

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálnopedagogických štúdií

Diplomová práca

Bc. Lucia Mlyneková

Špeciálna pedagogika - poradenstvo

Rozvoj matematických schopností u nadaných žiakov na 1.stupni
základnej školy

Olomouc 2021

vedúci práce: Mgr. Pavel Svoboda, Ph.D.

Prehlásenie

Týmto prehlasujem, že som diplomovú prácu na tému „Rozvoj matematických schopností u nadaných žiakov na 1. stupni základnej školy“ vypracovala samostatne a uviedla som všetky použité zdroje a literatúru.

V Olomouci dne

.....

Bc. Lucia Mlyneková

Pod'akovanie

Touto cestou by som rada pod'akovala svojmu vedúcemu práce, Mgr. Pavlovi Svobodovi, za cenné rady, ochotu a pomoc pri spracovávaní tejto diplomovej práce. Ďalej by som rada pod'akovala všetkým učiteľkám a učiteľom matematiky prvého stupňa základných škôl, ktorí mi ochotne vyplnili dotazník a tým mi pomohli spracovať túto prácu.

OBSAH

ÚVOD	6
TEORETICKÁ ČASŤ	7
1 Vzdelávanie žiaka s nadaním v rámci legislatívy	8
1.1 Systém podpory nadania na Slovensku a v Českej republike	11
1.2 Spolupráca s pedagogickými zamestnancami	13
2 Charakteristika základných pojmov	16
2.1 Nadanie	16
2.2.1 Matematické nadanie	20
2.2 Talent	22
2.3 Kreativita	22
3 Vyhľadávanie a rozvoj matematického talentu	24
3.1 Identifikácia nadaných a talentovaných študentov a žiakov	25
3.2 Ako charakterizujeme intelektovo nadané dieťa/žiaka?	27
4 Vývoj a súčasný stav vzdelávania matematických talentov	34
4.1 Aký prínos má pre učiteľa práca s matematickými talentami?	34
4.2 Efektívne a neefektívne prístupy vo vzdelávaní žiakov s nadaním	35
4.2.1 Divergentné úlohy	37
PRAKTICKÁ ČASŤ	41
5 Uvedenie do praktickej časti	42
5.1 Ciele výskumného šetrenia	42
5.2 Výskumná vzorka	43
5.3 Metodológia výskumného šetrenia	43
5.4 Analýza výsledkov výskumného šetrenia	44
5.5 Analýza výsledkov	52
DISKUSIA	57

ZÁVER 59

ZOZNAM LITERATÚRY 60

PRÍLOHY

PRÍLOHA A

ANOTÁCIA

ÚVOD

Témou tejto diplomovej práce, ktorú vám chceme priblížiť, je rozvoj matematických schopností u nadaných žiakov na prvom stupni základnej školy. S touto problematikou sa stretávame v poslednej dobe oveľa častejšie. Žiaci sú testovaní, využívame rôzne posudzovacie škály, spolupracujeme s diagnostickými centrami a tak častejšie medzi nami objavujeme deti a žiakov, ktorí v jednotlivých predmetoch vynikajú oveľa viac, ako svoji rovesníci.

My sme sa v tejto diplomovej práci zamerali na nadanie v matematike u žiakov prvého stupňa základných škôl. Zásadou, ktorú považujeme osobne za najdôležitejšiu, je hlavne práca s takýmito žiakmi. Ide o ich rozvoj, využitie potenciálu, možnosť napredovania a rozvíjania svojich schopností a prehĺbovanie vedomostí.

V prvej kapitole našej práce sú zaznamenané možnosti vzdelávania žiakov s nadaním, formy, typy škôl či tried, ale aj význam integrácie a inklúzie vo vzťahu ku žiakom s nadaním. Obsahom druhej kapitoly bude vymedzenie pojmov ako sú nadanie, matematické nadanie, talent a kreativita. Tretiu kapitolu venujeme vyhľadávaniu a rozvoju matematického talentu, identifikácii žiaka s nadaním, ale aj žiaka talentovaného. Obsahom podkapitoly je aj charakteristika intelektovo nadaného žiaka, rozdiely medzi žiakom s nadaním a bez nadania, vnímanie okolia žiakom a naopak, vnímanie žiaka okolím. Vo štvrtej kapitole si priblížime vývoj a súčasný stav vzdelávania žiakov s matematickým nadaním. V prvej podkapitole sa budeme venovať prínosu vzdelávania žiakov s nadaním pre učiteľov, ktorí ich vzdelávajú. V rámci druhej a tretej podkapitoly máme rozpracované efektívne a neefektívne prístupy vo vzdelávaní žiakov s nadaním, ale aj konkrétne divergentné úlohy na ich rozvoj. Druhú časť práce bude tvoriť praktická časť, ktorá sa bude venovať analýze a spracovaniu výsledkov z dotazníka, ktorý bol určený pre učiteľov matematiky na prvom stupni základných škôl.

Cieľom našej diplomovej práce je lepšie spoznať žiakov s matematickým nadaním, vedieť ich usmerniť, poradiť im, kvalitne ich vzdelávať a ponúknuť im možnosť rozvoja svojho talentu. Pracovať s nimi na takej úrovni, ako si ich intelekt a nadanie vyžaduje, dať im možnosti seberealizácie v danej oblasti a prispôbiť vzdelávanie v rámci bežnej triedy spolu s rovesníkmi, bez pocitu segregácie, či nevyužitia svojich schopností.

TEORETICKÁ ČASŤ

1 VZDELÁVANIE ŽIAKA S NADANÍM V RÁMCI LEGISLATÍVY

Vzdelávanie žiaka s nadaním v rámci Slovenskej republiky: „*Všeobecne intelektovo nadaný žiak môže byť vzdelávaný v škole pre žiakov so všeobecným intelektovým nadaním, v triede pre žiakov so všeobecným intelektovým nadaním alebo formou individuálnej integrácie*“ (Vyhláška č. 307/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní žiakov s intelektovým nadaním).

Podľa zákona rozlišujeme všeobecné intelektové nadanie a špecifické intelektové nadanie, ktoré je konkrétne zamerané na určitú oblasť vedy, akademickej oblasti, matematiky a podobne. Výchovu a vzdelávanie nadaných žiakov upravuje v školskom zákone § 103-106: Žiak s nadaním má teda podľa zákona možnosť sa vzdelávať v triedach, školách pre intelektovo nadaných alebo formou integrácie v bežnej triede základnej školy. Nadanie rozlišujeme buď intelektové, športové alebo umelecké. Pri práci s matematickým nadaním nás teda zaujíma práve to intelektové: „*Intelektovým nadaním detí a žiakov sa rozumie vysoko nadpriemerne rozvinuté poznávacie schopnosti v jednej alebo viacerých intelektových oblastiach. Žiaci so všeobecným intelektovým nadaním sú žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami na základe diagnostiky vykonanej zariadením výchovnej prevencie a poradenstva*“ (Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní).

Za základné prístupy v edukačnom procese v škole pre žiakov so všeobecným intelektovým nadaním považujú Prídavková a Štefková (2013) akceleráciu a obohatenie. Akceleráciou autorky rozumejú skoršie zaškolenie, preradenie do vyššieho ročníka bez absolvovania predchádzajúceho ročníka, absolvovanie viacerých ročníkov počas jedného školského roka, alebo tiež absolvovanie niektorých učebných predmetov vo vyššom ročníku. Pojem obohatenie definujú ako rozšírenie, prehĺbenie učiva nad rámec bežných učebných osnov. Pri akcelerácií ide o kvantitatívny prístup v edukácii nadaných, naopak pri obohatení ide skôr o kvalitatívnu kategóriu, ktorá je založená na prísune nových, zaujímavých informácií a aktivít pre nadaných žiakov.

Pri vzdelávaní nadaných jednotlivcov je možné postupovať aj podľa individuálneho výchovno-vzdelávacieho programu, „*podľa ktorého postupujú všetci nadaní žiaci, ktorí majú*

okrem nadania špeciálne výchovno-vzdelávacie potreby vyplývajúce zo zdravotného znevýhodnenia alebo sociálne znevýhodneného prostredia. V ich individuálnom výchovno-vzdelávacom programe je potrebné zohľadniť všetky druhy ich špeciálnych výchovno-vzdelávacích potrieb“ (ŠVP ISCED 1, 2008, s. 32).

