



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra matematiky

Diplomová práce

Příprava a realizace výuky zlomků pro žáka se specifickými poruchami učení

Vypracovala: Bc. Nikola Veselá

Vedoucí práce: doc. RNDr. Helena Koldová, Ph.D.

České Budějovice 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma Příprava a realizace výuky zlomků pro žáka se specifickými poruchami učení jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích

Poděkování

Chtěla bych poděkovat mé rodině a také paní doc. RNDr. Heleně Koldové, Ph.D. za odborné vedení při psaní této diplomové práce.

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá učivem matematiky na základní škole, konkrétně tématem zlomků u žáků se specifickou poruchou učení nebo chování. Práce seznamuje čtenáře s inkluzí a popisuje možnosti, jak přizpůsobit výuku pro žáky s určitou formou poruchy učení / chování. Je kladen důraz na seznámení se s žákovo anamnézou, poznání žáka jako osobnost a individuální práce s ním. Dále je zdůrazněno používat názornost a předejít stereotypním hodinám matematiky. To vše je uvedeno a na příkladech, které byly použity v hodinách matematiky.

Abstract

This diploma thesis deals with the curriculum of mathematics at primary school, specifically the topic of fractions in pupils with a specific learning or behavioural disorder. The thesis introduces the reader to inclusion and describes the possibilities of how to adapt teaching for pupils with some form of learning/behavioural disability. Emphasis is placed on getting acquainted with the pupil's anamnesis, getting to know the pupil as a personality and individual work with him. Furthermore, it is emphasized to use illustration and to avoid stereotypical math lessons. All this is presented and on examples that were used in mathematics lessons.

Obsah

Úvod.....	7
1 Inkluze	8
2 Žák se specifickými poruchami chování	9
2.1 ADHD / ADD	10
2.1.1 Příčina	11
2.1.2 Diagnostika	11
2.1.3 Léčba.....	13
2.1.4 Přístup k dítěti s ADHD / ADD	13
3 Žák se specifickými vývojovými poruchami učení	15
3.1 Dyslexie.....	17
3.2 Dysgrafie	18
3.3 Dysortografie.....	19
3.4 Dyspinxie	20
3.5 Dyspraxie	20
3.6 Dismúzie.....	21
3.7 Dyskalkulie	22
4 Práce učitele s žáky se specifickými poruchami učení/chování při hodinách matematiky.....	23
5 Školské poradenské zařízení pro vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole	25
6 Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání	25
7 Didaktické prostředky	26
8 Zlomky.....	26
8.1 Definice a vymezení.....	27
8.2 Zápis.....	27
8.3 Typy zlomků	28
8.4 Rozšiřování a krácení zlomků.....	29
8.5 Porovnávání zlomků.....	29
8.6 Smíšená čísla.....	30

8.7	Sčítání zlomků.....	30
8.8	Odčítání zlomků	31
8.9	Násobení zlomků.....	32
8.10	Dělení zlomků	32
	Praktická část	33
9	Souvislá pedagogická praxe.....	33
9.1	Zpráva školského poradenského zařízení pro vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole.....	34
9.2	Doporučení školského poradenského zařízení pro vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole	35
9.3	Deník praxe začínající učitelky	36
9.3.1	První hodiny výuky.....	36
10	První dny v roli učitele.....	38
11	Zlomky.....	39
11.1	Úvod zlomků	39
11.2	Porovnávání zlomků	47
11.3	Smišená čísla	50
11.4	Sčítání a odečítání zlomků.....	51
11.5	Násobení a dělení zlomků	53
11.6	Opakování.....	54
12	Závěr	57
13	Seznam použité literatury	58
14	Internetové zdroje	61

Úvod

V mé diplomové práci se zabývám zlomky a výukou zlomků u žáka se specifickou poruchou učení a chování.

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V první polovině teoretické části popisují inkluzi jako moderní styl dnešního školství a následně navazují na problematiku žáků se specifickými poruchami chování a učení (ADHD/ADD, dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyspinxie, dyspraxie, dysmúzie, dyskalkulie). V práci také zmiňují RVP pro základní školy a z něhož vyplývající očekávané výstupy žáků. V druhé polovině popisují zlomky tak, jak se vyučují dle učebnic pro základní školy.

Praktickou část jsem začala svým prvním seznámením se se základní školou v roli začínajícího učitele. Dále již popisují výuku zlomků, kterou jsem přizpůsobila žákovi se specifickou poruchou učení a chování tak, aby se to nedotklo ostatních žáků. V práci zmiňují aktivity, který jsem připravila pro žáka k lepšímu porozumění učiva zlomků. Individuální doučování, roli asistentky nebo doporučení z pedagogicko-psychologické poradny, to vše bylo pro mě nové a musela jsem se s tím rychle naučit pracovat. Veškeré obrázky v praktické části jsou má nebo společná tvorba žáků, který jsem vyučovala.

V závěru diplomové práce je shrnutí mé role začínajícího učitele a výsledků výuky matematiky žáka, který díky inkluzi, může navštěvovat klasickou základní školu.

Teoretická část

1 Inkluze

Podstatou inkluzivního vzdělávání je snaha poskytnout všem dětem kvalitní vzdělání nezávisle na jejich schopnostech, individuálních zvláštích, znevýhodnění nebo nadání. Proto se tu významnou měrou uplatňuje individualizace výuky. (Uzlová, 2010, s. 18)

„Základním principem inkluzivního vzdělávání je zapojení všech studentů do vzdělávacího procesu. V inkluzivní škole se všichni žáci bez ohledu na zdravotní, sociální, kulturní či jiné znevýhodnění vzdělávají společně a učitelé tato jejich znevýhodnění a speciální vzdělávací potřeby vyrovnávají a odpovídají na ně různými opatřeními.“ (Inkluzivní škola, 2021)

Podstata inkluze je přijmout odlišnost a jedinečnost každého žáka a obohatit tím ostatní děti. (Lang, Berberich, 1998)

Inkluzivní vzdělávání řeší zákon č. 561/2004 Sb.

Jak se zapojí tyto znevýhodněné děti do vyučování, jak je přijme kolektiv či jak jim co nejlépe usnadnit výuku, záleží na škole, jakým způsobem se postaví k inkluzivními vzdělávání. Důležitá je připravenost pedagogů a jejich neustálé dozdělávání.

Uzlová (2010) se snaží upozornit na skupinovou výuku, jako nejlepší formu inkluzivního vzdělávání. Žáci pracují ve skupinkách, pomáhají si, společně pracují, mají společný cíl, navzájem se od sebe učí. Klade také důraz na strukturu vyučovací hodiny, měla by být pro všechny ve třídě stejná. Začleněný žák může pracovat s asistentkou pomaleji, ale neměl by odbočovat od učiva, které se momentálně probírá.

Inkluzivní vzdělávání za žádnou cenu nemůže vézt k tomu, aby se celá třída přizpůsobovala znevýhodněnému žákovi (pomalejší tempo, méně učiva...). (Polechová, 2005)

Žákům v inkluzivním vzdělávání jsou přiděleny stupně podpůrných opatření a následné prostředky pedagogické podpory (asistent pedagoga, rehabilitační pomůcky, didaktické materiály, doučování...) (Ošlejšková, Vítková, 2016)

2 Žák se specifickými poruchami chování

„Odhadovaný výskyt této poruchy u školních dětí se pohybuje kolem 3 -5%, některé prameny udávají výskyt až 19%.“ (Train, 2000, s.61)

Definice vymezující pojem „specifická porucha chování“ se v různých publikacích liší.

Základní příznaky poruch chování je opozičnictví a agresivita. Odvozené příznaky jsou potom výbuchy zlosti, časté rvačky, tyranizování, krutost k jiným lidem, ničení majetku, záškoláctví, lhaní... (Paclt, 2007, s. 137)

U dítěte s poruchou chování budeme pozorovat asociální projevy. Dítě může být agresivní k lidem i ke zvířatům, může ničit majetek, krást, podvádět a porušovat pravidla. (Train, 2000, s. 63)

„Poruchy chování lze charakterizovat jako odchylku v oblasti socializace, kdy dítě není schopné respektovat běžné normy chování na úrovni odpovídající jeho věku, event. na úrovni svých rozumových schopností.“. (Vágnerová, 1999, s. 274)

Michalová (2004) dělí poruchy chování na specifické a nespecifické. Specifické poruchy vznikají z důvodu oslabení centrální nervové soustavy. Nespecifické poruchy jsou podobné, ale chybí organický podklad.

Celé dětství se dítě formuje a záleží jaké na něho působí vnější vlivy, to se poté odráží v sociální rovině (škola, rodina, kroužky...). Nespecifická porucha chování se u dítěte může rozvinout v případě působících velkého počtu negativních vlivů a v důsledku toho, má jedinec problémy v chování, mezi nejzávažnější problémy se poté řadí:

- nadměrné upoutávání pozornosti
- negativismus (odmítání autorit)
- lži
- krádeže
- agresivita
- šikanování
- záškoláctví
- útěky z domova
- vandalismus

- alkoholismus, závislost na drogách (Základní škola pro žáky se specifickými vzdělávacími potřebami, 2022)

Do specifických poruch chování se řadí ADHD a ADD. Michalová (2004) uvádí, že poruchy mají více forem a u každého jedince je závažnost jiná.

2.1 ADHD / ADD

Pojem ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) označuje poruchu pozornosti s hyperaktivitou a pojem ADD (Attention Deficit Disorder) je zkratka pro poruchu pozornosti bez hyperaktivity. (Zelinková, 2009, s.13)

„ADHD a ADD, tato ještě mladá psychiatrická diagnóza je neustále zpochybňována. Důvodem jsou tři hlavní příznaky, které se ve větší či menší míře projevují u každého člověka. Meze mezi normálním chováním a chováním při poruše, jako je ADHD a ADD, nejsou jasně definované. Těmito třemi hlavními příznaky jsou nepozornost, hyperaktivita a impulzivita.“ (Reimann-Hohn, 2018, s.15)

K základním symptomům ADHD patří hyperaktivita, impulzivita a nedostatečná schopnost soustředit se. Výzkumy ukázaly, že symptomy ADHD jsou v čase nápadně stálé. Vzorce chování zůstávají po dobu týdnů, měsíců i let podobné. Mezi klíčové symptomy se řadí nepozornost, hyperaktivita, impulzivita. (Munden, Arcelus, 2002, s. 21)

(Paclt, 2007, s. 144) se ve své publikaci odkazuje také na výzkumy jedinců s ADHD. U 70 – 80% jedinců s drogovou závislostí přetrvávají příznaky ADHD v adolescenci, a u 30 – 50% v pozdní adolescenci (16 – 19 roků). Výskyt komorbidity drogové závislosti a ADHD je asi 30 – 50%. Pacienti s ADHD v dětství a adolescenci vykazují častější výskyt závislosti na kokainu a nikotinu.

Serfontein (1999, s. 74) ve své publikaci uvádí, že u žáků s ADD se zhruba ve dvaceti procentech vyskytují poruchy matematických dovedností. Sčítání a odčítání jim připadá těžké, z důvodu krátkodobé paměti jim dělá problém násobení. Naučí se násobilku, ale za nějaký čas už si ji nepamatují. Pro tyto děti je bezpodmínečné opakování látky po dobu alespoň šesti měsíců.

2.1.1 Příčina

Příčiny ADHD / ADD do dnešní doby nejsou zřejmé, ale většina odborníků se přiklání k problémům v těhotenství, komplikace při porodu a dědičnost. Michalová (2007) ve své knize dělí příčiny ADHD /ADD na prenatální, perinatální, postnatální.

Neurolog, Zbyněk Mlčoch, mluví o ADHD :

„Děti se s ADHD už narodí. Na vině můžou být geny, zpravidla se tato porucha dědí po mužské linii, a postihuje tedy častěji chlapce. Porucha pozornosti vzniká už v době těhotenství nebo při porodu. Neblahý vliv má i nevhodné životní prostředí a kouření matky v těhotenství. Hyperaktivitu dítěte mohou způsobit i komplikace při porodu, nízká porodní hmotnost, komplikovaný porod, přidušení dítěte, ale i jiné obtíže. V době, kdy je dítě v kojeneckém a batolecím věku, nelze ještě hyperaktivitu rozpoznat.“ (Mudr. Zbyněk Mlčoch, 2012)

Serfontein (1999, s. 29) ve své knize uvádí několik možných příčin k předpokladu ADD:

- Dědičná porucha
- Snížené množství buněčné tekutiny uvolňované do mezibuněčného prostoru
- Postižené mozkové buňky se jeví jako nedostatečně vyvinuté

2.1.2 Diagnostika

Diagnostika poruch chování by se neměla nikdy provádět před 4. rokem věku dítěte. Každý odborník může vyslovit a konfrontovat rodiče, že jejich dítě má příznaky ADHD, ale konečnou diagnózu určí až dětský psychiatr nebo klinický psycholog. Mohou si dále vyžádat vyšetření EEG. *„Elektroencefalografické vyšetření může odhalit přítomnost nežádoucích pomalých frekvencí mozku včetně jejich lokalizace“.* (Michalová, 2007, s. 52)

Pro správnou a přesnou diagnostiku je zapotřebí mít co nejvíce informací o dítěti (z rodiny, ze školky, z kroužků). Pro odborníky je důležité mít o jedinci tzv. diagnostická kritéria, v tomto případě se jedná o nepozornost, hyperaktivitu a impulzivitu. Pokud dítě vykazuje všechny 3 kritéria, jedná se o kombinované ADHD. U dívek se většinou objevuje pouze nepozornost (ADD). (PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÁ PORADNA,, 2022)

Diagnostika ADHD podle amerického diagnostického a statistického manuálu duševních poruch (DSM IV) je založena na symptomech nepozornosti, hyperaktivity a impulzivity, pokud se shledá u jedince 6 a více symptomů nepozornosti a 3 a více symptomů hyperaktivity + 3 a více symptomů impulzivity po dobu alespoň šesti měsíců, jedná se o ADHD:

Porucha pozornosti

- dítě pracuje nepřesně, s chybami
- neudrží pozornost při zadané aktivitě
- tváří se, že nás neslyší, i když mluvíme přímo k němu
- neřídí se instrukcemi
- neumí so rozvrhnout čas na jednotlivé úkoly
- vyhýbá se úkolům
- zapomíná a ztrácí pomůcky
- často se nechá vyrušit
- zapomíná na denní rozvrh, neví, co má splnit

Hyperaktivita

- hraje si s prsty
- běhá po třídě i přesto, že má zrovna sedět
- houpe se na židli, dělá aktivity nevhodné dané situaci
- neovládá hry, kdy je předpoklad klid
- stále je v pohybu
- hodně mluví, často se dotazuje

Impulzivita

- odpoví, aniž by si vyslechl celou otázku
- nevydrží čekat
- často zasahuje do konverzace druhých, nenechá ostatní domluvit nebo dodělat úkol. (Občianske združenie PreDys, 2015)

Nejvýznamnější výzkumy v tomto oboru se uskutečnily v New Yorku a na Harvardově univerzitě v USA, kde vznikly dva nové diagnostické systémy – Neurometrics a BEAM. Dokážou změřit zralost jednotlivých částí mozku a provézt

srovnání vyhodnocených parametrů se zralostí mozkových center průměrné dětské populace daného věku. Na tomto základě byl vyvinut počítačový program, který rozpozná u dětí poruchy kognitivních mozkových center. Tyto dysfunkce mohou naznačovat abnormality, jako je ADD nebo specifické poruchy učení.“ (Serfontein, 1999, s. 85)

2.1.3 Léčba

Serfontein (1999, s.111) ve své literatuře uvádí vhodnost léčby u dětí s ADD / ADHD medikamenty v případě, že jde o děti s lehkou ADD, které po určitou dobu procházely výchovnou terapií, ale ta nepřinesla žádné pozitivní změny, anebo se jedná o děti s vážnými poruchami učení a chování, tyto děti mají velké problémy s výukou a jsou neovladatelné pro učitele, ale i pro rodiče doma.

