

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra matematiky

Diplomová práce

Bc. Klára Prusková

PŘÍČINY NEÚSPĚCHU ŽÁKŮ V MATEMATICE

Olomouc 2018

Vedoucí práce: Mgr. Jitka Hodaňová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Olomouci, dne 20. 4. 2018

.....

Klára Prusková

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji mé vedoucí diplomové práce Mgr. Jitce Hodaňové, Ph.D. za odborné vedení a cenné rady při jejím zpracování. Dále také děkuji všem žákům a učitelům, kteří byli ochotni pomoci při realizaci mého výzkumu.

OBSAH

| | |
|--|----|
| Úvod | 6 |
| TEORETICKÁ ČÁST | 7 |
| 1 Školní úspěch a neúspěch | 7 |
| 2 Příčiny školního (ne)úspěchu..... | 10 |
| 2. 1 Osobnost žáka..... | 10 |
| 2. 2 Rodina..... | 13 |
| 2. 3 Učitel..... | 14 |
| 2. 4 Klima třídy..... | 15 |
| 2. 5 Motivace | 17 |
| 2. 6 ADHD..... | 19 |
| 2. 6. 1 Projevy syndromu ADHD..... | 20 |
| 2. 6. 2 Příčiny ADHD..... | 21 |
| 2. 6. 3 Přístup k dětem s ADHD..... | 22 |
| 2. 6. 4 Reedukace ADHD..... | 23 |
| 3 Specifické poruchy učení (SPU)..... | 24 |
| 3. 1 Příčiny SPU | 25 |
| 3. 1. 1 Biologicko-medicínská rovina | 25 |
| 3. 1. 2 Kognitivní rovina | 26 |
| 3. 1. 3 Behaviorální rovina..... | 27 |
| 3. 2 Komunikace jedinců s SPU | 27 |
| 3. 3 Specifické rysy u žáků s SPU na druhém stupni | 28 |
| 3. 4 Druhy SPU..... | 29 |
| 3. 5 Formy reedukace | 32 |
| 4 Dyskalkulie..... | 34 |
| 4. 1 Dělení podle J. Nováka..... | 37 |

| | |
|---|----|
| 4. 2 Dělení podle R. Blažkové | 40 |
| 4. 3 Reeducace a kompenzace | 41 |
| 5 Důsledky školního neúspěchu | 44 |
| Praktická část | 46 |
| 1 Žáci | 46 |
| 2 Učitelé | 62 |
| 3 Zábavný rozvoj matematických dovedností | 65 |
| 3. 1 Hry a jiné náměty | 65 |
| 3. 2 Publikace | 76 |
| Závěr | 78 |
| Seznam použitých zkratk | 79 |
| Seznam použité literatury | 80 |
| Zdroje obrázků: | 82 |
| Seznam grafů | 84 |
| Seznam příloh | 84 |
| Přílohy | 85 |
| Anotace | 90 |

Úvod

Učitelská profese se zdá být snadná, vždyť všichni alespoň povinnou školní docházku absolvovali, tudíž mají přesnou představu o tom, jak by měla vyučovací hodina správně vypadat. Ti, kteří se však na tuto cestu vydali i svým profesionální životem, ví, že opak je pravdou. Začínající učitelé přicházejí s představou, že jim práce přinese radost, uspokojení, příjemný pocit naplnění, neboť přispět k rozvoji, získání nových znalostí, dovedností a zkušeností, předat dítěti ze sebe to nejlepší dle vlastního vědomí, dává bezesporu dobrý pocit. Ovšem velmi často přichází značně frustrující zklamání, že žáci nejsou pro výuku tak nadšení, jak bychom si přáli. V takovýchto případech se pak setkáváme s nedostatkem pozornosti, nezájmem, mnohdy až odporem či nepřátelstvím. Ve většině případů se však nejedná o negativní vztah ke konkrétnímu učiteli či výuce, ale o působení více faktorů, které znemožňují žákovi zažít pocit úspěchu, což se velmi často projeví nežádoucím chováním.

Je to právě matematika, kde žáci nejčastěji zažívají pocit neúspěchu. Mnoho lidí za příčinu nezdarů v tomto předmětu považuje nízkou inteligenci. Já však lidi ze svého okolí považuji za inteligentní, a přesto jich spousta z nich problémy s matematikou má. Proto se pokusím ve své práci tento mýtus vyvrátit uvedením jiných důvodů, které mohou vést k neúspěšnosti.

Cílem mé diplomové práce je upozornit na nejčastější příčiny školního neúspěchu a na jeho důsledky. Získané teoretické poznatky následně konfrontovat s výsledky z dotazníkového šetření. Připravit se tak, alespoň teoreticky, na úskalí, se kterými se ve své budoucí profesi budu setkávat, abych byla co nejvíce schopna pomoci (nejen) žákům, kteří pocity neúspěchu prožívají.

TEORETICKÁ ČÁST

Během naší životní cesty se objeví důležité mezníky a etapy, jejichž prožití nás může ovlivnit po zbytek naší existence. Jedním z těchto důležitých období je nepochybně škola. Naše prožívání školních let, vztahy se spolužáky, vztahy s učiteli, školní úspěchy i neúspěchy, to vše ovlivňuje náš pozdější život, rozvoj a utváření naší osobnosti. Avšak ještě neznamená, že jedinec úspěšný ve škole bude automaticky úspěšný také v životě. Což samozřejmě naštěstí platí také naopak.

1 Školní úspěch a neúspěch

Když se řekne *žák se školní úspěšností*, většině lidí se patrně jako první vybaví tzv. „*primus*“ třídy, tedy žák, který je zcela přizpůsoben školním podmínkám – má výborný prospěch, bezproblémové chování, neprojevuje vlastní přesvědčení, bez řečí si osvojuje cizí myšlenky apod. Ovšem toto již dávno není prototyp nejlepšího žáka třídy, už dávno nechceme z dětí vychovat jen chodící encyklopedie. Dnes vedeme žáky ve škole spíše ke kritickému myšlení, kooperaci, umění naslouchat, ale zároveň nebát se projevit vlastní názor, připravit je více na reálné životní situace. „*Kritéria rozvinutého života společnosti musí neustále vstupovat přiměřenými formami a obsahy do školy a neustále napomáhat překonávání nezdravých sklonů k absolutizaci „jenom“ školských situací, jež dávají zapomínat, že dění ve škole je jen mezičlánkem v přípravě na dění v životní praxi.*“ (Helus, 1979, str. 18) Především na tuto přípravu bychom se měli zaměřit, a také u ní bychom měli hodnotit výsledky jako *úspěch* či *neúspěch*.

Hranice mezi úspěchem a neúspěchem je velmi tenká a pohyblivá. Každý z nás ji má nastavenou jinak. Pro jednoho je stupeň klasifikace *dobrý* z matematiky úspěchem, pro druhého neúspěchem, z jednoho se stane vrcholový sportovec, jiný žák se nenaučí v tělesné výchově kotoul vpřed. Úspěch či případný neúspěch můžeme tedy hodnotit ze dvou stran – ze strany subjektivní a strany objektivní. Jedním z nejdůležitějších subjektivních pohledů na úspěch je zcela jistě pohled ze strany žáka. Aby dítě dosahovalo dobrých výkonů a zažívalo pocit úspěšnosti, je velmi důležité, aby se ve škole cítilo v bezpečí, aby byly v pořádku jeho mezilidské vztahy s ostatními spolužáky i učiteli. „*Ve zralé, mravně silné a charakterově pevné osobnosti bývá již upevněna vnitřní síla odolávat i dlouhodobému neúspěchu a houževnatě sledovat vytyčený cíl navzdory složitým okolnostem a nepřízní situace.*“ (Helus, 1979, str. 7) Avšak i v těchto případech je potřeba vynaložit značné úsilí, aby

neúspěch žáka neodradil od dalších pokusů. I sebemenší úspěch dokáže žáka vybičovat k lepším výkonům, zbaví ho strachu a vrátí mu sebedůvěru. Hodnocení úspěšnosti ze strany objektivní se provádí zejména formou písemek, testů, přijímacích zkoušek apod. Jedná se tedy o porovnávání jedince s ostatními žáky, s kritérii, kterých je potřeba dosáhnout, a také se společenskými normami. I přesto, že lze hodnocení teoreticky takto rozdělit, v praxi jdou ruku v ruce a je zcela zapotřebí, aby žáci zažívali pocit úspěchu v obou těchto sférách.

Velmi často bývá školní úspěch spojován s prospěchem. Avšak žák, který prospívá (což znamená, že na vysvědčení nemá žádnou nedostatečnou), ještě není automaticky žákem úspěšným. Což dokazuje samotná definice prospěchu: *V české pedagogické terminologii hodnocení výsledků žáka v jednotlivých předmětech známkami podle klasifikační stupnice. Výpovědní hodnota takto vyjádřeného prospěchu je ale omezená vzhledem k predikaci úspěšnosti žáků v dalším studiu, budoucím povolání apod.; 2) nelze jej považovat za objektivní ukazatele skutečných vzdělávacích výsledků.*“ (Průcha, 2009, str. 227)

Je zapotřebí rozlišovat, zda se jedná o dlouhodobou školní neúspěšnost, kterou nazýváme *absolutní*, nebo o tzv. *relativní školní neúspěšnost*, která má krátkodobější charakter a bývá způsobena aktuálním stavem jedince, který může být narušen po fyzické stránce (akutní nemoc aj.) nebo po psychické stránce (např. problémy v rodině apod.). „*Platí přitom, že jediný osamocený handicap (např. horší rodinné podmínky) nemusí mít automaticky záporný determinující účinek na školní úspěšnost žáka.*“ (Kohoutek, 2009) Většinou se tedy jedná o kombinaci příčin.

Stručně shrnutí definice školního úspěchu můžeme najít například v knize *Psychologie školní úspěšnosti žáků*: „*Školní úspěšnost žáka chápeme jako soulad vytvářený v průběhu výchovně vzdělávacích kooperací a řešící rozpory mezi požadavky školy na straně jedné a výkony, činnostmi a vývojem žákovy osobnosti na straně druhé.*“ (Helus, 1979, str. 39) Měl by to být tedy výsledek výchovně-vzdělávacího procesu za podpory pedagogické optimalizace. Avšak tento proces doprovází řada úskalí. Například se může jednat o rozpor mezi požadavky, které vyžaduje nejen škola ale i společnost, a schopnostmi jedince, ať už se jedná o možnosti směrem nahoru, či dolů. Dále to mohou být nevhodné podmínky pro daného jedince, které zahrnují nejen podmínky přímého vzdělávacího procesu, ale také výchozí podmínky, vyplývající z rodinného zázemí. Příčin školního neúspěchu je nespočet.

I přesto, že může mít školní neúspěch negativní dopad na rozvoj jedince i jeho budoucí život, nemusí být brát vždy jako záporná zkušenost. Naopak je velmi žádoucí, aby si každé dítě alespoň nějakým neúspěchem prošlo a připravilo se tím na reálný život. Je

především na učitelích, jak těmi neúspěchy své žáky provedou. Důležité je, aby žáci pochopili, proč byli v dané situaci neúspěšní, aby se ze svých chyb poučili, případně aby věděli, jak se dalším neúspěchům vyhnout. V neposlední řadě, aby věděli, kde v případě potřeby hledat pomocnou ruku. Existuje všeobecně známé rčení: „*Chybami se člověk učí.*“

Problém přichází ve chvíli, kdy se neúspěchy opakují příliš často a úspěchy se téměř nedostavují, z čehož začne být žák frustrovaný a stává se z něj tzv. *žák neúspěšný* – „1) *Žák, který dlouhodobě neplní požadavky stanovené školou, nedosahuje ani minimálních standardů.* 2) *Žák, který je výrazně horší v dané oblasti (v daném předmětu) než jeho spolužáci, jeho vrstevníci.*“ – který se uzavírá do sebe, přestává komunikovat s okolím, ztrácí zdravé sebevědomí a důvěru nejen k učitelům, ale ke všem lidem ze svého okolí zahrnující i své spolužáky, čímž může dojít také k vyčlenění z kolektivu žáků. (Průcha, 2009, str. 170)

2 Příčiny školního (ne)úspěchu

Příčin školního neúspěchu může být celá řada. Touto problematikou se zabývá mnoho odborníků a jejich názory se ne vždy plně shodují. Většina z nich se však přiklání k tvrzení J. Hvozdíka, který provedl několik výzkumů neprospívajících žáků a došel k závěru, že: „*Pro školní prospěch jsou nejvýznamnější čtyři kategorie činitelů: vztah žáka ke školní práci (tedy motivační dispozice), rodinná výchova, úroveň rozumové vyspělosti žáka (kognitivní dispozice) a charakteristické vlastnosti žákovy osobnosti.*“ (Hrabal, 1989, str. 42) Do komplexu žákovy osobnosti zahrnuje také mezi vnější činitele kromě rodinného zázemí i ostatní sociální vlivy, mezi které patří neodmyslitelně i samotná škola, vztahy s učiteli a třídní kolektiv.

2.1 Osobnost žáka

Když se začneme zamýšlet nad tím, proč je daný žák ve škole neúspěšný, jako první nás patrně napadne zkoumat míru jeho inteligence. Inteligenci ovlivňují nejen vrozené dispozice, ale i výchova či prostředí, ve kterém jedinec vyrůstá. Ovšem v případě, že jsou tyto dispozice nízké již při narození, bývá těžké tento fakt ovlivnit. Avšak i v těchto situacích, je-li dítě na nízké inteligenční úrovni, je možné zajistit žákovi vhodné podmínky pro zažití školního úspěchu. Žák s podprůměrnou inteligencí patrně nebude excelovat v kognitivní oblasti výuky, můžeme však vyzdvihnout například jeho snahu, motoriku, ochotu, spolupráci a mnoho dalšího. Jednu z definic uvádí například Sternberg takto: „*jde o schopnost učit se a schopnost přizpůsobovat se svému prostředí, jež může v různých sociálních a kulturních souvislostech vyžadovat různé druhy přizpůsobení.*“ (Průcha, 2009, str. 108) R. Sternberg k tomu ještě dodává, že se jedná o systém tří spolupracujících složek – vztah k jedincovu niternému světu, vztah ke zkušenosti a vztah k zevnímu světu. (Průcha, 2009, str. 108) Nezávisí tedy pouze na genetické výbavě jedince, ale také na podnětnosti prostředí, ve kterém vyrůstá, na činnostech, kterými se zabývá, na prožitých zkušenostech apod.

Stále více se upozorňuje na ostatní složky inteligence, zejména pak na inteligenci emoční, která je ukazatelem schopnosti zacházet s emocemi a spolupracovat s lidmi a které je podle odborníků stále silný nedostatek. „*Intelligenční kvocient se na úspěšnosti člověka podílí pouze dvaceti procenty. Mnohem důležitější je umění komunikace, schopnost odhadnout ostatní a rozpoznat vlastní pocity a motivy jednání.*“ (Brožová, 2012) Každý člověk v sobě má všechny typy inteligence, ale u každého se projevují v jiném poměru. Záleží

na nejrozvinutější části mozku, vlivu prostředí a zkušenostech, které dítě získá během prvních deseti let života. Pro optimální vývoj dítěte je však potřeba snažit se o rozvoj všech složek, ze kterých se inteligence skládá:

- **jazykově-verbální inteligence** – schopnost osvojit si mluvu a zvládnout písemný i mluvený projev (spisovatelé, novináři, právníci, politici atd.);
- **logicko-matematická inteligence** – schopnost operovat s čísly, řešit matematické problémy, hodnotit situaci a dělat závěry v jakékoli oblasti (odborníci ve vědních a technických oborech – matematika, fyzika, chemie aj.);
- **zvukově-hudební inteligence** – schopnost tvorby, vnímání a interpretace hudby (skladatelé, hudebníci, zpěváci, dirigenti, tanečníci apod.);
- **tělesně-pohybová inteligence (motorická)** – schopnost provádět náročné a složité tělesné aktivity (sportovci, tanečníci, chirurgové, mechanici atd.);
- **vizuálně-prostorová inteligence** – schopnost vnímání a rozlišování barev, tvarů, velikostí a vzdáleností (řidiči, námořníci, piloti, sochaři, designéři aj.);
- **vnitřní nebo také intrapersonální inteligence** – schopnost porozumět sami sobě, korigování emocí, vypořádání se stresem;
- **společenská nebo také interpersonální inteligence** – schopnost vycházet s ostatními lidmi;
- **přírodní inteligence** – vnímání potřeb světa a jeho ochrana (ekologové, biologové, zoologové apod.).

S inteligencí souvisí také náročnost úkolu a vrozené předpoklady pro jeho splnění. Čím silnější je pocit úspěšnosti, tím více je žák motivován k dalším úkolům. Prožitek je umocněn náročností - je-li úkol příliš jednoduchý, pocity úspěchu jsou menší a žák nemá důvod pokračovat; naopak vynaloží-li žák pro dosažení úkolu velké úsilí, prožívá větší pocity radosti. Závisí na učiteli, jak přizpůsobí náročnost úkolu jednotlivým žákům.

V pedagogickém slovníku se nachází definice paměti takto: „*Soubor psychických procesů, umožňující ukládání (zakódování, zapamatování), uchování v paměti (retence, uskladnění) a vybavení (vyvolání z paměti) vjemů, poznatků, pohybů a zkušeností. Funkčně lze rozlišovat tři základní typy paměti: senzoričnou (okamžitou, krátkodobou, dlouhodobou.*“ (Průcha, 2009, str. 187) Z této definice jasně vyplývá, že je paměť výrazným faktorem ovlivňující žákovo vzdělávání, tudíž i žákovy školní úspěchy/neúspěchy.

Bez ohledu na výšku inteligence, vyvíjí se každé dítě jinou rychlostí, což znamená, že „*Příčiny neúspěchů dítěte v matematice mohou být způsobeny určitou nedozrálostí*

vzhledem k danému učivu. Častokrát se stává, že dítě v daném okamžiku učivo nechápe, ale po určitém časovém úseku (např. za půl roku) chápe toto učivo již bez problémů.“ (Blažková, 2009, str. 19)

Ovlivnit proces vzdělávání z hlediska osobnosti žáka může také rozdílnost v individuálním přístupu k učení se. Neexistuje jednotný styl pro všechny, každému žákovi vyhovuje něco trochu jiného. Jeden se učí „ze dne na den“, druhý se připravuje systematicky po celou dobu, jednomu se lépe učí z učebnice, druhému spíše vyhovují zápisky ze sešitu, jeden učivo pochopí za chvíli, druhý potřebuje více času, jednomu se lépe učí kolektivně, druhý potřebuje ticho a absolutní soustředění. Je potřeba, aby si každý žák našel svůj styl učení, který mu vyhovuje, avšak žáci, především mladší žáci, mají s tímto hledáním problémy, tápou a snaží se přizpůsobit většině, což může vést k neefektivnímu vzdělávání.

Důležité je také sebepojetí žáka. *„Školní sebepojetí žáků vzniká kombinací informací o výsledcích vlastní školní práce a současně porovnáváním s průměrnými výsledky všech žáků, kteří navštěvují stejnou školu. Školní sebepojetí je tak do značné míry závislé na ostatních žácích.*“ (Mertin, 2012, str. 178) Srovnání s ostatními žáky je podstatné, zásadní ovšem je, jakou váhu mu bude vyučující přikládat. V případě, že budou žákovi neustále předhazovány lepší výsledky jeho spolužáků i v případě, že úroveň dotyčného bude dobrá, začne jedinec sám své výsledky devalvovat a postupem času dojde k jeho zhoršení. Je třeba v žácích budovat zdravé sebevědomí. Dvojnásob to platí u žáků, kteří dosahují třídního průměru zdravých žáků i přesto, že jim vzdělávání komplikují některé deficity či handicapy.

Výše zmíněné faktory řadíme k těm dlouhodobějším, nicméně se mohou objevit ještě také tyto dočasné a dílčí příčiny, které mohou mít nežádoucí vliv na úspěch žáka. Mezi nimi uvádí J. Čáp a J. Mareš ve své publikaci tyto:

- **nečekaná traumata** – úmrtí v rodině, rozvod rodičů apod.;
- **životní události** – přestěhování do jiného města, dlouhodobá nemoc aj.;
- **každodenní starosti**;
- **události, které nenastávají**;
- **chronické děje** – např. život v problémových oblastech.

2.2 Rodina

Nejvýznamnější prostředí pro formování lidské osobnosti je bezesporu rodina, zejména tedy tzv. rodina nukleární, která se skládá z rodičů a jejich potomků. Avšak v dnešní době se pojem rodina rozšiřuje dále, vlivem vysoké rozvodovosti partnerů, kteří velmi často zakládají rodiny nové. Dítě se tak stává členem široké sociální společnosti, ve které jsou vztahy mnohdy velmi komplikované. Je pouze na rodičích, jaké rodinné zázemí svému dítěti zprostředkují. Odborníci však stále důrazněji upozorňují na významnost kvalitního rodinného prostředí jako na podstatný faktor pro správný rozvoj jedince. *„Rodinné prostředí působí na základní psychické, tělesné a sociální charakteristiky vývoje dítěte od narození až mnohdy do období dospělosti, zejm. ovlivňuje jazykovou a komunikační kompetenci dítěte, jeho kognitivní a emoční vývoj, postoje, předsudky a hodnotové orientace aj. Četnými empirickými výzkumy, jak v zahraničí, tak provedenými na české populaci, je potvrzováno, že sociokulturní profil rodiny, a zejm. úroveň vzdělání rodičů, významně determinuje vzdělávací výsledky žáků, jejich postoje vůči škole a vzdělávání aj.“* (Průcha, 2009, str. 249) S rodinou se tedy pojí nejen rozvoj osobnosti jedince a jeho školní výsledky, ale je velmi pravděpodobné, že ovlivní také celkový životní styl a jeho budoucnost. *„Školní úspěšnost bývá často znesnadňována neuspokojením základních psychických potřeb dítěte, jako je např. potřeba lásky, bezpečí a akceptace v rodině a v dalších sociálních skupinách. Děti psychicky deprivované pracují často pod úrovní svých schopností, ztrácejí zájem o učení, mívají poruchy chování a zaměřují se na získání náhradního uspokojování svých potřeb.“* (Kohoutek, 2009) Někteří odborníci se tedy shodují, že zvýšený počet negativních jevů v dnešní společnosti, je způsoben vlivem stále častějšího nekvalitního rodinného zázemí.

Ač to nemusí být na první pohled zřejmé, školní výsledky jsou ovlivňovány v rodině již od samého narození dítěte. *„Dítě, které je podněcováno ve svém vývoji hračkami dovolujícími mu rozvinout již v útlém věku konstrukčně manipulační schopnosti, které je zapojováno do řečové komunikace vyznačující se bohatstvím přiměřených problémových situací motivujících přirozeně a nenásilně rozvoj logického myšlení, dítě obklopené zájmem atd. přichází do školy se značnými předpoklady pro dosahování úspěchů ve školní práci.“* (Helus, 1979, str. 20) Špatné školní výsledky ovlivňuje také autorita a komunikace v rodině. Děti, které pocházejí z rodin, kde se rodiče nejsou schopni na ničem rozumně dohodnout, bývají nestálé, neurotické, nerespektují pravidla, ani jakoukoli autoritu. Přehnaný zájem o dítě zase způsobuje rozmazlenost, zranitelnost, egoismus, nepřizpůsobivost či neschopnost

kooperace. Naopak děti z vyrovnaného prostředí jsou schopny spolupracovat, bývají aktivnější, přátelštější a prokazatelně dosahují lepších výsledků.