V súvislosti s prácou pedagóga sú dôležité, okrem výchovno-vzdelávacieho programu a učebného plánu pre intelektovo nadaných žiakov, aj nasledujúce dokumenty, ktoré boli v roku 2005 schválené Ministerstvom školstva Slovenskej republiky:

- Doplnky k učebným osnovám pre 1. – 4. ročník základnej školy pre integrovaných intelektovo nadaných žiakov (2005)
- Metodické pokyny na zaraďovanie detí do špeciálnych výchovno-vzdelávacích programov pre intelektovo nadaných žiakov (2005)
- Informačno-metodický materiál k organizácii výchovy a vzdelávania integrovaných intelektovo nadaných žiakov v 1. – 4. ročníku základnej školy (2005).

Čo sa týka vyučovania matematiky na 1. stupni základných škôl, pedagógovia by mali venovať značnú pozornosť práve vyhľadávaniu žiakov, ktorí prejavujú vyšší záujem o daný predmet. V súvislosti s touto prácou by mali mať na mysli, že cieľom edukácie v rámci matematiky je nielen odovzdávanie základných poznatkov v konkrétnej problematike, formovanie návykov a zručností, ale tiež prehĺbovanie využívaním rôznych foriem práce. Preto je potrebné voliť vhodné formy a metódy na prácu so žiakmi s matematickým nadaním, či už priamo vo vyučovaní alebo formou činností, ktoré sú organizované mimo vyučovacieho procesu. V čase mimo vyučovania považujeme za najrozšírenejšiu formu aktivity prácu v matematickom krúžku. K iným formám pedagogickej práce s nadanými žiakmi zaraďujú Prídavková a Štefková (2013, s. 28) *„organizovanie matematických súťaží ako aj matematických sústredení a táborov pre žiakov mladšieho školského veku, pričom pedagóg by mal voliť predovšetkým také metódy na prácu, ktoré by podnecovali aktivitu žiakov, motivovali ich k tvorivej a samostatnej myšlienkovkej činnosti.“*

Koncepcia rozvoja nadaných detí a mládeže Slovenskej republiky (2007, s. 4) pokladá za nadaných žiakov, tých *„žiakov/deti, ktorí v porovnaní s rovesníkmi podávajú alebo majú potenciál podávať vysoko nadpriemerné výkony v niektorej oblasti alebo oblastiach činnosti (vzhľadom na to, že ide o žiaka/dieťa, tieto činnosti sú orientované na oblasti, súvisiace*

s výchovou a vzdelávaním). Nadaní žiaci/deti musia byť identifikovaní kvalifikovanými profesionálmi. Aby mohli plne realizovať svoj prínos pre spoločnosť, potrebujú osobitnú podporu a taký vzdelávací program, ktorý školy v rámci bežných výchovno-vzdelávacích programov neposkytujú.“

V tejto oblasti sa teda zameriavame na rodičov (zákonných zástupcov) žiaka/dieťaťa, ktorí v prípade podozrenia na intelektové nadanie žiaka majú možnosť obrátiť sa na centrum pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie. V prípade potvrdenia intelektového nadania centrom, je po vydaní potvrdenia rozhodnutie na rodičovi (zákonnom zástupcovi), akou formou dá žiaka vzdelávať. Či už to bude formou integrácie, triedy, alebo školy so zameraním na intelektovo nadaných žiakov.

V rámci dokumentu Metodické pokyny na zaradovanie detí do špeciálnych výchovno-vzdelávacích programov intelektovo nadaných žiakov (2005, s. 1) je uvedená nasledovná definícia intelektovo nadaného dieťaťa: *„Za intelektovo nadané dieťa (nadaného žiaka) sa považuje dieťa s akcelorovaným kognitívnym vývinom, ktoré pri dostatočnej motivácii a tvorivosti za adekvátnej stimulácie zo strany prostredia dosahuje v porovnaní so svojimi rovesníkmi výnimočné výkony v jednej alebo viacerých intelektových činnostiach. Nie vždy sa musí prejavovať nadpriemernými výkonmi v škole.“* Z uvedenej definície vychádzajú pri identifikácii nadaného dieťaťa aj centrá pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie.

Stretávame sa taktiež aj s prípadmi, kedy je zistený vyšší intelekt u žiaka, ale rodičia trvajú na vzdelávaní dieťaťa v bežnej základnej škole, bez zamerania a bez integrácie. V takomto prípade je rozhodnutie na zákonnom zástupcovi žiaka, škola ani centrum nemajú právo rozhodovať. V prípade, že sa rodič rozhodne o vzdelávaní dieťaťa jednou z predchádzajúcich, vyššie spomenutých možností, potrebuje len svoju žiadosť a rozhodnutie centra o vykonaní a výsledkoch vyšetrenia. Tieto dva podklady následne odovzdá riaditeľovi školy, o ktorú má v oblasti vzdelávania svojho dieťaťa záujem.

Prijímacie konanie v rámci základnej školy formou integrácie, triedy alebo školy pre nadaných, nie je potrebné. Na rozdiel od gymnázií pre intelektovo nadaných a špecificky nadaných žiakov, kde sa vykonávajú aj prijímacie či talentové skúšky, čo už závisí podľa druhu a rozhodnutia danej školy.

1.1 Systém podpory nadania na Slovensku a v Českej republike

„Školský zákon č. 245/2008 Z. z. definuje žiaka s nadaním ako žiaka so špeciálnymi výchovnovzdelávacími potrebami, pokiaľ boli jeho špeciálne výchovno-vzdelávacie potreby diagnostikované zariadením výchovného poradenstva a prevencie (centrom pedagogickopsychologického poradenstva a prevencie)“ (Lukáč, 2020, s.13).

Spoločnosť pre nadané deti bola založená už v roku 1991. Autorka J. Laznibatová vypracovala v roku 1993 Projekt experimentálneho overovania alternatívnej starostlivosti o nadané deti v podmienkach ZŠ. Po rokoch sa 1.1. 1998 otvorila Škola pre mimoriadne nadané deti, pretože starostlivosť o nadaných bola vyhodnotená ako prínosná a úspešná.

V súčasnosti Centrum pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie v Sabinove realizuje rôzne projekty na podporu a vzdelávanie žiakov s nadaním aj v rámci mimoškolských aktivít. Ide o celoslovenskú iniciatívu Rozumieme nadaným, čo predstavuje ucelený program, ktorý je zameraný na nadaných žiakov. Programy sú zamerané už na deti vo veku 2 rokov až po prípravu na povolanie. Hlavným cieľom je optimalizácia osobnostného, sociálneho a vzdelávacieho rozvoja u týchto detí a žiakov. Projekty vytvárajú a obohacujú špeciálni pedagógovia, psychológovia i učitelia svojimi skúsenosťami a praxou v oblasti práce s deťmi a žiakmi s nadaním. Podpora sa zameriava nie len na žiakov, ale aj rodičov detí a žiakov, a na vysokoškolských študentov, nakoľko ide aj o rozvoj osobného, kultúrneho a spoločenského života.