Pedagogicko-psychologická poradna, Ostrava – Zábřeh uvádí na svých webových stránkách Zásady pro rodiče dětí s diagnostikovaným ADHD, (PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÁ PORADNA, 2022):

- Láskyplné prostředí – dítě musí od rodičů cítit lásku za jakýkoliv situace
- Vypichovat kladné stránky dítěte – dítě potřebuje prožívat úspěch, podporovat ho v tom, co ho baví
- Naslouchat – co nejčastěji s dítětem mluvit
- Klidné prostředí – jakýkoliv stres v rodině se na dítěti negativně podepisuje
- Stručné instrukce – dítěti zadávat stručné instrukce, ujistit se, že vnímá
- Pravidelný režim dne
- Pozitivní motivace – dítě si musí věřit, sebedůvěru budujeme na základě chválení dítěte za každý malý posun
- Dostatečné pohybové vybití – Dítěte nezakazovat pohyb, naopak ho v něm podporovat
- A jiné

2.1.4 Přístup k dítěti s ADHD / ADD

Na webu www.zapojmevsechny.cz, který je zaměřený na podporu inkluzivního vzdělávání pod záštitou Národního pedagogického institutu jsou sepsány informace pro osoby pracující s dětmi s ADHD. Důraz je kladen převážně na:

- Sepsat pravidla, které jsou budou důkladně dodržovat

- Každou změnu nebo aktivitu nahlásit (seznámit) dopředu (práce s jinou učebnicí, test, zkoušení, suplování...)
- Domácí úkoly a termíny testů nechat žáka zapsat do deníčku
- Používat krátké a výstižné věty (při dlouhém monologu dítě po pár větách přestane vnímat i přesto, že se jeví soustředěně)
- Udržovat oční kontakt se žákem
- Při žákovo nevhodném chování, reagujeme v klidu
- Domluvit si gesto, které učitel použije, když žákovo chování bude již velmi rušivé
- Při velké hyperaktivitě dítěte zařadíme pohybovou nebo jinou hru, kde žák alespoň na chvíli změní pozici (projde se, protáhne se, smaže tabuli...)
- Na chybu upozornit hned, aby si ji žák nezafixoval a dále nepoužíval
- Odměňovat snahu, ne jenom výsledek
- Při hodnocení barevně označit správné postupy a výsledky
- Být v pravidelném kontaktu s rodiči
- Nevylučovat dítě z mimoškolních akcí (exkurze, výlet)

Správné řešení zasedacího pořádku je podle Munden, Arcelus (2008) posadit žáka v blízkosti tabule a učitele a zároveň co nejdále od okna.

Grafické znázornění je pro žáka také důležité a pomáhá mu lépe se orientovat v probíraném učivu. Antal (2013) ale upozorňuje na učební materiály přehlcené barevnými obrázky. Doporučuje volit jednoduchou grafiku a nepoužívat velké množství barev, to by mohlo být u žáka s ADHD kontraproduktivní.

O'Dell, Cook (2000) ve své knize vysvětlují, proč je dobré uspořádat lavice do kruhu, čtverce nebo jiného uzavřeného obrazce. Žák se cítí právoplatným členem skupiny, má pocit, že někam patří. Stejný princip je rozdělit žáky do skupiny tak, aby se posadili kolem stolu nebo lavice.

Zelinková (2009, s. 200) uvádí ve své publikaci několik typů, jak pracovat se žáky s ADHD:

- Pozitivní posilování spolu s mírnými tresty – musí následovat ihned po splnění úkolu, dítě pochopí, že uvedený postup byl žádoucí

- Častá zpětná vazba – je-li to možné, mělo by dítě sedět u učitele, aby mohl dítě sledovat a poskytovat ihned zpětnou vazbu
- Instrukce a pokyny musí obsahovat pouze několik kroků a učitel by měl při nich udržovat oční kontakt
- Úkoly pro dítě musejí být jednoduché, splnitelné a krátké – je možnost rozdělit úkol na několik částí
- Spolužákům je třeba vysvětlit podstatu obtíží žáka, aby nebyl od ostatních izolován
- Pracovat individuálně s každým žákem trpící poruchou chování (neexistuje jednotný přístup pro všechny)

3 Žák se specifickými vývojovými poruchami učení

Čtení, psaní a počítání se v dnešní době řadí mezi každodenní činnosti člověka. Společnost to považuje za automatické dovednosti, který si člověk postupným vývojem zdokonaluje. Bylo by tedy optimální, kdybychom viděli děti s knihou nebo jak si kreslí. Rodiče jdou dětem určitě příkladem a ve většině případů to tak i funguje. Děti napodobují dospělé, ale jsou i případy, kdy se rodiče sebevíc snaží děti motivovat, číst jim, často si s nimi vyprávějí a dítě nedělá takové pokroky jako jeho vrstevníci. Naopak s přibývajícím věkem je vidět rozdíl mezi stejně starými dětmi, a to v hrubé a jemné motorice, řeči, postupně čtení, psaní.

„Umět číst a psát patří s největší pravděpodobností u většiny lidí k základním atributům vzdělání. Člověk, který umí číst a psát, je obecně považován za gramotného“.
(Kaprová, 2000, s. 7)

V literatuře, a to zejména té odborné se setkáváme s pojmy jako jsou specifické poruchy učení, vývojové poruchy učení. Tyto pojmy jsou nadřazeny pojmům dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie a dalším.

„Poruchy učení je termín označující heterogenní skupinu obtíží, které se projevují při osvojování a užívání řeči, čtení, psaní, naslouchání a matematiky. Tyto obtíže mají individuální charakter a vznikají na podkladě dysfunkcí centrální nervové soustavy.“
(Zeliková, 1994, s.12)

S tím, že se dítě nevyvíjí optimálně si začnou zejména rodiče všimnout až když dítě nastoupí do dětského kolektivu a má porovnání s ostatními, stejně starými dětmi.

V mateřské škole se tedy již mohou objevit první příznaky, které by mohly v budoucnu dítě omezovat.

Největší zlom ale přijde až s nástupem dítěte do školy. Jsou na něj kladeny větší nároky, musí dodržovat pravidla, plnit si úkoly. Některé děti nevydrží 45 minut sedět na místě, pro jiné může být zase problém psaní, nedokáží si zapamatovat jednotlivé tvary písmen, někdo nedokáže spojit písmena do slabik. Sami děti na sobě mohou cítit, že jim něco nejde a jsou hodně pozadu oproti spolužákům, není jim to příjemné a do školy mohou začít odmítat chodit. Pro celou rodinu začíná náročné období. (Matějček, 1988)

Skupina expertů Národního ústavu zdraví ve Washingtonu spolu s experty Ortonovy společnosti a jiných institucí roku 1980 vydala následující definici: *„Poruchy učení jsou souhrnným označením různorodé skupiny poruch, které se projevují zřetelnými obtížemi při nabývání dovedností, jako je mluvení, porozumění mluvené řeči, čtení, psaní, matematické usuzování nebo počítání. Tyto poruchy jsou vlastní postiženému jedinci a předpokládají dysfunkci centrálního nervového systému. I když se porucha učení může vyskytnout souběžně s jinými formami postižení (jako např. smyslové vady, mentální retardace, sociální a emocionální poruchy) nebo souběžně s jinými vlivy prostředí (např. kulturní zvláštnosti, nedostatečná nebo nevhodná výuka, psychogenní činitelé), není přímým následkem takových postižení nebo nepříznivých vlivů.“* (Matějček, 1988, s. 25).

WHO roku 1992 vydala stupnici klasifikací duševních nemocí:

- Poruchy psychického vývoje
- **Specifické vývojové poruchy školních dovedností**
 - o Specifické poruchy učení
 - o Specifické poruchy psaní
 - o Specifické poruchy počítání
 - o Smíšená porucha školních dovedností
 - o Jiné vývojové poruchy školních dovedností
 - o Vývojové poruchy školních dovedností nespecifikované

Poruchy učení se dále dělí na:

- Dyslexie
- Dysgrafie

- Dysortografie
- Dyspinxie
- Dyspraxie
- Dismúzie
- Dyskalkulie

„Uvedené poruchy se neprojevují pouze v oblasti, kde je defekt nejvýraznější. Mají naopak řadu společných projevů. Objevují se ve větší či menší míře poruchy řeči, obtíže v soustředění, poruchy pravolevé a prostorové orientace.“ (Zelinková, 1994, s.12)

3.1 Dyslexie

„Termín „dyslexie“ zavedl v roce 1887 Rudolf Berlin. Označil jím případ malého chlapce, který měl vážné poruchy v učení se číst a psát, přestože ve všech ostatních ohledech vykazoval typické intelektuální a fyzické schopnosti.“ (Psychoterapeutická databáze, 2019)

Dyslexie je nejznámějším pojmem z celé skupiny poruch učení. Nejvíce ovlivňovala školní výsledky žáků, a proto se o ní mluvilo nejdříve. (Zelinková, 2009, s. 9)

„Dyslexie je specifickou poruchou učení, která má neurobiologický původ. Je charakteristická obtížemi v přesnosti nebo plynulosti rozpoznávání jednotlivých slov a nedostatečnou schopností hláskování a dekodování.“ (Krejčová, 2019, s. 36)

Mezi nejčastější příčiny patří právě dědičnost. Uvádí se 40 - 50% pravděpodobnost, že rodič, který má diagnostikovanou dyslexii bude mít děti také s touto poruchou učení. U chlapců je pětikrát větší pravděpodobnost, že budou trpět dyslexií v případě, že poruchu má někdo z rodičů, u dívek je pravděpodobnost čtyřikrát větší. (Zelinková et al., 2020, s. 10)

Pokud dítě začne mluvit později než jeho vrstevníci, nemusí se jednat ještě o dyslexii. Problém nastává až v případě, kdy děcko zaměňuje písmenka, neumí z písmen složit slovo, natož pak poskládat ze slov větu. V delším souvětí dyslektik může zaměnit slovo. Někdy i při čtení upřednostňuje psací písmo před tiskacím nebo naopak. (Asociace neúplných rodin, 2023)

Dyslexie je nepříjemná věc, hlavně v kolektivu dětí. Dyslektik se může stát pro spolužáky nezajímavý, nechťejí s ním kamarádit, smějí se mu, když má například

v diktátu hodně chyb. Ale i s touto poruchou se dá pracovat a posouvat vpřed. Dyslektik by měl denně číst, ale jen když není unavený, nejlépe vždy ve stejnou denní dobu, důležité je, aby četl nahlas. Po přečtení si vždy povídat o tom, co vlastně četl, jak se mu děj líbil, co se mu naopak vůbec nelíbilo. Nevychytat mu chyby, spíše ho chválit a motivovat. Měl by si podtrhávat v sešitě důležité pojmy nebo jinak barevně odlišit. Nechvátat, raději pomalu, ale správně. (Zelinková, 2003)

Dítě trpící dyslexií může mít později problémy i v matematice, a to zejména u slovních úloh, kde nedostatečně porozumí obsahu. (Zelinková et al., 2020, s. 13)

3.2 Dysgrafie

Dysgrafie je specifická porucha grafického projevu, zejména psaní. Dysgrafici mají sníženou kvalitu písma. Tvary písmen jsou nesprávná. Příčinou je deficit vývojové grafomotoriky, pohybové koordinace, koordinace pohybů oka a ruky a dále rychlost a koordinace dalších psychických procesů. (Zelinková et al., 2020, s. 13)

Zelinková (2003, s. 42) popisuje projevy dysgrafie:

- Dítě si obtížně pamatuje tvary písmen a následně je napodobuje
- Písmo je příliš velké, malé
- Žák často přepisuje a škrte
- Pomalé tempo při psaní
- Písařský výkon vyžaduje mnoho energie

„Padesáti procentům dětí s dysgrafií vyhovuje psací písmo, protože nemusejí dělat ve slovech žádné mezery, a to jim pomáhá udržet rytmus psaní. Druhá polovina dává naopak přednost tiskacímu písmu, jelikož se lépe soustředí na psaní jednotlivých písmen než na celá slova.“ (Serfontein, 1999, s. 73)

Dysgrafici ve většině případů mají velmi nečitelné písmo. Po lidech s touto specifickou poruchou je obtížné přečíst co napsali, i oni sami mají problémy po sobě číst. Dítě, který se ve svých zápiskách nevyzná, je velmi omezeno, nemůže se doma kvalitně připravovat na výuku. Někteří učitelé, kteří po žákovi nepřečtou, co napsal do testu, hodnotí rovnou známkou 5. Na toto by si měli učitelé dávat velký pozor a nejdříve zjišťovat příčinu, proč vlastně test není čitelný. Příčina této poruchy je ve většině případů nezvládnutá motorika, především ta jemná. Porucha jemné i hrubé motoriky hraje

významnou roli ve vývoji dítěte. Další příčina dysgrafie může být i porucha zraku. To, že dítě nemá zrak úplně v pořádku se ve velkém počtu případů projeví až když usedne do školní lavice a zjistí, že špatně vidí na tabuli. Především učitel je ten, kdo si toho začne všimnat, vidí, jak se děti naklánějí, koukají na tabuli pod určitým úhlem, mžourají. Další příčinou dysgrafie může být nedostatečná paměť. Dítě si nepamatuje tvary písmen a při psaní odhaduje, jak by asi písmeno mohlo být napsané. Někdy může být problém i v převodů sluchových a zrakových vjemů, prostorová orientace, představivost. Toto vše by se mělo za včas řešit s odborníkem. (Jucovičová, Žáčková, 2014)

„Obtíže vznikají i při problémech v lateralizaci (při nevyhraněné nebo zkřížené lateralitě, při přecvičeném praváctví či leváctví). Zkřížená lateralita má dopad jak na oblast percepční (vnímání informace), tak na oblast zpracování informace v CNS a nakonec i na oblast výkonovou (převedení informace do výkonu).“ (Jiráková, 2015, str. 1)

„Žáky s dysgrafií nepřetěžujeme stálým psaním. Dáváme přednost cvičením krátkým, často a pečlivě prováděným. Přepisování sešitů je neúčinné, proto nenutíme děti ke každodennímu přepisování všeho, co se za den napsalo.“ (Zelinková, 1994, s. 79)

3.3 Dysortografie

„Dysortografie je specifická porucha pravopisu, zejména českého, protože ale jejím podkladem je deficit fonologických funkcí, porucha tzv. fonemického sluchu – vnímání a rozlišování fonémů, hlásek, projevuje se u dětí i dospělých nezářídka nejen obtížemi v pravopise českého jazyka, ale i potížemi při ovládnutí cizích jazyků, což opět omezuje jejich školní úspěšnost, ale může negativně ovlivnit i další studium a dále i v budoucnosti uplatnění v pracovním i praktickém životě.“ (Alfabet, 2015, str. 3)

Zelinková (2003, s. 43) se k dysortografii vyjadřuje jako o poruše postihující pravopis ve dvou oblastech. Projevuje se zvýšeným počtem specifických dysortografických chyb, a kromě toho obtížemi při osvojení gramatického učiva a aplikaci gramatických jevů.

Dále uvádí specifické dysortografické chyby:

- *Rozlišování krátkých a dlouhých samohlásek*
- *Rozlišování slabik dy-di, ty-ti, ny-ni*

- *Rozlišování sykavek*
- *Vynechaná, přidaná, přesmyknutá písmena nebo slabiky*
- *Hranice slov v písmu*

Dítě trpící dysortografií píše tak, jak slova slyší. Vynechává písmena, někdy i celá slova nebo naopak písmena přidá. Zaměňuje hlásky, které jsou si podobné, například plech/h, gramatiku znají, ví, co je správně, ale v písemném projevu nejsou schopny naučená pravidla použít. (Jucovičová, Žáčková, 2008)

Školská poradenská zařízení doporučují pro další rozvoj a psychiku jedince ověřovat si znalosti jinou cestou než písemnou, nejlépe ústní. Nechvátáme, necháme dítěti dostatek času. Vhodná pomoc je i dovolit dítěti pracovat na počítači, tabletu nebo jiném vhodném přístroji. Používání diktafonu žákovi také usnadní domácí přípravu, neboť slovní výklad při výuce si nezapamatuje, v důsledku již zmiňované špatné sluchové paměti.

Jako u jiných poruch tak i tady platí, čím dříve se začne na nápravě pracovat, tím lépe se s tím dítě vyrovná a do budoucna i vytěsnit.