2.3 Učitel

Již z definice, která je uvedena v pedagogickém slovníku, je na první pohled zřejmé, že se učitel výrazně podílí na úspěchu/neúspěchu svých žáků, a to je nejen samotným procesem vzdělávání, ale působí také jako silný sociální faktor: *„Obecně osoba podněcující a řídící učení jiných osob, vzdělavatel. Jeden z hlavních aktérů vzdělávacího procesu, profesně kvalifikovaný pedagogický pracovník, vykonávající učitelské povolání. Na kvalitě učitelů do značné míry závisí výsledky vzdělávání. (...) Učitel spoluvytváří edukační prostředí, klima třídy, organizuje a koordinuje činnosti žáků, řídí a hodnotí proces učení a jeho výsledky. Významné jsou sociální role učitele v interakci se žáky, v učitelském týmu, ve spolupráci s rodiči a veřejností.“* (Průcha, 2009, str. 326) Učitelské povolání není nikterak jednoduché a dle mého názoru je společností stále patřičně nedocenené.

Představy o dobrém učiteli se mohou lišit nejen mezi učiteli, rodiči a dětmi, ale mnohdy se liší také mezi učiteli samotnými: *„učitelé se setkávají s kolegy, kteří kladou zásadní důraz na výkon žáků, jsou pro ně důležité učební výsledky žáků, s kolegy, kteří preferují, aby žáci chodili do školy rádi, usilují o to, aby se ve školních třídách rozvíjelo příznivé klima pro uskutečňování různých učebních aktivit apod.“* (Mertina, 2012, str. 254) Učitelská profese zkrátka zahrnuje nejen mnoho povinností, ale také dílčích sociálních rolí. Abychom se stali „učitelem-expertem“, jak R. Sternberg nazývá úspěšného učitele, musíme projít dlouhou cestu a umět zvládat spoustu úkonů – ovládat svůj předmět a propojovat jej s praxí a ostatními souvislostmi v jiných předmětech; disponovat různými vyučovacími metodami a strategiemi; rozvíjet pozitivní vztahy mezi žáky a přispívat k dobrému klimatu; efektivně pracovat s časem svým i časem žáků; flexibilně pracovat v různých školních situacích apod. (Mertina, 2012, str. 251) Velmi nápomocnou na cestě k tomuto vysněnému cíli je evaluace.

Edukace je proces výchovně-vzdělávací a nelze někoho vychovávat, aniž bychom k němu neměli vztah. A právě vazba mezi učitelem a žákem podstatně ovlivňuje školní výsledky. *„Komunikační a interakční stránky sociálních vztahů mají ve škole své zvláštnosti a zároveň představují základ edukačních procesů. Příznivě rozvinuté sociální vztahy podporují úspěšnou realizaci cílů výchovy a vzdělávání. Není pochyb o tom, že učitel hraje*

podstatnou roli a je důležitým dospělým, který podporuje vývoj žáka ve školním prostředí.“ (Mertina, 2012, str. 260) Vztah učitele a žáka však není založen pouze na osobnostních rysech daných jedinců. Ovlivňuje jej také například vztah rodičů ke vzdělávání, řídicí styl školy, učitelova praxe, klima třídy apod. Škola, potažmo školní třída, je prostředím velmi proměnlivým, proto i vztahy zde bývají často značně komplikované. A i přesto, že se mezi učitelem a žákem jedná o obousměrnou komunikaci a vztah vzájemný, komplikuje jej také fakt, že se stále jedná o vztah asymetrický (učitel vede, žák následuje). Základním kamenem pro vybudování dobrého vztahu, tudíž i pro podpoření lepších výsledků, je jednoznačně dobrá komunikace a především vzájemná důvěra. Musíme mít neustále na paměti, že osobnost žáků je stále ve vývoji, tudíž bychom se měli obrnit jistou dávkou tolerance a přijmout fakt, že i jindy bezproblémoví žáci mohou někdy „uklouznout“. Koneckonců jsou to, stejně jako učitelé, pouze lidé a každý člověk má právo čas od času chybovat. *„Podstata spočívá samozřejmě v tom, že učitelé nejsou stroje, které by bez problémů a emocí bezchybně fungovaly.“* (Gordon, 2015, str. 44) S tím se pojí i rozdílný přístup k jednotlivým žákům. Přesto, že je učitel profesionálem, se někdy setkáváme s tím, že si vyučující na některé dítě „zasedne“, což samozřejmě velmi výrazně ovlivňuje výsledky žáka, pochopitelně negativním způsobem.

V neposlední řadě, co se týče učitelovy osobnosti, ovlivňuje výsledky výuky jeho styl učení. Každý vyučující má svůj specifický styl, do kterého se opět promítají nejen odborné znalosti a charakteristické rysy jeho osobnosti, ale také jeho zkušenosti, pohlaví, fyzický i psychický stav, aktuální rozpoložení a mnoho dalších aspektů. Abychom dosáhli co nejlepších výsledků, obecně platí, že by měla být výuka pro žáky zajímavá, žáci by měli být motivováni, úkoly a požadavky by měly být podnětné, ale adekvátní jejich dosažené úrovni atd. *„Způsob, jak se učitel k žákům chová, je významným zdrojem vytváření tzv. sociálního klimatu (sociální atmosféry) ve třídě. Sociálně integrativní jednání učitele vytváří příznivé klima pro rozvoj kooperace ve třídě, a tím je tedy i faktorem realizace školní úspěšnosti.“* (Helus, 1979, str. 58)

2.4 Klima třídy

Člověk je tvorem společenským, tudíž je pro něj kontakt s ostatními lidmi velmi důležitý. Přirozeně vyhledává kolektivy, ve kterých se cítí příjemně. A jelikož je školní třída společenstvím, ve kterém žák tráví podstatnou část svého času, je pozitivní klima třídy dalším

důležitým faktorem ovlivňující žákovy úspěchy/neúspěchy. „*Klima neboli atmosféra ve třídě mohou být významným ukazatelem projevů rizikového chování, ale také nám mohou vysvětlit, proč se ve třídě učí dobře, nebo tam chodíme spíše s nechtí. Přitom klima třídy není něco, co se jednoduše přihodí, ale na jeho vzniku a proměnách se významně podílejí jak samotní žáci, tak v první řadě učitel.*“ (Mertin, 2012, str. 222)

Jak je již výše uvedeno, klima je dlouhodobější stav, na kterém je nutno pracovat. Pozitivní klima se neobejde bez vzájemného respektu, péče, důvěry, komunikace, naslouchání, dodržování pravidel, spolupráce a podpory. Musí se však jednat o skutečné projevy chování, ne pouze o ústně prohlašované názory a postoje. „*Bez nadsázky platí, že optimální komunikace ve škole přispívá k vytváření a rozvíjení příznivého emočního i sociálního klimatu ve školní třídě a v celém pedagogickém procesu, ve vztazích mezi učitelem a žáky (i žáky navzájem), umožňuje efektivně řídit sociálně-psychologické procesy ve skupině (školní třídě), vytváří lepší podmínky pro rozvoj motivace žáků i jejich školní výkonnost a úspěšnost.*“ (Mertin, 2012, str. 263) Je vědecky prokázáno, že ve třídách, kde vládne pozitivní atmosféra a žáci jsou schopni vzájemné spolupráce (jeden se učí od druhého), jsou výsledky žáků (i těch slabších) na vyšší úrovni než ve třídách ostatních i přesto, že předmět vyučuje stejný učitel. Někdy se prostě stává, že i přes veškerou snahu pedagoga není klima ve třídě příznivé. „*Vytváří se široké spektrum tříd: od těch, které mají blízko k ideálnímu stavu, ke kolektivu, až po takové třídy, jejichž normy působí proti záměrům a poslání třídy.*“ (Hrabal, 1989, str. 141)

Hrabal (1989, str. 145–149) ve své publikaci uvádí tyto činitele působící meziskupinové rozdíly:

- **organizace pedagogického prostředí** – uspořádání třídy, zasedací pořádek, frekvence vzájemného kontaktu, forma výuky apod.;
- **vývoj třídy v průběhu školní docházky;**
- **ustálená skupinová struktura** – lídr skupiny, outsider skupiny aj.;
- **třídní učitel a vyučující.**

Třídní klima také určuje, jak bude případný neúspěšný žák brán ostatními spolužáky. I přes své neúspěchy se může dítě ve třídě cítit příjemně, kdežto v opačném případě bude pravděpodobně žák ještě více frustrovaný.

2.5 Motivace

Může se stát, že přesto, že jsou intelektuální schopnosti žáka v pořádku a rodinné zázemí i vztahy ve škole také, žák stále neprospívá. Příčinou může být nedostatečná motivace k učení. „*O motivaci obecně uvažujeme jako o souhrnu faktorů, které energizují a řídí průběh chování a prožívání člověka v jeho vztazích jak k okolnímu světu, tak k sobě samému. (...) Každé motivované chování je výsledkem vzájemného působení jedince a prostředí. K tomu, aby bylo realizováno, je tedy nutná existence jednak vnitřních motivačních dispozic jedince – potřeb, jednak vnějších motivačních popudů, které by tyto vnitřní potřeby aktualizovaly – incentiv.*“ (Helus, 1979, str. 64) K souladu tedy dochází jen v případě působení obou sil.

Vnitřní potřeby považuje Zdeněk Helus za motivačnější, než jsou jimi činitelé vnější. Ze sekundárních potřeb, které ovlivňují školní úspěšnost, vybral ve své publikaci tyto (Helus, 1979, str. 65 -82):

Kognitivní (poznávací) potřeby

V případě, že děti uspokojuje již samotný proces poznávání, jsou logicky motivovány k dalším činnostem tohoto charakteru. U každého dítěte se však může tato potřeba projevat v jiné míře. Také postup, jimiž žáci vědomostí nabývají, se může lišit. Jedni upřednostňují pasivní přijímání již hotových informací, druzí preferují vlastní zkoumání.

Sociální potřeby

Člověk je tvor společenský, tudíž jednou ze silných potřeb je patřit do různých sociálních kolektivů, mezi které se samozřejmě řadí i kolektiv školní. Přirozeně člověk vyhledává vztahy pozitivní a důležitým se pro něj stává i společenské postavení. „*Pro žáky, kteří mají silně vyvinutou potřebu pozitivních vztahů, bývá školní výkon prostředkem k získání a udržení náklonnosti učitele, rodičů nebo spolužáků. U žáka s převažující potřebou prestiže je výkon prostředkem k získání a udržení vysokého sociálního statusu.*“ (Helus, 1979, str. 71)

Výkonové potřeby a úroveň aspirace

S výkonovou potřebou velmi úzce souvisí potřeba *vyhnout se neúspěchu*. U těchto potřeb hraje velmi významnou roli nejen samotný jedinec, ale také vnější okolí, zejména pak rodiče a jejich důraz na tresty a odměny dle výkonu. Ojedinele se pak také můžeme setkat s potřebou *vyhnout se úspěchu*, především v situacích, kdy by úspěch mohl nějak negativně

ovlivnit jejich postavení ve třídě či jiném kolektivu. Aspirační úroveň si žák stanovuje sám dle cílů, kterých chce dosáhnout. Při jejich dosažení prožívá pocit úspěchu, opačný případ je pro něj samozřejmě neúspěchem.

Mezi vnější zdroje motivace, v souvislosti se školním úspěchem, řadíme zejména odměny, tresty a školní známky (Helus, 1979, str. 85 – 95):

Odměny

Motivace odměnou je spojená s kladným prožitkem, tudíž bývá jedinci velmi pozitivně přijímána a preferována. Ovšem důležité je dát pozor na to, aby nedošlo k tomu, že si dítě půjde pro odměnu za jakoukoli cenu, bez ohledu na způsob jejího dosažení. Nejčastějším typem odměny je ve škole pochvala.

Tresty

Tresty bývají sice motivací intenzivní, ale zato poměrně krátkodobou. Jsou-li dlouhodobé či nepřiměřené, mohou mít negativní vliv na formování osobnosti dítěte. Mohou vyvolat u žáků strach, případně až neurotické potíže, a mohou vést k únikovému chování jedince.

Školní známky

Školní známky spadají do obou výše zmíněných kategorií. Mohou být jak odměnou, tak trestem, a to nejen svou samotnou existencí, ale také důsledkem navazujícího konání. I přesto, že se učitelé snaží být v klasifikaci objektivní, je závislá na mnoha faktorech. Proto by měly být známky pro žáky (ale i učitele) spíše zpětnou vazbou.

Rovněž existuje tzv. *negativní motivace*, která může být vyvolána sociálním prostředím (třídním kolektivem, učitelem apod.) nebo dlouhodobým neúspěchem. Destruktivně působí také přehnaná motivace, tzv. *přemotivovanost*. „*Žák je nervózní, zapomíná, říká, co by za normálních okolností korigoval, apod. V takovém případě je nejvhodnější zklidnění žáka tím, že se mu zpočátku kladou jednoduché otázky a nespěchá se na odpověď.*“ (Helus, 1979, str. 109) Obecně též platí, že pro snadnější úkol je potřeba více motivace než pro úkol náročnější. Negativní dopad na školní úspěch žáka má i konflikt dvou a více motivací zároveň.

2.6 ADHD

Pro syndrom ADHD se do šedesátých let minulého století nasbíralo mnoho názvů (kolem 50) a definic (téměř 60). Jedno z hojně používaných synonym bylo označení „*lehká dětská encefalopatie*“, ale také byly používány názvy jako např. „*hyperkinetický syndrom*“, „*impulzivní poruchy chování*“, „*vývojová dysfázie*“ apod. V roce 1962 na mezinárodní konferenci v Oxfordu byl ustanoven jednotný název LMD (= lehká mozková dysfunkce). O čtyři roky později se tým odborníků, pod vedením psychologa S. Clementse, shoduje na definici tohoto problému takto: „*Syndrom lehké mozkové dysfunkce se vztahuje na děti téměř průměrné, průměrné nebo nadprůměrné obecné inteligence s určitými poruchami učení či chování, v rozsahu od mírných po těžké, které jsou spojeny s odchylkami funkce centrálního nervového systému. Tyto odchylky se mohou projevit různými kombinacemi oslabení (impairment) ve vnímání, tvoření pojmů (conceptualization), řeči, paměti a v kontrole pozornosti, popudů (impulse) nebo motoriky.*“ (Černá, 1999, str. 14) Označení „*lehké*“ však nezlehčuje závažnost těchto poruch, snaží se jen docílit odlišení od poruch hrubých, těžkých jako je například dětská mozková obrna, mentální retardace, slepota, autismus aj. V dnešní době se však preferuje termín ADHD, který je zkratkou z anglického názvu *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*, což můžeme přeložit jako *porucha pozornosti spojená s hyperaktivitou*. Tento název nevyplývá z etiologie poruchy, jak tomu bylo u předešlých označení, ale pramení z popisu chování jedinců s tímto onemocněním.

Jedním z největších problémů ADHD je rozmanitost příznaků a projevů. Již výše zmiňovaný S. D. Clements upozorňuje na 99 příznaků, z nichž je těchto 10 považováno za nejfrekventovanější (Černá, 1999, str. 19):

- 1) hyperaktivita;
- 2) percepčně motorická oslabení;
- 3) emoční labilita;
- 4) nedostatky v celkové koordinaci;
- 5) poruchy pozornosti (malý rozsah pozornosti, nesoustředěnosti, ulpívání);
- 6) impulzivita;
- 7) poruchy paměti a myšlení;
- 8) specifické poruchy výukové (učení);
- 9) poruchy mluvené a slyšené řeči;
- 10) neurčité známky neurologické a nepravidelnost na EEG.

Nejčastější či nejviditelnější příznaky ovšem nemusí znamenat ten nejzávažnější problém. Kromě metody pozorování a záznamových archů existují pro učitele i rodiče hodnotící škály k posouzení. Důležité je mít také na paměti, že poruchy mohou být na sobě závislé. Další úskalí můžeme najít mimo jiné v tom, že dítě dostane „nálepku – hyperaktivní“ a následně jak dítě, tak rodiče, mohou začít jeho chování omlouvat a přestanou přebírat zodpovědnost. Ovšem můžeme se setkat také s netolerancí způsobenou okolím jedince trpícího syndromem ADHD. Spousta lidí v naší společnosti si stále nepřipouští, že by za nevhodným chováním jedince mohla být skryta nějaká zdravotní příčina, mnoho lidí považuje tyto děti pouze za nevychované, protože rozlišit dítě se syndromem ADHD a dítě trpící absencí výchovy je pro laika téměř nemožné.

2. 6. 1 Projevy syndromu ADHD

Mějme na paměti, že každé dítě je individualita, proto i symptomy této poruchy mohou být jedinečné. Syndrom ADHD zasahuje kognitivní oblast, sociální oblast, percepčně-motorické funkce a narušuje také emotivní regulaci. Nezávisí pouze na síle postižení, ale také například na věku, vývojovém stupni jedince, nebo na tom, zda se tento syndrom projevil již před nástupem do školy. Mezi hlavní příznaky syndromu ADHD tedy řadíme (Train, 1997, str. 31 – 35):

Poruchy pozornosti:

- nedostatečná koncentrace;
- zájem více o okolí, než o zadaný úkol;
- obtížné zapamatování;
- lehce se vyruší;
- rychle ztrácí zájem;
- lépe se soustředí, je-li o samotě;
- je obtížné najít to, co ho ve skutečnosti baví (zájem není trvalý);
- často ztrácí věci;
- zmatkuje, nedodrжуje pokyny.

Impulzivita:

- hlučné projevy;
- „co na srdci, to na jazyku“;

- jde si ostře za tím, co chce;
- často skáče lidem do řeči, plete se pod nohy, strká do ostatních apod.;
- nevydrží čekat;
- nepřiměřeně silné emoční reakce.

Hyperaktivita:

- nevydrží dlouho u jedné činnosti;
- neklid bez příčiny;
- je těžké uspokojit jeho potřeby, věčně nespokojené;
- musí mít neustále něco v rukou;
- neklid rukou, nohou (bubnuje prsty, houpe nohama apod.);
- stále v pohybu;
- mluví nepřetržitě, vše komentuje.

2. 6. 2 Příčiny ADHD

Jedinci nezasvěcení do problematiky ADHD často považují děti s tímto syndromem pouze za nevychované. Učitelé často dávají vinu rodičům, rodiče zase škole nebo špatnému kolektivu obklopující jejich dítě. Ovšem „*Když se dítě chová špatně, je třeba zkoumat nejen prostředí kolem něho, ale i dítě samotné. Na to druhé se někdy zapomíná.*“ (Train, 1997, str. 42)

Výzkumy ukazují, že ve více než polovině případů se jedná o vlivy genetické, které se mnohem častěji přenášejí na dítě z otcovy strany. Svou genetickou výbavu nemůžeme nikterak ovlivnit, můžeme však děti naučit s touto poruchou pracovat, případně vyhledat pomoc léků. „*Z výzkumu vyplývá, že u dětí s ADHD je narušena funkce přenašečů signálů mezi neurony (neurotransmitterů). Látky jako dopamin, norepinefrin a serotonin ovlivňují náš způsob myšlení, cítění a mimo jiné i schopnosti koncentrace pozornosti. Jsou-li dysfunkční, jako u dětí s ADHD, mohou být tyto pochody poškozeny a v důsledku toho může být vážně porušeno chování.*“ (Train, 1997, str. 43)

Řada odborníků považuje za další velmi významný faktor působícím na vznik ADHD období těhotenství a období kolem porodu. V prenatálním období podle nich mají vliv nemoci, které matka prodělala, výživa, úrazy, alkohol, drogy aj. Během porodu záleží zejména na komplikacích a okysličování dítěte. Bezprostředně po porodu kladou důraz

na výživu a prodělané nemoci novorozence. Některé rozsáhlé studie však tuto spojitost nepotvrdily.

Ve společnosti se rozšiřuje názor, že projevy ADHD, především pak hyperaktivitu, může ovlivnit také jídelníček dítěte. Vědecky však tato souvislost nebyla prozatím dokázána. Za spouštěče se považují zejména cukry, umělá barviva a konzervační přípravky. *„Většina dietetických přístupů je však založena spíše na obohacování jídelníčku než na jeho omezování. Je to proto, že problémové chování dítěte se přičítá spíše chemické nerovnováze v organismu než alergii na jisté potraviny. V této souvislosti se například doporučuje přijímat dostatek vitamínů.“* (Train, 1997, str. 45)

Příčin ADHD a faktorů ovlivňující chování jedince je celá řada. Základem je vytvořit pro dítě vhodné rodinné zázemí i školní prostředí. V případě, že i přesto se nám nedaří chování dítěte regulovat, je zapotřebí vyhledat odbornou pomoc.

2. 6. 3 Přístup k dětem s ADHD

Všechny děti potřebují chválit, povzbuzovat, správně motivovat. Potřebují vědět, že o ně má někdo zájem nejen jako o „výsledek vzdělávání“, ale o jejich osobnost, se kterou se pojí i jejich mimoškolní život. Základem dobrých vztahů je komunikace a individuální přístup. Děti trpící syndromem ADHD bývají často emočně nestabilní, proto je důležité dát najevo zájem, pochopení, citlivost a vyzbrojit se především trpělivostí.

Základem pro tyto děti je bezpečné prostředí, které je charakterizováno pevnými a jednoznačnými pravidly, na kterých rodiče důsledně trvají. *„Pokud dítě zlobí, neprodleně zakročte. Budete-li situaci ignorovat, dočkáte se toho, že malé nedorozumění, které se vám zdálo omluvitelné, se rozroste do velkých rozměrů. Přečin, který se vám bude zdát triviální, může být pro něj stejně závažný jako každý jiný.“* (Train, 1997, str. 96) S tím velmi úzce souvisí každodenní řád. Je podstatné, aby mělo dítě zažitý denní režim, který v něm posílí pocit bezpečí. V případě, že dítě nejedná podle našich představ, je důležité reagovat okamžitě, ale klidně, a vyvodit z jeho nevhodného chování důsledky.

Na dodržování pravidel a na svých rozhodnutích bychom měli vždy bez výjimky trvat, v těchto případech není prostor pro diskuzi. Avšak ve všech ostatních situacích je potřeba vzájemné komunikace. Je důležité vždy všechno žákovi pečlivě vysvětlit a nechat mu prostor pro jeho vyjádření, společně situaci probrat. Základní pravidla pro komunikaci s těmito žáky jsou (Train, 1997, str. 105):

- 1) Důležité věci diskutujte vždy mezi čtyřma očima.
- 2) Než s dítětem začnete mluvit, mělo by se uklidnit.
- 3) Mluvte s ním klidně a současně pevně a sebejistě.
- 4) Nikdy nevyhrožujte.
- 5) Zopakujte svůj postoj několikrát a v různých obměnách.

Při komunikaci bychom samozřejmě měli být vnímavými posluchači. Měli bychom být vždy připraveni žáky kdykoli podpořit, podat pomocnou ruku. I když to tak na první pohled nemusí vždy vypadat, trpí tyto děti velmi často nízkým sebevědomím a sebeúctou, kvůli poruše se mohou cítit méněcenní. *„Měli bychom mu pomoci v tom, aby dokázalo vnímat samo sebe nezávisle na svém handicapu. Musí pochopit, že ADHD je sice určitá porucha, ale že ji může kontrolovat. (...) Dokáže-li dítě svou situaci objektivně posoudit a zároveň se od svého handicapu odpoutat, bude nakonec schopnost ho překonat. Potom se snáze vyrovná samo se sebou a časem se naučí své chování ovládat.“* (Train, 1997, str. 108–109)

2. 6. 4 Reeducace ADHD

Mezi základní postupy reeducace syndromu ADHD řadí Olga Zelinková (2009, str. 200–202) tyto:

- pozitivní posilování spolu s mírnými tresty;
- častá zpětná vazba;
- instrukce a pokyny rozdělené do několika kroků, přičemž se náročnost a rozsah úkolů zvyšuje;
- úkoly musí být jednoduché, splnitelné a krátké;
- nediskutujeme o vhodnosti chování;
- se spolužáky probrat podstatu obtíží, aby nedošlo k vyčlenění jedince z kolektivu;
- respektování stylu učení;
- nácvik metakognitivních strategií – naučit žáka se učit;
- sebekontrola a sebehodnocení;
- optimismus a pevné nervy dospělých;
- pravidelný denní režim.