V ďalších rokoch prebiehala edukácia intelektovo nadaných na Slovensku v špecializovaných školách, triedach či formou integrácie v bežnej triede školy. Alternatívny vzdelávací program APROGEN (Alternatívny Program Edukácie Nadaných), ktorý vytvorila a spracovala autorka Laznibatová, je zameraný na rozvoj nadpriemerného nadania a vysokých intelektových schopností. Jednou zo škôl, ktorá ponúka toto vzdelávanie je Škola pre mimoriadne nadané deti a gymnázium. Ide o výberovú, všeobecno-vzdelávaciu školu, ktorá sa špecializuje na vzdelávanie mimoriadne nadaných detí v intelektovej oblasti už od roku 1993. Táto škola ako jediná ponúka nadštandardné vzdelávanie od 1.ročníka až po maturitnú skúšku, a to v oblasti identifikácie aj diagnostiky. Žiaci majú možnosť v rámci programu aj využitie psychologickú starostlivosti. Súhlas, s takýmto typom vzdelávania, podpisujú rodičia vo forme prehlásenia, kde sú oboznámení s celou koncepciou starostlivosti o žiaka, ako aj s konkrétnymi výchovno-vzdelávacími postupmi. Potvrdenie sa taktiež vzťahuje na

psychologické vyšetrenia, ktoré sú v rámci programu u žiakov realizované. V ďalších rokoch sa postupne takéto triedy otvárali po celom Slovensku. Začali vznikať aj 8-ročné gymnázia pre nadaných. Za celou iniciatívou vzniku týchto škôl a tried boli rodičia nadaných detí, ktoré sa v pedagogicko-psychologických poradniach zaujímali a pýtali na rozvoj a vzdelávanie svojich detí. Medzi iniciátormi boli aj rodičia detí v materských školách, keďže psychologická diagnostika nadania prebieha už v 5. – 6. roku dieťaťa. Rodičia tak apelovali na vznik škôl a tried, kde by po ukončení dochádzky materskej školy mohli následne zapísať svoje dieťa s nadaním (Lukáč, 2020).

„Česká republika schválila už v roku 2004 národnú stratégiu starostlivosti o nadaných žiakov. Konceptiu starostlivosti o nich v školských poradenských zariadeniach pre obdobie 2004-2008 schválilo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT ČR). Konceptiu spracoval Inštitút pedagogicko-psychologického poradenstva ČR. Cieľom bolo vytvoriť systém starostlivosti o nadaných žiakov v školských poradenských zariadeniach s podporou integračného vzdelávacieho modelu nadaných žiakov“ (Lukáč, 2020, s.8).

Mimoriadne nadanie žiakov sa teda prvý krát vymedzilo aj v rámci dokumentov. Diagnostikou žiakov s nadaním boli teda povedené Pedagogicko-psychologické poradne (PPP) a špeciálnopedagogické centrá (SPC).

V rámci Českej republiky boli Informácie ku vzdelávaniu mimoriadne nadaných detí, žiakov a študentov vydané v roku 2005. Konceptia starostlivosti o mimoriadne nadané deti, žiakov a študentov pre roky 2009-2013 bola pripravovaná už v spolupráci s ďalšími organizáciami. Išlo konkrétne o inštitúcie riadené ministerstvom, ako: *Výskumný ústav pedagogický, Národní institut dalšího vzdělávání, Národní ústav odborného vzdělávání, Institut pedagogicko-psychologického poradenství.*

Konceptia starostlivosti o mimoriadne nadané deti a žiakov mala v tých rokoch hlavný cieľ, a to vytvorenie systému pre týchto žiakov najmä v oblastiach:

- kvalitný proces diagnostiky pre nadaných žiakov v rámci školského prostredia, vytvorením metodických materiálov na tento rozvoj, využívanie voľnočasových aktivít na vyhľadávanie daných žiakov
- istota primeranej podpory zo strany pedagogických pracovníkov v oblasti vzdelávania, rozvoja voľného času, prípravy na ďalšie štúdium či osobnostného

rozvoja formou ďalšieho vzdelávania pre daných pedagógov a pedagogických zamestnancov aktívnou účasťou na kurzoch či seminároch, či príprava nových učiteľov na vstup do praxe už s potrebnými informáciami a znalosťami potrebnými pre vzdelávanie

- propagovanie vzdelávacieho systému nadaných žiakov, informovanosť verejnosti (predovšetkým rodičov a zákonných zástupcov detí a žiakov) formou verejne dostupných webových stránok MŠMT ČR a ostatných spolupodieľajúcich sa organizácii, využívanie medzinárodnej spolupráce Central-EasternEuropean-Forum (CEE-Forum) a to na báze komunikácie a zdieľovania informácií o vzdelávaní nadaných žiakov medzi štátmi, ktoré sú v tomto fóre taktiež zapojení.
- rozvoj medzinárodnej spolupráce hlavne v oblasti starostlivosti o týchto žiakov a realizácii výskumov v danej oblasti.

K opatreniam pre podporu detí a žiakov s nadaním môžeme zaradiť vytváranie podmienok pre rozvoj záujmového formálneho a neformálneho vzdelávania, podporu talentovanej mládeže formou dlhodobej a systematickej práce a podpora kreatívneho a inovatívneho potenciálu formou ponúk akcií pre deti a mládež (Lukáč, 2020).

1.2 Spolupráca s pedagogickými zamestnancami na základnej škole

V oblasti konzultácii má učiteľ hociktorého predmetu možnosť navštíviť všetkých odborných zamestnancov, ktorí sú k dispozícii na danej škole. V oblasti vzdelávania žiakov s matematickým nadaním je dôležité konzultovať vzdelávanie žiaka napríklad so špeciálnym pedagógom, psychológom či kariérnym poradcom.

Práca špeciálneho pedagóga v rámci školy:

- *„vykonáva špeciálno-pedagogickú diagnostiku a poskytuje individuálne, skupinové alebo hromadné poradenstvo a intervenciu deťom a žiakom so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami a deťom s rizikovým vývinom,*
- *vykonáva činnosti zamerané na reedukáciu porúch učenia a správania,*
- *poskytuje špeciálno-pedagogické poradenstvo zákonným zástupcom, pedagogickým zamestnancom a odborným zamestnancom.“*

Práca školského psychológa:

- „vykonáva psychologickú diagnostiku,
- poskytuje individuálne, skupinové alebo hromadné psychologické poradenstvo, prevenciu a intervenciu deťom a žiakom so zameraním na výchovu a vzdelávanie,
- poskytuje psychologické poradenstvo zákonným zástupcom, pedagogickým zamestnancom a odborným zamestnancom,
- spolupracuje pri prekonávaní bariér vo výchove a vzdelávaní detí a žiakov.“

Práca kariérneho poradcu:

- „vykonáva diagnostickú činnosť predpokladov a záujmov žiaka,
- koordinuje poskytovanie a výmenu informácií medzi žiakmi, zákonnými zástupcami, strednými školami a vysokými školami o potrebách trhu práce,
- poskytuje informačnú a konzultačnú činnosť, individuálne a skupinové kariérne poradenstvo pre žiakov a ich zákonných zástupcov,
- metodicky usmerňuje činnosť kariérneho poradenstva v školách a školských zariadeniach, spolupracuje s inštitúciami koordinácie odborného vzdelávania a prípravy“ (Zákon č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov).

Za cieľ výchovy a vzdelávania žiaka s nadaním považujeme dosiahnutie optimálneho rozvoja jeho nadania a jeho prípravu na tvorivé využitie nadania v prospech spoločnosti. Dôraz by sa mal klásť nielen na rozvoj výkonnostných charakteristík nadania, ale tiež na harmonický osobnostný vývin nadaného žiaka, tiež jeho emocionálnej stránky a sociálnych vzťahov. V rámci všetkých organizačných foriem vzdelávania je dôležité vytvárať žiakovi s nadaním špecifické podmienky, ktoré úspešne rozvíjajú jeho nadanie a optimalizujú vývin jeho osobnosti. Pokiaľ si rozvoj nadania dieťaťa v bežnej triede vyžaduje vytvorenie špecifických podmienok na vzdelávanie, hovoríme o žiakovi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, čo však, ako sme vyššie spomínali, musí byť potvrdené odborným vyšetrením a zaradenie do programu pre nadaných je možné iba so súhlasom zákonného zástupcu.

Ako uvádza Štátny pedagogický ústav (2020) v článku o výchove a vzdelávaní žiakov s nadaním, pre integrovaného nadaného žiaka je potrebné vypracovanie individuálneho výchovno-vzdelávacieho programu, po prípade je možné postupovať aj podľa skupinového

výchovno-vzdelávacieho programu, pokiaľ sa v triede nachádza integrovaná skupina nadaných žiakov s rovnakým druhom nadania. Za vypracovanie uvedených programov zodpovedá triedny učiteľ žiaka v spolupráci s odbornými, vyššie spomenutými, zamestnancami.