3.4 Dyspinxie

Dyspinxie je specifická porucha kreslení, která je charakterizována nízkou úrovní kresby. Projev poruchy je na první pohled vidět, dítě pracuje neobratně s tužkou, křečovitě svírá psací potřeby, oproti ostatním dětem se dříve při malování unaví, neumí obkreslit jednoduchý útvar a velmi špatně zvládá načrtnout geometrické útvary, což se také v budoucnu může projevit jako problém při geometrii. (Studentům pedagogiky, 2021)

Tato specifická porucha kreslení se ve společnosti u dětí může vyskytovat srovnatelně jako ostatní poruchy, nicméně dyspinxie není často žákům diagnostikována a většina rodin ani neví, že dítě touto poruchou trpí. Do života dětí nezasahuje tolik, jako ostatní vývojové poruchy učení, ale může školáky také pěkně potrápít.

3.5 Dyspraxie

Syndrom nešikovného dítěte bývá často spojováno s dyspraxií.

Docent Kolář z kliniky rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN v Motole definoval tuto poruchu učení následovně: „*Dyspraxie je vývojová porucha motoriky, při které je porušeno motorické učení a při provádění složitějších pohybových činností se projevuje poruchou obratnosti. Dyspraxií trpí podle různých zdrojů 6–10% lidí, chlapci jsou postiženi čtyřikrát častěji než dívky. Dyspraxie bývá řazena do specifických poruch učení podobně jako dyslexie, dysgrafie atd. Dyspraxie se vyskytuje samostatně nebo někdy v kombinaci s některou z těchto poruch.*“ (Vývojová porucha koordinace – vývojová dyspraxie, 2011, str. 535)

Pojem dyspraxie se v současnosti užívá spíše neurology než pedagogy. Je ale zřejmé, že se učitelé s dyspraxií u dětí setkávají a jejím projevům nerozumí, považují je za lajdáctví. (Zelinková, 2003, s. 205)

Až u 75 % dětí, s kterými přišli rodiče na vyšetření v důsledku špatné koordinace pohybů, byla po neurologickým vyšetření potvrzena dyspraxie. (Lesný, Špitz, 1989, s.125)

V zahraničí prováděli rozsáhlý průzkum mezi lety 1988–1999 a z výsledku plyne, že 40 – 45% dětí s dyspraxií trpí i další vývojovou poruchou (ADHD, autismus, Aspergrův syndrom) a zároveň jedinci mají problém s řečí (později začali mluvit, malá slovní zásoba, neschopnost se dobře vyjádřit). (Portwood, 2001)

Projevy můžeme zaznamenat již u dětí do 3 let. Jsou hyperaktivní, špatně spí, mají problémy s jídlem (preferují kašovitou stravu), přeskočí fázi lezení, chodit začínají později než vrstevníci, řeč je opožděná a nesrozumitelná, vyhledávají společnost dospělých. V pozdějším věku můžeme například pozorovat chůzi do schodů (nestřídají nohy), opoždění v samoobsluze (problém obléci se, čištění zubů, použití příboru...). (Portwood, 2001)

3.6 Dysmúzie

Jedná se o vývojovou poruchu v oblasti hudební, která zasahuje do schopnosti vnímat a reprodukovat hudbu. (Slowík, 2016).

V některé literatuře se můžeme dočíst, že dysmúzie nemá negativní vliv na jedince ve výuce. Zelinková (2001) ve své publikaci ale uvádí, že neschopnost rytmizace ovlivňuje jedince už od útlého věku v oblasti pohybu, řeči a psaní.

3.7 Dyskalkulie

Mnoho odborníků se v současnosti vyjádřilo k dyskalkulii, Novák (2000) definoval tuto poruchu:

„...pod pojmem vývojová dyskalkulie rozumíme zásadně jen poruchy matematických schopností, které jsou důsledkem dysfunkce centrálního nervového systému podmíněným dědičně nebo vlivy z raných vývojových stádií dítěte. Dále je patrné, že se nejedná o nějaký nový typ vývojové poruchy učení, nýbrž o poruchu vyskytující se vedle nebo i v kombinaci s vývojovou dyslexií či vývojovou dysgrafií. Konečně je z uvedené definice jasné, že u takto postižených dětí jsou jejich všeobecné rozumové předpoklady průměrné, ale často i nadprůměrné. Tato skutečnost pak velmi výrazně ovlivňuje konečný efekt odborné pomoci dítěti“. (Novák, 2000, s. 8)

„Neexistuje žádný jasně definovatelný jev dyskalkulie. Každé dítě má svůj vlastní soubor potíží s porozuměním, typů chyb, příčin atd. Není pravděpodobně nutné nalézt přesnou definici dyskalkulie“. (Simon, 2006, s.159)

V pedagogicko-psychologické poradně se o dyskalkulii mluví jako o specifické poruše matematických schopností. *„Dítě s dyskalkulií podává v matematice podstatně horší výkony, než by se dalo vzhledem k jeho inteligenci očekávat. To znamená, že při průměrné až nadprůměrné inteligenci podává výkony ve všech předmětech, kromě matematiky, výborné, pouze v matematice podprůměrné. Inteligence tudíž neodpovídá matematickým schopnostem. Z úrovně rozumových schopností proto nelze jednoznačně vyvozovat úroveň ovládnutí matematiky a naopak.“* (Pedagogicko-psychologická poradna, 2019)

Podle Blažkové (2009) je v současnosti žáků s poruchou dyskalkulie daleko více, než se uvádí. Žáci trpící dyslexií a dysgrafií mají ve velkém počtu problém i s matematikou, ale dyskalkulie jim už není diagnostikována. (Blažková, 2009)

Zelinková se také zmiňuje o tom, že inteligence nehraje hlavní roli v matematice, *„úroveň výkonů v matematice je závislá do určité míry na rozumových schopnostech. Inteligence ale není totožná s matematickými schopnostmi, neboť oba druhy schopností nejsou jednou celistvou složkou, ale poměrně složitou strukturou. Z úrovně rozumových schopností nelze jednoznačně vyvozovat úroveň ovládnutí matematiky, a naopak existují*

jedinci, kteří při poměrně vysoké inteligenci mají v matematice výrazné obtíže“.
(Zelinková, 2009 s. 111)

Novák (2000) ve své knize popisuje několik příčin matematických schopností. Dítě žije v nevyhovujícím rodinném prostředí, může mít strach z posměšku spolužáků, nedostatečná domácí příprava, nevyhovující výklad učitele.

Pokorná (2001) hledá příčinu dyskalkulie v dědičnosti a mozkovém postižení. Zmiňuje také nespolečenský mozkových hemisfér.

Děti ví, že existuje číslo 4, umí ho i zapsat, ale už nejsou schopny si spojit, že číslo 4 lze dosáhnout například součtem $2 + 2$.

Signál, že něco nebude v pořádku, většinou přichází již v prvním ročníku. Dítě není schopno určit co je menší, větší, třídění prvků podle velikosti, špatná orientace v prostotu (vzadu, vpředu, napravo, nalevo, třetí, šestý...), nezapamatuje si víc než jednu číslici.
(Zelinková, 2009)

Novák (2004, s. 40) ve své knize pojednává o doučování jako o nevhodné formě pomoci pro dyskalkulika. Doučování se zpravidla zaměřuje na učivo současně probírané při výuce, jehož osvojování činí žákovi problémy, který vyžaduje opakovaný výklad. Pro primární pomoc žákům s dyskalkulií je to postup neúčinný. Vede zpravidla k další zátěži žáka a pracovní výsledky jsou pak zklamáním. Doučování není readukce a kompenzace!“

4 Práce učitele s žáky se specifickými poruchami učení/chování při hodinách matematiky

To, jak učitel pracuje s žákem, který má specifickou poruchu chování / učení je velmi důležité pro jeho další rozvoj. Učitel se snaží žáka zapojit v rámci třídního kolektivu, rozhodně není vhodné často poukazovat na jeho diagnózu před třídou. Dobrá integrace je rozhodující také pro psychiku jedince. Učitel má také velký vliv na přijetí žáka mezi spolužáky.

K žákovi s poruchou učení / chování by učitel měl přistupovat individuálně. Nejsou daná pravidla, jak přesně postupovat. Každý vyučující by se měl s dítětem nejdříve seznámit osobně, nejlépe nějakým rozhovorem. Pokud totiž žáka pozoruje pouze v rámci třídního kolektivu, může si udělat špatný názor. Učitel by si měl pravidelně určit cíl,

kterého chce s daným žákem dosáhnout. „*Je důležité určit, co je nutno žáka naučit, k čemu má být doveden, jaké jsou cíle pro nejbližší období. Cíle je třeba formulovat konkrétně.*“ (Mertin, 1995, str. 53.)

Odborné publikace se shodují, že vyučující metody, by se měly obměňovat, na každé učivo se může hodit jiný styl výuky a učitel by měl umět pohotově reagovat.

V matematice je velice důležitá metoda názorně – demonstrační. Zvlášť u problémových žáků, kteří nemají představivost, se jeví jako zásadní, vysvětlení na příkladech. Když totiž učitel přečte slovní úlohu: *Kolik litrových plechovek barvy musí Tonda koupit, když chce vymalovat pokoj o zadaných rozměrech, který má dvě okna?* I žáci bez specifických poruch mají problémy, jak vůbec začít s touto slovní úlohou, natož diagnostikování dětí. Je důležité si rozebrat slovní úlohu do detailu (ještě pokud se jedná o první takovou tu úlohu), budou se malovat i okna? Jsou v pokoji dveře? A co podlaha, maluje se?

Podle Jucovičové a Žáčkové (2007) je důležité, pracovat s inkluzivními dětmi názorně a prakticky. Nechat žáky osahat co nejvíce věcí (v matematice př. tělesa) pokud to jde, pomoci jim vyrobit pomůcku, kterou budou moci používat v hodině (krychle, kvádr), budou ji mít stále na očích. Grafická názornost je velmi důležitá. Nepodporovat je v tom, aby se učily matematiku nazpaměť, raději méně, ale s porozuměním. Častěji se žáků tázat, aby se učitel přesvědčil, zda látku pochopil. Psát zadání příkladů na tabuli, při diktování často dělají chyby. Nedostat je do časové tísně, nechat jim prostor. Důležité je si také upřesnit, zda žák preferuje písemné nebo ústní testování. Chválit za sebemenší posun a snahu. Pokud je ve třídě žák s poruchou pozornosti, učitelova snaha by měla být co nejméně nechat daného žáka projevovat se (narušovat hodinu). V tomto případě není dobré volit hodiny takové, že se celou dobu počítá příklad za příkladem. Je třeba něčím stereotyp narušit, zaujmout novou aktivitou.

Učitel by se měl seznámit s doporučením z pedagogicko-psychologické poradny a snažit se o jeho respektování.

5 Školské poradenské zařízení pro vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole

Školská poradenská zařízení (ŠPZ) se zabývají poradenskou činností dětí, žáků a jejich zákonným zástupcům, školám a školským zařízením. Mezi ŠPZ se řadí: Pedagogicko-psychologická poradna (PPP), Speciálně pedagogické centrum (SPC), Středisko výchovné péče (SVP).

6 Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání

Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV) navazuje na Rámcově vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PZ). RVP ZV umožňuje škole realizovat se ve výuce a přistupovat individuálně k potřebám žáků, ale škola se zavazuje plnit očekávané výstupy stanové RVP.

V dnešní době je kladen důraz na výukou hrou. Ne vždy musí probíhat vyučovací hodina ve třídě. RVP je nakloněn nestereotypní výuce. Role učitele se postupně mění. Učitel by již neměl být pro děti tolik autoritativní ve smyslu toho, že se mu budou bát říct svůj vlastní názor. Naopak pedagogové by měli žáky podporovat, aby se ptali, chybovali, zkoumali a přicházeli na nové poznatky na základě jejich vnitřní motivace. (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2001)

V RVP ZV se dále píše: *„Základní vzdělávání na 2. stupni pomáhá žákům získat vědomosti, dovednosti a návyky, které jim umožní samostatné učení a utváření takových hodnot a postojů, které vedou k uvážlivému a kultivovanému chování, k zodpovědnému rozhodování a respektování práv a povinností občana našeho státu i Evropské unie. Pojetí základního vzdělávání na 2. stupni je budováno na širokém rozvoji zájmů žáků, na vyšších učebních možnostech žáků a na provázanosti vzdělávání a života školy se životem mimo školu. To umožňuje využít náročnější metody práce i nové zdroje a způsoby poznávání, zadávat komplexnější a dlouhodobější úkoly či projekty a přenášet na žáky větší odpovědnost ve vzdělávání i v organizaci života školy.“* (Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2017, s. 8)

Protože se diplomová práce zabývá výukou zlomků, je vhodné uvést jaké jsou očekávané výstupy této látky v RVP ZV: *„Žák užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek–část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem,*

procentem)., žák pracuje se zlomky a smíšenými čísly a zvládá orientaci na číselné ose“(Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2023, s. 35)

7 Didaktické prostředky

„Učební pomůcky jsou předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku.“ (Průcha et al., 2013, s. 257)

Shoda v publikacích panuje také na tom, že pokud si žák učební pomůcku vyrobí ať už sám nebo s pomocí spolužáků či rodičů, daná témata se mu vstřípí do paměti lépe a je o krok vpřed v pochopení problému.

Zormanová (2014) ve své publikaci uvádí schéma rozdělení didaktických prostředků, obr.1



Obrázek 1 Rozdělení didaktických prostředků (L. Zormanová, 2014, s. 188)

Vyučovací metody slouží jako prostředek k dosažení zadaného cíle. Nejčastěji se dělí na metodu slovní, názorně – demonstrační a praktickou.

- Metoda slovní – nejběžnější způsob výuky, monolog, dialog, práce s učebnicí
- Metoda názorně – demonstrační – pozorování a předvádění předmětů
- Metoda praktická – nácvik pohybových dovedností, práce v dílně

Organizační formy jsou způsoby organizace výuky, patří sem individuální, frontální, hromadná, individualizovaná výuka.

Do vyučovacích zásad se řadí poznatky učitelů z praxe.

8 Zlomky

Téma zlomky je pro žáky základních škol často jedno z nejobtížnějších témat z aritmetiky. „Podle našich zkušeností se zlomky v početních operacích jeví žákům jako zvláštní druh čísel, s nimiž se počítá podle jiných pravidel než s „běžnými“ čísly. Přičemž

se žáci často nesnaží do logiky těchto pravidel proniknout. Pravidla tak u nich zůstávají nepropojena, bez vzájemných souvislostí, nedají se odvodit.“ (Vondrová, Rendl, 2015, s.77)

Děti upřednostňují desetinná čísla před zlomky, a to i při dalším studiu SŠ. Klíčové pro porozumění zlomků je názornost. Názorné pomůcky si mohou připravit i žáci sami. I dnes se najdou učitelé, kterým stačí vysvětlit pouze formální zápis zlomků, nikoliv nějaký grafický model. Vondrová (2015) ve své publikaci uvádí, vhodnost zařazovat příklady z reálného života dětí.

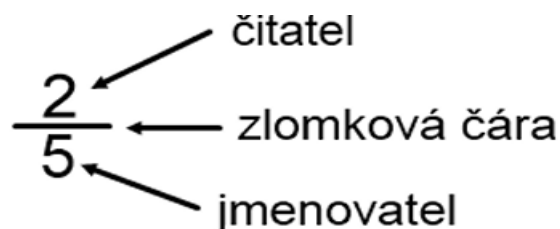
V učebnicích pro základní školu se téma zlomky probírají následovně:

8.1 Definice a vymezení

Stejně jako desetinná čísla, tak i zlomky, vyjadřují část z celku. Zlomek nebo také lomený výraz označuje v matematice podíl dvou výrazů.

Aniž by o tom děti věděly, se se zlomky setkaly již na prvním stupni. Rozdělovaly obrázek na polovinu, třetinu, kupovali půlku nebo čtvrtku chleba.

8.2 Zápis



Obrázek 2 Zápis zlomku (Umíme matiku, 2020)

Na obrázku 2 je zapsán zlomek „dvě pětiny“ nebo také můžeme číst „dvě lomeno pěti“. Čítatel nám dává informaci o tom, kolik dílků z nějakého celku vyjadřuje zlomek. Jmenovatel je číslo, který vyjadřuje počet všech stejných částí, na který je zlomek rozdělen.

Na rozdíl od čitatele, který může být jakékoliv celé číslo, jmenovatel musí být číslo přirozené.