3 Specifické poruchy učení (SPU)

V některých případech bývá žák neúspěšný i přes to, že je vše v pořádku (inteligence dítěte, rodinné zázemí, vztah k učiteli, vazby se spolužáky, správná motivace apod.), žák bývá neúspěšný. V té chvíli je důležité zjistit, zda dítě netrpí nějakou, na první pohled nepostřehnutelnou, psychickou poruchou. Poměrně častým faktorem ovlivňující žákovy výsledky jsou právě specifické poruchy učení, proto jsem se rozhodla jim věnovat celou kapitolu.

Specifické vývojové poruchy učení je souhrnný název pro poruchy, které jsou způsobeny poruchou nervového systému a které jedinci ztěžují vzdělávání v různých oblastech. Spojuje je předpona *dys-*, která znamená nedostatečný či nesprávný vývoj dané dovednosti. Přesných definic je celá řada, například tato od profesora Matějčka: „*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. (...) 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, často je nedostatečná úroveň zrakového a sluchového vnímání i další obtíže. Použití tohoto pojmu ukazuje na vzájemnou příbuznost jednotlivých typů poruch učení.*“ (Zelinková, 2009, str. 10)

Specifickými poruchami učení se nezabývá pouze pedagogika a psychologie, ale také vědní obory lékařské, které pro ně v roce 1992 vytvořily následující klasifikaci – *10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí* (Zelinková, 2009, str. 11 – 12):

F80–F89 Poruchy psychického vývoje

F80 Specifické vývojové poruchy řeči a jazyka

F80.0 Specifická porucha artikulace řeči

F80.1 Expresivní porucha řeči

F80.2 Receptivní porucha řeči

F80.3 Získaná afázie s epilepsií

F80.8 Jiné vývojové poruchy řeči a jazyka

F80.9 Vývojová porucha řeči a jazyka nespecifikovaná

- F81 Specifické vývojové poruchy školních dovedností
 - F81.0 Specifická poruchy čtení
 - F81.1 Specifická porucha psaní
 - F81.2 Specifická porucha počítání
 - F81.3 Smíšená porucha školních dovedností
 - F81.8 Jiné vývojové poruchy školních dovedností
 - F81.9 Vývojová porucha školních dovedností nespecifikovaná

3.1 Příčiny SPU

Příčin SPU je celá řada, navíc se mohou objevovat v různých kombinacích. Olga Zelinková (2009, str. 21–32) je ve své publikaci rozřadila, podle vzoru Uta Frithiho, do tří skupin):

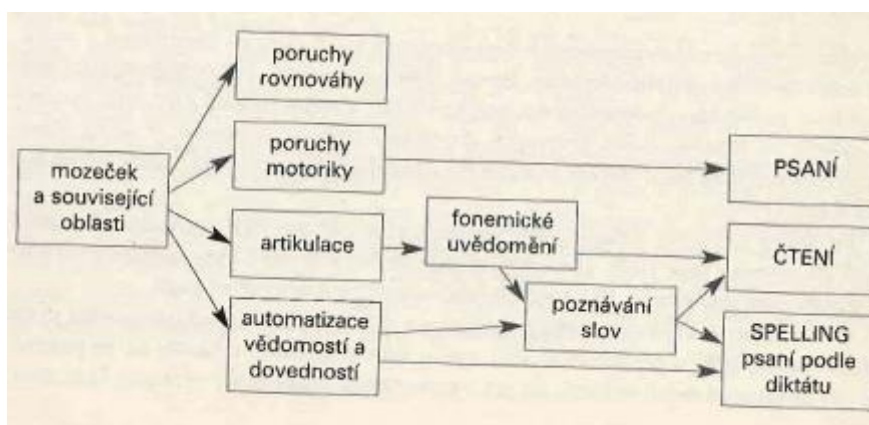
3.1.1 Biologicko-medicínská rovina

Genetika

Od našich rodičů získáme přibližně 30–50 tisíc genů, z toho na vývoj mozku a jeho aktivitu působí přibližně 30 %. Není se tedy čemu divit, že jednou z příčin poruch učení mohou být právě geny, o čemž v dnešní době svědčí spousta výzkumů. *„Nejblíže realitě je pravděpodobnostní model, podle něhož určité geny v kombinaci s dalšími faktory včetně vlivu prostředí přispívají k riziku dyslexie.“* (Zelinková, 2009, str. 21) Pozitivní zpráva ovšem je ta, že děti, jejichž rodičům se podařilo poruchy dyslexie (či jiných SPU) vykompenzovat, mají větší pravděpodobnost, že se to jim samotným povede také.

Struktura a fungování mozku

V dnešní moderní době jsou lékaři schopni pomocí nejrůznějších přístrojů sledovat práci mozku při běžných činnostech člověka, tudíž i při učení. Díky těmto výzkumům přišli vědci na to, že jedincům s SPU narušuje činnost mozečku proces automatizace jakýchkoli dovedností, nejen motorických, ale také kognitivních, čímž ztěžuje proces vzdělávání. *„Empirické výzkumy potvrzují předpoklady, že postižení mozečku je jednou z hlavních příčin dyslexie.“* (Zelinková, 2009, str. 25)



(Zelinková, 2009, str. 25)

Při posmrtném zkoumání lidských mozků přišli vědci také na to, že se mozek jedinců s SPU liší také v jeho struktuře. „Lze předpokládat, že strukturální rozdíly v mozcích dyslektiků se začínají utvářet před porodem v dynamické interakci mezi geny a prostředím.“ (Zelinková, 2009, str. 23) Změny se projevují v nejrůznějších oblastech, od velikosti spánkového laloku přes množství neuronů v talamu až po migraci buněk.

Hormonální změny

Výzkumy také potvrzují, že se může jednat o poruchy vlivem hormonální změny, zejména pak zvýšenou hladinou testosteronu. „Proto jsou následujícími poruchami více postiženi chlapci. Objevuje se u nich snížená imunita, leváctví, dyslexie, deficity ve fungování levé hemisféry, které však mohou být kompenzovány zvýšenou zdatností hemisféry pravé.“ (Zelinková, 2009, str. 24)

3.1.2 Kognitivní rovina

- **Fonologický deficit** – obtíže v dekódování a osvojení dalších dovedností spojené s nácvikem čtení
- **Vizuální deficit** – obtížná identifikace jednotlivých hlásek (např. *c* a *l* pojí v písmeno *d*)
- **Deficity v oblasti řeči a jazyka** – malá slovní zásoba, obtíže s vyjadřováním, špatná artikulace apod.
- **Deficit v procesu automatizace** – žák zvládá učení zprvu bez problémů, avšak nedochází k automatizaci, která je potřebná pro zvládnání těžších úkolů

- **Deficit v oblasti paměti** – krátkodobá – obtíže v zapamatování; střednědobá (tzv. pracovní) – nedochází k vybavení více poznatků pro řešení problému; dlouhodobá – nedochází k přesunu informací z krátkodobé paměti
- **Deficity v časovém uspořádání ovlivňující rychlost kognitivních procesů** – obtíže spojené s rychlým jmenováním po sobě následujících podnětů
- **Kombinace deficitů**

3.1.3 Behaviorální rovina

- Rozbor procesu čtení
- Rozbor procesu psaní
- Rozbor chování při čtení, psaní a při běžných denních činnostech

Odlišné rozdělení ve své knize uvádí Zdena Michalová (2001, str. 25), která se inspirovala z prací O. Kučery v Dětské psychiatrické léčebně v Dolních Počernicích v Praze:

- a) *encefalopatická* skupina (značená E) – drobné poškození mozku získané již před porodem, při porodu nebo časně po něm (50 % případů);
- b) *hereditární* skupina (značená H) – poruchy prokazatelné u blízkého příbuzenstva dítěte (25 % případů);
- c) *hereditárně-encefalopatická* skupina (značená HE) – kombinace obou výše zmíněných vlivů (15 % případů);
- d) *nejasná* skupina (značená A) – nejasná etiologie (15 % případů).

Je tedy velmi důležité zjistit příčinu SPU, zjistit, zda se jedná o vlivy, které jsou alespoň částečně ovlivnitelné (např. způsob učení, styl výuky, motivace apod.), nebo o vlivy, které jsou naopak méně přizpůsobitelné (např. dědičné vlivy, nízké nadání aj.). Zjištění příčiny SPU velmi napomáhá k výběru optimální formy reedukace a kompenzace.

3.2 Komunikace jedinců s SPU

Výzkumy potvrdily, že jedinci s SPU mají nižší komunikační úroveň. Olga Zelinková, po vzoru Marie Kocurové, ve své knize uvádí tyto problémy:

- získávání pozornosti negativními způsoby (pokřikování, sprostá slova apod.);

- preferování neverbálních prostředků;
- problematičtější interakce;
- neumějí přesně vyjádřit myšlenky;
- málo se ptají;
- nízká pozornost, malý zájem;
- nepřesná či špatná pojmenování;
- neporozumění;
- častý fyzický kontakt (postrkování, bitky atd.).

3.3 Specifické rysy u žáků s SPU na druhém stupni

Na druhém stupni základní školy se odlišnosti mezi žáky ještě prohlubují, jelikož zde již není středem zájmu pouze čtení a psaní, ale získávání dalších vědomostí a dovedností právě prostřednictvím čtení a psaní. Žáci již tak jsou v tomto období pod tlakem vlivem změny vlastní identity důsledkem pubertálního období, čemuž potíže spojené s SPU nijak nepřispívají. *„To se projevuje i v jeho psychice, charakterizované vnitřními rozpory, zvýšenou ostýchavostí, současně u některých agresivitou, sklonem zaujímat krajní postoje a stanoviska. Pro pubescenty je typická různorodost zájmů a jejich časté střídání. Tím svoji osobnost značně obohacují, na druhou stranu neschopnost vydržet déle u jednoho zájmu svědčí o jejich nevyhraněnosti, nemožnost soustředit se na nějakou hlavní zálibu, natož povinnost.“* (MICHALOVÁ, 2001, str. 6) Velmi důležitý je v tomto čase také kontakt s vrstevníky, o příznivém rodinném prostředí nemluvě. Tedy v případě, že není žákovi s SPU věnovaná patřičná péče a žák je proto stále neúspěšný, mohou se objevit problémy se začleněním do skupiny vrstevníků, mohou být narušeny vztahy mezi žákem a učitelem, ale také mezi žákem a rodinou. *„Odborníci předpokládají, že pocity méněcennosti vznikají u dítěte kolem desátého roku života. (...) Michael Ryan uvádí, že u dyslektiků se často objevují deprese, pod jejichž vlivem vidí i život v budoucnu plný zklamání.“* (MICHALOVÁ, 2001, str. 10) Aby si tyto adolescenti alespoň nějak vykompenzovali pocity méněcennosti, uchylují se často k negativnímu chování, které je společností neakceptovatelné. Proto je velmi důležité, aby se na druhém stupni u žáků, u kterých se nepovedlo vliv SPU patřičně zredukovat, postupně přešlo k jejich kompenzaci a bylo jim tak umožněno plnohodnotné vzdělávání za pokud možno optimálních podmínek.

3.4 Druhy SPU

Dyslexie

Dyslexie je specifická vývojová porucha učení projevující se ve čtení a v reprodukci přečteného textu. I přes to, že má jedinec přiměřeně vysoké IQ i vhodné rodinné zázemí, není schopen se naučit čtení běžnými výukovými metodami. Tato porucha se řadí mezi nejčastější typ a také se velmi často vyskytuje v kombinaci s některou další SPU. Zdena Michalová (2001, str. 17) ve své knize uvádí tyto typické dyslektické projevy:

- obtížné rozlišování tvarů písmen;
- snížená schopnost spojovat psanou a zvukovou podobu hlásky;
- obtíže v rozlišování tvarově podobných písmen (b-d-p-q, m-n, s-z, l-i);
- nerozlišování hlásek zvukově si blízkých (d-t, b-p);
- obtíže v měkčení;
- nedodržování správného pořadí písmen ve slabice, či slově, tzv. inverze;
- přídavky písmen, slabik ve slovech;
- domýšlení si koncovky slova dle jeho správně přečteného začátku;
- nedodržování délek samohlásek;
- neschopnost čtení s intonací;
- nesprávné čtení předložkových vazeb;
- nepochopení obsahu čteného textu;
- dvojí čtení: žák čte nejprve slovo, slabiku či jeho část šeptem pro sebe, pak teprve vyslovuje nahlas.

V matematice se projevuje tato porucha především v porozumění textu slovních úloh či v porozumění symbolického zápisu. Žákovi nejvíce usnadníme proces vzdělávání tím, že budeme řešit slovní úlohy společně (případně necháme žáka pracovat samostatně až ve chvíli, kdy jsme si jisti, že porozuměl zadání) a omezíme řešení geometrických úloh zadaných širšími slovními instrukcemi.

Dysortografie

S dyslexií bývá velmi často kombinovaná právě dysortografie, tedy specifická porucha pravopisu. Tato porucha nenarušuje osvojování pravopisu a gramatiky jako celek, ale má své

tzv. specifické dysortografické projevy, díky nimž můžeme dysortografii rozlišit na (Michalová, 2001, str. 18):

- a) **Auditivní** – narušen proces sluchové diferenciacce – obtížné zachycení pořadí jednotlivých hlásek (smysl slova zachován)
- b) **Vizuální** – narušena kvalita zrakové paměti – obtíže spojené s rozlišováním tvarově i sluchově podobných grafémů
- c) **Motorickou** – narušení jemné motoriky – pomalé a namáhavé psaní

Další chyby se mohou objevovat například ve slabikách a slovech se slabikotvorným *r*, *l*; v neschopnosti rozlišovat hranice slov ve větě; v neschopnosti dodržovat délky samohlásek apod. S postupem věku se však chyby objevují méně, je-li žákovi poskytnut dostatek času na práci. Někdy tato porucha bývá označována jako specifický případ dysgrafie.

Dysgrafie

Dysgrafie je porucha grafického projevu jako takového. Tato porucha narušuje úroveň jemné motoriky, čímž způsobuje, že žák je natolik vyčerpaný samotným psaním, že již není schopen se soustředit na gramatickou, případně obsahovou, stránku projevu. Zdena Michalová (2001, str. 20) uvádí pro dysgrafii tyto typické znaky:

- obecně nečitelné písmo, a to i přes dostatečný čas a pozornost věnovaný danému úkolu;
- tendence k směšování psacího a tiskacího písma, nepravidelná velikost, rozličnost tvarů, nerovnost linií, nerovnoměrný sklon, častá neschopnost dodržet psaní na řádku;
- nedopsaná slova či písmena, vynechávání slov v souvislém textu;
- nepravidelné uspořádání na stránce vzhledem k řádkům a okrajům;
- nepravidelná hustota mezi slovy a písmeny;
- často atypický úchop psacího náčiní či křečovitý úchop prstů ve špetce s prolomeným ukazovákem přesto, že ruka se nám jeví celkově uvolněně;
- zvláštní držení těla při psaní;
- diktování si polohlasem sled písmen, bedlivé pozorování vlastní písící ruky;
- výrazně pomalé tempo práce, neskonale úsilí při veškerém písemném projevu;

- obsah napsaného v časové tísni velice často na žádném stupni školního vzdělávání nekoordinuje se skutečnými žakovými či studentovými jazykovými dovednostmi a schopnostmi.

U této poruchy není optimálním řešením jen poskytnutí dostatku času pro práci. Ale je třeba například zvážit rozsah práce, složitost psaného úkolu, jeho formu či umožnit slovní komentář k práci. Nabídnout žákovi jinou formu úkolu, popřípadě povolit psaní na počítači aj. U těchto žáků by nemělo docházet ke snižování známky vlivem úpravy textu.

V matematice se tato porucha projevuje obtížně čitelnými číslicemi nebo například nesprávným zápisem čísel pod sebe. V souvislosti s dyspinxií může být obtížně zvládnutelné i rýsování.

Dyspinxie

U dyspinxie se jedná o poruchu kreslení, která *„je charakteristická nízkou úrovní kresby, neschopností zobrazit určité předměty a jevy adekvátně v závislosti na věku.“* (Michalová, 2001, str. 24) Zdena Michalová dyspinxií rozděluje do 3 skupin:

- a) **Motorická** – kostrbaté a přerušované čáry, nedotahování či naopak přetahování apod.
- b) **Vizuální** – nedokáže napodobit různá seskupení, chybí detaily, vlastní představa
- c) **Integrační** – spojení přechozích dvou

Dysmuzie

Přesto, že je dysmuzie jednou z nejčastějších specifických poruch, není jí věnována přílišná pozornost, jelikož nemá tak závažný dopad na vzdělávání jako ostatní SPU. Jedná se o narušení hudebních schopností, tedy o poruchu vnímání a reprodukci hudby a rytmu. Zdena Michalová (2001, str. 24) ji opět rozděluje na:

- a) **Expresivní** – jedinec hudební motiv zná, ale není schopen jej reprodukovat
- b) **Totální** – celkový nedostatek hudebního smyslu, jedinec hudbu nechápe, neidentifikuje ji

Dyspraxie

Dyspraxie je poruchou motorických obratností v různých oblastech. Obtíže jsou spojeny jednak s jemnou motorikou (stříhání, rýsování apod.), ale i s hrubou motorikou (chůze, jízda na kole aj.). Tyto poruchy se projevují již od raného dětství a jsou způsobeny mimo jiné v důsledku narušení koordinace složitějších pohybů, v důsledku snížení napětí svalstva.

Dyskalkulie

Viz samostatná kapitola níže.

3.5 Formy reedukace

Mezi základní formy reedukace na 2. stupni ZŠ patří (Michalová, 2001, str. 39):

- a) Reedukace realizována v běžné třídě učitelem v rámci výuky (využíváno při lehkých stupních SPU).
- b) Reedukace prováděna speciálním pedagogem v průběhu výuky (využíváno při těžších stupních SPU).
- c) Reedukace probíhající v kabinetu, „diskroužcích“ apod. zřízených na běžných ZŠ (nejčastější typ u dětí integrovaných do běžných ZŠ).
- d) Reedukace individuální nebo skupinová realizována v PPP (pedagogicko-psychologické poradně).
- e) Reedukace v rámci specializované třídy (dyslektické třídy).
- f) Reedukace probíhající v dětské psychiatrické léčebně (pouze ojediněle, při velmi závažném stupni SPU kombinovaném s jinými potížemi).

Dle mého názoru se na závěr této kapitoly zcela hodí výstižná slova Olgy Zelinkové a Růženy Blažkové:

„Označení dyslektik, dyslektická třída, dyslektická společnost se sice používá, ale není správné. Jedinec s poruchou je především osobnost, která je jedinečná, neopakovatelná, má řadu pozitivních i negativních charakteristik a pouze jednou z nich je snížená schopnost

naučit se číst. V každém dítěti je třeba vidět především osobnost. Specifické potíže se nesmějí stát dominujícím znakem.“ Což samozřejmě neplatí pouze pro dyslektiky, ale pro všechny jedince s jakoukoli SPU. (Zelinková, 2009, str. 12)

„Inkluzivní vzdělávání žáků s poruchami učení v běžných třídách základních i středních škol vyžaduje kvalifikovaný přístup pedagoga v souvislosti s diferencovanou a individualizovanou výukou těchto žáků.“ (Blažková, 2009, str. 9)

4 Dyskalkulie

V některých případech se stává, že i přesto, že má dítě vrozené vlohy pro matematiku a potřebné rodinné zázemí, má v pozdějších letech s matematikou problémy. Jednou z příčin může být nedostatečná znalost předmatematických vztahů a pojmů, které si dítě pomocí her osvojuje již v předškolním období a na které v pozdějších letech navazuje. Avšak zároveň „*Je třeba poznat, které duševní předpoklady, jako např. zrakové vnímání, bezpečná prostorová orientace, přesné sluchové vnímání apod., se v daném předškolním věku formují, eventuálně zaostávají, a podle toho zacíleně podněcovat formou hry jejich další rozvoj. (...) Tak můžeme účinně napomoci rozvoji takových schopností pro matematiku, obdobně i pro český jazyk, které se u dítěte na počátku školní docházky očekávají. (...) Zahrnuje proces postupného chápání vztahů mezi konkrétním množstvím, mezi prostorovým rozmístěním předmětů až po vztahy mezi čísly a vztahy matematické logiky.*“ (Novák, 2000, str. 5) Již v tomto předškolním věku prochází dítě mnoho matematických období. Zprvu se učí poznávat tvary, velikosti a množství, dále je schopno porovnávání a přiřazování. S postupem věku narůstá množství předmětů i jejich menší diferenciací a tyto procesy se stávají uvědomělejší a promyšlenější, které vrcholí až v aplikaci na abstraktní pojmy.

Josef Novák (2000, str. 7) shrnul tento proces vývoje matematických schopností u dětí předškolního věku ve své knize *Dyskalkulie* takto:

1. *Kdy dítě počítá prvky nějaké množiny, musí bezpodmínečně do počítání začlenit každý prvek pouze jednou a žádný nesmí vynechat (princip korespondence).*
2. *Má osvojeno verbální počítání do 20 tak, že zná následnost čísel i to číslo, které předchází. V pořadí základních číslovek nemůže žádné vynechat, zaměnit ani opakovaně jmenovat (princip stálého pořadí).*
3. *Musí vědět, že na konci počítání řady prvků poslední jmenované číslo představuje celkový počet odpočítávaných prvků. Respektování této skutečnosti se vyvíjí poněkud později než předcházející dovednosti, ale většina dětí při vstupu do školy zvládá potřebné dovednosti ve všech třech oblastech (princip základních čísel).*
4. *Dítě rovněž ze zkušeností ví, že nezáleží na směru odpočítávání a že pořadí sčítaných prvků nemění konečný výsledek (princip irelevance).*
5. *K činnosti, že lze sčítat nejen stejně, ale i tvarově a nebo velikostně odlišné předměty, musí být již dítě cílevědomě vedeno (princip abstrakce). Na konci předškolního období by mělo bezpečně vědět, že určité počty předmětů se vždy označují stejnými*

číslovkami a číslovky označující počty jsou seřazeny do stabilní řady. To platí i pro číslovky řadové.

Jak jsem již výše uvedla v definici SPU od profesora Matějčka, jedná se o poruchy způsobené dysfunkcí centrálního nervového systému, který mohl být narušen již v raných vývojových stádiích dítěte, nebo mohlo dojít k dysfunkci vlivem dědičnosti. Stejně jako SPU, se dyskalkulií zabývá mnoho odborníků. Definoval ji například také Josef Novák, kterého ve své knize cituje i Růžena Blažková: „*Vývojová dyskalkulie je specifická porucha počítání projevující se zřetelnými obtížemi v nabytí a užívání základních početních dovedností, při obvyklém sociokulturním zázemí dítěte a celkové úrovni všeobecných rozumových předpokladů na dolní hranici pásma průměru nebo výše a s příznačnou vnitřní strukturou, v jejímž rámci je výrazně snížena úroveň matematických schopností a narušena skladba za přítomnosti projevů dysfunkcí centrální nervové soustavy podmíněných vlivy dědičnými nebo vývojovými.*“ (Blažková, 2009, str. 15)

H. Simon ve své knize také uvádí, že není potřeba přesně definovat pojem *dyskalkulie*, podle něj je to prakticky téměř nemožné, jelikož u každého dítěte se tato porucha projevuje jinak, každé má jiné potíže, chyby a příčiny. Důležité je najít cestu správné reedukace pro zjednodušení žákova vzdělávání a přispět tak nejen ke zlepšení podmínek jeho vzdělávání, ale také k lepšímu psychickému vývoji jedince. (Simon, 2006, str. 159)

Dyskalkulie se velmi často vyskytuje v kombinaci s dyslexií a dysgrafií. Ovšem nic z toho neznamena, že jedinci s dyskalkulií mají snížené rozumové schopnosti, jejich inteligence je průměrná, mnohdy až nadprůměrná. V minulosti nebylo této problematice věnováno příliš pozornosti, žáci, u kterých se projeví problémy, byli považováni za líné nebo za hloupé i přesto, že se na vyučování řádně připravovali a v jiných předmětech dosahovali lepších výsledků.