2 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÝCH POJMOV

2.1 Nadanie

„Vysoký výkon v akejkoľvek oblasti je výsledkom spojenia troch činiteľov: nadpriemerného nadania, kreativity a snahy splniť zadanie alebo úsilie a motivácia“ (Fořtíková a kol., 2008, s. 32).

Nadanie či inteligenciu môžeme vo všeobecnosti definovať ako zvláštne nadanie v určitých oblastiach a všeobecná schopnosť riešiť problémy. Ide o dvojfaktorovú inteligenčnú teóriu podľa Spearmana, ktorú vo svojom diele popisuje Fořtíková (2008). Dvojfaktorová teória inteligencie využíva výnimočné schopnosti, ktoré sa spolu so všeobecnou inteligenciou ešte navýšia v určitej oblasti, ako napríklad v angličtine, či nami spomínanej matematike. Na druhej strane, máme aj kombináciu nízkej inteligencie v spojitosti s výnimočnými schopnosťami. Ide o dosiahnutie kreatívnych výkonov u jedincov s nízkou inteligenciou, čo ale vedie ku frustrácii a emočným problémom z nedostatočného výkonu.

Ako príklad je možné uviesť: *„Veľmi úzko vymedzené nadanie, asi 10% autistov v oblasti práce s číslami, v hudbe a výtvarnej oblasti súbežne s nízkym nameraným IQ predstavuje istý dôkaz dvojfaktorovej teórie inteligencie. Takí ľudia sú známi po stáročia, pôvodne boli označovaní „učení idioti“ (idiots savants). Jazykové a sociálne spôsobilosti sú u autistických jedincov silne potláčané“* (Fořtíková a kol., 2008, s. 86).

„Za spoločné sa podľa analýzy M. Musila považuje predovšetkým to, že oba pojmy sú definované ako predpoklady na strane osobnosti, ktoré podmieňujú mimoriadne úspešnú činnosť, výkon a produktivitu v určitej oblasti. Ďalej sú používané ku označeniu krajných prípadov v normálnom rozložení predpokladov. Sú taktiež väčšinou vzťahované ku schopnostiam a ďalším vlastnostiam osobnosti“ (Hříbková, L., 2009, s.41).

Medzi pojмами sú stanovené kvalitatívne a kvantitatívne rozdiely. V rámci kvantity sa pojem talent väčšinou považuje za vysoký stupeň nadania. V oblasti kvality rozlišujeme: geneticky-vývojové hľadisko, v ktorom je nadanie považované na rozdiel od talentu za vrodené a talent je vlastne výsledkom vývojovej interakcie s prostredím. V druhom,

obsahovom hľadisku, je rozdiel vnímaný podľa konkrétnych vzťahov. Talent sa pripisuje humanitným odborom a naopak, nadanie sa pripisuje ku vzťahu k prírodným vedám. V tretej oblasti ide o stupeň všeobecnosti. Nadanie je ponímané vo forme všeobecnej inteligencie a talent je zameranie na nejakú konkrétnu schopnosť. W. Stern bol typickým predstaviteľom tohto spôsobu a špeciálne nadanie nazýval talentom, kdežto za všeobecné nadanie považoval jednoducho inteligenciu. Ku rovnakému názoru sa v období 20. storočia prikláňal aj J. F. Feldhusen, pedagogický psychológ zaoberajúci sa vzdelávaním nadaných. Pravdepodobne je tento spôsob definovania nadania a talentu najrozšírejší.

Nadanie môžeme definovať aj nasledujúcim modelom, ktorý je založený na štyroch rôznych výkladových modeloch. Ide o znázornenie súvislostí, ktorými definujeme nadanie. O stabilných intelektových schopnostiach, ktoré je možné zistiť už v skorom ranom veku, hovoríme v takzvanom „Modeli založenom na schopnostiach“. Lewis M. Terman, americký bádateľ, je najznámejším zástupcom tohto modelu. Zaujímal sa o priebeh života ľudí s vysokým nadaním. Jeho tvrdenia súviseli s tým, že inteligencia (konkrétne vysoko namerané IQ) nestačí. Úspešní ľudia sa podľa neho prejavovali kombináciou vysokej inteligencie a vysokej motivácie. Sociálne prostredie, v ktorom vyrastali a pracovali, bolo podnetné, stabilné a pozitívne naladené.

V rámci tohto modelu je dôležité zmieniť aj takzvanú Marlandovu definíciu, pochádzajúcu zo Spojených štátov. Definícia schválená vtedajšou vládnu komisiou stanovuje pohľad na Model založený na schopnostiach nasledovne: *„Vysoké nadanie disponuje reálnymi potenciálnymi schopnosťami, ktoré sú výrazom ich možností vysokých výkonov v intelektuálnej, kreatívnej, umeleckej (hudobnej či výtvarnej) alebo inej špecifickej akademickej oblasti, alebo výrazom ich neobyčajných vodcovských kvalít. Sú to deti, ktoré pre to, aby mohli uskutočniť svoj príspevok pre seba i pre spoločnosť, vyžadujú diferencovanú ponuku výučby a podnetné opatrenia, aké v bežnej škole obvykle nie sú k dispozícii“* (Mönks, Ypenburg, 2002, s. 16).

Definícia mala veľký vplyv na teóriu i prax v práci s nadanými jedincami, avšak musíme konštatovať, že v nej chýba zmienka o vplyve sociálneho prostredia, ktoré má veľký vplyv na túto oblasť.

Na procese spracovania informácií sa zameriava Model kognitívnych zložiek. Ide o smer, ktorý sa zaoberá rozdielmi pri prijímaní informácií. V obsahu tohto modelu teda nejde ani tak o konečný výsledok, ale o priebeh získavania informácií a o rozdiely medzi

nadobúdaním nových informácií u bežných detí bez nadania a naopak tých s nadaním. Za dôležitú teda považujeme kvalitu spracovania informácií. Nadané deti sa podľa tohto modelu definujú využívaním metakognície, produktívnym a samostatným myslením a spracovaním informácií podľa vlastných postupov.

Model orientovaný na výkon nám ako tretí poukazuje na vlohy jedinca. Všetko, čo sa v týchto deťoch a žiakoch javí ako vloha je možné previesť počas života do výkonu. Na tento výkon sú však vlohy len určitým predpokladom, nakoľko ide o to, či budú počas života rozvinuté. Pokiaľ dieťa vyrastá v nepodnetnom prostredí a jeho okolie mu osobnostný rozvoj nedovoľuje, tak vlohy zostanú nerozvinuté. Podľa odbornej literatúry má nepodnetné prostredie za následok až 50% nerozvinutých potenciálne vysoko nadaných detí. Podnetné prostredie a výchova, ako sme už spomínali vyššie, sú veľmi dôležité pre rozvoj nadania u dieťaťa. Tento model teda smeruje nie len ku konkrétnemu výkonu, ale snaží sa odstraňovať aj bariéry, ktoré zamedzujú, alebo nedovoľujú ďalší rozvoj dieťaťa/žiaka.

Posledný, sociokultúrne orientovaný model, vychádza z predpokladu, že sa vysoké nadanie môže realizovať v spolupôsobení individuálneho aj sociálneho faktoru. Vytváranie vhodných podmienok na vzdelávanie je podmienené a závislé na predpokladoch politickej a hospodárskej oblasti. Ak sa politika vzdelávania na danom území sústreďí napríklad len na skupinu priemerných alebo slabších žiakov, tak sa nevytvorí podnetné prostredie pre nadaných. Je dôležité, aby sa brali do úvahy problémy, požiadavky a schopnosti všetkých skupín žiakov, a aby boli v rovnakej miere podporované a rozvíjané v rámci ich možností a schopností. Preto je veľmi dôležitý individuálny prístup ku žiakom, využitie ich potenciálu a priestor pre ich ďalší rozvoj (Mönks, Ypenburg, 2002).