Jestliže se čítatel zlomku rovná nule, celý zlomek se rovná nule. Jmenovatel se ve zlomku nikdy nesmí rovnat nule. Pokud je ve zlomku jmenovatel stejný jako čítatel, zlomek se rovná jedné. (Odvárko, Kadleček, 2004, s. 10)

Na obrázku 3 je vidět grafické znázornění zlomků:



Obrázek 3 Grafické znázornění zlomků (Umíme matiku, 2020)

8.3 Typy zlomků

- Kmenné zlomky – čítec je roven jedné ($\frac{1}{6}, \frac{1}{2}$)
- Ryzí zlomky (pravé) – čítec je menší než jmenovatel – zlomek je menší než 1 ($\frac{2}{3}, \frac{8}{10}$)
- Neryzí zlomky (nepravé) – čítec je větší nebo roven jmenovateli – zlomek je větší nebo roven 1 ($\frac{6}{3}, \frac{2}{2}$)
- Opačné zlomky – opačným zlomkem ke zlomku $\frac{b}{c}$ je zlomek $-\frac{b}{c}$ ($\frac{2}{3} a - \frac{2}{3}$)
- Převrácené zlomky – převráceným zlomkem ke zlomku $\frac{b}{c}$ je $\frac{c}{b}$, kde $a \neq 0$, ($\frac{3}{4} a \frac{4}{3}$)
- Nevlastní zlomky – jsou zlomky, jejichž čítec je násobkem jmenovatele ($\frac{5}{10}, \frac{4}{8}, \dots$)
- Složené zlomky – je pouze jiný způsob zápisu pro dělení zlomků ($\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{4}} = \frac{2}{3} : \frac{1}{4}$)

- Zlomky v základním tvaru – číselník i jmenovatel musí být nesoudělné číslo, nesmí se rovnat 1 ($\frac{3}{4}, \frac{11}{10} \dots$), nesoudělná čísla jsou přirozená čísla s největším společným dělitelem 1
- Desetinné zlomky – jsou zlomky, které mají ve jmenovateli 10^n , n je přirozené číslo ($\frac{1}{100}, \frac{1}{10}$)

8.4 Rozšiřování a krácení zlomků

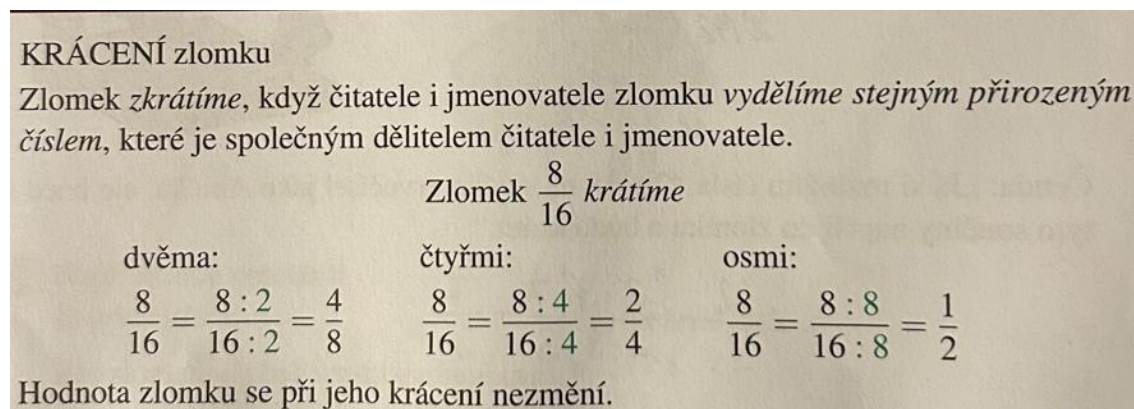
Díky možnosti rozšiřování a krácení zlomků můžeme původní zlomek zapsat nekonečno způsoby, a přitom se hodnota zlomku nezmění.

Zlomek rozšíříme, pokud čitatele i jmenovatele vynásobíme stejným přirozeným číslem.

$$\text{Zlomek } \frac{4}{3} \text{ rozšíříme dvěma: } \frac{4}{3} = \frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{8}{6}$$

$$\text{Zlomek } \frac{3}{5} \text{ rozšíříme deseti: } \frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 10}{5 \cdot 10} = \frac{30}{50}$$

Při krácení zlomků čitatele i jmenovatele vydělíme stejným, nenulovým číslem. Na obrázku 4 je definice krácení zlomků z učebnice Matematiky pro 7. ročník základní školy. (Odvárko, Kadleček, 2011, s. 15)



Obrázek 4 Krácení zlomků (Odvárko, Kadleček, 2011, s. 15)

8.5 Porovnávání zlomků

Porovnávat můžeme dva typy zlomků – se stejnými jmenovateli a s různými jmenovateli.

Pokud porovnáváme dva zlomky se stejným jmenovatel, větší je ten, který má

většího čitatele: $\frac{5}{8} > \frac{1}{8}$

Na obrázku 5 můžeme vidět postup při porovnávání zlomků s různými jmenovateli.

POROVNÁVÁNÍ zlomků s <i>různými jmenovateli</i>	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{5}$
* Převedeme zlomky na společného jmenovatele:	$\frac{20}{45}$	$\frac{18}{45}$
* Porovnáme rozšířené zlomky se stejným jmenovatelem:	$\frac{20}{45}$	$> \frac{18}{45}$
* Stejná nerovnost platí mezi původními zlomky:	$\frac{4}{9}$	$> \frac{2}{5}$

Obrázek 5 Porovnávání zlomků s různými jmenovateli (Odvárko, Kadleček, 2011, s. 20)

„Je-li číselník zlomku větší než jeho jmenovatel, je zlomek větší než 1. Je-li číselník zlomku menší než jeho jmenovatel, je zlomek menší než 1. Ze zlomků se stejnými číselníky je menší ten, který má většího jmenovatele.“ Odvárko a Kadleček (2011, s.21)

8.6 Smíšená čísla

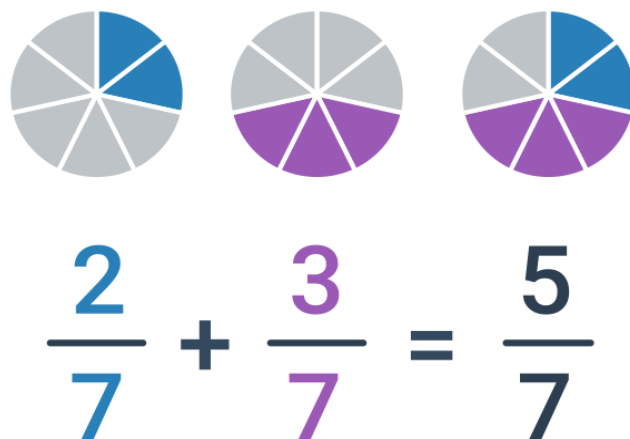
Smíšená čísla nám pomáhají orientovat se ve velikosti čísla. Pokud totiž máme zlomek $\frac{23}{4}$, můžeme si ho převést na smíšené číslo tak, že zlomek zapíšeme pomocí přirozeného čísla a pomocí zlomku menšího než 1.

$$\frac{23}{4} = 5\frac{3}{4} \quad (\text{čteme pět a tři čtvrtiny}).$$

8.7 Sčítání zlomků

Sčítání zlomků se stejnými jmenovateli sečteme tak, že sečteme jejich číselníky a jmenovatele pouze opíšeme.

Na obrázku 6 si můžeme všimnout grafického znázornění sčítání zlomků se stejným jmenovatelem.



Obrázek 6 Grafické znázornění sčítání zlomků se stejným jmenovatelem (Umíme matiku, 2020)

Sčítání zlomků s různými jmenovateli není tak jednoduché, jako když se jmenovatelé rovnají.

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{4} = \frac{3 \cdot 4 + 5 \cdot 2}{20} = \frac{12 + 10}{20} = \frac{22}{20}$$

Nejprve zlomky převedeme na společného jmenovatele a poté můžeme již zlomky sečíst.

8.8 Odčítání zlomků

Odčítání zlomků se stejným jmenovatelem je obdobné jako tomu bylo u sčítání, jen čitatele od sebe odečteme a jmenovatele zase opíšeme.

$$\frac{8}{5} - \frac{4}{5} = \frac{4}{5}$$

Pravidla pro odečítání zlomků s různými jmenovateli jsou podobná, jako když se zlomky s různými jmenovateli sčítají. Opět musíme zlomky převést na společného jmenovatele a až poté můžeme odečítat.

$$\frac{7}{9} - \frac{1}{6} = \frac{7 \cdot 2 - 1 \cdot 3}{18} = \frac{14 - 3}{18} = \frac{11}{18}$$

8.9 Násobení zlomků

Zlomek můžeme násobit přirozeným číslem a to tak, že vynásobíme čitatele a jmenovatele opíšeme.

$$\frac{5}{8} \cdot 9 = \frac{5 \cdot 9}{8} = \frac{45}{8}$$

Ve slovních úlohách můžeme řešit: Kolik je $\frac{2}{3}$ ze 3?

Místo z , ze nahradíme násobením, $\frac{2}{3} \cdot 3 = \frac{6}{3} = 2$

Zlomek můžeme také násobit zlomkem, čitatele vynásobíme čitatelem a jmenovatele jmenovatelem.

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 8} = \frac{12}{40} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

Při násobení zlomků můžeme krátit a je dobré toho využívat, ulehčíme si tím celou operaci.

$$\frac{4}{6} \cdot \frac{9}{2} = \frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 3} \cdot \frac{3 \cdot 3}{2} = \frac{3}{1} = 3$$

8.10 Dělení zlomků

Nulou nelze dělit. Zlomkem, který má čitatele 0, dělit nemůžeme. (Odvárko, Kadleček, 2011, s. 41)

U dělení zlomků využijeme znalost pojmu převráceného zlomku. Pokud číslo dělíme zlomkem, musíme ho vynásobit převráceným zlomkem.

$$\frac{3}{5} : \frac{4}{3} = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$$

$$\frac{8}{5} : 3 = \frac{8}{5} : \frac{3}{1} = \frac{8}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{8}{15}$$

I u zlomků má násobení a dělení přednost před sčítáním a odčítáním.

Praktická část

Součástí magisterského studia učitelství pro ZŠ je povinnost absolvovat průběžnou a souvislou pedagogickou praxi.

Průběžná pedagogická praxe na pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích je zajištěna katedrou, která studentům zajistí základní školu, kam studenti s vyučujícím pravidelně jeden den v týdnu docházejí, dělají si přípravy na každou vyučující hodinu, určitý počet hodin také odučí a poté společně s vyučujícím proberou, jak hodina probíhala, co se povedlo, na co se případně více zaměřit apod.

Souvislá pedagogická praxe trvá 4 týdny, student je povinen najít si sám základní školu, kde praxi bude vykonávat. Souvislá pedagogická praxe by měla obsahovat 24 výstupů, kde student samostatně vyučuje a 12 náslechů.

9 Souvislá pedagogická praxe

Pro absolvování souvislé pedagogické praxe jsem si vybrala základní školu, kterou jsem od první do deváté třídy navštěvovala já, v této práci jsem ji nazvala Základní škola Nová. Základní škola Nová má nyní zapsáno 555 žáků, z toho 333 na prvním stupni ve čtrnácti třídách a 222 žáků na druhém stupni v devíti třídách. Škola zaměstnává také jedenáct asistentek pedagoga, šest pro první stupeň a čtyři pro stupeň druhý.

Pro absolvování pedagogické praxe mi byla přidělena paní učitelka, která na škole učila deset let. Domluvily jsme se, že nastoupím od října a první týden budu jen pozorovat, naslouchat a psát si poznámky, které popřípadě vždy po hodině probereme. Paní učitelka vyučovala matematiku ve všech třech sedmých třídách, tudíž jsem měla možnost i třídy navzájem porovnávat.

Na praxi jsem nastupovala po distanční výuce, kdy děti byly téměř rok doma, vyčlenění z kolektivu.

Než jsem šla na náslech první hodiny, paní učitelka mě vždy se třídou seznámila předem. Věděla jsem tedy, že tam jsou žáci se specifickými poruchami. Také mi ukázala její přípravy na hodiny a varianty testů, které pro žáky připravila. Paní učitelka mě nechala nahlédnout i do písemných prací, který žáci již psali. Z čeho jsem měla obavy,

byli žáci, kteří měli přidělenou asistentku, a to z důvodu mých pouze teoretických znalostí, jak funguje třída s asistentkou, ale v praxi jsem tuto situaci nikdy nezažila.

I přesto, že jsem praxi absolvovala ve třech třídách, v mé diplomové práci se budu zabývat pouze třídou 7.A, do které chodil chlapec, kterého v této diplomové práci budu nazývat Patrik. Žák, kterému byla přidělena asistentka již v první třídě.

Moje uvádějící paní učitelka mi hned v úvodu mé pedagogické praxe zadala úkol nastudovat si Zprávu a doporučení školského poradenského zařízení týkající se Patrika. Zprávu i doporučení uvádím v dalších kapitolách.

9.1 Zpráva školského poradenského zařízení pro vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole

Cituji anamnézu ze zprávy školského poradenského zařízení (ŠPZ): „Patrik je klientem PPP od 2013, s ohledem na diagnózu ADHD a specifické poruchy učení jsou mu ve školním prostředí poskytována podpůrná opatření 3. stupně a pedagogická asistence v rozsahu 30 hodin týdně. Dlouhodobě je také veden v pedopsychiatrické ambulanci, i nadále je medikován s pozitivním dopadem na úroveň pozornosti.“

Ve zprávě se dále píše: „Patrik je komunikativní, na většinu otázek je schopen obratem odpovědět, není-li si jist, je schopen požádat o pomoc. V úkolové fázi je snaživý, dokáže zpětně odhalit chybu v řešení a napravit ji. Po celou dobu vyšetření ochotně spolupracuje, je patrný pozitivní rozvoj. S dozríváním nervové soustavy se Patrikův celkový stav lepší, tomu velmi dopomáhá i rodinné prostředí.“

Ohledně matematiky je ve zprávě zmiňováno: „V Matematice potřebuje Patrik občasnou dopomoc a to hlavně v případě, kdy látka byla probírána před nějakou dobou, dále nemá Patrik představivost, což se zejména v matematice může také negativně projevit. Dyskalkulie je ale na ústupu, s porovnáním z předchozími roky“

9.2 Doporučení školského poradenského zařízení pro vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole

I přes zjevný vývojový posun u Patrika i nadále přetrvává potřeba podpory ve vzdělávání. V situaci, kdy pracuje individuálně, se dokáže soustředit na danou činnost a je schopen dosáhnout zdárného cíle sám, bez asistence jiné osoby. Při jakémkoliv vyrušení je ale schopen zadanou prací okamžitě ukončit a zabývat se tím, co je pro něj v daný moment zajímavější.

Pro Patrika je velmi obtížné pracovat bez vizuální podpory, a to hlavně v případě, kdy je potřeba využít více kroků při dosažení řešení, zejména početní úlohy v matematice. Přetrvávají také oslabení na úrovni vizuomotoriky, to se promítá hlavně v psaní, geometrii nebo tam, kde je potřeba nějaký grafický projev.

Dále je v doporučení z poradny uvedeno, jak by se k Patrikovi mělo přistupovat během výuky:

- vždy preferovat kvalitu před kvantitou
- pomalejší pracovní tempo
- potřeba delšího časového úseku pro osvojení si nového učiva
- v případě potřeby pomoci vzorovým příkladem
- znalosti ověřovat převážně slovně
- znalosti prověřovat průběžně
- často opakovat učivo
- vždy si ověřit, že Patrik porozuměl zadání
- při výuce maximalizovat vizuální podporu (tabulky, obrázky, myšlenkové mapy, hry)
- propojovat novou látku s již osvojenou
- předem Patrika informovat o změně činnosti
- tolerovat kolísání koncentrace
- předcházet únavě, umožnit relaxační chvílky

Při hodnocení žáka je doporučeno přihlídnout na chyby, které jsou způsobeny nepozorností, vždy zkontrolovat celý postup, ne pouze konečný výsledek. Počítat s tím, že vzhledem k anamnéze mohou výsledky kolísat, a proto je vhodné dát Patrikovi možnost, aby si mohl špatnou známku opravit.