Typů dyskalkulie je více (jak si uvedeme níže), tudíž i projevů je mnoho, ovšem za zvláště nápadné a alarmující chyby považuje Hendrik Simon (2006, str. 157) tyto:

- dítě chybuje při vzestupném a sestupném počítání;
- při sčítání se přepočítává o jednu;
- zaměňuje desítky a jednotky (45 je padesát čtyři);
- zaměňuje početní úkony;
- slovní úlohy zpracovává pouze schematicky;
- špatně se učí nazpaměť malou násobilku;

- nesprávně používá desítkovou soustavu.

Blažková (2009, str. 18) uvádí kritéria pro posuzování specifických poruch učení v matematice takto:

- existuje zřetelný rozpor mezi zjištěnou inteligencí dítěte a jeho úspěšnosti v matematice;
- úroveň rozumových schopností není v pásmu podprůměru, problémy dítěte nevznikly na základě nemoci nebo na základě sociálním nebo emocionálním;
- dítě je obklopeno normálním rodinným zázemím, které poskytuje pozitivní motivaci;
- na základě odborného vyšetření lze identifikovat dysfunkci centrální nervové soustavy, dysfunkci kognitivních center mozku.

Včasná diagnostika dyskalkulie je velmi zásadní pro zdravou psychiku žáka, jelikož mu usnadní mnoho nedorozumění a pocitů neúspěchu či méněcennosti, a výběr vhodných reedukačních a kompenzačních pomůcek usnadní dítěti výuku matematiky a přispějí tak k možnosti zažít úspěch. Diagnostika dyskalkulie však není nikterak jednoduchá: *„Dyskalkulie by se měla zjišťovat pomocí kombinovaného testu, jehož součástí je test inteligence a test z matematiky. Aby byla dyskalkulie diagnostikována, musí změřená inteligence dítěte dosáhnout víc než 70 bodů, zatímco výsledky matematické součásti testu se musí pohybovat v dolních 10 % stejné věkové skupiny. Kromě toho musí být výsledek matematického testu zřetelně horší než výsledek inteligenčního testu (1,5 standardních odchylek).“* (Simon, 2006, str. 20–21) Z výzkumů tedy vyplývá, že by dyskalkulie neměla být diagnostikována u dětí s IQ nižším než 90.

Diagnostikovat dyskalkulii a zjistit konkrétní příčiny a problémy je velmi důležité zejména pro vypracování cíleného individuálního postupu práce s tímto žákem. V závislosti na charakteru potíží spolupracuje na posudku učitel, speciální pedagog, psycholog, případně i lékař či sociální pracovníce. Žák by se při diagnostice neměl podrobit pouze výše zmíněným inteligenčním testům, ale vyšetření by mělo být komplexní, tudíž by mělo obsahovat také anamnestické zjištění, které získáme při rozhovoru s rodiči či samotným jedincem. Navazující psychologické testy zkoumají úroveň pozornosti, kvalitu myšlení, strukturu a kvalitu paměti, osobnostní a emocionální rysy jedince aj. Testy jsou zaměřeny také na oblasti, které podmiňují matematické schopnosti, jsou to (Novák, 2000, str. 12):

- a) zrakové a sluchové vnímání;

- b) prostorová orientace;
- c) paměťové;
- d) verbální (slovního označování);
- e) lexické (čtenářské);
- f) grafické (písemné);
- g) operační (resp. numerické);
- h) usuzování.

4.1 Dělení podle J. Nováka

Josef Novák (2000, str. 8) ve své knize *Dyskalkulie – specifické poruchy počítání* preferuje dělení dle doporučovaných forem pomoci s ohledem na budoucí vývoj zvládnání učiva matematiky:

Kalkulastenie – není vývojovou poruchou učení. Dítě má plně rozvinuté všeobecné rozumové nadání i nadání pro matematiku, avšak nejsou rozvinuty potřebné matematické vědomosti a dovednosti, což je zapříčiněno nedostatečnou nebo nesprávnou stimulací ze strany školy či rodinného prostředí.

- Typy kalkulastenií:

- a) **Sekundární kalkulastenie** – všeobecné i specifické předpoklady jsou v pořádku, selhávání v matematice je způsobeno negativními prožitky dítěte při výuce matematiky z důvodu nevhodných reakcí spolužáků, pedagogů, popřípadě rodičů při domácí přípravě.
- b) **sekundární neurotická kalkulastenie** – narušení matematických schopností a dovedností je způsobeno emocionálními, neurotizujícími či sociálními činiteli, např. problémy v rodině (např. finanční, existenční, vztahové atd.), nepodnětné výchozí prostředí, neúměrné nároky rodičů či učitelů aj.
- c) **pseudokalkulastenie** – univerzální vyučující styl v matematice nevyhovuje individuálním potřebám jedince

Hypokalkulie – všeobecné rozumové nadání je opět zachováno, rodinné prostředí i příprava na školní výuku jsou optimální, avšak schopnosti pro matematiku se jeví jako podprůměrné

Oligokalkulie – kromě snížené matematické schopnosti je sníženo také všeobecné rozumové nadání

Akalkulie – dovednosti zpočátku přiměřeně rozvinuté, ale následkem např. silného psychického traumatu došlo k jejich ztrátě

Vývojová dyskalkulie – všeobecné rozumové schopnosti a struktura inteligence na běžné úrovni (maximálně jen mírně druhotně snížená), nicméně jedna nebo více komponent struktury schopností matematických je výrazně retardovaná.

„Počítání vykazuje vzhledem na tuto dezintegraci zjevná selhávání podle toho, nakolik se na efektivnosti počítání musí podílet nedostatečně rozvinutá(é) komponenta(y) ze struktury matematických schopností. Jde o strukturální poruchu matematických schopností, která má svůj původ v geneticky nebo perinatálními vlivy podmíněném narušení těch partií mozku, jež jsou anatomicko-fyziologickým substrátem matematických funkcí, které však nemají za následek poruchu všeobecných mentálních schopností.“ (Novák, 2000, str. 9)

Dále J. Novák (2000, str. 9-11) rozděluje vývojovou dyskalkulii dle vývoje matematických schopností. Tato klasifikace se shoduje také s rozdělením klinického psychologa Ladislava Košče. Jedná se tedy o klasifikaci:

a) praktognostická vývojová dyskalkulie:

- narušení praktické manipulace s předměty a poznávání tvarů, počtů apod.;
- obtížné tvoření skupin nebo řad z předmětů, jejich porovnávání, přiřazování či párování;
- důsledkem je nepochopení pojmu čísla → nesprávné provádění číselných operací;
- špatná orientace v geometrii.

b) verbální dyskalkulie:

- obtíže týkající se schopností slovně označovat množství a počty předmětů, operačních znaků a matematických úkonů;
- dítě není schopno vypočítávat řady číslovek za sebou, nepochopí řadu čísel v přirozeném uspořádání, později po desítkách, stovkách, vyjmenovávat lichá, sudá čísla, vyjmenovat čísla vzestupně (ještě větší problémy sestupně);

- nedovede udat počet předmětů, ale číslo napsat umí;
- chybné slovní označování napsaných čísel (např. 12 čte jako 21, 1008 jako 108);
- nesprávný zápis čísel v diktátě (17 – 71, 548 – 845, ...);
- neschopnost chápat zdánlivě jasné termíny matematického slovníku (o 4 více, o 4 méně, 4 krát víc, 4 krát méně).

c) lexická dyskalkulie:

- neschopnost číst matematické symboly (číslice, čísla, operační symboly, napsané matematické operace);
- nejtěžší forma – není schopno přečíst izolovaně číslice nebo základní operační znaky (+, -, =, ...);
- výrazné obtíže se čtením čísel s nulou (resp. s 0 uprostřed);
- nejsou schopni přečíst číslo napsané svisle;
- obtíže se čtením digitálních čísel (u starších);
- místo čísla 238 čte izolovaně 2 3 8;
- obtíže se čtením desetinných čísel, zlomků, římských číslic;
- příznačně jsou inverze, např. 36 čte jako 63;
- časté jsou poruchy pravolevé orientace.

d) grafická dyskalkulie:

- narušená schopnost psát číslice, operační znaky, kreslit geometrické tvary;
- obtíže při zápisu izolovaných číslic v diktátu nebo přepisu;
- obrácený zápis číslic 6 a 9, 3 a 8, 2 a 5 nebo inverze typu 17 – 71;
- píší čísla v nesprávném pořadí;
- nepřehledné zapisování početních operací – písemné sčítání, odčítání, násobení, dělení;
- nepřiměřeně velké, neúhledné číslice;
- vysoký nárůst chyb v písemném provedení početních operací, pamětně to umí;
- obtíže v rýsování jednoduchých geometrických obrazců spolu s obtížemi v pravolevé a prostorové orientaci.

e) operacionální dyskalkulie:

- výrazné obtíže v provádění základních početních operací;

- zvýšená chybovost v provádění sčítání a odčítání do 20, násobení a dělení;
- i u velmi jednoduchých příkladů se často uchylují k písemnému počítání;
- záměny operací sčítání za násobení, dělení za odčítání;
- složitější počítání se vyznačuje pomalostí a vysokou chybovostí;
- obtíže v pamětném počítání;
- výrazné obtíže s uplatňováním pracovních postupů při sčítání dvoj a víceciferných čísel;
- nezvládnutí poziční hodnoty čísel (špatně sčítají).

f) **ideognostická dyskalkulie:**

- obtíže v chápání matematických pojmů a vztahů mezi nimi (např. žák ví, že se čte 9 jako „devět“ a devět se píše jako 9, ale neví, že např. lze 9 vyjádřit jako $3 \cdot 3$, $10 - 1$ nebo polovina z 18 apod.);
- obtíže v chápání tzv. matematických řad (např. $2 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 10 \cdot 14$);
- výrazné problémy v řešení slovních úloh, obtíže s pochopením principu úlohy – narušena je schopnost převést slovně vyjádření vztahů mezi množstvím do početních operací.

Projevy jednotlivých typů vývojové dyskalkulie se samozřejmě mohou prolínat a kombinovat, což logicky žákům ještě daleko více vzdělávání ztěžuje. Nepřispívá tomu také fakt, že se dyskalkulie poměrně často spojuje s ostatními dysfunkcemi, zejména pak s dysgrafií a dysortografií. Není proto divu, že se to u těchto žáků velmi často negativně projevuje například ztrátou zájmu o matematiku, strachem, únavou, nepozorností apod.

4.2 Dělení podle R. Blažkové

Růžena Blažková (2009, str. 17–18) je přesvědčena o tom, že pochopení a zvládnutí jedné oblasti matematiky je nezbytným předpokladem pro zvládnutí a pochopení učiva následujícího, proto svou klasifikace pojala dle oblastí matematiky, ve kterých se vyskytují problémy:

- a) **vytváření pojmu čísla** – nejprve přirozeného čísla, později čísla desetinného, zlomku, racionálního čísla, obecně reálného čísla;

- b) **čtení a zápis čísel** – numerace, uspořádání, porovnávání čísel, zaokrouhlování čísel přirozených a desetinných;
- c) **operace s čísly** – nejprve s čísly přirozenými, později s čísly v dalších číselných oborech;
- d) **slovní úlohy** – přepis slovního vyjádření do matematického symbolického jazyka, řešení matematické úlohy a její interpretace do reality;
- e) **geometrická a prostorová představivost** – chápání rozmístění a vztahů předmětů v prostoru a jejich znázornění v rovině;
- f) **početní geometrie** – uvědomění si velikosti útvarů, odhady, výpočty, chápání a používání vzorců;
- g) **jednotky měr** – pochopení každé z jednotek, převody jednotek.

4.3 Reedukace a kompenzace

„Reedukace“ je označení takových speciálně pedagogických metod, které rozvíjejí nebo upravují porušené funkce a činnosti. Vztahují se též na odstraňování poruch čtení, psaní a počítání, jsou-li též podmíněny funkčními vadami analyzátorů.“ (Novák, 2000, str. 14)

„Kompenzací“ rozumíme vypracovávání a zdokonalování náhradních mechanismů (místo narušených a terapeuticky téměř neovlivnitelných) z pozice nenarušených mechanismů, které využíváme k dosažení potřebných vědomostí a dovedností.“ (Novák, 2000, str. 14)

Jelikož vývojová dyskalkulie postihuje oblast psychologickou, pedagogickou, sociální i medicínskou, je potřeba hledat pomoc ve všech těchto oborech. Velmi důležitý je speciálně pedagogický přístup zaměřený na specifické požadavky konkrétního jedince, který ovšem vyžaduje vysokou odbornou znalost, zejména speciálního pedagoga, z oboru psychologie a patopsychologie matematických schopností. Velmi přínosným se může stát klinicko-psychologický přístup, který se zabývá spíše příčinami problémů, než problémy samotnými. Primárně se nepokouší o odstranění poruch, ale především o rozvoj náhradních mozkových mechanismů. V případě potřeby je samozřejmě možné zapojit i přístup medicínský ve formě léků, terapií apod. (Novák, 2000, str. 14 – 15)

Avšak ke každému žákovi s dyskalkulií, či jakoukoli jinou poruchou učení či chování, je potřeba přistupovat individuálně. Nikdy nebude platit přesně stejný postup reedukace u dvou žáků, ale R. Blažková (2009, str. 91–92) shrnula a zobecnila alespoň ty nejzákladnější reedukační postupy do tzv. „desatera“:

1. **stanovení diagnózy** – nejprve musíme přijít na to, v jaké oblasti učiva má žák potíže, pokusit se nalézt jejich příčinu a zformulovat problémy pro další postup;
2. **respektování logické výstavby matematiky a její specifičnosti** – jak jsem již výše zmínila, R. Blažková propaguje logickou návaznost v matematice, což znamená, že musíme začít v té oblasti učiva, které žák přestal zvládat;
3. **pochopení základních pojmů a operací** – veškeré učivo propojovat s konkrétními modely a nechat žáka vytvořit si vlastní myšlenkové souvislosti;
4. **navození „AHA efektu“** – nesmíme přestat myslet na to, že znalosti jsou nepřenosné, přenosné jsou pouze informace, tudíž se musíme snažit o to, aby dítě došlo k poznání „já už vím“, čímž zajistíme, že přijme poznatek za svůj;
5. **využití všech smyslů** – při zapojení všech smyslů si žák osvojuje poznatky jednodušeji, ale zato hlouběji a pro něj příjemněji; vhodné jsou didaktické hry;
6. **diskuse s dítětem** – matematika mnohdy bývá předmětem abstraktním, tudíž se může stát, že dítě i učitel může mít k poznatku vlastní cestu, proto je důležitá komunikace;
7. **pamětné zvládnutí učiva** – matematika není předmětem, kde by stačilo si pamatovat, je důležité také pochopit, proto je potřeba hledat vyváženost mezi vyvozováním a drilem;
8. **zvyšování nároků na samostatnost a aktivitu dítěte** – dítě si uvědomuje své nedostatky v matematice a je schopno podílet se zábavnou formou na vytváření potřebných pomůcek, příkladů apod.; vhodné je například projektové vyučování;
9. **neustálá potřeba úspěchu** – žáci potřebují získávat pozitivní zážitky, pochvalu a pocit úspěchu (což samozřejmě platí nejen pro žáky s dyskalkulií);
10. **práce podle individuálního plánu** – plán sestavený žákovi přímo na míru dle potřeb.

Jak jsme si již řekli, každé dítě s dyskalkulií či jinou SPU potřebuje individuální přístup, nicméně kromě výše uvedeného reedukačního postupu existují ještě pravidla a zásady při této práci, které bychom měli dodržovat téměř v každé situaci:

Pravidla a zásady pro práci s dyskalkulickým žákem:

- vycházet z rozboru příčin určených odborným pracovištěm,
- respektovat dosaženou úroveň dítěte bez ohledu na věk a učební osnovy,
- zaměřit se na stimulaci celé osobnosti dítěte,

- úlohy rozdělovat do několika kroků (automatizace),
- názorné pomůcky (multisenzoriální způsob výuky),
- nehodnotit žáka za to, co nestihl; hodnotit nejen konečné výsledky, ale i jednotlivé kroky postupu,
- hodnotit hlavně obsahovou stránku (tolerantně hodnotit písmo, celkovou úpravu sešitu i ostatní grafické projevy),
- preferovat slovní hodnocení před klasifikací známkou,
- preferovat ústní zkoušení, testy,
- omezit pětiminutovky (práce s časovým vymezením),
- slovní úlohy řešit po společném přečtení, za pomoci učitele,
- důraz klást na pochopení úkolu,
- používání kalkulačtoru,
- podporovat dítě častou pochvalou aj.

Nejčastější chyby, které se podle Olgy Zelinkové při reedukaci vyskytují, jsou:

- hubování, vyčítání,
- požadování slibů, že selepší,
- zdůrazňování úspěchů ostatních,
- každodenní náročné učení stejným způsobem,
- nesprávné postupy při učení,
- podivování se nad neúspěchy,
- nerespektování potíží spojených s SPU,
- nechválení.

5 Důsledky školního neúspěchu

Za problémovým chováním dětí se může skrývat mnoho příčin, které není vždy jednoduché určit. „*Možná chování okoukaly doma nebo v partě, možná jde o projev neúspěšného procesu socializace, může se jednat o náhodný experiment, projev únavy či signál nějakého hlubšího problému v osobnosti či okolí jedince, formu volání o pozornost, či přímo o pomoc.*“ (Mertin, 2012, str. 183) Nicméně jedním z důvodů může být také dlouhodobý školní neúspěch. Václav Mertin (2012, str. 183–206) se svými kolegy uvádí tyto projevy:

Agresivní projevy

S agresivním chováním se ve škole můžeme setkat velmi často. Velmi důležité je však rozlišovat, zda se jedná o snahu dosáhnout svého cíle prostřednictvím neadekvátního chování, zda má dotyčný ze svého jednání požitek, nebo zda jde o vlastní obranu. Velmi často se děti projevují agresivně v případech, kdy si nevědí rady, a jejich chování se stává již výše zmíněným voláním o pomoc. Podstatné je tedy sledovat celkový kontext tohoto chování, jeho frekvenci, motivaci a závažnost.

Zvýšená dráždivost, impulzivita

Agresivní projevy jdou mnohdy ruku v ruce se zvýšenou dráždivostí a impulzivitou. Velmi často se jedná o tyto projevy vlivem syndromu ADHD či narušením sociálních vztahů, ať už ze strany rodiny, nebo školy.

Hyperaktivní projevy, hypoaktivita

Opět se tyto projevy objevují zejména v důsledku ADHD, ale může se jednat i o vážnější poruchy chování, či příznaky depresí apod.

Psychosomatické projevy

Dlouhodobým neúspěchem, pocitem méněcennosti a frustrací si mohou děti přivodit řadu psychosomatických potíží, mezi které patří například bolesti hlavy, břicha, zvýšená teplota, ztráta chuti k jídlu apod. V případě, že se tyto projevy, zejména tedy jejich příčina, včas nevyřeší, může dojít k závažnějším typům onemocnění, jako jsou poruchy příjmu potravy, deprese atd.

Lhaní

Lhaní je v dnešní době bohužel každodenní součástí našich životů. Není se tedy čemu divit, že i ve škole se s tím setkáváme každý den. Podstatné je však rozlišovat, zda se jedná o způsob získávání pozornosti, o formu obrany, nebo o lhaní se záměrem dosáhnout výhody či poškodit jinou osobu.

Záškoláctví

Se školním neúspěchem bývá ve většině případů spojován strach a úzkost z dalšího selhání. Je-li tato obava častá a natolik silná může dojít k tomu, že se útekem před opakovaným školním neúspěchem stane právě záškoláctví. Dítě se natolik obává dalšího selhání, že se raději celé situaci vyhne i přes vědomí, že může být potrestáno. Důležité je v tomto případě vyloučit záškoláctví v důsledku šikany. Prvními příznaky

Krádeže

Se slovem *krádež* se patrně většině z nás pojí myšlenka materiálního obohacení. Avšak v dětských krádežích velmi často hraje roli motiv sociální. „*Mohou nastat tři základní varianty – dítě krade buď pro sebe, pro druhé, nebo jen aby demonstrovalo své schopnosti. Druhá a třetí varianta jsou si blízké v tom, že dítěti nejde primárně o materiální zisk, ale o dosažení sociální prestiže. V případě, že krade pro druhé (kamarády, partu), může se jednat o projev neuspokojené potřeby být akceptován, o snahu získat kamarády či získat prestiž ve vrstevnické skupině.*“ (Mertin, 2012, str. 189)

Závažnější důsledky

Všechny výše zmíněné projevy jsou pro nás alarmujícím signálem, že musíme začít aktivně hledat příčiny školního neúspěchu, jinak může dojít ještě k závažnějším obtížím, jako jsou trvalejší poruchy chování, deprese, sebepoškozování, závislosti (alkohol, drogy, hráčství), poruchy příjmu potravy apod.

Praktická část

V praktické části své diplomové práce jsem vyhodnocovala výsledky dotazníků, které vyplňovali žáci devátých ročníků. Pro spolupráci jsem oslovila dvě základní školy celkem o pěti třídách – tři třídy klasické (dále jen TK), jedna třída s rozšířenou výukou matematiky (dále jen TRVM) a třída osmiletého gymnázia (dále jen TG). Tyto dotazníky byly pro mou práci stěžejní. Jako podpůrný materiál jsem vytvořila dotazníky pro vyučující matematiky, které vyplňovali učitelé také těchto dvou základních škol. Přestože jsem v teoretické části své práce uvedla, že úspěšnost a neúspěšnost žáků nelze hodnotit pouze podle dosaženého stupně klasifikace, je to pro mne v tuto chvíli jediný možný způsob srovnávání.

Dotazníky určené žákům jsem rozdělila do tří částí. V první oblasti jsem se zaměřila na obecný vztah ke škole a na známky, v druhé části na SPU a dále podrobněji na matematiku a v části třetí jsem položila otázky směřující na rodinné zázemí a vztahy v rodině. U vyučujících jsem především zjišťovala jejich způsob výuky matematiky a práci se žáky s SPU.

U každé otázky uvádím nejprve celkové výsledky a následně odpovědi dle klasifikačního srovnávání. Výsledky pro větší přehlednost uvádím vždy v procentech, jelikož se v důsledku různých porovnávání počet odpovědí liší.

1 Žáci

Úvodní otázka zjišťovala pohlaví respondentů a z jejího výsledku jsem zjistila, že celkový počet dotazovaných se skládal ze 46 % dívek a 54 % chlapců.

