepsat; písemné práce s uzavřenými, kroužkovacími odpověďmi apod.)*
- 8.3 Tisknete zadání testů v upraveném formátu pro dyslektiky?
- 8.4 Poskytujete žákovi s dyslexií více času na vypracování testu z chemie? Kolik času? *(např. tolik, kolik potřebuje, x minut navíc...)*
- 8.5 Mají tito žáci více času u všech testů nebo jen u některých testů?
- 8.6 Poskytujete žákovi s dyslexií možnosti, aby Vám neúplné písemné odpovědi, mající vliv na význam a správnost odpovědi, dovysvětlil ústně?

Část 4 – Hodnocení, prospěch, doučování

9. Přizpůsobujete způsob hodnocení nebo hodnotící škály u žáků s dyslexií?

- 9.1 Snažíte se nějak žákům s dyslexií známkování přizpůsobit? Jak?
- 9.2 Hodnotíte dyslektické žáky mírněji než ostatní žáky?
- 9.3 Tolerujete v písemných testech u žáků s dyslexií pravopisné nedostatky, které mají vliv na význam a správnost odpovědi? *(např. místo CO₂ napíše Co₂, místo NaOH napíše Na(OH)₂ apod.)*
- 9.4 Vidíte potenciál ve slovním nebo formativním hodnocení?

10. Vnímáte nějak, že by dyslektičtí žáci měli horší studijní výsledky než žáci bez dysfunkce?

- 10.1 Pokud ano, čím si myslíte, že jsou tyto výsledky zapříčiněny?
- 10.2 Myslíte si, že je jejich horší prospěch ovlivněn SPU nebo nedostatečným věnováním času danému problému v chemii?

- 10.3** Liší se významně hodnocení žáků s dyslexií od hodnocení žáků bez dysfunkce?
- 10.4** Myslíte si, že je závěrečná známka na vysvědčení adekvátní k pracovnímu výkonu žáka s dyslexií?
- 10.5** Jaký máte názor na slovní hodnocení žáků s dyslexií (nejen v hodinách chemie)?
- 10.6** Myslíte si, že by slovní hodnocení bylo více odpovídající vzhledem k SPU, kterou dítě má?

11. Nabízíte žákům s dyslexií individuální konzultace?

- 11.1** Jakého tématu se nejčastěji konzultace týkají?
- 11.2** Jak často (kolikrát do týdne) Vás žáci s dyslexií navštěvují?
- 11.3** Navštěvují Vás tito žáci pravidelně nebo docházejí pouze nárazově (např. před testem s větší váhou)?

Část 5 – Škola, pedagogové a žáci se SPU

12. Cítíte se při práci s dyslektiky komfortně nebo vnímáte nějaké bariéry při jejich podpoře?

13. Zkuste zhodnotit přístup školy k vám, učitelům chemie, v souvislosti s žáky s dyslexií?

- 13.1** Je Vám od školy nabízeno proškolení?
- 13.2** Pokud jste někdy navštívil/a školení, bylo pro Vás proškolení užitečné vzhledem k práci s dyslektiky v hodinách chemie?
- 13.3** Neslo se proškolení pouze v obecném duchu?
- 13.4** Chybí Vám konkretizace (při proškolení), jak pracovat s žáky s dyslexií v hodinách chemie?

14. Odkud (ještě) čerpáte informace o práci v hodinách chemie s dyslektiky?

- 14.1** Chybí Vám informovanost o tom, jak pracovat s žáky s dyslexií?

15. Co byste doporučil/a začínajícímu učiteli chemie v souvislosti s pracovním procesem ve výuce chemie (v hodinách chemie) s dyslektickými žáky?

16. Chcete se k danému tématu ještě více vyjádřit nebo se na něco zeptat?

Poděkování za poskytnutí rozhovoru

„Tímto bych Vám chtěla moc poděkovat za Váš čas a možnost s Vámi spolupracovat. Děkuji Vám za sdělení všech Vašich zkušeností a věřím, že Vaše odpovědi a podnětné postřehy budou dále využitelné a pomohou učitelům chemie k více adaptabilní práci s žáky s dyslexií ve výuce chemie. Děkuji Vám za rozhovor!“