V matematice má být kladen důraz na pochopení látky. Přejít na novou látku až v případě, kdy si bude vyučující jist, že Patrik opravdu vše pochopil a dokáže vhodně použít. Patrik by měl při testu dostat více času než

spolužáci, anebo zvolit méně příkladů se stejnou časovou dotací jako ostatní. Dále by se Patrikovo znalosti měli kontrolovat i během každé hodiny, a to třeba pokládáním otázek v lavici. Každý příklad, na který má Patrik najít odpověď, by měl být napsaný na tabuli nebo na papíře, a to hlavně v případě, než si dané učivo osvojí. K pochopení učiva dopomoci Patrikovi ilustrací, hrami, různou kreativitou.

Dále jsem se dozvěděla, že Patrik měl na prvním stupni diagnostikovanou dyslexii a dysgrafii, ale ve zprávách to momentálně již psané nemá.

Důležité pro mě bylo zjištění, že Patrik má doporučenou pedagogickou intervenci v rozsahu 1 hodinu týdně zaměřenou na individuální doučování matematiky.

9.3 Deník praxe začínající učitelky

V této kapitole uvedu postřehy z reflektované pedagogické praxe ve formě deníku začínající učitelky. Nejprve v kapitole vždy popíši průběh vyučovacích hodin z mého pohledu, jejich obsah a reakce sledovaného žáka, popřípadě mentorky praxe. Současně okomentuji průběh vyučování s respektem k pojmům a souvislostem, které jsem popisovala v teoretické části mé diplomové práce. Text deníku je odlišen v textu kurzívou

9.3.1 První hodiny výuky

Třída: 7.A

Počet dětí: 24

Vyučovací hodina: 1.

Téma: Násobek, společný násobek

Očekávané výstupy: Žák je seznámen s pojmem násobek a společný násobek čísel

Popis hodiny: *Před první náslechovou hodinou jsem byla velmi nervózní. Věděla jsem sice, že nebudu stát ještě před tabulí, ale i tak mi bylo zřejmé, že mne budou všichni pozorovat.*

O třídě jsem měla dostatek informací od uvádějící učitelky, ale i od některých dalších vyučujících. Na co jsem ale byla hodně zvědavá a pořád si to nedokázala představit byla paní asistentka, která byla součástí třídy. Asistentka pedagoga byla do třídy 7.A přidělena z důvodu žáka se speciálně vzdělávacími potřebami Patrika, již v prvním ročníku, kdy Patrik nastupoval na základní školu. Její role byla pomoci Patrikovi stát se pevnou

součástí třídy, zamezit negativnímu chování vůči spolužákům, být mu nápomocná v hodinách, korigovat jeho emoce, pomáhat s písemným řešením úloh v sešitě.

Po zvonění jsme vešly do třídy, paní učitelka mě představila a já usedla do poslední lavice k oknu. Předě mnou, v předposlední lavici seděl Patrik a vedle něho stála již zmiňovaná paní asistentka. Hodina probíhala v poklidu, děti byly aktivní, hlásily se. Vyučovací hodina utekla velmi rychle.

Druhá vyučovací hodina mi už ukázala inkluzi takovou, na kterou nás nikdo nepřipravil. Asi po pěti minutách se z ničeho nic Patrik zvedl a začal volat na spolužáky, to už ho ale asistentka vzala a odešla s ním na chodbu. Za malou chvíli opět přišli, usadili se a hodina probíhala normálně dál. Ke konci hodiny byl Patrik zvláštní, stále se houpal na židli, otáčel se, vykřikoval. Tohle chování je prý jeho standart, někdy bývá ale i huř. Což jsem si vůbec nedovedla představit. Přišlo mi, že hodinu hodně narušoval, ale zajímavé bylo, že děti si ho ani moc nevšímalý. Já z něj nemohla spustit oči.

Třída: 7.A

Počet dětí: 23

Vyučovací hodina: 2.

Téma: Společný násobek, dělitel

Očekávané výstupy: Žák umí najít společný násobek čísel, žák je seznámen s pojmem dělitel

Popis hodiny: *Nastal čas a stoupla jsem si před žáky já. Soustředila jsem se pouze a jen na Patrika, který neustále dělal všechno, jen ne to, co měl. Opravdu mě to velmi rušilo a nemohla jsem se v klidu věnovat ostatním dětem.*

První část hodiny jsme opakovali násobek, žáci počítali do sešitu a následná kontrola proběhla výpočtem na tabuli žákem, který měl zájem jít počítat k tabuli. Zbytek vyučovací hodiny jsem se zabývala dělitelem. Hromadně jsme ústně opakovali znaky dělitelnosti, žáci si zapsali definici dělitele.

Postupně jsem si zvykala a učilo se mi lépe, ale byla jsem přesvědčena, že po této zkušenosti nikdy učit nechci a nebudu. Praxi jsem absolvovala s vypětím posledních sil.

Asi 14 dní po dokončení praxe a po rozhodnutí, že nikdy nebudu učit, mi zavolal ředitel základní školy. Paní učitelka, u které jsem praxi absolvovala, dlouhodobě onemocněla. Pan ředitel se mě zeptal, zda bych nechtěla nastoupit místo ní.

I přesto, že jsem byla pevně rozhodnuta, že se učitelkou nestanu, přijala jsem to. Také z důvodu, že mi vyšli vstříc ohledně mého ještě v té době prezenčního studia na Pedagogické fakultě.

S panem ředitelem jsem se domluvila, že za týden nastoupím. Nastoupila jsem tedy 7.11.2022. Věděla jsem už, jaké třídy budu učit, avšak velké obavy jsem měla ze třídy, kde byl Patrik. Přečetla jsem si opět všechny dokumenty, která škola o Patrikovi měla k dispozici. Dokumenty z pedagogicko-psychologické poradny, od psychologů, doktorů. Nastudovala jsem si opravdu vše a myslela si, že mě již nic nemůže překvapit.

10 První dny v roli učitele

Na první hodiny v roli učitele, kde mě nikdo další nekontroluje, jsem se těšila. Chtěla jsem se ukázat jako hodná, mladá paní učitelka, s kterou hodiny matematiky nebudou tak nudné, jak pro mnohé děti často jsou. První týden jsem se se třídou spíše seznamovala, připravila jsem různé aktivity na procvičení učiva, které by již měly znát a zároveň jsem díky tomu chtěla poznat, jak na tom jsou žáci individuálně. Na Patrika jsem si pomalu zvykala, nebyla by hodina, kdy by ho paní asistentka nenapomínala, stále byl dost roztržitý, vykřikoval, skákal do řeči při mém výkladu nebo se mě snažil opravovat, když jsem se přerekla. Seděl v řadě u okna a dost často z něho koukal ven, v té chvíli mě vůbec nevnímal.

S paní asistentkou jsme se domluvily, že na hodiny matematiky si Patrik bude sedat do řady u dveří (dále od okna) a do první lavice, tento zasedací pořádek také doporučuje většina odborníků, již v teoretické části zmiňovaní Munden, Arcelus (2008). Volba posadit Patrika od okna byla správná, velice se eliminovalo jeho neustálé sledování, co se děje venku, ale v přední lavici se často otáčel dozadu na spolužáky a tím i mnohem více všechny vyrušoval. I přesto, že je odborníky doporučováno posadit žáka s ADHD v blízkosti učitele, u Patrika to nebyla správná volba. Proto jsme ho vrátili do zadní lavice, kde se cítil jistěji, měl přehled, co kdo dělá.

O přestávkách jsem si s Patrikem hodně povídala, zjistila, co má rád, jaké má koníčky, co ho baví. Při těchto rozhovorech byl naprosto klidný, absolutně se nijak neodlišoval od spolužáků.

Časem jsme se domluvili i na pedagogické intervenci, dále jen doučování, kterou měl sice doporučenou, ale odmítal ji. Jednou týdně, většinou v 7 hod, jsme měli doučování.

11 Zlomky

První velké téma, které jsem začínala učit, byly zlomky. Věděla jsem, že se zlomky se děti už seznámily na prvním stupni, ale vzhledem k distanční výuce, kterou měly, jsem se rozhodla učivo probrat od úplného začátku, jako by to nikdy předtím neslyšely.

Odborná literatura, viz teoretická část s. 26, ale i starší kolegové mne upozorňovali na neoblíbenost zlomků mezi žáky. Žáci se v budoucnu zlomkům vyhýbají a neradi s nimi počítají. Tato informace mě dost namotivovala a chtěla jsem, abych zrovna já byla ta, která zlomky vysvětlí tak, že se jich děti nebudou bát.

Jak se uvádí v literatuře, kterou zmiňuji v teoretické části na s. 23 i já jsem se rozhodla začít grafickou metodou a to tak, že celou kapitolu zlomků budu prokládat aktivitami na právě probírající učivo z kapitoly zlomků. Pořád jsem cílila na to, aby to obzvlášť pro Patrika byla co nejpříjemnější forma výuky.

11.1 Úvod zlomků

Třída: 7.A

Počet dětí: 20

Vyučovací hodina: 1.

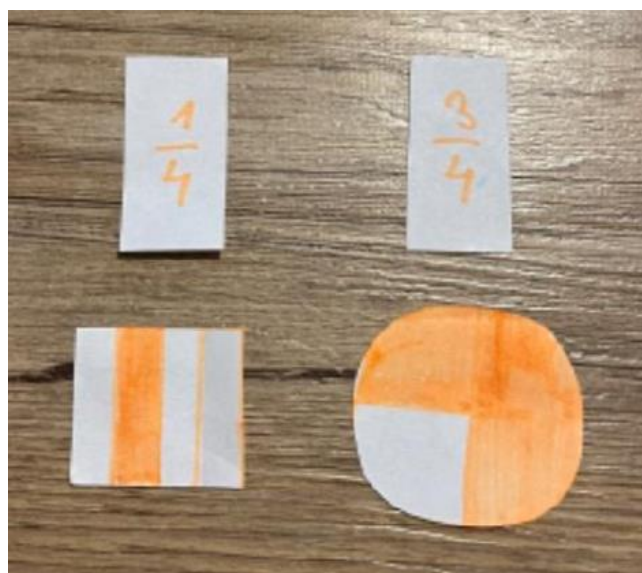
Téma: Definice zlomků

Očekávané výstupy: Žák definuje zlomek, žák přečte a zapíše zlomek

Popis hodiny: *Žáci se rozdělili do dvojic. Každá dvojice si narysovala a následně vystříhla dva čtverce a dva kruhy. Poté měly čtverce i kruhy přeložit na libovolný počet stejně velkých dílků. A nakonec si dílky měli vykreslit, barvu i počet vykreslených dílků jsem nechala na nich.*

To samé jsem dělala i já, čtverec i kruh jsem si rozdělila na 4 díly. Ve čtverci jsem vybarvila jeden dílek, v kruhu tři, viz obrázek 7. A společně jsme zlomek pojmenovali. Odpovědi typu, že jsem vybarvila nějakou část z celého čtverce nebo vybarvený je jeden dílek ze čtyř mě uspokojovala. Na tabuli jsem napsala zlomek $\frac{1}{4}$ a $\frac{3}{4}$. Diskutovali jsme a dospěli k závěru. 1 a 3 je počet vybarvených dílků a číslo 4, je počet všech dílků bez ohledu na barvu. Pojem zlomek žáci objevili, poté si ještě zapsali, čemu se říká číselník a jmenovatel.

K vystříženým a vybarveným čtvercům a kruhům si žáci měli ještě zvlášť na malý papír zapsat, jakému zlomku se daný obrázek rovná.



Obrázek 7 Graficky znázornění zlomku (zdroj vlastní)

Na závěr hodiny se žáci rozdělili na 3 týmy, jeden tým si sedl kolem jedné lavice. Rozdala jsem každé skupině 15 obrázků (ty obrázky, co žáci vyrobili) a 15 kartiček, kde byl napsán zlomek, který vystihoval nějaký obrázek, který skupina obdržela. Týmy proti sobě soutěžily, vyhrál ten, kdo ke každému obrázku přiřadil správný zlomek.

Celá hodina probíhala v naprosto skvělé atmosféře. Patrik se krásně zapojil do všech aktivit, pracoval v klidu, ničím nerušený, hezky spolupracoval s ostatními.

Cíl hodiny byl splněn, žáci porozuměli úplnému základu a mohla jsem pokračovat učivem v klidu dál.

Reflexe: Postupem času jsem zjistila, že pokud se Patrikovi dá nějaká funkce, je zapojen do aktivity, dokáže se soustředit a hezky pracuje. Když jsme začínali vyučovací hodinu opakováním, vzala jsem Patrika k tabuli a žákům jsem na kartičkách ukazovala různé obrázky, které byly rozděleny na stejný počet dílů, různý počet dílků byl vždy nějak odlišen. Děti podle obrázku řekly, o jaký zlomek se jedná a Patrik to zapisoval na tabuli, měl funkci, a to se mu líbilo. Hezky si přitom procvičoval zápis zlomků, co mě ale překvapilo, Patrik děti dokázal opravit, když odpověděly nesprávně.

Bylo vidět, že Patrikovi matematika jde. Při hodinách se hodně hlásil, problém ale nastal, když jsem se ho na něco zeptala a on neznal odpověď. V tu chvíli se začal klepat, potit se a úplně přestal vnímat. Těmto stavům jsem se snažila předcházet. Ptala jsem tedy pouze, pokud byla možnost nějakého grafického znázornění, aby měl Patrik i vizuální podporu, jak bylo doporučeno z poradenského zařízení.

Na individuálním doučování, které bylo Patrikovi doporučeno školským poradenským zařízením, jsme opakovali látku z hodiny, většinou formou her nebo různými aktivitami, rozhodně nebyl nucen jen psát a počítat příklady.

Při hodině, na které jsme s žáky tvořili obrázky a následně je rozdělovali na stejné části a poté části vymalovali, obr.7, jsem si všimla, že Patrik měl problém, když došlo na obrázek čtverce, který byl rozdělen na stejné části a všechny byly vymalovány, nedokázal pochopit rovnost $\frac{4}{4} = 1$. Protože celá třída toto chápala, nechala jsem si aktivitu pro tento problém na doučování.

Individuální doučování

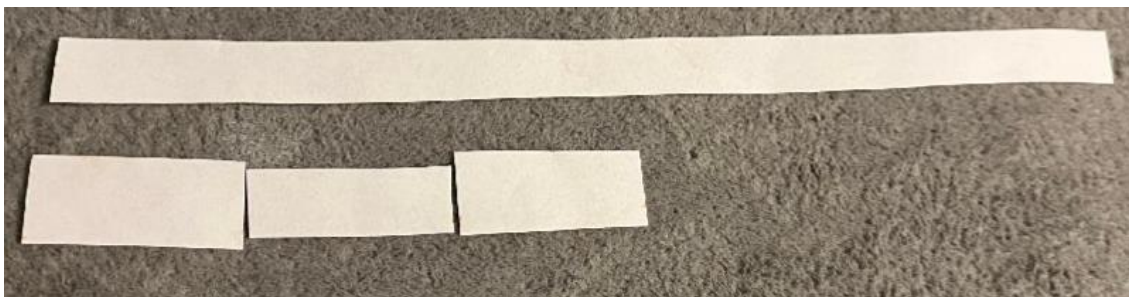
Počet dětí: 1

Téma: Celek zapsán ve formě zlomku

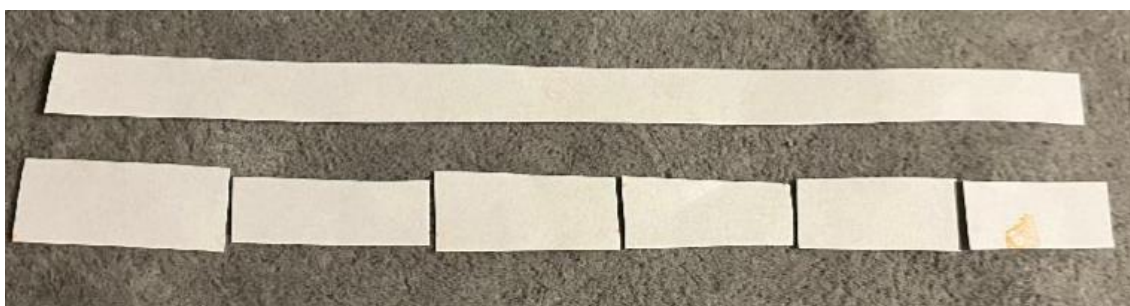
Očekávané výstupy: Žák dokáže zapsat celek ve formě zlomku

Popis hodiny: *Nastříhali jsme dva stejně dlouhé pruhy papíru, jeden nechali v celku a další rozstříhali na šest stejných dílků. Různě jsme si s proužky hráli. Radost nastala, když sám přišel na to, že pokud spojí jen tři nastříhané proužky, dostaneme polovinu z toho jednoho celého nerozstříhaného proužku, viz obr.9. Když dá k sobě šest ze šesti proužků dostaneme celek, viz. Obr.8.*

Reflexe: Patrikovi doučování pomohlo, byla jsem ráda, že jsme se k problému z hodiny vrátili a lépe si to dovysvětlili i na další aktivitě.