První část tohoto dotazníku byla zaměřena na známky. Nejdříve jsem zjišťovala konkrétní známku z matematiky. Průměr jednotlivých typů tříd se příliš nelišil – TG 2,3; TRVM 2,1 a TK 2,6. Musíme mít však na paměti, že nároky a požadavky, tudíž i výsledky, se liší nejen mezi školami, ale především v závislosti na učitelích. Stejný stupeň klasifikace tedy nezaručuje stejný výsledek. Dá se také předpokládat, že znalosti žáků z TG a TRVM budou na vyšší úrovni než u žáků z TK, přestože je stupeň klasifikace shodný. Při klasifikačním srovnávání dívek a chlapců jsem došla k závěru, že lepších výsledků v matematice dosahují chlapci. Pozitivní je fakt, že ani jeden žák z matematiky nepropadá. Celkový výsledek vypadal takto:



Graf 1

Dále jsem zjišťovala, zda se jejich známka z matematiky nějak liší v porovnání s ostatními předměty. Stejnou známku v ostatních vyučovacích předmětech má téměř polovina žáků, přesně tedy 48 %. Známkou z matematiky má v porovnání s ostatními předměty lepší pouze 10 % žáků, naopak horší 42 %. Téměř nikdo z žáků TK neměl tuto známku lepší než v ostatních předmětech, přibližně stejný počet ji měl stejnou a horší. Většina žáků TG ji má stejnou a v TRVM bylo nejvíce odpovědí *lepší*, ale zároveň i nejvíce odpovědí *horší*.

Více než polovina žáků, kteří uvedli, že je jejich stupeň klasifikace z matematiky *výborný*, dosahuje stejné úrovně i v ostatních předmětech, u 36 % těchto žáků je známka z matematiky v porovnání s ostatními předměty lepší. U žáků, jejichž stupeň klasifikace je *chvalitebný*, má 65 % stejnou známku v ostatních předmětech, v 8 % je tato známka lepší než ostatní, u 27 % je pak tato známka v porovnání s ostatními horší. Žáci, kteří dosahují v matematice stupně klasifikace *dobrý*, uvádějí, že 36 % má stejné známky i v ostatních předmětech a u 64 % je tato známka horší. Pozitivní je, že u žáků, kteří dosahují stupně klasifikace *dostatečný*, odpověděl pouze jeden žák, že je tato známka lepší než ostatní a pouze dva, že je stejná. Všichni ostatní uvedli, že se jim v ostatních předmětech daří lépe. Z čehož vyplývá, že je pro děti matematika jedním z neobtížnějších předmětů, ze kterého mívají velmi často horší známku než v ostatních předmětech.

Další otázkou jsem zjišťovala, jestli se jejich známka z matematiky někdy výrazně změnila. Odpověď *ne, mám vždy podobnou* označilo 70 % žáků, 12 % odpovědělo *ano, s výměnou vyučujícího* a 18 % zaškrtnulo *jinou příčinu*, ve které opakovaně uváděli náročnější učivo ve vyšších ročnících, dlouhodobou absenci či osobní problémy.

Všichni žáci se stupněm klasifikace *výborný* mají vždy podobnou známku. Stejně tak odpověděla většina (konkrétně 81 %) žáků se stupněm klasifikace *chvalitebný*, 12 % se známka změnila s výměnou vyučujícího a 7 % uvedlo jinou příčinu. Podobně jsou na tom také výsledky u žáků s klasifikací *dobrý* – 69 % má vždy podobnou známku, 9 % zapříčinila změna známky výměna vyučujícího a u 22 % to byla jiná příčina. Žáci s klasifikací *dostatečný* se v odpovědích na tuto otázku rozdělili na třetiny.

Následovala otázka – *Jak jsi spokojen se svými známkami z matematiky?* Nejvíce žáků, tedy 41 %, odpovědělo, že by to mohlo být lepší. Velmi spokojeno je 16 %, celkem spokojeno je 20 %, nespokojeno je 17 % a 6 % je známka z matematiky jedno.

Zde se odpovědi vzhledem ke stupňům klasifikace z matematiky přesouvaly ve spojení s jejich zhoršením od kladného hodnocení k zápornému. Naprostá většina žáků klasifikovaných jako *výborní* je pochopitelně se svou známkou spokojena, žáci hodnocení stupněm *chvalitební* jsou celkem spokojeni, případně si myslí, že by to mohlo být lepší. To si ostatně myslí také žáci hodnocení stupněm *dobrý*, kde už však přibývá jedinců, kteří spokojeni nejsou. Stejný názor mají také žáci se stupněm hodnocení *dostatečný*, ale 20 % z této skupiny je to jedno. I přesto, že je jedné pětiny této skupiny jedno, jaké mají známky, je povzbuzující, že většině žáků na jejich studijních výsledcích záleží.



Graf 2



Graf 3



Graf 4



Graf 5

Jedním z často kontroverzních témat, které jsem již uvedla ve své teoretické části, je motivace známek k učení, proto jsem byla velmi zvědavá na výsledky této otázky. Překvapivě 71 % dotazovaných odpovědělo, že pro ně známky motivací k učení jsou. Pouhých 29 % tedy uvedlo, že nikoliv.

Z výše uvedeného vyplývá, že i přesto, že je tradiční klasifikace v dnešní době velmi diskutované téma, jsou známky stále pro mnohé z žáků motivací k učení. Většina z nich považuje známky za jistou formu zpětné vazby nejen pro ně samotné, ale také pro rodiče a okolí. Poměr odpovědí se nijak nelišil ani u jednotlivých typů tříd, ani v souvislosti se stupněm klasifikace. Pouze skupina žáků hodnocených stupněm *dostatečný* se rozdělila na přesné poloviny.

Poslední otázka vztahující se ke známkám byla – *Proč chceš mít dobré známky?* Přesná polovina žáků odpověděla, že jim dobré známky z matematiky připadají důležité. Čtvrtina žáků se o tyto známky snaží kvůli rodičům (vyjímaje TG, kde se kvůli rodičům snaží pouze 7 %) a mezi nejčastější důvody řadí zbylá čtvrtina žáků přijímací zkoušky na střední školy, maturitu, případně si nechtějí připadat mezi ostatními spolužáky hloupě.

Rozdíly v odpovědích v závislosti na stupni hodnocení z matematiky nebyly příliš velké. Avšak žáci se stupněm klasifikace *výborný* chtějí mít dobré známky častěji kvůli sobě, než žáci se stupněm klasifikace *dostatečný*. Z tohoto tedy vyplývá, že vnitřní motivace je silnějším faktorem a žáci s tímto přesvědčením dosahují lepších školních výsledků.

Na využití matematiky v budoucnu jsem se ptala prostřednictvím otázky – *Chceš v budoucnu pracovat jako technický pracovník?* Zápornou odpověď uvedlo 66 % žáků, být technickým pracovníkem zatím zamýšlí pouze 34 % dětí z celkového počtu. Zde se vyčleňuje pouze TRVM, kde je rozdělení přesných 50 % na 50 %.

Ani vzhledem ke klasifikaci se zde neobjevily žádné větší rozdíly. I mezi žáky s hodnocením *dostatečný* se objevilo 30 % dětí, které chtějí v budoucnu vykonávat povolání spojené s matematikou. Z čehož vyplývá, že ani horší stupeň klasifikace neodradí žáky od vysněného povolání.

V teoretické části jsem uvedla, že důležitým faktorem ovlivňující školní úspěchy a neúspěchy je také školní a třídní klima, proto jsem do svého dotazníku zahrнула také tyto otázky – *Jak se ti líbí ve škole?* a *Jak se cítíš ve třídě?* Odpovědi na první otázku, zjišťující klima školy, jsem logicky nerozdělovala podle typů tříd, ale shrнула jsem odpovědi

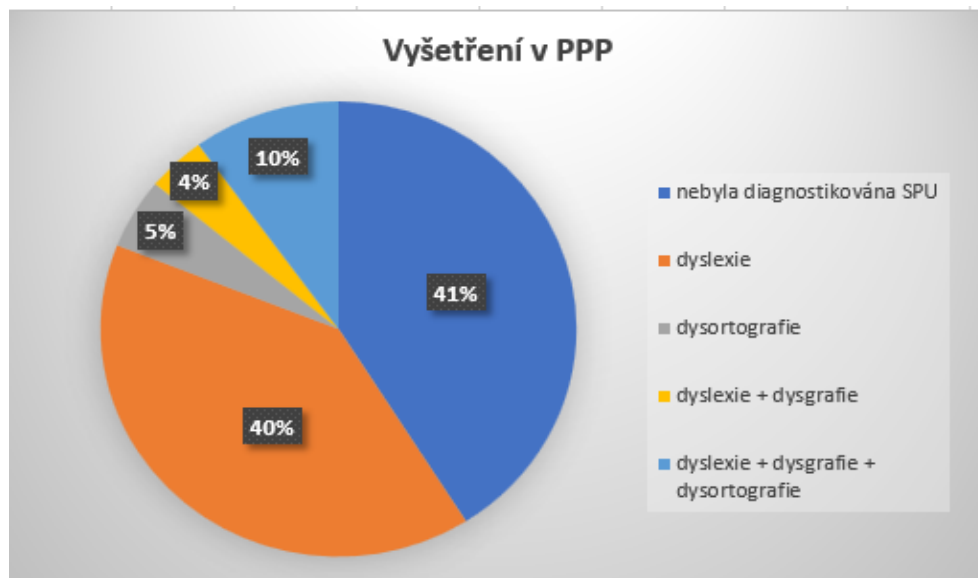
jednotlivých škol. Ve škole, která zahrnuje dvě TK a TG, se líbí 79 % žáků. U zbylých 21 % žáků, kterým se ve škole nelíbí, je ještě zajímavé další rozdělení. Ve TK mohou za špatnou atmosféru lidé (většinou nespécifikováno zda se jedná o spolužáky či učitele), zato v TG je to především náročnost vyučování. Procento žáků, kterým se líbí na druhé škole (škola s jednou TK a s TRVM) je o něco nižší, jedná se o 65 %. Zbývajících 35 % uvádí tyto důvody: špatný kolektiv; učitelé; způsob výuky; náročnost učiva; nuda.

Výsledky na druhou otázku, která zjišťuje stav klimatu třídního, jsou o poznání smutnější. Nejlépe je na tom TG, kde se nepříjemně necítí nikdo, 38 % se cítí *jak kdy* a pěkných 62 % se cítí v této třídě příjemně. V jedné TK stejné školy se 35 % žáků cítí příjemně, 59 % *jak kdy* a 6 % nepříjemně, ve druhé TK jsou výsledky o něco horší – 24 % příjemně, 38 % *jak kdy* a 18 % nepříjemně. Ještě o něco málo horší jsou výsledky na druhé škole, kde se v TK cítí příjemně jen 25 %, *jak kdy* 62,5 % a nepříjemně 12,5 %. Nejhorší výsledky jsou z TRVM, kde se cítí příjemně pouze 14 %, celých 58 % *jak kdy* a 28 % nepříjemně.

Vzhledem ke klasifikaci z matematiky se u obou otázek obliba pobytu ve škole/třídě přímo úměrně snižuje, což dokazuje fakt, že žáci, kteří se ve škole/třídě necítí pohodlně, bývají mnohem méně úspěšní. Avšak i mezi žáky, kteří jsou hodnocení stupeň *výborný*, se najdou jedinci, kteří se ve třídě cítí nepříjemně. Platí to i v opačném případě.

Na začátku druhé části tohoto dotazníku jsem žákům položila otázku, zda někdy absolvovali vyšetření v PPP. Větší polovina, přesněji tedy 67 % žáků, odpověděla záporně. Z celkového počtu žáků, kteří toto vyšetření podstoupili, zde bylo 24 % kvůli potížím se čtením, 43 % zde dovedly potíže s psaním a 33 % uvedlo jiné důvody, např. výslovnost, poruchy pozornosti či celkové potíže při učení. Po provedeném vyšetření nebyla 41 % diagnostikována žádná porucha, 40 % byla zjištěna dyslexie, 5 % dysortografie, 4 % dyslexie kombinovaná s dysgrafií a u 10 % to byla dokonce kombinace dyslexie + dysgrafie + dysortografie.

Nejen, že žádnému z žáků klasifikovaných stupněm *výborný* nebyla diagnostikována žádná porucha, ale ani jeden z těchto žáků nikdy na vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně nebyl. Mezi žáky s klasifikací *chvalitebný* najdeme z dyslektiků 9 % a jednu kombinaci dyslexie s dysgrafií. Ostatní tito žáci se poměrně rovnoměrně rozdělili do skupin klasifikovaných jako *dobrá* a *dostatečný*, což dokazuje, že SPU mohou mít velký vliv na školní úspěchy/neúspěchy.



Graf 6

Na otázku ohledně SPU jsem navázala dotazem, zda se chová vyučující matematiky ohleduplněji k žákům, kteří mají nějaké úlevy v učení. Necelá polovina, tedy 44 % žáků, odpověděla, že se vyučující ohleduplněji chová, 29 % uvedlo *jak kdy* a 27 % žáků je přesvědčeno, že učitel rozdíly nedělá. Odpovědi jsem porovnávala také mezi jednotlivými třídami, jelikož jsou tyto výsledky závislé na konkrétním vyučujícím. Ve třech třídách dopadly výsledky podobně jako v celkovém počtu. V jedné TK většina žáků odpověděla, že se vyučující chová ohleduplněji a nikdo z žáků neuvedl, že by učitel rozdíly nedělal. Naopak v jiné TK si nikdo z žáků nemyslí, že by se vyučující vždy ohleduplněji choval, třída se rozdělila na poloviny do odpovědí *jak kdy* a *nedělá rozdíly*.

Při vyhodnocování dotazníků jsem si povšimla, že žáci s diagnostikovanou SPU nejsou často přesvědčeni o tom, že by vyučující jakékoli rozdíly dělal, proto jsem se rozhodla ještě i pro toto srovnání. Nakonec se ukázalo, že pouze 39 % žáků z této skupiny má pocit, že se k nim vyučující chová ohleduplněji, 30 % *jak kdy* a 31 % uvedlo, že vyučující rozdíly nedělá (žáci nepocházeli z jedné třídy).

Jak už víme, na školních úspěších se podílí mnoho faktorů, mezi které patří také osobnost učitele. Z tohoto důvodu jsem také zjišťovala, jací mají žáci ke svému učiteli matematiky vztah. Výsledky byly vcelku pozitivní – 68 % žáků má ke svému vyučujícímu matematiky kladný vztah, 24 % nepocituje vztah žádný a pouze 8 % uvedlo vztah negativní.

S ohledem na třídy se neprojeví žádné výrazné změny. Vzhledem k rozdílným

klasifikačním stupňům se s jejich snižováním zhoršoval i vztah k vyučujícím, avšak ne nijak prudce. Na základě těchto výsledků tudíž nemůžeme zcela prokazovat vliv učitele na úspěchy/neúspěchy žáků, avšak stále toto tvrzení více podporují, nežli vyvracejí.

Jak budou žáci ve vyučování aktivní, závisí mimo jiné na osobnosti učitele ve spojení s třídním klimatem, což jsem zjišťovala pomocí otázek – *Bojíš se v hodině matematiky zeptat, když něčemu nerozumíš?* a *Jak reaguješ, když se vyučující v hodině matematiky na něco ptá?*

Výsledky první otázky nejsou zcela uspokojivé. Přibližně čtvrtina, 26 % dotázaných, se zeptat bojí, z toho 12 % kvůli učiteli a 14 % kvůli spolužákům. Někdy se bojí odpovědět 36 % žáků, nikdy se nebojí odpovědět pouze 38 % dětí. Opět mi přišlo důležité srovnat tyto odpovědi dle jednotlivých tříd, avšak výsledky se příliš nelišily. Pouze v TG nemá nikdo obavy kvůli učiteli. Výsledky podle stupně klasifikace se také příliš neodlišovaly, pouze se snižováním stupně obava logicky mírně narůstala.

Při druhé otázce se žáci v celkovém vyhodnocení rozdělili do téměř stejně početných třetin. Avšak při pohledu na jednotlivé třídy se výsledky již diferencovaly. Nejlépe dopadla TG, kde odpoví 61 %, jen když si jsou jistí, zbylých 39 % odpoví i ve chvíli, kdy si jistí zcela nejsou. V TRVM zvolilo první i druhou možnost 14 %, 72 % neodpovídá, dokud je vyučující nevyvolá. Ve všech TK se pak výsledky podobaly výsledkům celkovým. Více než polovina žáků ze skupiny s hodnocením *výborný* odpovídá i ve chvíli, kdy si nejsou zcela jistí. Nejčastěji tuto možnost ve spojení s odpovědí *odpovím, jen když jsem si jistý* zvolili i žáci s hodnocením *chvalitebný*. U žáků s hodnocením *dobrý* a *dostatečný* pak převládaly možnosti *odpovím, jen když jsem si jistý* a velmi často *neodpovím, dokud mě nevyvolá*. Což dokazuje fakt, že žáci s nižším stupněm klasifikace mají také nižší sebevědomí, tudíž mnohem častěji bojí odpovídat.

Jednou z důležitých vlastností pedagoga je trpělivost a kreativita, kterou jsem zjišťovala pomocí otázek – *Kolikrát vyučující matematiky vysvětluje nové učivo?* a *Motivuje vás nějak vyučující matematiky k novému učivu?* Výsledky první otázky dopadly nad očekávání dobře. Odpověď *dokud to nepochopí všichni* označilo 41 % a 51 % uvedlo, že vyučující vysvětluje, dokud to nepochopí většina. Pouze 8 % má pocit, že se vyučující nestará o to, zda učivo pochopili. Výsledky se dle tříd opět příliš nelišily, pouze ve dvou TK neodpověděl nikdo z žáků poslední možnosti. Výsledky podle klasifikačního stupně korespondují s výsledky celkovými.

Motivace na tom byla poněkud hůře. O tom, že vyučující motivuje k novému učivu je přesvědčených pouze 13 % žáků, celých 62 % označilo odpověď *někdy* a překvapivých 23 % uvedlo, že je vyučující nemotivuje nikdy. Ani v tomto případě se výsledky v jiném rozdělení nějak výrazně neliší. Pouze u žáků se stupněm klasifikace *dostatečný* se ani jednou neobjevila možnost *vždycky*.

Ve druhé polovině této části jsem se zaměřila konkrétně na matematiku. Jako první jsem se ptala, jaké zkoušení žákům nejvíce v matematice vyhovuje. Zde byla odpověď poměrně jednoznačná – 83 % žákům více vyhovuje zkoušení písemné, ústní zkoušení v matematice preferuje pouze 13 %. Zbývající žáci dopsali, že jim zkoušení nevyhovuje žádné.

Je zajímavé, že se na písemném zkoušení shodli všichni žáci s klasifikačním stupněm *výborný* a *dobrý*. Ústní zkoušení u žáků s hodnocením *chvalitebný* objevilo v 23 %. Žáci, kterým nevyhovuje žádné zkoušení, pocházejí se skupiny žáků s hodnocením *dostatečný*.

Další otázka zjišťovala, zda žáci využívají (nebo někdy v minulosti využívali) možnost doučování z matematiky. V minulosti navštěvovalo doučování 22 % žáků, aktuálně se matematiku doučuje 19 % a větší polovina, přesněji 56 % doučování nenavštěvovalo nikdy. Někteří žáci tuto otázku doplnili možností *občas*.

Se snižováním klasifikačního stupně narůstá procento žáků, kteří doučování využívají. Ve skupině žáků s hodnocením *výborný* v minulosti nenavštěvoval doučování nikdo a pouze 10 % se aktuálně doučuje. Žáci, kteří doplnili možnost *občas*, spadají do kategorie žáků s hodnocením *chvalitebný*. Z této skupiny chodí v této době na doučování 15 % a 15 % také odpovědělo *ano, ale už nechodím*. Ve skupině s hodnocením *dobrý* chodilo na doučování 32 %, 27 % stále chodí a 41 % nechodilo nikdy. Polovina žáků s hodnocením *dostatečný* na doučování chodilo, ale již nechodí, 20 % chodí stále, ale překvapivě 30 % se doučování neúčastnilo nikdy.

Celková odpověď na otázku, zda žákům přijde učivo v matematice přiměřené, mě osobně překvapila. Větší polovina, konkrétně 64 % žáků, odpověděla, že *ano*. Příliš těžké se učivo zdá 28 % a 8 % se zdá dokonce příliš jednoduché.

S vyšším stupněm klasifikace pochopitelně narůstá počet žáků, kterým učivo připadá příliš těžké. Již celých 40 % žáků ve skupině s hodnocením *dobrý* považuje učivo matematiky za příliš těžké, ve skupině s hodnocením *dostatečný* je to dokonce 80 %.

Na předchozí otázku jsem navázala dotazem – *Jak se ti daří zvládat učivo v hodinách matematiky?* Nadpoloviční většina, tedy 68 %, postupuje souběžně s většinou třídy. Popředu je 21 % a naopak pozadu je 11 % žáků. Zajímavý je ovšem fakt, že z žáků, kteří jsou v hodinách matematiky pozadu, využívá v současnosti matematické doučování pouze 43 % a někdy v minulosti na doučování chodilo 29 %. Nikdy tuto možnost tedy nevyužilo 28 % žáků, kteří v běžných hodinách matematiky učivo nestíhají.

Žáci se stupněm klasifikace *výborný* se ve svých odpovědích rozdělili na dvě poloviny – jedni zvládají výuku souběžně s ostatními, druzí jsou popředu. Většina žáků ze skupiny s hodnocením *chvalitebný* se pohybuje souběžně se třídou, ostatní jsou popředu. V hodinách matematiky se nikdo ze skupiny s klasifikací *dobry* nenudí, 82 % stíhá souběžně se třídou, ale 8 % je pozadu. Větší polovina zvládá třídní tempo také ve skupině žáků s hodnocením *dostatečný*, 30 % je pozadu, ale překvapivě se celých 10 % nudí, protože jsou popředu.

Dalo se předpokládat, že odpověď na otázku, zda mají žáci raději slovní úlohy, nebo explicitně vyjádřené příklady, bude vypadat takto – 82 % žáků preferuje explicitně vyjádřené příklady. Zajímavé ovšem bylo zjištění, že žáci, kteří dávají přednost slovním úlohám, přibývali se snižováním klasifikačního stupně. Z čehož vyplývá, že se snižováním klasifikačního stupně žáci přestávají ovládat matematický jazyk a spíše preferují slovní úlohy, které jsou jim svým vyjádřením bližší z běžného života.

V první polovině poslední části tohoto dotazníku jsem se zaměřila na rodinné a sociální vztahy dětí. Jako první otázku jsem zvolila – *Starají se rodiče o tvé školní výsledky?* Bohužel pouze větší polovina, přesněji tedy 56 %, uvedla, že se rodiče starají vždy. Většinou se rodiče zajímají u 35 %, někdy u 7 % a vůbec se rodiče nestarají naštěstí pouze u 2 % žáků.

Při porovnání skupin dle klasifikace jsem u této otázky nezaznamenala větší rozdíly. Mě osobně to velmi překvapilo, jelikož jsem automaticky počítala s tím, že lepší výsledky budou mít právě děti, o jejichž školní úspěchy/neúspěchy se rodiče více starají, což se v tomto dotazníku nepotvrdilo.