V súčasnosti môžeme všeobecne nadanie definovať ako „*vysokú mieru schopností*“ a teda ide o vysoké výkony, ktoré jedinec podáva v nejakej oblasti ľudského konania. V anglickej literatúre je problematické nájsť pojem „nadanie“, aby sa predchádzalo tomu, že výnimočné schopnosti boli nejakým spôsobom darom od Boha a nemá naň vplyv potenciálne ovplyvnenie priaznivých či nepriaznivých okolností počas vývinu jedinca a vplyvu prostredia, v ktorom sa nachádza.

Hříbková (2009) uvádza výsledky výskumníčky Freeman, ktorá podložila svoj výskum približne 200 ľuďmi s vysokým nadaním, aby potvrdila, že znížený výkon môže ovplyvniť nepriaznivé prostredie. Kľúčový význam je teda v rozpoznaní nadania a získaného nadania kvalitným vzdelaním a osobnostným rozvojom. Vo všeobecnosti môžeme teda tvrdiť,

že nadanie je kombináciou kreativity, snahy splniť očakávania a zadania, a samozrejme nadpriemerných schopností.

Pojem „nadanie“ je podľa P. T. Barretta a H. J. Eysencka, ktorých spomína autorka Hříbková (2009), definovaný tromi spôsobmi. V prvom spôsobe ide o synonymické definovanie vysokým IQ, ktoré zisťujeme inteligenčnými testami. Tento spôsob môžeme nájsť najmä v oblasti biologických výskumov nadania. Druhý typ definuje nadanie vzťahom ku kreativite. Tá je ponímaná buď ako rys osobnosti alebo v oblasti hodnotenia sociálneho výkonu, kde jedinec vykazuje tvorivé výkony. Táto oblasť býva zisťovaná testami, a to konkrétne na testami na divergentné myslenie. V treťom stupni hovoríme o rozvoji špeciálnych schopností vo vzťahu k nadaniu. Nie vždy sa musí pri špeciálnej schopnosti objaviť aj vysoké IQ, a preto je dôležité kombinovať pri definícii nadania všetky tri tieto oblasti.

Všeobecná charakteristika vysoko nadaných:

- schopnosť využívania rozsiahlej pamäte a získaných znalostí,
- využívanie rýchleho procesu myslenia,
- riešenie problémov využívaním vlôh na kategorizáciu a znázornenie,
- v práci angažovať znalosť postupov a riešení,
- uprednostňovanie komplexnosti pri práci (Fořtíková a kol., 2008).

Nadanie môžeme taktiež chápať ako potenciál, ktorý v sebe zahŕňa napríklad vlastnosti, rysy, schopnosti či motiváciu. Tie nám podmieňujú mimoriadny výkon, ktorý má za následok určitú činnosť a jej výsledok. V praxi je nutné výsledok porovnať, aby sme mohli vytvoriť nejaký úsudok o danom potenciáli jedinca. V detstve sa teda porovnávajú výsledky dieťaťa s jeho rovesníkmi a u dospelých jedincov sa výkony porovnávajú s ostatnými členmi v práci alebo danom obore. Týmto porovnaním vieme vyjadriť úroveň potenciálu u daného jedinca.

„Sprievodnými znakmi vysokého intelektového nadania niekedy bývajú aj:

- *nižšia potreba spánku, niekedy až jeho poruchy,*
- *hyperaktivita,*
- *nedostatočne rozvinutá grafomotorika,*
- *nízke sebavedomie,*
- *znížená sociálna adaptácia,*
- *emocionálne problémy, negativizmus,*

- *neochota podriadiť sa vonkajšej autorite,*
 - *neochota prijať prehru,*
 - *perfekcionizmus,*
 - *príliš vysoké požiadavky na seba alebo okolie,*
 - *neobvykle doslovné chápanie významu slov prejavujúce sa „chytaním za slovíčka“*
- (Lukáč, 2020, s.24).

2.1.1 Matematické nadanie

„Pre jednotlivca s matematickým nadaním sú typické všeobecné charakteristiky rozumovo nadaných a spolu s nimi tiež charakteristiky špecifické, ktoré sa viažu k matematike“ (Malinová, 2013, s. 16).

S mimoriadnymi matematickými zručnosťami môžeme vidieť už pri deťoch v predškolskom veku. Počtárske schopnosti sa však diferencujú už v mladšom školskom veku, pričom sa spravidla náročne stanovuje, či ide o žiaka s matematickým nadaným alebo nie. Preto je nutné venovať sa všetkým, ktorí dosahujú dobré výsledky a javia záujem o matematiku, zadávať im problémové situácie a sledovať, do akej miery sú schopní vysporiadať sa so situáciami a riešiť ich. V prípade zistenia, že ide o nadanie, je možné u takýchto jednotlivcov pozorovať relatívne mechanické matematické schopnosti a zručnosti, ale tiež zárodky matematického myslenia.

Prídavková a Štefková (2013, s. 25) tvrdia, že jednotlivci s matematickým nadaním disponujú týmito rozvinutými schopnosťami:

- *„schopnosť vyvodzovať vzťahy v oblasti matematických pojmov a úloh,*
- *schopnosť analyzovať situácie (odlíšiť podstatné od menej podstatného),*
- *schopnosť narábať s abstraktnými kvalitami a konkretizovať ich,*
- *schopnosť osvojiť si používané formy manipulácie (manipulácia so vzorcami),*
- *schopnosť chápať povahu matematických problémov a metód ich riešenia.“*

V tejto súvislosti, vo svojej práci uvádza Malinová (2013, s. 16) kognitívne charakteristiky intelektovo nadaných žiakov v matematike nasledovne: *„Nadani sú samostatní pri získavaní informácií, zaujímajú sa o vzťahy príčiny a následku, správne a rýchlo zovšeobecňujú, majú rozvinuté kritické myslenie, bohatý slovník, udržiavajú dlhšie*

pozornosť, prejavujú sa intelektuálnou hravosťou a zvedavosťou, sú schopní prijímať nové informácie a vyžadujú ich, dokážu byť nekonvenční v uvažovaní, pozornosť však venujú predovšetkým tomu, čo ich zaujalo.“

Novotná a Zhouf (2005) zaraďujú medzi základné prejavy spomínaných žiakov:

- veľkú vnímavosť a zvedavosť v matematike,
- rýchle učenie sa, pochopenie a aplikácia matematických myšlienok,
- vysokú schopnosť myslieť a pracovať abstraktne, schopnosť vidieť matematické pravidelnosti a vzťahy,
- flexibilitu a tvorivosť riešenia matematických problémov,
- prenášanie získaných schopností a znalostí do nových matematických situácií.

Analýze matematických schopností u žiakov sa intenzívne venoval Kruteckij, ktorého výskum spomínajú Prídavková a Štefková (2013, s. 25), uvádzajú, že z jeho výskumu vyplynulo nasledovné: „U žiakov, ktorých matematické schopnosti sú na nadpriemernej úrovni, sa dosť jasne prejavuje schopnosť zovšeobecňovať matematický materiál, redukovať úsudky a systémy zodpovedajúcich úkonov v procese riešenia úloh, pričom skracovanie sa pozoruje pri riešení jednotlivých úloh. Tieto deti sa vyznačujú pružnosťou myšlienkových procesov, ktorá sa prejavuje v rôznorodosti prístupov pri riešení úloh a sú schopné samostatne zostaviť podmienky úlohy. Žiaci s nadaním na matematiku si ľahko zapamätajú matematický materiál – nielen konkrétne údaje a vzťahy, ale prejavujú sa u nich aj znaky zovšeobecňujúcej pamäte, t. j. sú schopné pamätať si aj princíp riešenia úlohy a vzťahy medzi danými údajmi.“

Na základe toho môžeme povedať, že nadaní žiaci pri riešení úloh opúšťajú stereotypné postupy a vymýšľajú netradičné riešenia, pričom rutinné výpočty a formálne zápisy považujú za stratu ich času. To však znamená, že rýchle prevádzanie numerických výpočtov nemusí byť hneď prejavom matematického nadania a chýbajúce zápisy a postupy nie sú signálom toho, že by žiak automaticky nebol nadaný na matematiku. Tu sa javí ako dôležitá stimulácia a vytváranie vhodných podmienok na to, aby sa žiak sám zapájal do vyučovacieho procesu a tiež ho považoval za účelný. Len týmto spôsobom môže prejavíť svoje nadanie a ďalej ho rozvíjať.