Obrázek 9 *Polovina celku (zdroj vlastní)*



Obrázek 8 *Skládání celku (zdroj vlastní)*

Další aktivitou k procvičení zlomků bylo pexeso. Bylo zřejmé, že příprava pexesa bude časově náročná, při hodině to nestihneme vyrobit, ale zase jsem nechtěla, aby tato aktivita zasahovala do více hodin matematiky. Poprosila jsem paní učitelku, která ve třídě vyučovala výtvarnou výchovu, zda by s dětmi při hodině pexeso nemohla vytvořit. Každý měl vyrobit 4 kartičky, kde byl obrázek rozdělený na libovolný počet dílů a dílky byly vybarvené dle libosti žáků. Ke každému obrázku měli napsat i zlomek.

Byla jsem si vědoma, že pokud chci, aby se do této aktivity zapojil při hodině i Patrik, s aktivitou musel být seznámen předem. Tento způsob komunikace a předáváním informací, je důležitý pro pocit připravenosti dítěte, to je také publikováno na webu zaměřeného na podporu inkluzivního vzdělávání, viz teoretická část s.13.

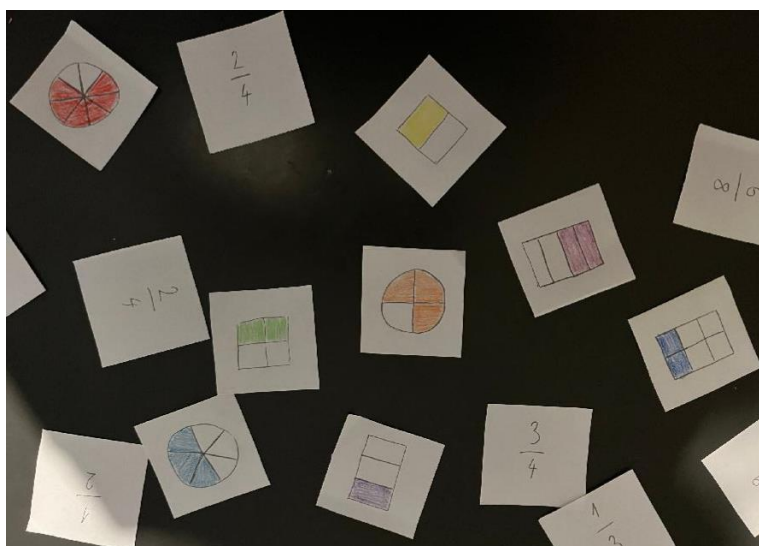
Individuální doučování

Počet dětí: 1

Téma: Zlomky – tematická hra - pexeso

Očekávané výstupy: Žák pochopí zapsání zlomků i jako grafické znázornění

Popis hodiny: *Na doučování jsme si spolu vytvořili pexeso a zahráli si, obr.10. Nejprve vůbec nevěděl, co po něm chci a byl dost nervózní, nebavilo ho to. S postupem času, kdy začal chápat, jak hra funguje, jsme si pěkně zahráli. Z Patrikovo projevu bylo vidět, že perfektně rozumí probírané látce.*



Obrázek 10 Pexeso (zdroj vlastní)

Reflexe: Ač tato forma pexesa není pro žáky jednoduchá, Patrik po chvíli princip pochopil a mohli jsme hrát. Propojil si zápis zlomků s grafickým provedením zlomků. Věděla jsem, že tuto hru mohu zařadit i do výuky a Patrik bude společně se spolužáky aktivně hrát.

Třída: 7.A

Počet dětí: 25

Vyučovací hodina: 3.

Téma: Opakování zlomků – hra pexeso

Očekávané výstupy: Žák umí najít rovnost u zlomků číselně zapsaných a graficky znázorněných

Popis hodin: *Při hodině matematiky se žáci rozdělili po pěti členech v každém týmu, skupina si sedla kolem lavice. Náhodně jsem každé skupině rozdala kartičky, které si vyrobili. Pravidla byla stejná jako u klasického pexesa pro děti, hledal se vždy obrázek a odpovídající zlomek k němu, obr. 9. Hra mohla začít. Po každé hře se členi skupiny*

promíchali, takže vždy proti sobě hrál někdo jiný. Žáci si zapisovali kolikrát vyhráli. Patrik se umístil na 5. místě.

Reflexe: Bylo vidět, jak Patrikovi pomohlo, že se opět s aktivitou seznámil již předem na doučování, s pexesem neměl žádný problém. Naopak vysvětloval svému spolužákovi princip hry. Každé doučování jsem se snažila obměnit. Vždy jsem měla připravenou nějakou hru, aktivitu na odlehčení. S Patrikem jsme také hráli hru Černý Petr. Připravila jsem vše tentokrát sama. Hru tvořily karty, kde jsou pomocí geometrických útvarů barevně odlišeny nestejně části celku a kartičky, kde byl napsaný zlomek, který se rovnal geometrickému útvaru, jehož některé části byly barevné. Pravidla jsou jednoduchá, všechny karty jsme si rozdělili rovným dílem mezi nás dva. Pokud byli 2 karty (geometrický útvar a zlomek), které se shodovali, rovnou jsme je vyřadili. Poté jsme si z ruky toho druhého tahali kartičku, pokud k ní byla dvojice, karty jsme vyřadili, komu zbyl v ruce černý Petr, prohrál. Princip byl stejný jako u pexesa, akorát celkový styl hry byl odlišný, proto to Patrikovi nepřišlo podobné a hra ho bavila.

V této části učiva zlomků byl kladen velký důraz na pochopení a osvojení si úvod do zlomků. Jak již bylo zmiňováno v doporučení ŠVP, až pokud žák pochopí dané učivo, můžeme přejít na nové. Do té doby je třeba opakovat. Do opakování jsem zahrнула právě předešlé aktivity, které zároveň Patrika bavily.

Autorky Jucovičová, Žáčková (2007) ve své publikaci upozorňují na velký přínos tvoření vlastních pomůcek žákem. Všechny hry, uvedené výše v mé diplomové práci, si žáci vyráběli sami. Nenásilnou formou přemýšleli a zároveň se učili a opakovali si zlomky už před tím, než došlo na samotnou hru.

Velké téma je také propojení předmětů a mezipředmětové vztahy. Velmi mi časově pomohlo tvoření pexesa na hodině výtvarné výchovy. Žáci tím, že kreslili a vybarvovali splnili i náplň práce výtvarné výchovy.

Třída: 7.A

Počet dětí: 22

Vyučovací hodina: 2.

Téma: Rozšiřování a krácení zlomků

Očekávané výstupy: Žák je seznámen s krácením a rozšiřováním zlomků

Popis hodiny: *Když jsem začala vysvětlovat rozšiřování a krácení zlomků, myslela jsem si, že na tabuli napíši pár vzorových příkladů a zbytek hodiny už budou žáci počítat sami, pouze s malou dopomocí. V učebnici Odvárko, Kadleček (2019, s.13) je nadpis rozšiřování zlomků, pod ním slovní úloha a hned definice a počítání příkladů. Podle toho byla vytvořena má příprava na hodinu. Plán byl takový, jednu hodinu budeme zlomky rozšiřovat a druhou hodinu krátit.*

Po mém vysvětlení a ukázkových příkladech jsme začali počítat. V polovině hodiny nastal zlom, Patrik se začal rozčilovat, začal dělat chyby v násobení a nadával, houpal se na židli, byl neklidný. Ostatní děti počítaly, ale bylo vidět, že je to nebaví. Patrik nechápal proč násobí mezi sebou dvě čísla, vždyť to se prý učí na prvním stupni.

Hodina skončila, ale neměla jsem z ní dobrý pocit. Patrik vůbec nepochopil princip rozšiřování.

Reflexe: Jucovičová, Žáčková ale i další autoři upozorňují na stereotypní činnost, bez přestávek u dětí s ADHD, jako na nevhodnou formu výuky. Tato skutečnost nastala právě při hodině, kde se jen řešily příklady. Patrik neměl ode mě žádnou jinou možnost, než pouze sedět v lavici a počítat. Také proto jsem zpětně tuto hodinu hodnotila jako nepovedenou a pro příště jsem se již poučila.

Individuální doučování

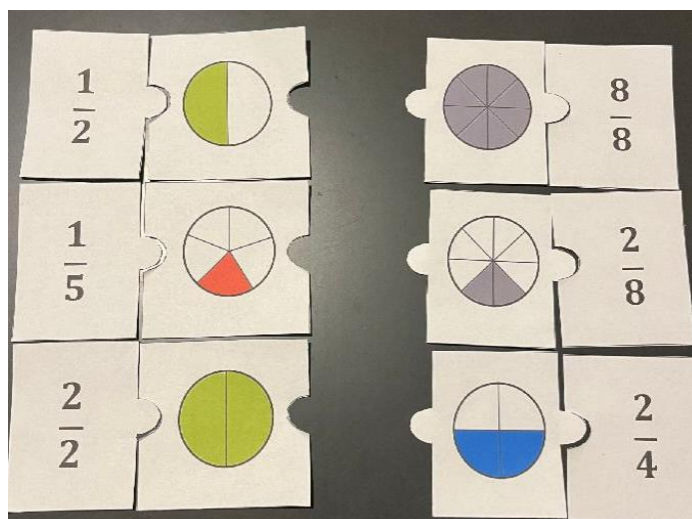
Počet žáků: 1

Téma: Rozšiřování a krácení zlomků

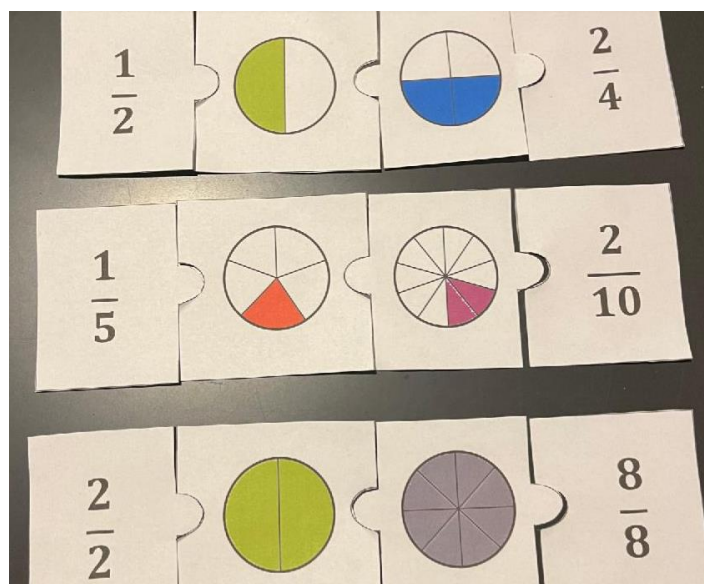
Očekávané výstupy: Žák umí rozšířit zlomek

Popis hodiny: *Na následné doučování jsem si tedy připravila opět aktivitu a doufala, že splní účel a Patrik bude hezky spolupracovat. Na webových stránkách www.ucitelnice.cz jsem si stáhla PDF soubor, kde byly puzzle, které jsem vytiskla a vystříhla. Princip byl najít čtveřici odpovídajících si puzzle, která si bude rovna.*

Před Patrika jsem položila zamíchané puzzle a jen mu řekla, ať je složí tak, jak si myslí, že je to správně. Patrik si vše nejdříve rozložil a začal skládat. Našel puzzle po dvojicích, viz obr. 11. Našel správně 24 dvojic.



Obrázek 11 Puzzle - dvojice (zdroj vlastní)



Obrázek 12 Puzzle – čtveřice (zdroj vlastní)

Reflexe: Po společné kontrole, měl opět Patrik skládat puzzle, ale po čtveřících. Nevěděl jak na to. Ukázala jsem mu první čtveřici, vysvětlila a on hledal sám. Postupně našel všechny čtyři puzzle, které patřily k sobě, viz obr. 12. Když už jsme končili doučováním, zeptal se mě, jestli je stejné, když řekne, že chce jednu polovinu nebo dvě čtvrtiny chleba. Musela jsem se smát, ale byla jsem opravdu ráda, jak vše pochopil.

Patrik za mnou další den přišel, zda bychom si puzzle mohli zahrát s celou třídou. Domluvili jsme se tedy, že se žáci rozdělí do čtveřic. Každé skupině vytisknu PDF soubor a pokud si to doma vystříhají a přinesou do školy, zahrajeme si. Nechtěla jsem se už při hodině zdržovat přípravou, ale zároveň jsem chtěla, aby i ostatní žáci viděli jinak

rozšiřování zlomků, než jen početně na příkladech. Puzzle se hráli na dvakrát, nejdříve si žáci ve skupině puzzle po čtveřicích složili, zkontrolovali to společně a poté opět všechny puzzle zamíchali. Podruhé skládali, ale už na čas a soutěžili mezi sebou.

Patrik byl opět aktivní, vedl svoji skupinku. Potvrdilo se mi, co jsem si už předtím myslěla. Pokud Patrik dopředu ví, co budeme při hodině dělat, je sebevědomí a když udělá chybu, hodně rychle na ní zareaguje a opraví si ji. Na skutečnost, že má být žák seznámen s aktivitou předem píše v teoretické části na s. 12.

Puzzle jsem použila i k vysvětlení pro krácení zlomků. Dále jsme už počítali příklady, kde bylo převážně krácení a rozšiřování zlomků. Patrikovi to šlo velmi dobře, hlásil se k tabuli, sám počítal i do sešitu.

Tyto puzzle jsem se naučila používat ještě pro jednu aktivitu, dostala název *Najdi si mě*. Každému žákovi jsem rozdala jedno puzzle. Úkolem bylo najít k sobě spolužáky tak, aby puzzle tvořily odpovídající čtveřice.

Na časté přestávky a změnu výuky upozorňuje mnoha odborníků. Hra *Najdi si mě*, byla jedna z těch, kterou jsem volila, když jsem cítila, že Patrik začíná být nesoustředěný. Při této aktivitě se prošel po třídě, popovídal se spolužáky. I pro ostatní žáky to bylo přínosné, alespoň si zopakovali předešlé učivo. Aktivita trvalo maximálně 5 minut a poté jsme mohli bez vyrušování opět pokračovat dále.

11.2 Porovnávání zlomků

Můj kolega, který vyučuje matematiku již několik let, mi půjčil hru, *Piškvorky*, kde se porovnávají zlomky. Podle vyprávění měla tato hra vždy velký úspěch, a to také z důvodu, že děti mohly používat telefon. Při hodině matematiky jsem ji nevyužila, ale s Patrikem na doučování ano.

Na obrázku 13 je zachyceno, co vše je potřeba ke hře, hrací pole, žetony a hrací karty s příklady. Cílem bylo vytvořit vodorovně, svisle nebo šikmo nepřerušovanou přímku čtyř svých symbolů, obr. 14. Hráč, který je na tahu si vytáhne hrací kartu, přečte příklad a odpoví na něj (doplní správné znaménko), pokud odpověděl správně, svůj symbol položí na libovolné volné pole, pokud byla odpověď nesprávná, žeton nikam nepokládá a začíná hrát druhý hráč. Na každé hrací kartě je QR kód, podle kterého si žák může zkontrolovat správnost své odpovědi, QR kód skenuje pomocí telefonu. Tento velmi moderní způsob kontroly zaujal i mě.

Protože jsem nechtěla hrát já proti Patrikovi, domluvili jsme se, že si přivede na doučování spolužáka, s kterým si hru zahraje.