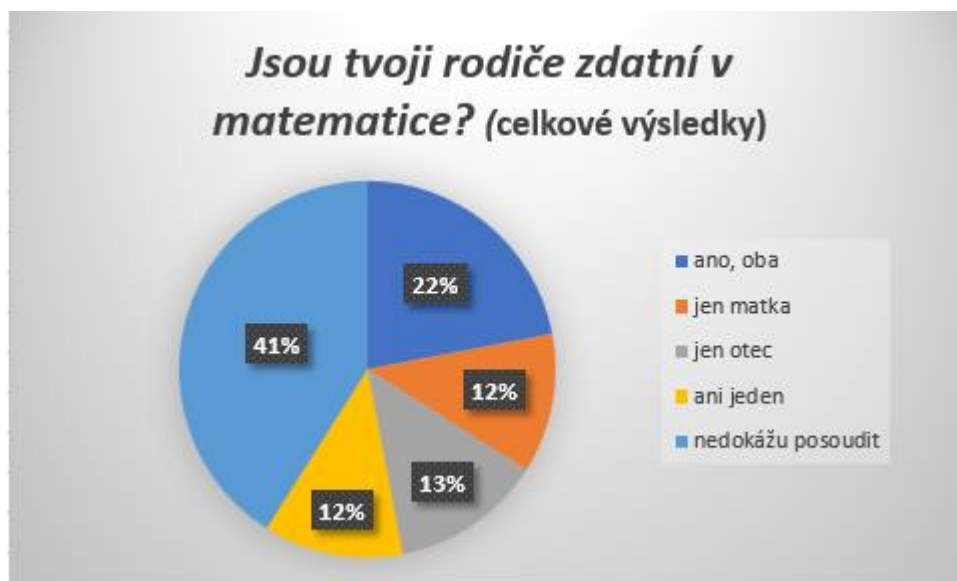
Graf 7

Dále jsem se dětí dotazovala, kdo jim pomáhá s domácími úkoly. Žáci mohli označit více odpovědí a jejich kombinací se objevovala celá řada. V celkovém součtu však výsledky vypadaly takto – 17 % pomáhají rodiče, 7 % někdo ze sourozenců, 26 % pomáhá s úkoly kamarád a přesná polovina žáků si úkoly dělá sama.

Při klasifikačním srovnávání nebylo nalezeno příliš mnoho rozdílů. Zajímavé ovšem bylo zjištění, že u žáků se stupněm hodnocení *chvalitebný* si dělá úkoly samo více žáků než například u žáků s hodnocením *výborný*. U žáků s klasifikačním stupněm *dobry* pak mírně převládají jako pomocníci kamarádi, ale většina žáků s hodnocením *dostatečný* si opět dělá úkoly sama.

Byla jsem velmi zvědavá na výsledky této otázky – *Jsou tvoji rodiče zdatní v matematice?* Očekávala jsem, že nejvíce žáků nebude schopno zdatnost rodičů v matematice posoudit, avšak tato odpověď vystoupala překvapivě pouze na 41 %. Oba rodiče zdatné v matematice má podle dětí 22 %, 12 % žáků uvedlo pouze matku, 13 % pouze otce a 12 % označilo odpověď *ani jeden*.

Nejlépe dopadli rodiče žáků s klasifikačním stupněm *chvalitebný* a hned za nimi byli rodiče dětí s hodnocením *dostatečný*, kteří jsou na tom podle dětí lépe než rodiče žáků se stupni *výborný* a *dobry*. Z čehož je patrné, že to, zda jsou naši rodiče v něčem úspěšní, nám ještě zcela nezaručuje, že budeme úspěšní také.



Graf 8

Následovalo zjišťování, za kým děti jdou v případě, že mají nějaký problém v matematice. Opět mohli žáci označit více odpovědí a opět se objevilo mnoho kombinací. Celkové výsledky tedy vypadaly takto – 22 % žáků jde za svou matkou, pouze 8 % jde za svým otcem (mnohdy i v případě, že žáci v předchozí otázce uvedli, že je zdatný v matematice pouze otec, u této otázky tuto možnost neoznačili), 31 % řeší matematické problémy se svým kamarádem, 25 % hledá pomoc u učitele a 14 % uvedlo, že řeší problémy s jinými členy rodiny (např. sourozenec, prarodiče), popřípadě tyto problémy neřeší vůbec.

Stupně klasifikace tyto výsledky nijak neovlivnily.

Situaci v rodině jsem se snažila zmapovat také pomocí dotazu, jak se dítě zachová v případě, že dostane špatnou známku. Téměř polovina, konkrétně 48 % žáků, se ihned přizná doma rodičům. Až po opravě se přizná 13 % dětí a špatnou známku před svými rodiči se snaží utajit 32 % dětí. Zbývajících 7 % žáků špatnou známku nijak neřeší, je jim to jedno.

Většina žáků s klasifikačním stupněm *výborný* se doma ke špatné známce hned přizná, avšak i mezi těmito žáky najdeme 28 % těch, kteří se to snaží před rodiči utulovat. Podobně to vypadá také u žáků s hodnocením *chvalitebný*, kde se však ihned přizná až 62 % dětí. Už menší skupinu, která se rodičům ihned přizná, nalezneme mezi dětmi s hodnocením *dobrý* a ti, kteří se přiznají až později, nebo se špatnou známku snaží zamlčet, se rozdělili na poloviny. Žáci s klasifikací *dostatečný* zvolili pouze dvě možnosti – 40 % se doma ihned přizná a 60 % se špatnou známku snaží zatajit.

Rodiče se dříve nebo později nakonec vždy o známkách dozvědí, proto jsem se ptala žáků, jak rodiče reagují, když donesou domů špatnou známku. Nejvíce rodičů svým dětem řekne, ať se učivo doučí – 58 %. Svým dětem vynadá 21 % rodičů, 6 % rodičů své děti potrestá, 4 % rodičů neřekne vůbec nic a pouze 11 % rodičů učivo svým dětem samo vysvětlí.

Vzhledem ke klasifikaci nebyly v odpovědích žádné rozdíly. Jako pozitivní vnímám fakt, že u žáků s hodnocením *dostatečný*, se ani v jednom případě neobjevily možnosti *neřeknou nic a potrestají mě*.

Bez návaznosti na předchozí otázku jsem se žáků ptala – *V případě, že tě rodiče potrestají, jak to udělají?* Fyzické tresty se naštěstí objevují pouze u 3 % dětí, 13 % dětí nesmí ven se svými kamarády, 23 % zabaví rodiče telefon (popřípadě nesmí na počítač, rodiče vypnou wifi apod.) a 19 % uvedlo jiný způsob (např. promluva do duše, musí se více učit, zákaz koníčků, snížení kapesného atd.). Zbývajících 42 % neodpovědělo vůbec, z čehož vyplývá, že tyto děti rodiče netrestají nijak.

Zde byly rozdíly při srovnávání dle klasifikace poměrně značné. U žáků s hodnocením *výborný* odpovědělo pouze 36 % a jednalo se zejména o jiné způsoby trestu. U žáků s hodnocením *chvalitebný* odpovědělo 42 % a nejvíce označovanou odpovědí byl opět jiný způsob trestu spolu se zabavením elektroniky, ale vyskytl se také trest fyzický. Žáků se stupněm klasifikace *dobrý* odpovědělo 68 %, z čehož 46 % dětí nesmí ven s kamarády, 40 % je trest spojen s elektronikou a 14 % uvedlo jiný způsob. U čtvrté skupiny žáků odpovědělo 40 % dotazovaných, z čehož 10 % je trestáno fyzicky a zbytek dětí si odpykává trest bez elektroniky.

V poslední části tohoto dotazníku jsem se zaměřila na rodinné zázemí. V dnešní době je velmi aktuálním tématem vysoká rozvodovost partnerů a vliv tohoto rozvodu na dítě. Samozřejmě jde vždy o věc zcela individuální a bylo by potřeba bližšího zkoumání, já jsem se však pokusila alespoň o jednoduchý přehled toho, s kým dítě žije v domácnosti. Velmi pozitivní zprávou bylo, že více než polovina dětí, přesně tedy 64 %, žije s oběma rodiči. Pouze s matkou žije 28 % dětí, s otcem jen 2 % a zbývajících 6 % žáků zvolilo možnost *jiné*, které však již dále nespecifikovali.



Graf 9

U této otázky jsem si povšimla toho, že na jedné škole v každé třídě žije s rodiči průměrně více dětí než ve škole druhé. V TG žije s oběma rodiči celých 70 % a v jedné TK stejné školy dokonce 76 % dětí. Můžeme se však jen domýšlet, zda na to má vliv například značný rozdíl ve velikosti měst, ze které tyto školy pochází.

Při klasifikačním srovnávání vyšlo najevo, že nejvíce žáků žijících s oběma rodiči pochází ze skupiny s hodnocením *výborný*, jedná se o 73 % dětí, 27 % žije pouze s matkou. Ze skupiny žáků s hodnocením *chvalitebný* žije s oběma rodiči 65 % dětí, 23 % žije pouze s matkou a 12 % žije jinak. U žáků s hodnocením *dobrý* žije s oběma rodiči ještě o něco málo méně dětí, konkrétně tedy 62 %, pouze s matkou 33 % a jinak 5 %. Ve skupině dětí s klasifikací *dostatečný* žije 60 % s oběma rodiči, 30 % s matkou a 10 % jen s otcem. Tyto výsledky tedy potvrzují, že děti žijící s oběma rodiči dosahují lepších výsledků než děti z rozvedených rodin.

Další otázka zjišťovala, s kým žáci sdílí svůj pokoj. Asi nikoho nepřekvapí, že má v dnešní době větší polovina žáků samostatný pokoj, přesně tedy 55 % dětí. Vyjímaje 2 % dětí, kteří svůj pokoj sdílí s rodiči, mají ostatní žáci společný pokoj s některým ze sourozenců.

Přesto, že se v celkovém zhodnocení žáci rozdělili téměř na poloviny, u žáků s klasifikačním stupněm *výborný* sdílí svůj pokoj se sourozencem 73 % dotazovaných, pouze 27 % má svůj vlastní pokoj. U všech ostatních klasifikačních skupin již vlastní pokoj mírně převažuje. Je tedy zřejmé, že tento faktor školní výsledky příliš neovlivňuje.

Důležitější než vlastní pokoj je bezesporu čas a především klid na učení. Celkové výsledky dopadly poměrně dobře. Vždy má na učení dostatek času a klidu 35 % žáků, 28 % žáků je toto dopřáno většinou, 31 % uvedlo *jak kdy*, 6 % dětí není čas a klid dopřán.

U žáků s klasifikačním stupněm *výborný* převládala odpověď ano, druhá nejčastější byla *jak kdy*. Žáci se stupněm *chvalitebný* nejvíce odpovídali *většinou ano* a jako druhá byla opět odpověď *jak kdy*. U žáků s hodnocením *dobry* již odpověď *jak kdy* převládala, ale druhá nejčastější byla *ano*. Překvapivě celých 60 % žáků ze skupiny s hodnocením *dostatečný* odpovědělo, že má vždy dostatek času a klidu na učení, 30 % označilo možnost *většinou ano* a 20 % *jak kdy*. Nikdo z této skupiny neuvedl, že by na učení dostatek času a klidu neměl.

Kromě času a klidu by dítě mělo mít pro učení vyhrazen také prostor. Proto má další otázka měla tuto podobu – *Kde se nejčastěji připravuješ do školy?* Naprostá většina žáků, celkem 83 %, k učení využívá pracovní stůl ve svém pokoji. V kuchyni či obývacím pokoji studuje 12 % žáků a 5 % dětí uvedlo jinou možnost, nejčastěji jiné místo ve svém pokoji, zejména pak postel.

Všichni žáci ze skupiny s klasifikačním stupněm *výborný* se připravují do školy na pracovním stole ve svém pokoji. Se snižováním klasifikačního stupně přibývají jiná místa, což dokazuje, že nejlepší výsledky mají žáci, kteří mají pro přípravu do školy vyhrazen svůj prostor, čas a klid.

Následující otázka zjišťovala, kolik času žáci přípravě do školy věnují. Odpovědi na tuto otázku byly v přibližně stejném poměru. Nejvíce žáků odpovědělo, že se do školy připravuje hodinu denně, celkem 28 % dětí. Pouze o něco méně, tedy 22 % žáků, se do školy připravuje několikrát týdně. Více než hodinu denně stráví nad přípravou do školy 19 % žáků, jednou za týden 13 % a méně často pak 17 % dětí.



Graf 10

Přibližně ve stejném poměru dopadly i výsledky podle klasifikačního srovnání, z čehož vyplývá, že je čas strávený nad přípravou do školy velice individuální. Žákům stejný čas strávený nad učením ještě nemůže zaručit stejný klasifikační stupeň.

Dále jsem se žáků ptala, kdo jim s přípravou do školy pomáhá. Necelá polovina, konkrétně 46 %, uvedla, že se do školy připravují sami, 44 % s přípravou někdo pomáhá jen v případě, že něčemu nerozumí, 6 % pomáhají rodiče a 4 % jejich kamarád.

Nadpoloviční většina žáků s hodnocením *výborný* se připravuje do školy sama (53 %), 41 % těchto žáků někdo pomáhá v případě, že něčemu nerozumí a 6 % pomáhá kamarád. U žáků s hodnocením *chvalitebný* se připravuje samo 62 % dětí, 34 % zvolilo možnost *jen když něčemu nerozumím* a po 2 % jsou to rodiče a kamarádi. U další skupiny žáků, tedy u žáků s klasifikačním stupněm *dobrý*, již převažuje odpověď *jen když něčemu nerozumím* u 43 %, samo se připravuje 32 % dětí, rodiče pomáhají 18 % a kamarádi 7 %. Ve čtvrté skupině, žáci s hodnocením *dostatečný*, je nejčastější odpovědí *jen když něčemu nerozumím* – celých 70 % žáků, 23 % se připravuje samo a 7 % pomáhá kamarád.

Předposlední otázka zjišťovala, kolik hodin denně žáci spí. Jedna třetina žáků spí denně osm hodin, 25 % spí hodin sedm a 19 % spí méně než sedm hodin za den. Devět hodin denně spí 19 % a více než devět hodin prospí 4 % dotazovaných.

Nejvíce žáků ze skupiny s klasifikačním stupněm *výborný* spí optimálních osm hodin denně. Žáci s hodnocením *chvalitebný* a *dobrý* spí mnohem častěji méně než osm hodin. A žáci s klasifikačním stupněm *dostatečný* spí nejvíce devět hodin denně.

Dotazník jsem zakončila otázkou, zda žáci považují vzdělání za důležité. Překvapivých 94 % žáků se shodlo na tom, že vzdělání důležité je. Pouhá 4 % si myslí, že nikoliv.

Až na jednoho žáka pocházejí všichni, kteří zvolili možnost *ne*, ze skupiny s klasifikačním stupněm *dostatečný*. Všichni ostatní žáci prvních tří klasifikačních skupin se jednohlasně shodli na důležitosti vzdělání.

2 Učitelé

Jak jsem již výše uvedla, vytvořila jsem také jako podpůrný materiál dotazníky pro učitele. Zajímalo mne jejich způsob výuky matematiky a práce s žáky s SPU. O vyplnění jsem požádala vyučující stejných dvou škol, na kterých vyplňovali dotazníky také žáci. Dostalo se mi celkem sedmi vyplněných dotazníků.

V první otázce jsem se vyučujících ptala, jakou formou nejčastěji řeší zápis v hodinách matematiky. Šest vyučujících řeší zápis pouze psaním na tabuli, jeden vyučující k tomu navíc zápisy diktuje. Tyto výsledky mne překvapily, očekávala jsem více využívání techniky, k čemuž jsme při studiu na vysoké škole stále vedeni.

Další otázka zjišťovala, jaké zkoušení preferují v hodinách matematiky. Zde se všichni jednohlasně shodli na písemném zkoušení, což je zcela pochopitelné, jelikož je hodnocení takto získaných odpovědí pro učitele jednodušší, rychlejší a mnohdy objektivnější.

Dále jsem se, stejně jako děti, ptala, zda preferují slovní úlohy nebo explicitně vyjádřené příklady. V tomto případě nebyla odpověď tak jednoznačná, jak tomu bylo u žáků. Tři vyučující odpověděli *oba*, jednou byla zvolena *slovní úloha*, jednou také *explicitně vyjádřené příklady* a dva vyučující na tuto otázku neodpověděli.

Domácí úkoly a vše s nimi spojené jsou v dnešní době také velmi diskutovaným tématem, proto jsem byla zvědavá na názor vyučujících z praxe. Odpovědi na otázku, jak často zadávají žákům domácí úkoly, vypadaly takto – jeden z vyučujících zadává úkoly denně, dva vyučující doplnili možnost čtyřikrát týdně, dva označili možnost *2 – 3 týdně* a zbývající dva zadávají úkoly méně často. Na víkend zadávají úlohy dva vyučující. Dva vyučující také zadávají úlohy dlouhodobé, jeden z nich však méně často a druhý pouze dlouhodobé úlohy dobrovolné. Jeden z vyučujících domácí úkoly známkuje vždy, tři je známkuje někdy a tři je neznámkuje vůbec.

Následující dvě otázky byly zaměřeny na žáky s SPU. U otázky *Jaké ohledy berete na žáky s SPU?* se všichni shodli na delším čase (zejména u prověrek), případně na menším počtu příkladů, na větší toleranci grafické úpravy (písma, rýsování atd.) a individuálnějšímu přístupu (větší kontrola jejich práce a pochopení úkolu, individuální konzultace mimo hodinu). Druhá otázka zjišťovala, jak vyučující tyto žáky v porovnání s ostatními hodnotí. Pět vyučujících se shodlo na tom, že vzhledem k výše uvedeným ohledům, hodnotí tyto žáky stejně. Jeden z vyučujících přizpůsobuje známku menšímu počtu příkladu a jeden z vyučujících tuto otázku blíže nespecifikoval.

Byla jsem si vědoma, že je otázka, zda se rodiče dostatečně věnují svým dětem, zcela individuální záležitostí. Což mi potvrdili také čtyři dotazovaní vyučující, dvě odpovědi byly záporné, jedna však kladná. Více mě však zajímala odpověď na otázku, zda v tom vyučující vidí rozdíl ve srovnání např. před deseti lety? Asi nikoho z nás nepřekvapí, že se ani jednou neobjevila možnost *ano, věnují se jim více*. Pět vyučujících si myslí, že se jim rodiče v dnešní době věnují méně, a dva vyučující v tom nevidí rozdíl.

Podobně jako u předchozí otázky, je respekt k učiteli zcela individuální, což si myslí také čtyři dotazovaní učitelé. Tři vyučující si myslí, že žáci učitele respektují.

Dále jsem se vyučujících ptala, jak jsou na tom nyní žáci v porovnání se staršími ročníky v matematice. Pět vyučujících si myslí, že jsou na tom dnešní děti hůře, jeden si myslí, že jsou na tom stejně a jeden označil možnost *jak v které látce*.

U otázky, zda má zhoršené chování žáků vliv na prospěch, se šest vyučujících shodlo, že ano, jeden vyučující neví.

Zbývající otázky jsem směřovala k využití pro svou nadcházející praxi, jelikož se jedná o vyučující s letitými zkušenostmi. Proto jsem se ptala vyučujících, jaké metody využívají v hodinách matematiky. Dotazovaní mohli označit více možností a každá z nabízených možností byla alespoň jednou označena. Všichni dotazovaní označili možnost *výklad*, šestkrát byla zaškrtnuta *názorná (praktická ukázka)*, pětkrát *skupinová práce* a *diskuze, dialog*, třikrát se objevily didaktické hry, pouze jednou *brainstormingové metody* a překvapivě také pouze jednou *projektová výuka*. Jako další vyučující doplnili samostatnou práci žáků a práci žáků na tabuli. Na tento dotaz navazovala otázka, která z uvedených metod se jim nejvíce osvědčila. Zde byli již odpovědi poměrně rozdílné. Dva vyučující se shodli na názorné ukázce a jeden další kromě názorné ukázky uvedl také samostatnou práci a práci žáků na tabuli, při které nejlépe objeví chyby a problémy s pochopením látky. V podstatě ze stejného důvodu uvedl další vyučující metodu *diskuze*. Jednou se pak objevil *výklad* spojený s procvičováním.

Předposlední otázka vypadala takto – *V čem mají podle Vás žáci největší problém v matematice?* Vzhledem k tomu, že odpověď u této otázky byla otevřená, objevila se celá řada problémů, mezi které podle těchto vyučujících patří: nedostatek motivace, nedostatek logického myšlení, neschopnost správně si přečíst zadání úlohy, nedostatečný čas na procvičování, neschopnost zapamatovat si ani jednoduché vzorce.

V závěru jsem se vyučujících ptala, jaká je podle nich nejčastější příčina neúspěchu žáků v matematice. Vyučující opět uvedly celou řadu příčin: neupevněná násobilka;

nepozornost; menší pracovitost; malá motivace počítat, uvažovat, přemýšlet, soustředit se; nezájem; nízká podpora okolí; nesystematická příprava.

3 Zábavný rozvoj matematických dovedností

Jak jsme se již mohli dočíst v teoretické části této práce, je velmi důležité rozvíjet všechny schopnosti a dovednosti, mezi které samozřejmě patří i schopnosti a dovednosti matematické, již od útlého dětství. Přispět k tomuto rozvoji můžeme pomocí nejrůznějších hraček, her, říkanek, logických hádanek, knih, pracovních sešitů a mnoho dalšího. Já zde uvedu pár tipů, které můžeme využít nejen při výuce matematiky na druhém stupni základní školy.

3.1 Hry a jiné náměty

Origami

Tato zdánlivě jednoduchá činnost rozvíjí mnoho stránek naší osobnosti – kreativní stránku, prostorovou představivost, zručnost aj. Úroveň náročnosti se dá snadno přizpůsobit schopnostem dané skupiny. Lze také využít pro vytváření různých geometrických těles.



Obrázek 1



Obrázek 2



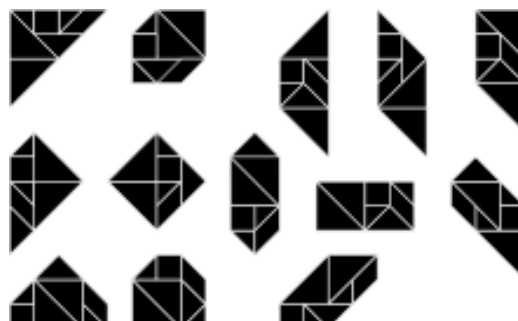
Obrázek 3

Tangram

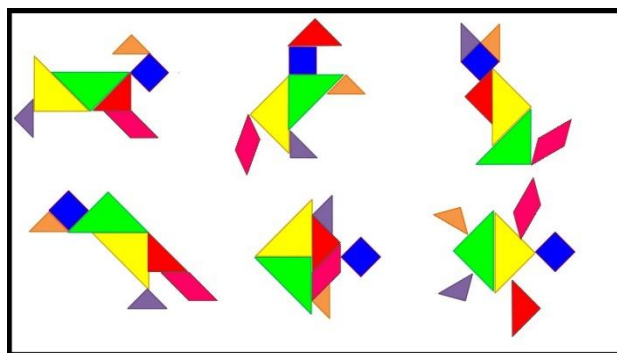
Na podobném principu funguje také tangram. Jde o čtverec, který je rozdělen na několik částí, ze kterých se dle předlohy skládají různé obrazce.