2.2 Talent

Talent vo všeobecnosti definujeme ako súbor špecifického nadania, a to v oblasti tanca, hudby, spevu či výtvarného umenia. Často sa ale taktiež spomína v balete, šachu, vede, cudzojazyčných schopnostiach či matematike.

Jedinec vo všeobecnosti disponuje bežnými schopnosťami v ostatných oblastiach a súčasne rozvíja svoj talent v danej oblasti. Talent ale nie je samozrejmá vec či schopnosť. Ide o tvrdý tréning, pracovitosť, motiváciu, sebadôveru a taktiež prítomnosť učiteľa a vzoru, vďaka ktorým jedinec svoj talent rozvíja a napreduje tvrdým tréningom ku dosiahnutiu svojho cieľa. Je ale potrebné podotknúť, že existujú aj jedinci s kombináciou vysoko nameraného IQ a zároveň mnohostranného talentu. Bohužiaľ je medzi nami naopak aj mnoho detí, ktoré majú talent, ale nemajú možnosť a príležitosť ho rozvíjať a teda nie je odhalený. Tým pádom hovoríme aj o tom, aké dôležité je prostredie, v ktorom dieťa vyrastá, a že by malo byť podnetné a smerovať ku všestrannému rozvoju a možnému odhaleniu prípadného talentu.

Definícia talentu sa teda neustále mení a rozširuje tak, aby v nej boli zahrnuté oblasti nie len zo školského, ale aj mimoškolského prostredia, aby boli zviditeľnené aj talenty v oblasti vedy, techniky, technológií, komunikácie, obchodu a podobne.

2.3 Kreativita (tvorivosť)

„Kreativita označuje inovatívnu, dômyselnú a produktívnu reakciu na obyčajné problémy. Je pre ňu často typický flexibilný prístup k premýšľaniu, schopnosti indukcie a používaní analógií a modelov novým a produktívnym spôsobom“ (Fořtíková a kol., 2008, s.87).

Za jeden z ukazovateľov vysokého nadania považujeme často kreativitu. Je ale veľmi ťažké definovať, čo je možné vo včasnom veku považovať za tvorivé. Tvorivosť môže byť prítomná u jedinca v určitej etape jeho života a podporovať tak nadanie. Nie je však trvalá a jej vplyv nie je nepretržitý. Tvorivosť a originalita sa môže prejavovať napríklad v oblasti umenia či vedy. Niekedy však nie je jasné, na aké dlhé obdobie bude tvorivosťou jedinec disponovať. Napríklad v mladšom školskom veku môže byť tvorivý v riešení a vymýšľaní matematických úloh, ale pokiaľ svoje nadanie nerozvíje, v dospelosti ho už nebude schopný využiť.

Kreativita (tvorivosť) nám teda umožňuje vytvárať jedinečné koncepcie. Spolu s originálnymi nápadmi jedinca a uskutočňovať ich na základe produktívneho a samostatného myslenia.

Spôsoby rozvoja kreativity počas vyučovania sú stavané na nezávislom učení sa a myslení. Žiaci by mali vedieť formulovať svoje myšlienky, byť motivovaní, či už zo strany učiteľa alebo z domáceho prostredia, a vedieť svoje myšlienky a názory odôvodniť. Títo žiaci by mali byť vedení k sebarozvoju formou nových záujmov či aktivít. Je dôležité, aby mali možnosť si kladením otázok a následným získaním odpovedí podložiť svoje nové objavy a informácie.

3 VYHLADÁVANIE A ROZVOJ MATEMATICKÉHO TALENTU

U žiakov s prejavovaným nadaním v matematike sa zaoberáme danými znakmi, ktoré tohto žiaka vystihujú. Tie môžeme deliť do dvoch skupín.

V prvej hovoríme všeobecne o znakoch, ktoré môžeme pripísať žiakovi s nadaním akéhokoľvek druhu. Hovoríme o dobrej dlhodobej pamäti, emocionálnej stabilite, širokom rozsahu pozornosti v porovnaní so žiakmi nevykazujúcimi nadanie. Ide o žiakov skôr introvertného typu ako extrovertného, so záujmom napríklad o čísla už od útleho veku s výbornou priestorovou predstavivosťou a bohatším výrazovým slovníkom v porovnaní so svojimi rovesníkmi.

Druhou skupinou sú znaky, vďaka ktorým dokáže žiak úspešne riešiť nadštandardné matematické problémy a ich gradované reťazce. Ide o vysokú nameranú inteligenciu (IQ vyššie než 125), o jednoduché vnímanie obrazcov, schém a vzorcov, deduktívne myslenie, induktívne porozumenie formálnych materiálov, schopnosti odhaliť tzv. implicitné vzťahy či ľahké použitie substitučných prostriedkov v ľubovoľných schémach. Ďalšie zo znakov sú vysoká schopnosť abstraktného myslenia, schopnosť obmieňať, zjednodušovať alebo zovšeobecňovať zadané úlohy a ich riešenia, vedieť odhaliť a rozlíšiť podstatné súčasti daného problému. U týchto žiakov sa okrem tohto všetkého objavuje najmä záujem o seba vzdelávanie a riešenie rôznych matematických problémov.

Podporiť rozvoj schopností dieťaťa, jeho záujem a mentálnu kapacitu je možné formou rozvíjajúcich edukačných programov. Je možné individualizovať výučbu či diferencovať kurikulum, a zlepšiť a rozšíriť tak piliere vzdelávania žiakov s nadaním.

Rýchly postup v jednom či viacerých predmetoch umožňuje úprava kurikula pre žiakov s nadaním v akceleračných programoch. Ide o využitie schopností u žiakov, ktorí zvládajú v kognitívnej oblasti vyššie a ťažšie učivo. Využíva sa taktiež rýchlosť riešenia problémov, ktorá je u týchto žiakov oveľa vyššia ako u ich rovesníkov. Toto rýchlejšie tempo sa využíva napríklad pri výučbe matematických talentov v špeciálnych triedach zameraných na matematické nadanie, či už v rámci bežných škôl alebo špecializovaných gymnázií. Pri tomto type výučby je výhodné používať aj moderné technológie, ktoré nám taktiež pomáhajú urýchľovať prenos informácií. Ide o rôzne kurzy či dištančné vzdelávanie. Tento typ je možné využívať aj v iných inštitúciách ako je škola. Prehĺbenie, rozšírenie či obohatenie učiva a jeho

zvládnutie a porozumenie je možné pomocou obohacujúcich programov. Ide predovšetkým o uspokojovanie potrieb dieťaťa či žiaka a podporovanie ich zvedavosti. Pri individuálnom obohacovaní ide o informovanosť žiakov. U mladších detí sa pracuje formou globálneho získavania informácií. U starších žiakov sú programy zamerané tematicky s cieľom prehĺbenia informácií danej tematickej oblasti. V rámci skupinového programu sa využíva stupeň rozvoja žiaka bez ohľadu na vek alebo ročník.

3.1 Identifikácia nadaných a talentovaných študentov a žiakov

Ilustrovaný „Model troch kruhov“ nám ukazuje, akým spôsobom je možné hľadať a vybrať študentov pre programy nadaných a talentovaných študentov.

Tento systém je podložený na spektre výskumov (Fořtíková a kol., 2008), ktorý nám hovorí o tom, akými preukázateľnými schopnosťami je možné identifikovať vysoko produktívnych ľudí v rámci určitej oblasti. Model je založený na charakterizovaní skupinou troch oblastí, ktorými sú nadpriemerná schopnosť, kreativita a záujem o úlohu. Graficky je tento model znázornený na Obrázku 1.

Obsahom prvej oblasti – nadpriemernej schopnosti – je: *„Vysoká úroveň abstraktného myslenia, verbálneho a numerického uvažovania, priestorových vzťahov, pamäti a slovnej plynulosti. Úpravy súvisiace s novovytváranými situáciami v externo prostredí. Automatizácia spracovania informácií, rýchle, presné a selektívne získavanie informácií“* (Fořtíková a kol., 2008, s.32).