Individuální doučování

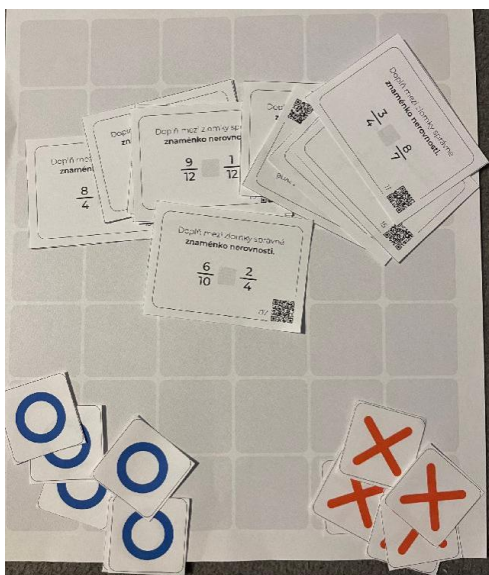
Počet dětí: 2

Téma: Porovnávání zlomků

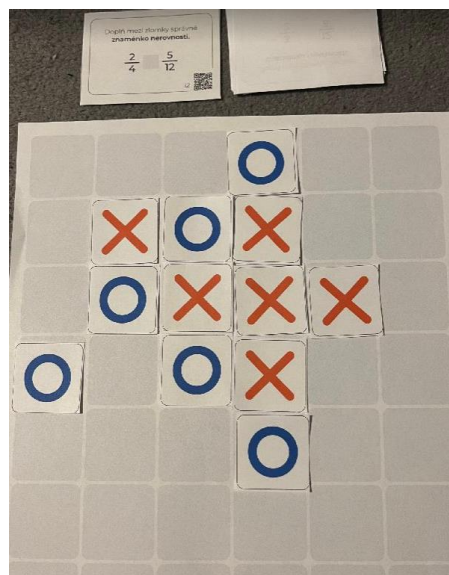
Očekávané výstupy: Žák umí porovnat zlomky podle velikosti

Popis hodiny: *Celkem rychle žáci pochopili pravidla a začali hrát. Příklady si počítali zvláště na svůj papír, já je kontrolovala. Kontrolu si prováděli, ale i ony sami pomocí telefonu a QR kódu. Oba chtěli porazit toho druhého, a tak se opravdu snažili a přesně počítali. Hra je bavila natolik, že jsem je až já musela přerušit a doučování ukončit.*

Reflexe: Toto bylo první doučování, na kterém nebyl Patrik sám. Ač jsem měla obavy, Patrika spolužák nijak nerozhodil. Možná naopak se ještě více snažil neudělat chybu, aby spolužáka porazil. Patrik si porovnávání zlomků osvojil ještě více a věděla jsem, že učivu rozumí.



Obrázek 13 Piškvorky (zdroj vlastní)



Obrázek 14 Piškvorky (zdroj vlastní)

Pro mé utvrzení, že děti dosavadní látku zlomků pochopily, připravila jsem pro ně jednoduchý, krátký test. S Patrikem jsem ještě na doučování vše zopakovala a byla jsem si jista, že testy dopadnou dobře. Patrik neměl žádný problém, na mé otázky bezchybně

reagoval a pokud jsem mu napsala příklad na papír, vždy odpověděl nebo spočítal příklad správně.

O to větší šok pro mě byl už průběh testu.

Třída:7.A

Počet dětí: 23

Vyučovací hodina: 4.



Téma: Opakovací test - zlomky

Popis hodin: *Hned po rozdáni testu byl Patrik neklidný, stále dokola si vyndával z penálu propisky. Zadání úloh škrtal, příklady přepisoval, a protože má velké písmo, už se mu to nevešlo na papír a nadával. Výsledky si natipoval, nepočítal. I přesto, že jsem mu dala více času než spolužákům, nechtěl již dále pracovat a test odevzdal spolu s ostatními. V testu nic nepředvedl, těžko se v tom dalo vyznat, viz obr. 15. Test jsem neopravovala ani ho neznámkovala. Věděla jsem, že příklady z testu umí, a navíc má doporučeno při nezdaru dostat ještě jednu šanci.*

Reflexe: Domluvili jsme se tedy na jedno odpoledne, test si napsal v kabinetu znova. Připravila jsem podobnou písemnou práci a Patrik začal psát. Bylo to ale zase to samé. Seděla jsem u něj, chvíli ho nechala, a pak už jsem to nevydržela. Vzala jsem vlastní papír a příklady po jednom přepisovala a počítali jsme je společně. Úplně bez chyby. Oznámkovala jsem ho za 1, měl velkou radost. Já už moc ne, sice jsem byla ráda, že úvod do zlomků chápe, ale nedokázala jsem pochopit, proč tak zmatkuje při testu.

Reflexe: Měla jsem tušení, že Patrikovi vadí tištěná forma testu – zadání napsané na počítači. I v literatuře je zmínka o dyslektících, kteří preferují číst tiskací písmo před psacím nebo naopak, viz teoretická část s 16.

1) Zapiš zlomkem, jaká část kruhu je vybarvena:

a)  b) 

2) Dopln zlozek tak, aby platila rovnost:

a) $\frac{3}{\square} = \frac{\square}{6}$ b) $\frac{5}{4} = \frac{\square}{16}$ c) $\frac{\square}{5} = \frac{32}{20}$

3) Rozšiř zlomek $\frac{3}{4}$:

a) dvěmi $\frac{6}{8}$ c) pěti $\frac{15}{20}$
b) deseti $\frac{10}{10}$ d) sedmi $\frac{21}{28}$

4) Zkrať zlomek $\frac{6}{24}$ na základní tvar

$\frac{1}{24}$

5) Porovnej zlomky:

a) $\frac{5}{8} < \frac{6}{3}$ b) $\frac{2}{3} < \frac{5}{6}$ c) $\frac{4}{1} < \frac{3}{2}$

Handwritten notes: ROZŠÍŘ ZLOMEK 3/4, POROVNEJ ZLOMKY, DOPLN

Obrázek 15 Test (zdroj vlastní)

11.3 Smíšená čísla

Třída: 7.A

Počet dětí: 23

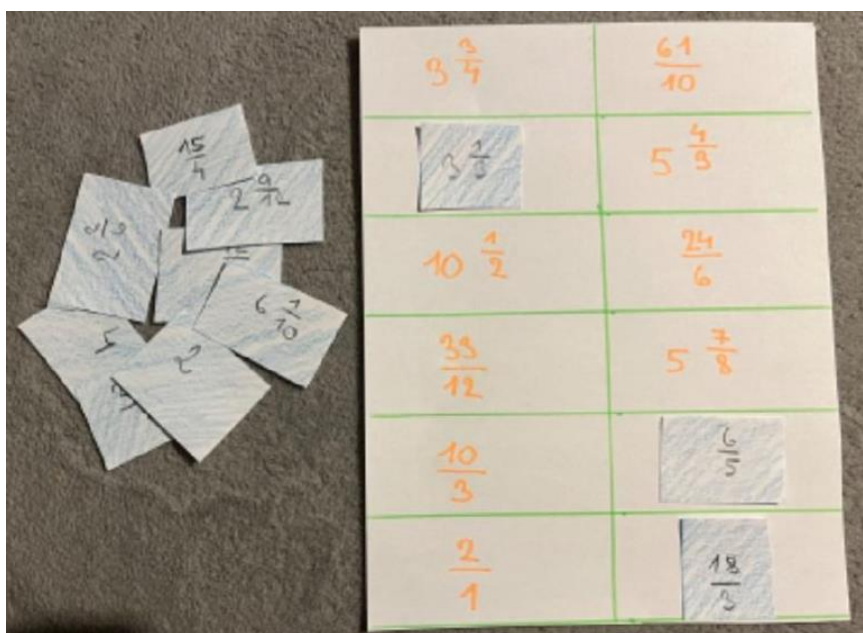
Vyučovací hodina: 3.

Téma: Smíšená čísla

Očekávané výstupy: Žák umí převést zlomek na smíšené číslo a naopak

Popis hodin: *Převod zlomku na smíšené číslo, a naopak nebyl u dětí problém. Po vysvětlení principu převodu a následném společném počítání příkladů děti pochopily a téměř všichni bezchybně počítaly, jen občas došlo na chybu, ale z pravidla díky násobení. Když Patrik počítal na tabuli nebo v lavici společně s asistentkou, která mu vypomohla, když váhal, vypadal, že vše chápe. Ale věděla jsem, že přijde domu a už nebude vědět postup, jak převádět. Proto jsem hledala aktivitu na další hodiny, díky které smíšená čísla budeme procvičovat a zároveň si Patrik zafixuje postup při převádění.*

Reflexe: Na internetu jsem našla hru Loto, protože jsem ji nechtěla kupovat, vyrobila jsem ji, obr.16. Tentokrát jsem vyráběla pro celou třídu, přišlo mi to jako vhodná aktivita kdykoliv během hodiny, hlavně při hyperaktivitě Patrika. Žáci se rozdělili do skupin, každá skupina dostala kartičku se zlomky a rozstříhané čtverce, kde bylo smíšené číslo. Vyhrála ta skupina, která přiřadila správně a nejrychleji smíšená čísla na zlomky.



Obrázek 16 Lotto (zdroj vlastní)

11.4 Sčítání a odečítání zlomků

Třída: 7.A

Počet dětí: 23

Vyučovací hodina: 1.

Téma: Sčítání a odečítání zlomků

Očekávané výstupy: Žák umí sčítat a odčítat zlomky

Popis hodin: U sčítání a odečítání zlomků jsme se zdrželi déle, než jsem předpokládala. Děti dělaly chyby z nepozornosti, chyby v násobení, zbytečně hledaly vysokého společného jmenovatele. Snažila jsem se jim vysvětlit, že příklady musí počítat i doma, jedině tréninkem se to naučí a nebudou dělat chyby. Při hodinách jsme počítali, buď jsem zadala příklady a žáci si řešili sami do sešitu, anebo postupně chodili počítat k tabuli. Hodiny byly nezáživné, a i přesto, že jsem to vždy proložila nějakou hrou, převládala nespokojenost. Ale bylo zřejmé, že musíme stále co nejvíce počítat.

Reflexe: Internet mi znova pomohl. Hra, kterou jsem našla byla *Bingo*. Pravidla byla jednoduchá. Žákům jsem rozdala hrací karty, každý měl jinou, viz. obr. 17. Já měla na stole kartičky s příklady, vždy jsem vylosovala jeden příklad, přečetla a rovnou zapsala i na tabuli. Žáci začali hned počítat do sešitu, výsledek, který jim vyšel zkontrolovali s číselným výrazem na své hrací kartě, pokud se výrazy shodovaly, zaškrtnli ho. Když měl žák čtyři křížky ve sloupci, v diagonále nebo v řádku, zakřičel bingo a vyhrál (výsledky vítězi byly mnou překontrolovány), tak jako na obrázku 18. Někdy se hrálo jen na tři křížky bez ohledu na to, kde se utvořily. Vždy jsem další příklad losovala, když bylo vidět, že většina třídy už má spočteno. Kdo nestihl, příklad měl napsaný na tabuli, takže se mohl pokaždé vrátit a dopočítat.

$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{10}{7}$
$\frac{8}{9}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{12}{4}$	$\frac{8}{7}$
$\frac{7}{8}$	1	$\frac{5}{4}$	$\frac{1}{6}$
$\frac{4}{3}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{2}$

Obrázek 17 Bingo (zdroj vlastní)

$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{3}$
$\frac{8}{9}$	1	$\frac{4}{2}$	$\frac{9}{1}$
$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{3}{1}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{10}$

Obrázek 18 Bingo (zdroj vlastní)

S Patrikem jsem opět hrála Bingo ještě předtím, než jsem ho zapojila do klasické výuky. Na doučování byl seznámen s pravidly, zkusil si i křížkovat. Nemyslela jsem si, že by mohl být problém právě ten křížek. Patrik ze začátku dělal křížek třeba přes tři okýnka, potom se v tom nemohl vůbec vyznat. Nakonec to ale zvládl.

Tady jsem si znovu připomněla, jak bylo důležité, představit hru Patrikovi předem. Kdyby hru viděl až při hodině, nedopadlo by to dobře. Báł by se přihlásit a znovu se zeptat na pravidla hry, v křížkách by se nevyznal a vzdal by celou hru. Vyrušoval by ostatní spolužáky a skončilo by to odchodem ze třídy.

Nenásilnou formou jsme spočítali opravdu hodně příkladů, děti to bavilo, Patrika moc. Je velmi soutěživý, takže motivace porazit ostatní u něj vyvolává velkou snahu.

11.5 Násobení a dělení zlomků

Třída: 7.A

Počet dětí: 22

Vyučovací hodina: 1.

Téma: Násobení a dělení zlomků

Očekávané výstupy: Žák umí násobit a dělit zlomky

Popis hodin: *Po vysvětlení násobení a dělení zlomků jsme hromadně počítali příklady, jeden žák u tabule, ostatní do sešitu. Patrik násobení i dělení pochopil, a tak i v lavici samostatně počítal do sešitu bez nějakého většího vyrušení. Několikrát šel počítat i k tabuli. Zadala jsem žákům domácí úkol s tím, že pokud ho všichni na další vyučovací hodinu přinesou, zahrajeme si hru.*

Reflexe: Protože Patrik násobil i dělil zlomky při hodině bez problémů, nechtěla jsem ho na doučování zatěžovat stereotypním počítáním příkladů. Zvolila jsem tedy jiný způsob procvičování.

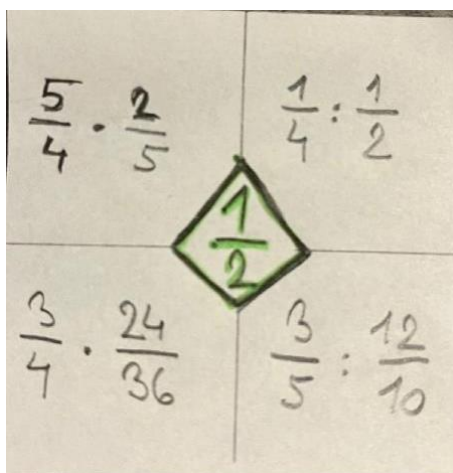
Individuální doučování

Počet žáků: 1

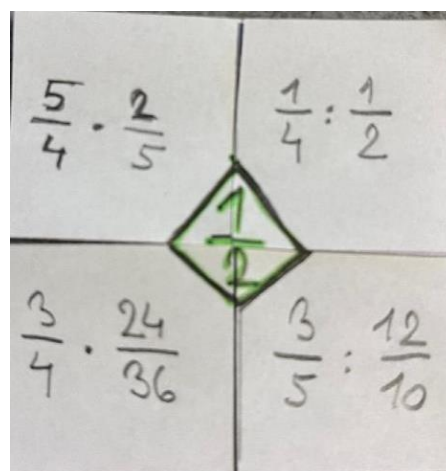
Téma: Procvičování násobení a dělení zlomků

Očekávané výstupy: Žák umí násobit a dělit zlomky

Popis: Pro Patrika jsem měla připravený obrázky, čtverce, který jsem vyrobila. Patrik každý čtverec rozstříhl na čtyři části tak, aby na každé části byl vidět zapsaný příklad. Na původním čtverci, obr. 19, byly příklady, jejichž výsledky se rovnaly. Dohromady jsme smíchali čtyři rozstříhané čtverce. Patrik měl za úkol spočítat příklady. Příklady, který měly stejný výsledek dát k sobě tak, že z nich složil zpátky čtverec jako na obrázku 20. Zlomek ve prostřed čtverce byl výsledek, všech čtyř příkladů.



Obrázek 19 Původní čtverec
(zdroj vlastní)



Obrázek 20 Složený čtverec
(vlastní zdroj)

Reflexe: Patrik všechny příklady počítal do sešitu, který měl speciálně na doučování. Doma se tedy mohl kouknout a opakovat si, popřípadě znovu spočítat. Touto aktivitou jsme zopakovali násobení a dělení zlomků. Patrik ke složení čtverců musel spočítat všechny příklady, vůbec mu to nevadilo, byl zabrán do toho, aby vše správně složil. Protože jsme s Patrikem aktivitu prošli, neměla jsem již obavy zahrát si ji o hodinu s celou třídou, jak jsem jim slíbila.

11.6 Opakování

Třída: 7.A

Počet dětí: 22

Vyučovací hodina: 1.