Obrázek 4



Obrázek 5



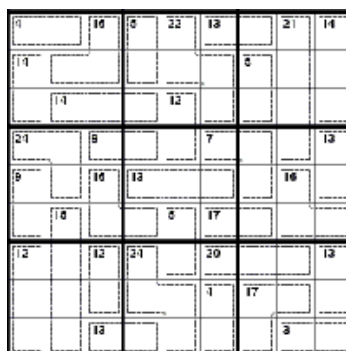
Obrázek 6

Sudoku

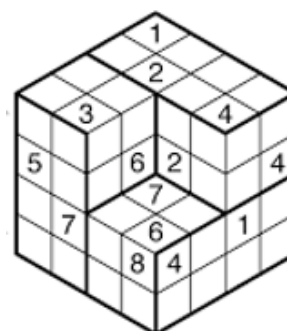
Velmi populární i mezi dospělými se v dnešní době stalo sudoku – hra rozvíjející logické myšlení. Principem této hry je doplnit chybějící čísla od 1 do 9 tak, aby se v jednom čtverci (3 x 3), jednom řádku a jednom sloupci tyto číslice neopakovaly. Je možné vybrat si z více úrovní obtížnosti, případně zkusit tzv. killer sudoku (kde se navíc objevují ohraničená pole, ve kterých se musí součet čísel do něho dopsaných rovnat uvedenému číslu) či 3D sudoku.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 |
| 6 | 7 | 2 | 1 | 9 | 5 | 3 | 4 | 8 |
| 1 | 9 | 8 | 3 | 4 | 2 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 5 | 9 | 7 | 6 | 1 | 4 | 2 | 3 |
| 4 | 2 | 6 | 8 | 5 | 3 | 7 | 9 | 1 |
| 7 | 1 | 3 | 9 | 2 | 4 | 8 | 5 | 6 |
| 9 | 6 | 1 | 5 | 3 | 7 | 2 | 8 | 4 |
| 2 | 8 | 7 | 4 | 1 | 9 | 6 | 3 | 5 |
| 3 | 4 | 5 | 2 | 8 | 6 | 1 | 7 | 9 |

Obrázek 7



Obrázek 8



Obrázek 9

Algebrogramy

Logické myšlení rozvíjí také algebrogramy, kterými se žáci mohou připravit na řešení rovnic o více neznámých.

$$\begin{array}{r}
 DA + CI = FI \\
 YCA : EA = CD \\
 DA \cdot DA = YAA \\
 \hline
 CA - B = BY \\
 \hline
 BAAA \quad YY \quad BAAA
 \end{array}$$

Obrázek 10

$$\begin{array}{l}
 \text{apple} + \text{apple} + \text{apple} = 30 \\
 \text{apple} + \text{banana} + \text{banana} = 18 \\
 \text{banana} - \text{coconut} = 2 \\
 \text{coconut} + \text{apple} + \text{banana} = ?
 \end{array}$$

Obrázek 11

$$\begin{array}{r}
 \square 5 \square \\
 . * * \\
 \hline
 * 6 * \\
 * 6 * \\
 \hline
 * 8 8 *
 \end{array}$$

Obrázek 12

Logik

Jak už název této hry napovídá, logické myšlení se dá rozvíjet taktéž pomocí společenských her. Tato hra je určena dvěma hráčům, z nichž jeden vytvoří kombinaci pěti různě barevných kuliček a úkolem druhého hráče je na tuto kombinaci přijít.



Obrázek 13



Obrázek 14

Hra Rubik's Race

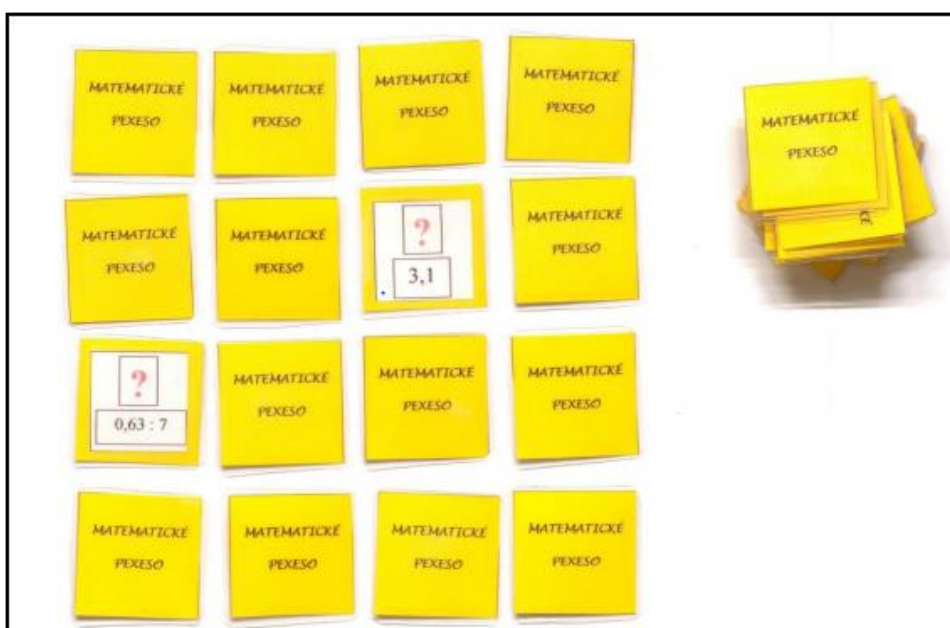
Tato logická hra se inspirovala populární a světoznámou Rubikovou kostkou. Jedná se opět o společenskou hru pro dva hráče, jejichž úkolem je složit podle předlohy kostku rychleji než protivník.



Obrázek 15

Matematické pexeso

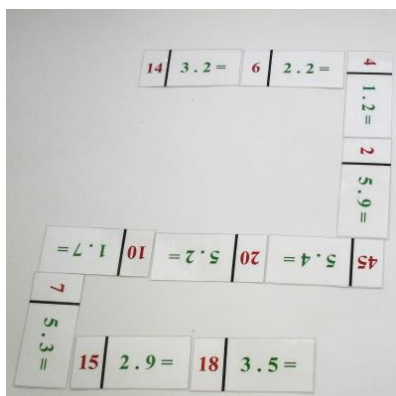
Tuto hru, která rozvíjí postřeh a trénuje paměť, zná téměř každé dítě. Spojíme-li ji navíc s matematikou, získáme skvělého pomocníka pro utvrzování pojmů. Fantazii se meze nekladou, tuto hru lze využít téměř pro jakékoli matematické téma (na jedné kartičce může být například *obvod obdélníku* a na druhé $o = 2 * (a+b)$; *zlomek x desetinné číslo*; *převody jednotek 1000 m a 1 km* a mnoho dalšího).



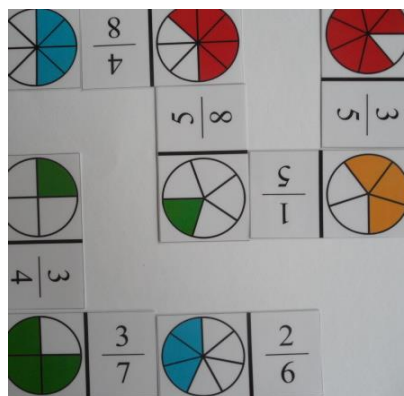
Obrázek 16

Domino

Na stejném principu lze vytvořit také velmi známé domino.



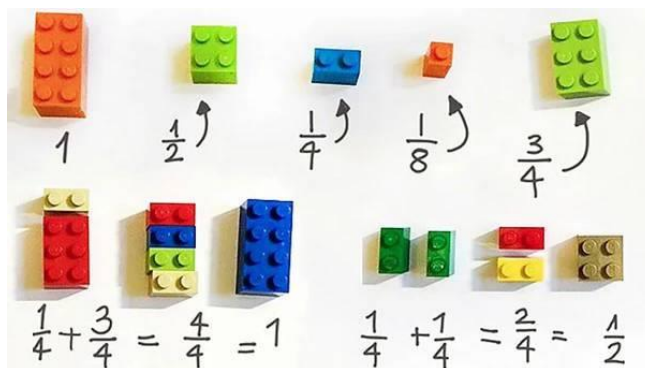
Obrázek 17



Obrázek 18

Stavebnice

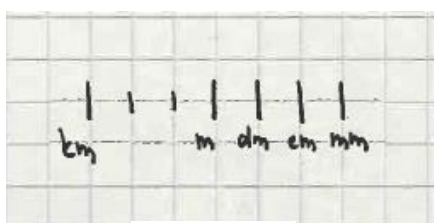
K procvičování jednoduchých operací se zlomky lze použít například také jakoukoli stavebnici.



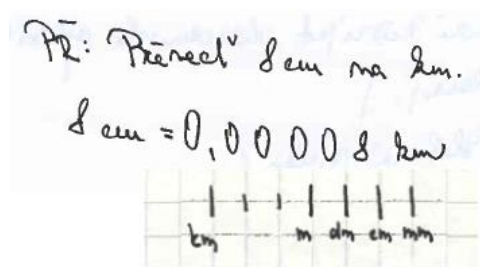
Obrázek 19

Čtverečkový papír

Čtverečkový papír lze využít mnoha způsoby. Jedním z nich je například jako pomůcka při převodech jednotek. Žáci si na tomto papíře vytvoří pomyslnou číselnou osu, kterou budou následně při převodech přikládat.

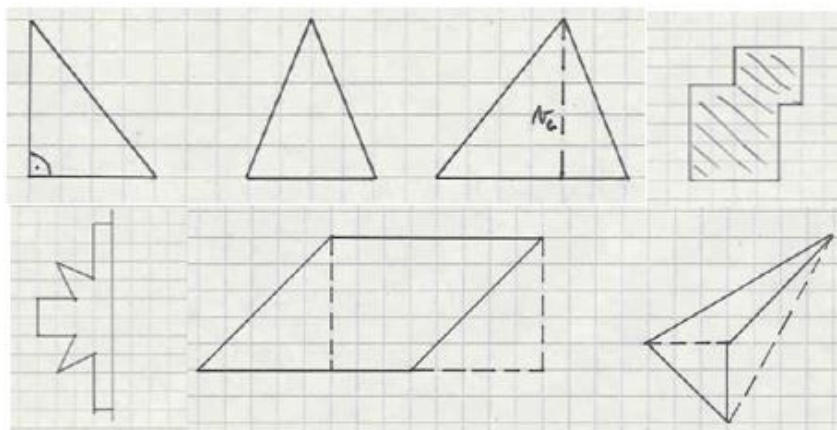


Obrázek 20



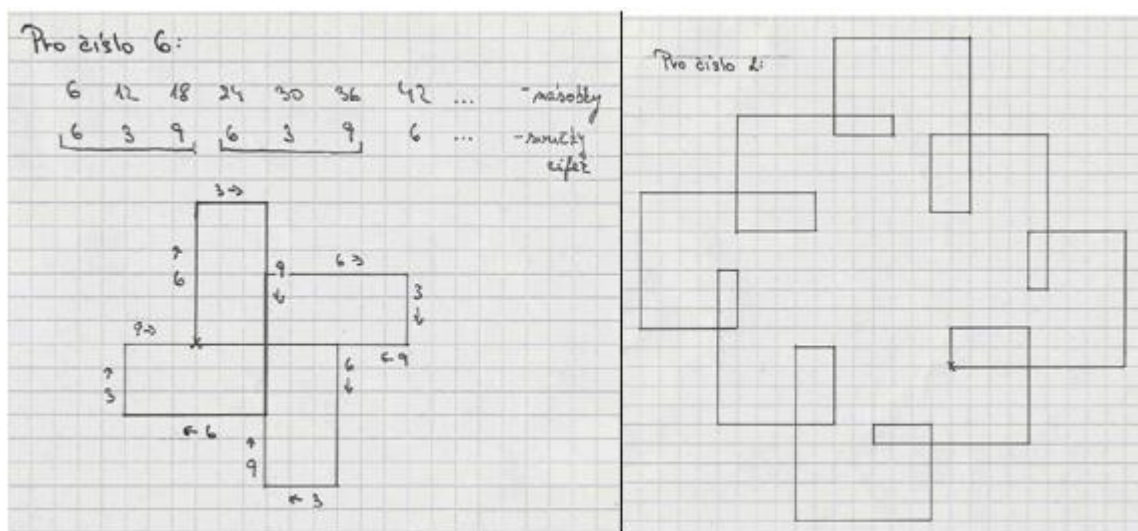
Obrázek 21

Dále jej můžeme využít mnoha způsoby jako pomůcku pro snadnější a přehlednější určování jednotlivých vlastností rovinných útvarů - pravouhlost, rovnoramennost, kolmost, doplnění či rozklad na známé útvary, pomoc při výpočtu obvodů a obsahů nepravidelných obrazců, dokreslování nepravidelných obrazců atd.



Obrázek 22

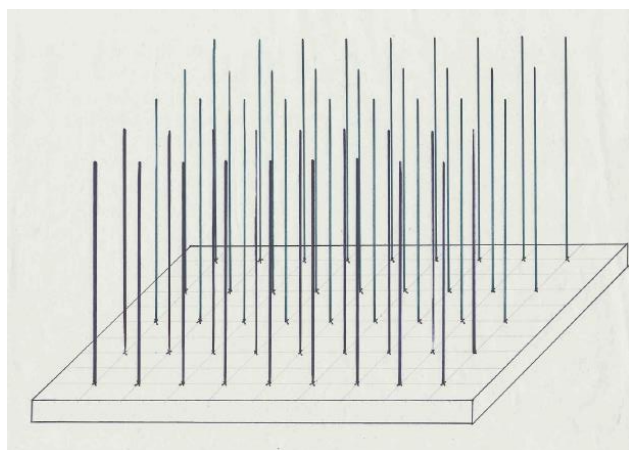
Velmi zajímavou činností s využitím čtverečkovaného papíru jsou tzv. spirolaterály, díky nimž rozvíjíme u žáků logické myšlení a umění soustředit se. Jako první si vypíšeme násobky čísla, pro které chceme spirolaterálu vytvořit, a poté u těchto násobků sečteme cifry. Čísla, která těmito součty vzniknou, nám určují, o kolik políček se budeme posovat, přičemž vždy po dokončení jednoho tahu, změním směr o devadesát stupňů. Pokračujeme až do chvíle, kdy se vrátíme zpět do bodu, ze kterého jsme vyšli.



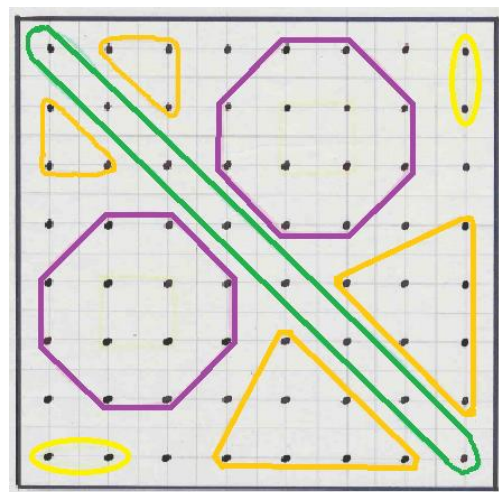
Obrázek 23

Osová souměrnost

Pro osovou souměrnost lze využít například destičku s kuličky, na které vytvoříme pomocí jedné gumičky osu a pomocí ostatních barevných gumiček vytvoříme předlohu obrazců, které budou děti následně vytvářet na druhé polovině. Tato pomůcka je vhodná nejen pro ozvláštňení běžné výuky matematiky, ale také pro děti se zrakovým postižením či děti, které mají problémy při rýsování.



Obrázek 24



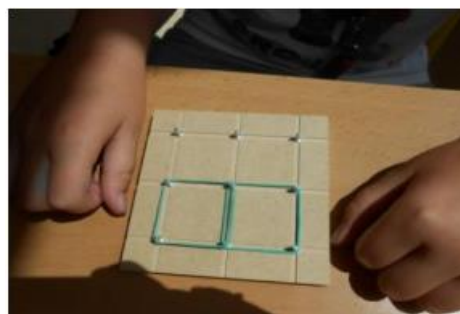
Obrázek 25

Geodeska

Na podobné principu, jako výše uvedená pomůcka, pracuje také tato geodeska. Úkolem žáka je znázornit pomocí gumiček útvary dle zadání (např. *největší a nejmenší obdélník; 2 geometrické útvary s jedním průsečíkem* apod.), čímž si prohlubuje vlastnosti o geometrických obrazcích.



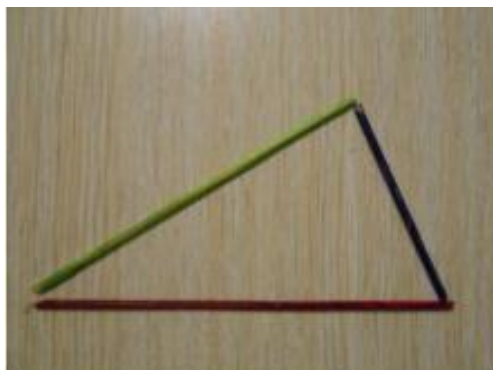
Obrázek 26



Obrázek 27

Trojúhelníková nerovnost

Žáci mají k dispozici různě dlouhé (popřípadě i různě barevné) špejle, díky nimž si procvičují trojúhelníkovou nerovnost.



Obrázek 28

Stavebnice

Žáci mohou dále rozvíjet svou prostorovou orientaci a logické uvažování za pomoci barevných krychlí (příp. jiných tělech), kdy budou tvořit nějakou stavbu dle slovního popisu – např. 1 modrá kostka stojí vlevo na žlutém kvádru, vlevo od žlutého kvádru je červená kostka, za ní zelený obdélník připojený užší stranou apod.



Obrázek 29

Mnemotechnické pomůcky

Mnemotechnických pomůcek do matematiky je nespočet. Velmi výrazně mohou pomoci (nejen) žákům s SPU. Pro inspiraci jich zde alespoň pár uvádím:

Prosinec: sinus α je poměr délky odvěsny protilehlé k úhlu α a délky přepony.

Kopřiva: kosinus α je poměr délky odvěsny přilehlé k úhlu α a délky přepony.

*Je-li dána výška
rýsuje se rovnoběžka.
Je-li dána těžnice,
rýsuje se kružnice.*

Sečna – přímka, která má s kružnicí právě dva různé společné body.

Tečna – přímka, která má s kružnicí právě jeden společný bod.

→ Sečna seká, tečna tlučí.

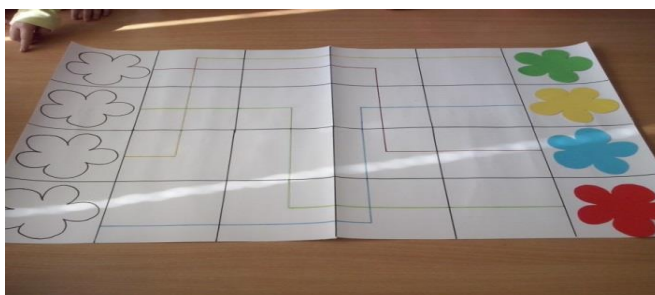
Doposud se jednalo o pomůcky zcela finančně nenáročné. V případě, že máme pro tyto účely k dispozici i finanční prostředky, můžeme si vybrat z široké nabídky moderních technologií. Velmi levně jsou dostupné nejrůznější výukové programy a aplikace vhodné například pro práci s interaktivní tabulí či tablety. Mezi dražší položky se již řadí nejrůznější pomůcky robotického stylu, kterých vysokým tempem neustále přibývá. Já zde uvedu alespoň ty, které jsem měla možnost sama vyzkoušet:

Včelka Bee-Bot

Jedná se o digitální interaktivní pomůcku pro rozvoj logického myšlení, prostorové představivosti, plánování a primitivního programování. Včelku lze naprogramovat až do čtyřiceti kroků tlačítka, které má na zádech. Úkolem je dostat se po čtvercové síti z bodu A do bodu B, přičemž je možno cestu buď předem vytvořit, nebo naopak do cesty postavit mnoho překážek.



Obrázek 30



Obrázek 31

Ozobot

Na podobném principu funguje také tento miniaturní robot. Ten se však nedrží čtvercové sítě, ale sleduje vytvořené čáry (nejlépe černým fixem na bílém papíře), které si můžeme dle libosti připravit. Tuto dráhu pak můžeme obohatit o barevné řídicí kódy, které při dané kombinaci ozobot vyhodnocuje jako povely – odbočit na křižovatce vpravo/vlevo, zastavit, čekat, zatočit se na místě apod.



Obrázek 32



Obrázek 33

3D tisk

O 3D tiskárně jsme již patrně slyšeli všichni. Přestože se mnohým může zdát ne zcela využitelná, stává se z ní rychle šířící fenomén. Ve škole lze využít pro vytváření nejrůznějších pomůcek do všech předmětů. U žáků hraje 3D tiskárna roli silné motivace pro vytváření nejrůznějších návrhů, jejichž tvorba rozvíjí technické vzdělání, konstrukční práce, modelování, renderování a pomáhá k lepšímu chápání funkčnosti.



Obrázek 34

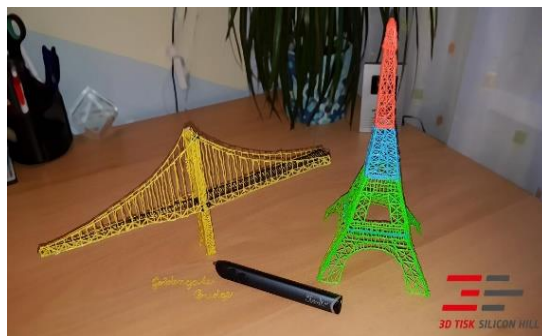


Obrázek 35

Zjednodušenou verzi 3D tiskárny můžeme najít v podobě 3D tiskového pera. Žáci si díky němu mohou sami vyzkoušet kreslení v 3D prostoru.



Obrázek 36



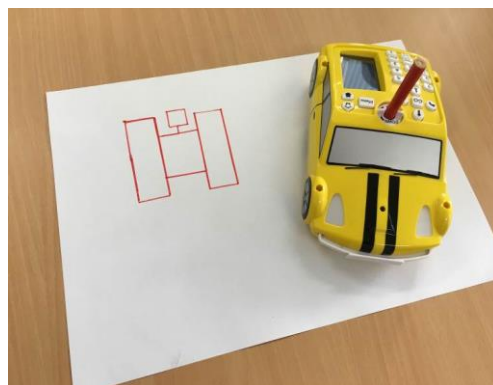
Obrázek 37

Pro-Bot autíčko

Toto autíčko funguje na základě naprogramovaných příkazů. Autíčko lze naprogramovat na směr pohybu, délku pohybu a na libovolný úhel otočení, proto mi přijde tato pomůcka vhodně využitelná zejména do geometrie. Výsledek je viditelný na papíře, jelikož má autíčko v sobě fix, který při jeho cestě zanechává stopu.



Obrázek 38



Obrázek 39

3.2 Publikace

Rozvojem matematických dovedností se samozřejmě zabývá celá řada odborných i neodborných publikací. Já zde uvádím alespoň pár příkladů:

Počítání soba Boba

V této knize nalezneme cvičení, která jsou zaměřena na rozvoj matematických schopností a prevenci potíží v matematice. Kniha je vícedílná, s různým zaměřením i věkovými kategoriemi, od těch nejmenších až po ty starší. Stěžejní je rozvoj přemýšlení, logického uvažování a orientace v prostoru.

BEDNÁŘOVÁ, J. *Počítání soba Boba*. Praha: Edika, 2014.



Obrázek 40

Úlohy pro rozvoj matematické gramotnosti

Tuto publikaci vydala Česká školní inspekce. Zabývá se v ní problémovými úlohami, které vycházejí z testování českých žáků v matematickém výzkumu PISA 2009.

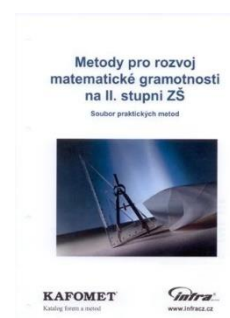
HEJNÝ, M., JIROTKOVÁ, D. a kol. *Úlohy pro rozvoj matematické gramotnosti*. Praha: Česká školní inspekce, 2012.



Obrázek 41

Metody pro rozvoj matematické gramotnosti na II. stupni ZŠ

Tato kniha, kterou napsali vyučující s dlouholetou praxí, je určena opět především pedagogům. Jedná se o soubor osvědčených metod při výuce matematiky, který vytváří kvalitní oporu zejména začínajícím pedagogům.



Obrázek 42

Matematická cvičení pro dyskalkuliky

V tomto případě se jedná o soubor ověřených pracovních listů pro práci se žáky s dyskalkulií na druhém stupni ZŠ, které zpracovala doktorka Růžena Blažková. Opět se jedná o vícedílnou publikaci.