Veľmi dôležité je skombinovanie vyššie uvedených schopností do určitej oblasti nejakého ľudského výkonu, ako sú napríklad vedenie, umenie či riadenie. Správne využitie a kapacita osvojených informácií a znalostí, logistiky či stratégie je možné využiť v rôznych oblastiach štúdia alebo výkonu.

V druhej oblasti sa zaoberáme záujmom o danú úlohu či problém. Ide o kombináciu vysokej úrovne záujmu, fascináciu, entuziazmus a v rámci ľudského vyjadrenia využitie v určitej oblasti štúdia. Dôležitá je schopnosť rýchleho rozhodovania sa, vytrvalosti, tvrdej práce, odolnosti voči prípadnému neúspechu a tvrdého tréningu. Využitie silného ega, sebedovetovania a sebadôvery vedie ku schopnosti vykonania dôležitej práce a túžby v danej oblasti niečo dosiahnuť. Schopnosť identifikácie problému, napojenia sa na hlavný prúd

komunikácie a poznania trendov v danej oblasti. Dôležité je presné stanovenie štandardov pre vlastnú prácu, schopnosť prijímať kritiku od svojho okolia, ale aj od seba samého, schopnosť spolupráce a ocenenia kvality ostatných.

Treťou z oblastí je kreativita, ktorej obsahom je originalita myslenia, plynulosť či flexibilita. Vedieť prijať nové skúsenosti od svojho okolia, vnímať, čo je nové v danej oblasti, v myslení či práci iných. Kreativita sa v tejto oblasti prejavuje taktiež dobrodružnosťou, hravosťou, zvedavosťou, riskovaním a pracovaním s vlastnými myšlienkami či pocitmi aj v extrémnych situáciách. Citlivosť ku detailom a strata zábran sú tiež charakteristiky, ktoré kreatívnemu jedincovi len málokedy chýbajú.



Obrázok 1: **Model troch kruhov** (Zdroj: FOŘTÍKOVÁ, J. a kol. 2008. *Úspešná výuka mimořádně nadaných dětí*. Praha: Triton, 2008, 168 s. ISBN 978-80-7387-173-4.)

Na vyššie zobrazenom obrázku môžeme vidieť, že medzi jednotlivými oblasťami sú miesta, v ktorých navzájom presahujú dve oblasti. Ide o interakcie daných oblastí a špecifickú charakteristiku jednotlivca. Nie každý jedinec s nadaním totiž disponuje všetkými tromi zložkami, čo nám zdôrazňuje aj tento „Model troch kruhov“. Samozrejme, v dokonalej situácii ide o nadanie spojené presahovaním všetkých troch zložiek, ako vidíme na obrázku, ale v reálnom živote sa stretávame aj s jedincami, ktorí patria do oblasti prelínajúcej len dve z uvedených zložiek. Ide prevažne o interakciu medzi skupinami, čiže zloženie nadania

z viacerých oblastí. Stred obrázku, ako sme si už spomínali, je teda takzvaným symbolom nadpriemerných schopností, ku ktorej majú blízko jedinci, u ktorých je prejavená aspoň jedna zložka, ideálne ale dve navzájom sa prelínajúce oblasti. Úlohou tohto modelu je okrem vyhľadávania aj podpora jedinca ku dosiahnutiu cieľa a prepojením všetkých troch zložiek v jeho osobnosti.

Podstata nadania a talentu a ich využitie v rôznych oblastiach:

- verbálne nadanie = schopnosť pracovať na vysoký výkon pri plnení úloh a vypracovávaní testov
- kreativita a inovatívnosť v riešení problémov
- vodcovská schopnosť viesť skupinu a pracovať v interakcii so svojim okolím
- úspešnosť vďaka osobným ale aj sociálnym spôsobilostiam
- úspešné riešenia a vysoký výkon v školských úlohách a porozumenie vyučovacím látkam a ich aplikácia do praxe
- reprezentácia školy na olympiádach či súťažiach a realizovanie sa aj v mimoškolskej oblasti
- využívanie metakognície, riešenia problémov, vysoká schopnosť poznávania a plánovania
- schopnosť aplikácie vysokého talentu, či už v oblasti tanca, hudby, športu či výtvarného umenia, alebo technológii
- využívanie komunikačných schopností so svojim okolím ale aj širšou verejnosťou
- používanie humoru v rámci socializácie
- obchodný postreh a využívanie podnikateľských schopností.

3.2 Ako charakterizujeme intelektovo nadané dieťa/žiaka?

V prvom rade sa zameriavame na asynchrónny vývin. Ide o oblasť kognitívnych schopností, ktoré sa rozvíjajú predčasne, a spolu s vedomím a vysokou intenzitou kognitívnej aktivity sa kvalitatívne odlišujú od normy.

V detstve týchto detí s intelektovým nadaním hovoríme o asynchrónnom vývine aj z ďalšieho hľadiska. Vývin rôznych oblastí nie je na rovnakých úrovniach. Napríklad poznávací vývin je akcelerovaný (zrýchlený), čo ale nemôžeme súčasne v danom období hovoriť o vývine morálnom, fyzickom či sociálno-emocionálnom. Tým pádom sa dostávame

k častému nepochopeniu všeobecne nadaných detí. Ku problematike pochopenia zo strany dospelých, možností komunikácie a hry s rovesníkmi, čo býva často krát problém keďže im rovesníci nerozumejú, bývajú odstrkované a to hlavne z dôvodu odlišných záujmov.

Prechádzame teda ku oblasti odlišného kvalitatívneho myslenia. Deti s intelektovým nadaním majú tendenciu tvoriť či riešiť problémové úlohy, prísť na súvislosti v množstve informácii. Myslia totiž oveľa komplexnejšie a abstraktnejšie, či dokonca globálne v porovnaní s lineárnym myslením bežnej populácie.

„Lineárne myslenie je sekvenčné, po krokoch, so zhrnutím mnohých detailov. Globálne myslenie je viac orientované na celok, pochopenie celkového konceptu. Globálne mysliaci majú potrebu nové informácie zaradiť do väčšieho celkového obrazu a potrebujú mať prístup k všetkým informáciám, ktoré by mohli súvisieť s celkovým obrazom. Na rozdiel od globálne mysliacich sa lineárne mysliaci viac orientujú na detaily. Kým lineárne mysliacim žiakom viac vyhovuje prijímanie informácii postupne, krok za krokom, a po zvnútornení jednej informácie sa presúvajú na ďalšiu, globálne mysliacim vyhovuje najprv oboznámenie sa s celkom. Kým lineárne mysliaci sledujú jednu myšlienku až kým nedôjdu k cieľu, globálne mysliaci spracovávajú viac informácii naraz. Tradičný spôsob prezentácie nových informácii v školách je skôr v súlade s lineárnym ako globálnym myslením“ (Fořtíková a kol., 2008, s.130).

Dôležitou charakteristikou u nadaných detí je vek osvojenia si jazyka v porovnaní s bežnými deťmi.

- bľabotanie - 4.mesiac,cca 3.týždeň (norma: 8 mesiacov),
- prvé slová - 9.mesiac, cca 1.týždeň (norma: 10.-17.mesiac),
- prvá veta (spojenie dvoch slov) - 18.mesiac, 2.týždeň (norma: po 18.mesiaci).

V prvých mesiacoch po narodení sú nadané deti zvedavé a objavujú svet. Snažia sa analyzovať svoje okolie. Oproti bežným deťom často dokážu oveľa dlhšie udržať pozornosť a zaujatosť. Držanie hlavičky či chôdza sa objavujú oveľa skôr ako je v norme. Obdobia, ako je strkanie predmetov do úst, lezenie, bľabotanie, častokrát úplne preskočia. Obdobie rozprávania prichádza taktiež skôr. Niektoré deti sa začnú správne vyjadrovať už medzi rokom a rokom a pol. Bezchybné rozprávanie v celých vetách niekedy prichádza už pred tretím rokom. Spomínané prejavy sa však nemusia prejaviť všetky, aby sme mohli hovoriť o dieťati s nadaním. Ide o všeobecný prehľad znakov, ktoré najčastejšie popisujú rodičia

nadaných detí, ktorí si vo poväčšine ako prví všimnú, že u ich dieťaťa je niečo inak ako u jeho rovesníkov.