Téma: Test - zlomky

Popis hodin: Žákům jsem na začátku hodiny rozdala test, na kterém jsme byli domluveni. Společně jsme prošli zadání tak, aby všichni věděli, co mají dělat. Poté už žáci

začali samostatně pracovat. Tentokrát jsem zadání testu psala rukou psacím písmem a nakopírovala ho pro všechny. Patrik počítal sám, paní asistentka stála vedle něj, ale nebylo potřeba, aby mu jakkoliv pomáhala. Patrik odevzdal test společně se spolužáky, nepotřeboval čas navíc, a i počítal všechny příklady.

Reflexe: Mé domněnky byly správné. Patrik spočítal celý test, pouze s jednou chybou, obr. 21. Pro Patrikovo velké písmo je test dosti nepřehledný, z toho také pramení jeho chyby. Utvrdila jsem se, že Patrik potřebuje speciálně psané zadání testů. Pak pracuje klidně, nepřepisuje ani neškrtá zadání a soustředí se pouze na výpočet. Zde se také potvrzují slova mnoha odborníků, v teoretické části, např. Zelinková na s. 14, není jednotný přístup pro všechny žáky s poruchou chování / učení, každý vyžaduje individuální péči. Patrikovi jsem opravila chybu, a ještě do testu připsala, o jakou chybu se jednalo. Patrik po rozdání testů viděl, že špatně násobil. Vizualní podpora je důležitá i v této části učení.

1) Urči číslo x tak, aby platilo

a) $\frac{3}{5} = \frac{x}{15}$ $5 \cdot 3 = 15$ $3 \cdot 3 = 9$ $x = 9$.

b) $\frac{8}{5} = \frac{48}{x}$ $8 \cdot 6 = 48$ $5 \cdot 6 = 30$ $x = 30$.

2) Porovnej zlomky podle velikosti

a) $\frac{1}{4}$ a $\frac{5}{2}$ $\frac{1}{4}$ ~~menší~~ menší než 1 $\frac{1}{4} < \frac{5}{2}$

b) $\frac{27}{10}$ a $\frac{4}{2}$ $\frac{27}{10}$ větší než 1 $\frac{27}{10} > \frac{4}{2}$

3) Vyjádři smíšeným číslem

a) $\frac{13}{10}$ $1\frac{3}{10}$

b) $\frac{425}{100}$ $4\frac{25}{100}$

4) Vypočítej

a) $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} = \frac{7}{3} + \frac{4}{3} = \frac{11}{3}$

b) $\frac{3}{2} - (\frac{2}{3} + \frac{1}{4}) = \frac{3}{2} - \frac{8+4}{12} = \frac{3}{2} - \frac{12}{12} = \frac{18-12}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ *číslo násobení*

5) Vypočítej

a) $\frac{7}{4} : \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{7}{4} \cdot \frac{2}{1} - \frac{1}{3} = \frac{14}{4} - \frac{1}{3} = \frac{7}{2} - \frac{1}{3} = \frac{21-2}{6} = \frac{19}{6}$

b) $\frac{7}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{7}{8} - \frac{1}{3} = \frac{21-8}{24} = \frac{13}{24}$

1-

Obrázek 21 Test – zlomky (zdroj vlastní)

12 Závěr

Po prvním náslechu praxe jsem byla přesvědčena že učit nikdy nebudu. Nelíbil se mi přístup žáků se specifickou poruchou, narušovali hodiny ostatním žákům a učitelům. Až když jsem nastoupila v roli učitele já, uvědomila jsem si, že přeci něco mohu změnit. Žáci, kteří díky inkluzi mohou navštěvovat běžnou základní školu mají právo se také vzdělávat.

Když jsem přebírala třídu 7.A, Patrik měl známky z matematiky mezi 3-4, nejevil zájem o učení, jeho chování bylo agresivní vůči spolužákům, nerespektoval pokyny vyučujících ani paní asistentky.

Po nějakém čase, kdy jsem se s Patrikem začala bavit i jinde než v hodinách matematiky (při dozoru na chodbě, v jídelně...) klesaly počty vzteklých scén při mých hodinách. Postupně se Patrik začínal o matematiku více zajímat, jsem přesvědčena, že tomu napomohly aktivity a hry, které jsem pro něj vymýšlela a kterých se rád zúčastnil, stereotypní forma výuky nebyla pro něj vhodná. Velmi rychle se jeho známky z matematiky zlepšovaly. To, že souhlasil s doučováním, které předtím odmítal, jsem brala jako moje malé, první vítězství v roli učitele. Další věc, která se nám společně povedla, bylo odhalení vyhovující formy písma při zadávání testu. Tímto momentem začal Patrik sbírat hezké známky, nejen v matematice. Ale protože jsem na skutečnost zadávání písemných prací upozornila ostatní vyučující, prospěch se zlepšil i v dalších předmětech. V závěru roku byl nedílnou součástí kolektivu, spolužáci ho vzali mezi sebe.

Každou hodinu jsem Patrika sledovala, a když jsem měla pocit, že je čas, výuku jsem uzpůsobila, aby to bylo pro všechny ve třídě přínosné.

Bohužel se mi za celý rok nepodařilo sejít s rodiči Patrika. Rodiče komunikovali pouze s třídní učitelkou, a to jen výjimečně. Myslím si, že by má komunikace s rodiči ještě více Patrikovi pomohla. Ale i přesto bylo vidět, že se rodiče Patrikovi velmi věnují.

Na konci sedmého ročníku měl Patrik z matematiky na vysvědčení psáno chvalitebně.

Tato zkušenost mi dala úplně jiný pohled na školství. Až se po mateřské dovolené budu vracet do školy, ráda bych se více specializovala na žáky se specifickou poruchou učení / chování. Jsem si jista, že správným přístupem mohu těmto žákům pomoci k lepším školním výsledkům a celkově je posouvat dál.

13 Seznam použité literatury

ANTAL, Martin. *To dítě je nepozorné: jak žít s hyperaktivním dítětem : ADHD očima ADHD*. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-80-204-2898-1.

BLAŽKOVÁ, R. *Dyskalkulie a další specifické poruchy učení v matematice*. 1. Vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 110 s. ISBN 978-80-210-5047-1.

DOSTÁL, Jiří. *Učební pomůcky a zásada názornosti*. Olomouc: Votobia, 2008. ISBN 978-80-7220-310-9.

JUCOVIČOVÁ, D.; ŽÁČKOVÁ, H. *Máte neklidné, nesoustředěné dítě? : metody práce s dětmi s LMD (ADHD, ADD) především pro učitele a vychovatele*. Praha: 2007. ISBN 9788090386914.

JUCOVIČOVÁ, D.; ŽÁČKOVÁ, H. *Reedukace specifických poruch učení*. 1. Vyd. Praha: Portál, 2008. 176 s. ISBN 978-80-7367-474-8.

JUCOVIČOVÁ, Drahomíra. *Reedukace specifických poruch učení u dětí*. Vyd. 2. *Speciální pedagogika (Portál)*. Praha: Portál, 2014. ISBN 978-80-262-0645-3.

KAPROVÁ, Z. *O problémech žáků s poruchami učení a cestách k jejich řešení*. 2. Vyd. Praha: Tech-market, 2000. 76 s. ISBN 80-86114-32-5.

KREJČOVÁ, Lenka. *Dyslexie: psychologické souvislosti. Psyché (Grada)*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-247-3950-2.

KREJČOVÁ, Lenka a HLADÍKOVÁ, Zuzana. *Zvládáme specifické poruchy učení: dyslexie, dysortografie, dysgrafie*. Brno: Edika, 2019. ISBN 978-80-266-1400-5.

LANG, G., BERBERICH, CH. *Každé dítě potřebuje speciální přístup: vytváření integrovaných a inkluzivních tříd*. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-144-4

LESNÝ, Ivan a ŠPITZ, Jan. *Neurologie a psychiatrie pro speciální pedagogy: celostátní vysokoškolská učebnice pro studenty studijních oborů 76-25-8 Učitelství pro školy pro mládež vyžadující zvláštní péči a 76-42-8 Vychovatelství pro školy pro mládež vyžadující zvláštní péči. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství)*. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-22922-0.

MALÁ, Eva. *ADHD – hyperkinetické poruchy*. Zdravotnické noviny. 2005

MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

MATĚJČEK, Z. *Dyslexie*. Vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n.p., 1988. 238 s. publikace č. 0-72-24/1.

- MERTIN, V. Individuální vzdělávací program. Praha: Portál, 1995. ISBN 807178 0334
- MICHALOVÁ, Zdena. Analýza dílčích aspektů specifických poruch. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2004, 216 s. ISBN 80-7290-205-9.
- MICHALOVÁ, Zdeňka. Sonda do problematiky specifických poruch chování. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2007, 207 s. ISBN 978-80-7311-075-8.
- MUNDEN, Alison a ARCELUS, Jon. *Poruchy pozornosti a hyperaktivita: přehled současných poznatků a přístupů pro rodiče a odborníky*. Vyd. 3. Přeložil Dagmar TOMKOVÁ. *Speciální pedagogika (Portál)*. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-430-4.
- NOVÁK, J. Dyskalkulie. Specifické poruchy počítání s přílohou Pracovní listy. 2. Vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2000. ISBN 80-8580-882-X.
- NOVÁK, J. Dyskalkulie: Metodika rozvíjení základních početních dovedností. 3. Vyd. Havlíčkův Brod : Tobiáš, 2004. 125 s. ISBN 80-7311-029-6.
- O'DELL, Nancy E. a COOK, Patricia A. *Neposedné dítě: jak pomoci hyperaktivním dětem. Psychologie pro každého*. Praha: Grada, 2000. ISBN 8071698997.
- ODVÁRKO, Oldřich a KADLEČEK, Jiří. *Matematika pro 7. ročník základní školy*. 3., přeprac. vyd. *Učebnice pro základní školy (Prometheus)*. Praha: Prometheus, 2019. ISBN 978-80-7196-423-0
- OŠLEJŠKOVÁ, H, VÍTKOVÁ, M. *Východiska, podmínky a strategie ve vzdělávání žáků s těžkým postižením na základní škole speciální*. Brno: Masarykova univerzita, 2016. ISBN 978-80-210-6673-1
- PACLT, Ivo. *Hyperkinetická porucha a poruchy chování*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 234 s. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1426-4.
- POKORNÁ, V. *Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování*. 3. Vyd. Praha: Portál, 2001. 334 s. ISBN 80-7178-570-9.
- PORTWOOD, M. *Understanding Developmental Dyspraxia*. London : David Fulton Publishers, 2001.
- PROCHÁZKA, Roman. *Teorie a praxe poradenské psychologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2014, 249 s. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4451-3.
- PRŮCHA, Jan; WALTEROVÁ, Eliška a MAREŠ, Jiří. *Pedagogický slovník*. 6., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 9788073676476.

REIMANN-HÖHN, Uta. *ADHD a ADD v dospívání: dozrávání a překonávání krizí*. Přeložil Alena BEZDĚKOVÁ. Praha: Portál, 2018. ISBN 978-80-262-1362-8.

SERFONTEIN, Gordon. *Potíže dětí s učením a chováním. Rádci pro rodiče a vychovatele*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-315-3.

SIMON, H. *Dyskalkulie: Jak pomáhat dětem, které mají potíže s početními úlohami*. 1. Vyd. Praha: Portál, 2006. 166 s. ISBN 80-7367-104-2.

SLOWÍK, Josef. *Speciální pedagogika*. 2., aktualizované a doplněné vydání. *Pedagogika (Grada)*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-0095-8.

SVOBODA, Mojmir; KREJČÍŘOVÁ, Dana a VÁGNEROVÁ, Marie. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-545-8.

TRAIN, Alan. *Nejčastější poruchy chování dětí: jak je rozpoznat a kdy se obrátit na odborníka*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-503-2.

UZLOVÁ I. *Asistence lidem s postižením a znevýhodněním praktický průvodce pro osobní a pedagogické asistenty*. Praha: Portál, 2010, 135 s. ISBN 978-80 7367-764-0

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 8071848034.

VONDROVÁ, Nad'a a RENDL, Miroslav. *Kritická místa matematiky základní školy v řešeních žáků*. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-3234-6.

ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení: Dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD*. 11. Vyd. Praha: Portál, 2009. 264 s. ISBN 978-80-7367-514-1

ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení: Specifické poruchy čtení, psaní a dalších školních dovedností*. 10. Vyd. Praha: Portál, 2003. 263 s. ISBN 80-7178-800-7.

ZELINKOVÁ, Olga. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program: [nástroje pro prevenci, nápravu a integraci]*. *Pedagogická praxe*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-544-.

ZELINKOVÁ, Olga. *Poruchy učení. Speciální pedagogika (Portál)*. Praha: Portál, 1994. ISBN 80-7178-038-3.

ZELINKOVÁ, Olga; ČERNÁ, Monika a ZITKOVÁ, Helena. *Dyslexie - zaostřeno na angličtinu*. V Praze: Pasparta, 2020. ISBN 978-80-88290-62-9.

14 Internetové zdroje

- Alfabet.* (23. 2 2015). Načteno z <https://www.alfabet.cz/dite-se-zdravotnim-postizenim/vzdelani-a-integrace/dysortografie/>
- Asociace neúplných rodin.* (31. 12 2023). Načteno z <https://www.anr.cz/zdravi/dyslexie/>
- Inkluzivní škola.* (2. 12 2021). Načteno z <https://inkluzivniskola.cz/principy-inkluzivniho-vzdelavani>
- Jiráková, P. (16. 2 2015). *Alfabet.* Načteno z <https://www.alfabet.cz/dite-se-zdravotnim-postizenim/vzdelani-a-integrace/dysgrafie/>
- Mudr. Zbyněk Mlčoch.* (4. 10 2012). Načteno z <https://www.zbynekmlcoch.cz/texty/deti-chovani-zdravi/deti-s-adhd-pricina-priznaky-projevy-vychova-informace>
- Občianske združenie PreDys.* (2015). Načteno z http://predys.szm.sk/zdrav_noviny.htm
- Pedagogicko-psychologická poradna.* (2019). Načteno z <https://www.ppp-ostava.cz/co-mame-delat-kdyz-mame-doma-dite-s-dyskalkuli/>
- PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÁ PORADNA.* (2022). Načteno z <https://www.ppp-ostava.cz/zasady-pro-rodice-deti-s-diagnostikovanym-adhd/>
- PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÁ PORADNA.* (1. 9 2022). Načteno z <https://www.ppp-ostava.cz/co-mame-delat-kdyz-mame-doma-dite-s-adhd/>
- Psychoterapeutická databáze.* (2019). Načteno z <https://dbterapie.cz/encyklopedie/dyslexie/>
- Studentům pedagogiky.* (15. 4 2021). Načteno z <https://pedagogika.skolni.eu/specialni-pedagogika/specificke-poruchy-uceni/#7>
- Vývojová porucha koordinace – vývojová dyspraxie.* (24. 3 2011). Načteno z <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2011-5-1/vyvojova-porucha-koordinace-vyvojova-dyspraxie-36049/download?hl=cs>
- Základní škola pro žáky se specifickými vzdělávacími potřebami.* (2022). Načteno z <https://www.speczs.cz/informace/poruchy-chovani#uvod>

Seznam obrázků:

Obrázek 1 Rozdělení didaktických prostředků	26
Obrázek 2 Zápis zlomku.....	27
Obrázek 3 Grafické znázornění zlomků	28
Obrázek 4 Krácení zlomků	29
Obrázek 5 Porovnávání zlomků s různými jmenovateli.....	30
Obrázek 6 Grafické znázornění sčítání zlomků se stejným jmenovatelem.....	31
Obrázek 7 Graficky znázornění zlomků.....	40
Obrázek 8 Skládání celku.....	42
Obrázek 9 Polovina celku.....	42
Obrázek 10 Pexeso.....	43
Obrázek 11 Puzzle – dvojice.....	46
Obrázek 12 Puzzle – čtveřice	46
Obrázek 13 Piškvorky.....	48
Obrázek 14 Piškvorky.....	48
Obrázek 15 Test.....	50
Obrázek 16 Lotto.....	51
Obrázek 17 Bingo.....	52
Obrázek 18 Bingo.....	52
Obrázek 19 Původní čtverec.....	54
Obrázek 20 Složený čtverec.....	54
Obrázek 21 Test zlomky.....	56