Obrázek 43

Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení

Jak je již z názvu patrné, tato kniha je určena především pro práci s dětmi s SPU. Jedná se o činnosti, které jsou přizpůsobené jednotlivým poruchám, jsou určeny k jejich nápravě a k celkovému rozvoji osobnosti.

POKORNÁ, V. *Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení*. Praha: Portál, 2011.



Obrázek 44

Rozvoj vnímání a poznávání 2

Od stejné autorky vyšla i tato publikace, která je opět zaměřena na žáky s SPU, avšak v této knize se speciálně zaměřila na rozvoj logického myšlení, schopnost soustředit se, na paměť, na příjem a zpracování informací apod.

POKORNÁ, V. *Rozvoj vnímání a poznávání 2*. Praha: Portál, 2011.



Obrázek 45

Vychází také celá řada publikací pro fyzicky postižené děti, mezi které se řadí například tato:

Přehled učiva matematiky pro ZŠ pro sluchově postižené

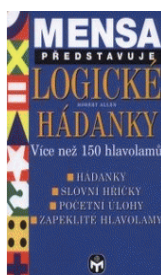
CHMELÍŘ, V., PEŠKOVÁ, J., TUHÁČEK, J. *Přehled učiva matematiky pro ZŠ pro sluchově postižené*. Praha: Septima, 1997.



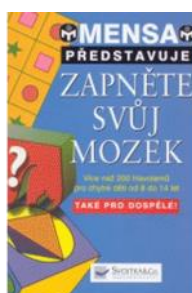
Obrázek 46

Mensa

Při spojení *publikace – matematika* nesmíme zapomenout na tuto významnou organizaci. Mensa je mezinárodní společenská organizace sdružující lidi s nadprůměrným IQ. Snaží se o rozvoj a stimulaci inteligence v široké společnosti. Vydala již mnoho knih s logickými hádankami určeným také dětem.



Obrázek



Obrázek 48



Obrázek 49

Závěr

Ve své diplomové práci jsem se zabývala příčinami neúspěchu žáků v matematice. Cílem teoretické části bylo upozornit na nejčastější příčiny a cílem části praktické bylo porovnat tyto teoretické poznatky s výsledky z dotazníkového šetření. Na závěr práce jsem připojila alespoň pár tipů pro rozvoj matematických schopností a dovedností u žáků, zejména pro rozvoj logického myšlení.

V některých případech se teorie přímo nepotvrdila, avšak v žádném případě nebyl prokázán opak, tudíž nebyla tato teorie vyvrácena. Konečné výsledky tedy potvrzují, že uvedené faktory velmi významně ovlivňují školní úspěchy a neúspěchy.

Teorii potvrzují například výsledky vztahující se ke klimatu třídy/školy - prokazatelně lepších výsledků dosahují žáci, kteří se ve třídě/škole cítí příjemně. Vliv vyučujícího nebyl vzhledem ke klasifikaci při tomto výzkumu zcela prokázán, ovšem nejlepší výsledky pocházely ze třídy, kde se ani jednou neobjevil negativní vztah k učiteli, ani jeden žák se zde kvůli vyučujícímu nebojí zeptat, nikdo z žáků nečeká, dokud ho vyučující nevyvolá, nikdo v této třídě není pozadu v učení, naopak všichni žáci uvedli, že je pro ně vzdělání důležité. Podle mého názoru je vliv vyučujícího na toto zcela zásadní. Vliv rodiny a domácího zázemí se také spíše potvrdil, nežli vyvrátil. Avšak v tomto případě by pro přesnější informace byla potřeba ještě bližšího zkoumání. Naopak zcela jednoznačně vyšel negativní vliv SPU na školní úspěchy a neúspěchy.

Musíme mít přesto všechno neustále na paměti, že každý žák je jedinečnou osobností, tudíž i práce s ním bude zcela individuální záležitostí. Neexistuje jednotný a za všech okolností úspěšný postup, jak dítěti pomoci dosáhnout školních úspěchů a naopak vyhnout se dlouhodobým neúspěchům. Všechny ovlivňující faktory je důležité brát v úvahu a naučit se s nimi co nejlépe pracovat.

Seznam použitých zkratk

| | |
|------|--|
| ADHD | Porucha pozornosti spojená s hyperaktivitou (z angl. <i>Attention Deficit Hyperactivity Disorder</i>) |
| PPP | Pedagogicko-psychologická poradna |
| SPU | Specifické poruchy učení |
| TG | Třída osmiletého gymnázia |
| TK | Třída klasická |
| TRVM | Třída s rozšířenou výukou matematiky |
| ZŠ | Základní škola |

Seznam použité literatury

- BLAŽKOVÁ, Růžena. Dyskalkulie a další specifické poruchy učení v matematice. Brno: Masarykova univerzita, 2009, 108 s. Spisy Pedagogické fakulty Masarykovy Univerzity, č. 132. ISBN 978-80-210-5047-1.
- ČERNÁ, Marie. Lehké mozkové dysfunkce. 3. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 1999, 224 s. ISBN 80-7184-880-8.
- GORDON, Thomas. Škola bez poražených: praktická příručka efektivní komunikace mezi učitelem a žákem. Přeložil Julie ŽEMLOVÁ. Praha: Malvern, 2015, 325 s. ISBN 978-80-7530-006-5.
- HELUS, Zdeněk, Vladimír HRABAL, Jiří MAREŠ a Václav KULIČ. Psychologie školní úspěšnosti žáků. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979, 263 s.
- HOLT, John Caldwell. Proč děti neprospívají. Přeložil Jiří TŮMA. Volary: Stehlík, 2003, 207 s. ISBN 809027076X.
- HRABAL, Vladimír. Pedagogickopsychologická diagnostika žáka. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989, 198 s. ISBN 8004221491.
- HVOZDÍK, Ján. Psychologický rozbor školských neúspechov žiakov: (na porovnanie výkonových a vývinových závislostí u neprospievajúcich žiakov ZDŠ). 2. vyd. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1973, 322 s.
- KOHOUTEK, Rudolf. Pedagogická psychologie: školní neúspěšnost a její příčiny a podmínky [online]. 2009. Dostupné z: <http://rudolfkohoutek.blog.cz/0911/psychologie-skolni-uspesnosti-a-neuspesnosti> [cit. 2018-02-21]
- KOŠČ, Ladislav. Psychológia matematických schopností. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1972, 276 s.
- MATTIOLI, Jan, Stanislav NAVRÁTIL a Renata ŠIKULOVÁ. Práce učitele s neúspěšnými žáky. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, 1999, 75 s. ISBN 8070442549.
- MENČÍNSKÁ, N. A. Psychologické problémy neprospěchu žáků. Přeložil Dana TOLLINGEROVÁ. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1976, 216 s.

- MERTIN, Václav a Lenka KREJČOVÁ. Metody a postupy poznávání žáka: pedagogická diagnostika. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012, 343 s. ISBN 978-80-7357-679-0.
- MICHALOVÁ, Zdeňka. Specifické poruchy učení na druhém stupni ZŠ a na školách středních: materiál určený učitelům a rodičům dětí s dyslexií, dysgrafií, dysortografií-. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2001, 102 s. ISBN 80-7311-000-8.
- NOVÁK, Josef. Dyskalkulie - specifické poruchy počítání: metodika rozvíjení početních dovedností s přílohou Pracovní listy. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2000, 43 s. ISBN 808580882X.
- POKORNÁ, Věra. Vývojové poruchy učení v dětství a dospělosti. Praha: Portál, 2010, 238 s. ISBN 978-80-7367-773-2.
- PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. Pedagogický slovník. Nové, rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2009, 395 s. ISBN 978-80-7367-647-6.
- SIMON, Hendrik. Dyskalkulie: jak pomáhat dětem, které mají potíže s početními úlohami. Přeložil Jana PIŠTOROVÁ. Praha: Portál, 2006, 166 s. ISBN 8073671042.
- TRAIN, Alan. Specifické poruchy chování a pozornosti: Jak jednat s velmi neklidnými dětmi. Praha: Portál, 1997, 164. ISBN 80-7178-131-2.
- ZELINKOVÁ, Olga. Poruchy učení. Praha: Portál, 1994, 196 s. ISBN 80-7178-317-X.
- ZELINKOVÁ, Olga. Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD. Praha: Portál, 2009, 263 s. ISBN 978-80-7367-514-1.

Zdroje obrázků:

- Obrázek č. 1: Dostupné z: <https://www.pinterest.es/pin/557320522621832036/>
- Obrázek č. 2: Dostupné z: http://www.zs-mat5.cz/vyuka/model_krychle.php
- Obrázek č. 3: Dostupné z: <https://mathigon.org/origami#>
- Obrázek č. 4: Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Tangram>
- Obrázek č. 5: Dostupné z:
https://en.wikipedia.org/wiki/Tangram#/media/File:Convex_tangram_shapes.svg
- Obrázek č. 6: Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=wq5RB9s8utM>
- Obrázek č. 7: Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sudoku>
- Obrázek č. 8: Dostupné z: <http://www.sudokulist.com/ordering/MMHome.asp?prod=3>
- Obrázek č. 9: Dostupné z: <https://www.gmpuzzles.com/blog/sudoku-rules-and-info/isodoku-rules-and-info/>
- Obrázek č. 10: Dostupné z: <http://logika.ide.sk/hlavolamy.htm>
- Obrázek č. 11: Dostupné z: <http://kryptograf.sk/>
- Obrázek č. 12: Dostupné z:
http://www.zspeska.cz/e_download.php?file=data/editor/122cs_3.pdf&original=VY_3_2_INOVACE_33c.pdf
- Obrázek č. 13: Dostupné z: <https://www.svet-her.cz/spolecenske-hry/hra-logik>
- Obrázek č. 14: Dostupné z: <https://www.hras.cz/spolecenske-hry/logicke/logik-ze-dreva-logicka-hra-9>
- Obrázek č. 15: Dostupné z: <https://www.hras.cz/spolecenske-hry/pro-dva-hrace/hra-rubik-s-race?referrerID=208>
- Obrázek č. 16: Kročová, M. *Didaktické hry ve výuce matematiky*. Brno, 2016.
- Obrázek č. 17: Dostupné z: <https://www.amosek.cz/Domino-nasobilka-1-d1356.htm>
- Obrázek č. 18: Dostupné z: <https://www.amosek.cz/Domino-zlomky-d1412.htm>
- Obrázek č. 19: Dostupné z: <http://cdn.architecturendesign.net/wp-content/uploads/2015/12/AD-Lego-Math-Teaching-Children-Alycia-Zimmerman-01.jpg>
- Obrázek č. 20 – 25: vlastní tvorba
- Obrázek č. 26 – 28: Dostupné z: https://zskaznejov.webnode.cz/_files/200041172-287d5294f1/1_pdfsam_3_Soubor_her_a_namet_u_matematika_1.KA.pdf

- Obrázek č. 29: Dostupné z: <http://www.drevoprodeti.cz/produkt/detske-kostky-stavebnice-mensi/>
- Obrázek č. 30: Dostupné z: http://www.infracz-eshop.cz/product/spolecenske-hry_-hlavolamy_-stavebnice/vcelka-bee-bot---interaktivni-roboticka-/20088
- Obrázek č. 31: Dostupné z: <http://docplayer.cz/41560911-Marcela-bulkova-vcielka-cestovatelka.html>
- Obrázek č. 32: Dostupné z: <https://www.reallygoodstuff.com/ozobot-bit-starter-pack-blue/p/705953/>
- Obrázek č. 33: Dostupné z: <https://www.pinterest.com/pin/191121577914007420/>
- Obrázek č. 34: Dostupné z: <https://shop.prusa3d.com/cs/3d-tiskarny/181-3d-tiskarna-original-prusa-i3-mk3.html>
- Obrázek č. 35: Dostupné z: <https://www.elegant3d.cz/3D-tiskarna-Elegant3D-Printer-2-kompletne-sestavena-d139.htm>
- Obrázek č. 36: Dostupné z: <http://www.androidtip.cz/pero-pro-rucni-3d-tisk-povzbudi-vasi-kreativitu-nezrujuje-penezku/>
- Obrázek č. 37: Dostupné z: <http://3dtisk.sh.cvut.cz/>
- Obrázek č. 38: Dostupné z: <http://www.vyuka-vzdelavani.cz/vzdelavaci-pomucky/bee-bot/pro-bot-auticko.html#797>
- Obrázek č. 39: Dostupné z: <http://plconnect.slq.qld.gov.au/resources/digital-literacy/coding-and-robotics/pro-bot>
- Obrázek č. 40: Dostupné z: <https://www.knizniklub.cz/knihy/173379-pocitani-soba-boba-1-dil-cviceni-pro-rozvoj-matematickych-schopnosti-a-logickeho-mysleni-pro-deti-od-3-do-5-let.html>
- Obrázek č. 41: Dostupné z: <http://www.csicr.cz/cz/DOKUMENTY/Publikace/Ulohy-pro-rozvoj-matematicke-gramotnosti>
- Obrázek č. 42: Dostupné z: <https://www.amosek.cz/Methody-pro-rozvoj-matematicke-gramotnosti-na-II-stupni-ZS-d2021.htm>
- Obrázek č. 43–46: Dostupné z: <https://neoluxor.cz>
- Obrázek č. 47–49: Dostupné z: <http://baila.net/kniha/67134362/logicke-hadanky-robert-allen>

Seznam grafů

- Graf 1 – Klasifikace z matematiky (celkové výsledky)
- Graf 2 – Žáci s klasifikací *výborný*
- Graf 3 – Žáci s klasifikací *chvalitebný*
- Graf 4 – Žáci s klasifikací *dobrý*
- Graf 5 – Žáci s klasifikací *dostatečný*
- Graf 6 – Vyšetření v PPP
- Graf 7 – Starají se rodiče o tvé školní výsledky? (celkové výsledky)
- Graf 8 – Jsou tvoji rodiče zdatní v matematice? (celkové výsledky)
- Graf 9 – S kým žiješ v domácnosti? (celkové výsledky)
- Graf 10 – Jak často se do školy připravuješ? (celkové výsledky)

Seznam příloh

- Příloha 1 – Dotazník pro žáky
- Příloha 2 – Dotazník pro učitele

Přílohy

- Příloha 1 – Dotazník pro žáky:

Ahoj,

prosím tě o pravdivé vyplnění tohoto dotazníku. Nemusíš se bát, dotazník je zcela anonymní a výsledky budou použity pouze pro zpracování mé diplomové práce.

Děkuji.

Klára Prusková

Pohlaví žena muž Znamka z matematiky: _____

Jaká je tvá známka z matematiky v porovnání s ostatními předměty?

lepší stejná horší

Změnila se ti nějak výrazně někdy známka z matematiky?

ne, mám vždy podobnou ano, s výměnou vyučujícího jiná příčina (uved': _____)

Jak jsi spokojen se svými známkami z matematiky?

velmi celkem ano mohlo by to být lepší nejsem spokojen je mi to jedno

Jsou pro tebe známky motivací k učení?

ano ne

Jak se ti líbí ve škole?

líbí nelíbí (uved' proč: _____)

Jak se cítíš ve vaší třídě?

příjemně jak kdy nepříjemně (uved' proč: _____)

Proč chceš mít dobré známky z matematiky?

přijde mi to důležité kvůli rodičům jiné (uved': _____)

Chceš v budoucnu pracovat jako technický pracovník?

ano ne

Byl jsi někdy na vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně?

ano ne

Pokud ano, s jakým problémem?

potíže se čtením potíže s psaním jiné (uved': _____)

Byla ti diagnostikovaná některá z dysfunkcí?

- dyskalkulie dyslexie dysgrafie dysortografie žádná jiná: _____

Jak se chová vyučující matematiky k žákům, kteří mají nějaké úlevy v učení?

- ohleduplněji (např. mají méně příkladů apod.) jak kdy nedělá rozdíly

Jaký máš vztah ke svému učiteli matematiky?

- pozitivní negativní žádný

Jaké zkoušení ti nejvíce vyhovuje v matematice?

- písemné zkoušení ústní zkoušení jiné (uveď: _____)

Bojíš se v hodině matematiky zeptat, když něčemu nerozumíš?

- ano, kvůli učiteli ano, kvůli spolužákům někdy nikdy

Jak reaguješ, když se vyučující v hodině matematiky na něco ptá?

- odpovím, i když si nejsem jistý odpovím, jen když jsem si jistý
 neodpovídám, dokud mě nevyvolá

Kolikrát vyučující matematiky vysvětluje nové učivo?

- dokud to nepochopí všichni dokud to nepochopí většina neptá se, zda jsme to pochopili

Motivuje vás nějak vyučující matematiky k novému učivu? (např. vysvětluje, jak použít učivo v praxi)

- vždycky někdy nikdy

Chodil jsi někdy na doučování z matematiky?

- ano, ale už nechodím chodím stále nikdy

Je podle tebe učivo v matematice přiměřené?

- ano ne, je příliš těžké ne, je příliš lehké

Jak se ti daří zvládat učivo v hodinách matematiky?

- souběžně s většinou třídy jsem popředu, nudím se jsem pozadu, nestíhám

Máš raději slovní úlohy nebo explicitně vyjádřené příklady (např. $x+2=5$)?

- slovní úlohy explicitně vyjádřené příklady

Starají se rodiče o tvé školní výsledky?

- vždycky většinou někdy nikdy

Kdo ti pomáhá s domácími úkoly? (možné označit více odpovědí)

- rodiče sourozenec kamarád nikdo, dělám je sám

Jsou tvoji rodiče zdatní v matematice?

- ano, oba jen matka jen otec ani jeden nedokážu posoudit

Za kým jdeš, když máš nějaký problém v matematice? (možné označit více odpovědí)

- za matkou za otcem za kamarádem za učitelem jiné (uveď: _____)

Jak se zachováš, když dostaneš špatnou známku?

- hned se přiznám doma přiznám se, ale až po opravě snažím se to ututlat

Jak reagují tvoji rodiče, když dostaneš špatnou známku?

- vynadají mi potrestají mě řeknou, ať se to doučím vysvětlí mi učivo neřeknou nic

V případě, že tě rodiče potrestají, jak to udělají?

- fyzicky nesmím ven s kamarády zabaví mi telefon (počítač aj.)
 jinak (uveď: _____)

S kým žiješ v domácnosti?

- s oběma rodiči jen s matkou jen s otcem jiné

Sdílíš s někým svůj pokoj?

- ano, se sourozencem ano, s rodiči ne, mám svůj pokoj

Kde se nejčastěji připravuješ do školy?

- ve svém pokoji na psacím stole v kuchyni nebo v obývacím pokoji jinde (uveď: _____)

Máš vždy na učení dostatek času a klidu?

- ano většinou ano jak kdy ne

Jak často se do školy připravuješ?

- více než hodinu denně hodinu denně několikrát týdně jednou za týden méně často

Pomáhá ti někdo s přípravou do školy? (možno označit více odpovědí)

- ne, připravuji se sám jen když něčemu nerozumím rodiče sourozenec kamarád

Kolik hodin denně spíš?

- méně než 7 7 hodin 8 hodin 9 hodin více než 9 hodin

Považuješ vzdělání za důležité?

- ano ne (uveď proč: _____)

- Příloha 2 – Dotazník pro učitele:

Dobrý den,

jsem studentkou UP 2. ročníku navazujícího magisterského studia obor matematika – český jazyk. Chtěla bych Vás požádat o pomoc pro mou diplomovou práci, jejíž téma je *Příčiny neúspěchu žáků v matematice*.

Prosím o vyplnění krátkého dotazníku níže, který je zcela anonymní, a výsledky budou použity pouze jako pomocné prostředky pro zpracování mé dipl. práce. Jsem si vědoma toho, že otázky jsou položeny velice obecně a pro přesnější výsledky by bylo potřeba je více specifikovat, především konkretizovat na menší skupinu žáků, avšak v případě tohoto dotazníku mi jde pouze o jednoduchý přehled, stěžejní pro mne budou dotazníky žáků.

Moc Vám děkuji za ochotu.

Klára Prusková

Jak nejčastěji řešíte zápis učiva v hodinách matematiky?

- na tabuli využívám prezentace (či jinak promítám přes dataprojektor apod.)
 diktuji řeknu žákům, odkud si mají zápis opsat nedělám zápisy

Jaké zkoušení preferujete v hodinách matematiky?

- písemné zkoušení ústní zkoušení jiné (uveďte: _____)

Jaké zadání příkladů preferujete?

- slovní úlohy explicitně vyjádřené příklady

Jak často dáváte žákům domácí úkoly?

- denně 2–3 týdně méně často nikdy

Dáváte žákům domácí úkoly na víkend?

- ano ne

Dáváte žákům i dlouhodobé domácí úkoly?

- ano ne

Známkuje domácí úkoly?

- ano ne někdy jen, když žák nesplní

Jaké ohledy berete na žáky se specifickými poruchami učení?

Jak tyto žáky hodnotíte? (v porovnání s ostatními žáky)

Věnují se podle Vás rodiče dostatečně svým dětem?

- ano ne

Vidíte v tom nějaký rozdíl ve srovnání např. před deseti lety?

- ano, věnují se jim více ano, věnují se jim méně ne

Jak jsou na tom nyní žáci v porovnání se staršími ročníky v matematice?

- jsou lepší jsou horší jsou na tom stejně jak v které látce

Má podle Vás zhoršené chování žáků vliv na prospěch?

- ano ne

Respektují žáci učitele?

- ano jak které ne

Jaké používáte tresty ve vyučování? (možno označit více odpovědí)

- poznámky pětky domácí úkoly příklady navíc jiné (uveďte: _____)

Využívají děti doučování z matematiky?

- ano ne

Jaké metody využíváte ve výuce matematiky? (možno označit více odpovědí)

- výklad skupinová práce didaktické hry názorná (praktická) ukázka
 projektová výuka diskuze, dialog brainstormingové metody
 jiné (uveďte: _____)

Která z uvedených metod se Vám ve výuce nejvíce osvědčila? Proč?

V čem mají podle Vás žáci největší problém v matematice?

Jaká je podle Vás nejčastější příčina neúspěchu žáků v matematice?

Anotace

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Jméno a příjmení | Klára Prusková |
| Katedra: | Matematiky |
| Vedoucí práce: | Mgr. Jitka Hodaňová, Ph.D. |
| Rok obhajoby: | 2018 |

| | |
|------------------------------------|---|
| Název práce: | Příčiny neúspěchu žáků v matematice |
| Název práce v angličtině: | Causes of pupils failure in mathematics |
| Anotace práce: | Diplomová práce se zabývá příčinami neúspěchu žáků v matematice. Cílem práce bylo v teoretické části upozornit na nejčastější příčiny školních neúspěchů a jejich důsledky a v praktické části tyto poznatky konfrontovat s výsledky z dotazníkového šetření. V závěru práce jsou uvedeny pomůcky vhodné pro rozvoj matematických schopností. |
| Klíčová slova: | školní úspěch/neúspěch, matematika, ovlivňující faktory, specifické poruchy učení, dyskalkulie, klasifikace, pomůcky |
| Anotace v angličtině: | The diploma thesis deals with the causes of students' failure in mathematics. The aim of the thesis was to draw attention to the most frequent causes of school failure and its consequences in the theoretical part, and in the practical part to confront the findings with the results from the questionnaire survey. Tools suitable for the development of mathematical abilities are mentioned at the end of the thesis. |
| Klíčová slova v angličtině: | school success/failure, mathematics, influencing factors, specific learning disorders, dyscalculia, classification, aids. |
| Přílohy vázané k práci: | Příloha 1 - Dotazník pro žáky; Příloha 2 - Dotazník pro učitele |
| Rozsah práce: | 90 |
| Jazyk práce: | Český jazyk |