Deti s nadaním vystihuje túžba poznávať a objavovať. Často už vo veku troch/štyroch rokov berú samy od seba do rúk knižky. Mnoho z nich sa naučí aj čítať medzi štvrtým a piatym rokom života. Je to prejav vysokého záujmu a zvedavosti. Nadané deti totiž nemajú rady a zle znášajú, keď sa nudia, nerozvíjajú či nepoznávajú nové veci. Preto sa môžeme stretnúť s deťmi v materskej škole, ktoré zaujímajú písmenká alebo čísla. Tu sa často stretávame s negatívnym prístupom učiteľiek v materských školách, ktoré to deťom zakazujú s argumentom, čo chcú potom robiť v základnej škole, že by sa tam nudili a pani učiteľky by sa na nich hnevali. Práve naopak. Je vhodné a dobré vzdelávať dieťa v oblasti, ktorá ho zaujíma a podporiť tak jeho rozvoj.

U detí s nadaním sa obvykle stretávame so slovným spojením „ja sám/sama“ častejšie ako u bežných detí. Chcú totiž na všetko prísť samy, o všetkom rozhodovať a hlavne všetko urobiť. Pokiaľ ide o situáciu, ktorú dieťa dokáže vyriešiť samo, je dobré mu to umožniť. Dôležitá je však komunikácia, a preto, pokiaľ ide o situáciu, ktorú posúdime, že dieťa nevyrieši, je potrebné mu to vysvetliť. Dieťa sa musí naučiť rešpektovať druhých a ich prania a potreby. Môžeme sa s ním napríklad dohodnúť, že si samo vyberie hru, oblečenie (z vopred predložených podľa počasia), jedlo či pitie. Zvoliť si takisto môže rozprávky či témy, ktoré ho bavia. Pokiaľ má dieťa určené hranice, je vhodné, z dlhodobého hľadiska pre jeho rozvoj, aby sa učil o sebe rozhodovať. Je veľmi dôležité stanoviť si s dieťaťom pravidlá a hranice, ktoré musí rešpektovať. Predídeme tak nátlaku a manipulácii, a naučíme dieťa uprednostniť diskusiu, logiku a otvorenosť. Úlohou rodiča je teda v takejto situácii dávať pozor, kontrolovať, pozorovať a v prípade potreby dieťa v jeho činnosti usmerniť.

Tendencia ku kontrole nám taktiež vysvetľuje tú častú spomínanú vetu „ja sám/sama“. Dieťa totiž disponuje potrebou všetko vedieť a zvládnuť samostatne. Kontrolu potrebuje mať nie len nad svojimi činmi, ale aj nad situáciami, ktoré sa odohrávajú v jeho okolí. Túto vysokú potrebu kontrolovať a riadiť, je nutné u dieťaťa zameriavať správnym smerom. Dieťa s nadaním alebo vysokou nameranou inteligenciou často disponuje neistotou. Preto je potrebné zo strany rodičov aj učiteľov, vedieť dieťa nasmerovať, podporovať a viesť k jeho osobnostnému rozvoju. U dieťaťa so všeobecným nadaním totiž prevažuje divergentné, asociatívne myslenie, ktoré je v najnovšej literatúre uvádzané ako analogické. Je úzko spojené s emóciami a kreativitou. Dieťa touto formou myslenia dokáže uvažovať o viacerých myšlienkach naraz a obrazy v jeho mysli sa rýchlo striedajú. Mysieť pracuje veľmi rýchlo

a dieťa si to ani neuvedomuje. Výsledné riešenie príkladu či zadania síce pozná, ale v danej rýchlosti si postup nestíha uvedomovať. Jedinci s týmto typom takzvaného intuitívneho myslenia bývajú veľmi rýchlo unavení.

Tu sa dostávame ku podstate, prečo je kontrola pre nadaných tak dôležitá. Často to okolie nadaných nechápe, prečo potrebujú mať všetko detailne vysvetlené, vo všetkom mať oporné body, všetko mať zoradené či skontrolované. Pre mnohých z nás je to malichernosť, ale pre nich zásada.

„Intuícia je posvätný dar, racionálna myseľ je verný sluha. Vytvorili sme spoločnosť, ktorá ctí sluhu a zabudla na svoj dar.“

Albert Einstein

Práve deti s nadaním nám ukazujú, aké dôležité je v živote používať intuíciu a inštinkt, ktorými sa častokrát riadia. Ľudia sa náporom informácii v dnešnom svete zabúdajú riadiť svojou intuíciou a strácajú tak často vlastný pohľad na vec či situáciu. Deti s nadaním nám v podstate ukazujú, formou intuície, inštinktívne chápanie, ktoré spolu s racionálnym myslením využívajú vo svojom rozhodovaní sa a riešení situácii. Podľa Gerda Gegerenzera, ktorého spomína autorka Stehlíková, je intuícia vyššou formou inteligencie, čo si dokonca myslel aj Albert Einstein. Intuícia sa prejavuje či už u detí alebo dospelých v nejakej situácii, kedy sme aktívni, používame logiku a zdravý rozum. Problém nastáva, keď deti svoju intuíciu v sebe potláčajú v snahe byť ako svoji rovesníci, nakoľko pociťujú vo svojom správaní a riešení úloh do určitej miery inakosť. Preto je potrebné deťom vysvetliť, že intuícia a ich vnímavosť, ktoré v sebe majú, nie sú magické či zlé. Tieto deti totiž častokrát vycítia negatívnu energiu či vnímanie iných detí ku svojej osobe a snažia sa tak priblížiť ostatným, čiže svoje nadanie potláčajú a skrývajú. Často vopred vycítia nejaký negatívny čin, či už vo forme katastrofy, straty blízkych či zradu vo svojom okolí. Nadané deti majú problém zvládať takéto situácie a robí im ťažkosť ich okolie, ktoré ich nedokáže pochopiť. Situácie pre nich bývajú stresujúce, trpia a nevedia sa s nimi samy vyrovnáť. V takýchto prípadoch je vhodné siahnuť po terapeuticknej pomoci či psychologickej podpore. Jednou z príčin tohto pocitu môže byť aj nepochopenie intuície dieťaťa, a to rodinou či školou, a tak prerušenie tohto načúvania sebe samému.

Vysoká inteligencia sa môže u detí prejavovať aj rýchlym analyzovaním situácie do hĺbky. Majú prehľad o všetkom čo sa deje nie len s nimi, ale aj v ich okolí. Všetko potrebujú

vyhodnotiť, pochopiť a pritom ich napadá mnoho ďalších otázok a súvislostí. Úzkosť a znepokojenie tak často pociťujú aj pri tých najmenších emocionálnych zmenách u ľudí vo svojom okolí. Dôkazom toho sú aj filozofické či existenčné otázky ohľadom smrti, celosvetových problémov či chorôb, a to už v skorom veku detí. Ide o reflexívne myslenie. Na základe logiky totiž dieťa nedokáže pochopiť napríklad smrť, a to ho vo veľkej miere vykoľají a zarmúti.

Častým problémom pri vysokom nadaní u detí je nízke sebavedomie. Problém sa objavuje vyrovnávaním sa s nadaním či sebavedomím v domnienke, že ich odlišnosť je verejnosťou a blízkym okolím (najmä rovesníkmi v škole) považovaná za negatívnu. Ku týmto myšlienkam ich mnohokrát privádza aj perfekcionizmus, ktorý býva často znakom vysokého nadania. Mávajú zmysel pre detail či presnosť a často disponujú vysokou sebakritikou či kritikou okolia. Snažia sa totiž o rovnaké fungovanie ako ich rovesníci, čo vedie ku pochybnostiam, keďže to samozrejme nedokážu. Najdôležitejšie teda je vysvetliť im, že ich (aj keď odlišný) spôsob myslenia, je v poriadku. Vytvoriť im pocit bezpečia a predísť tak nežiadúcim pocitom menejcennosti a prípadným neurotickým ťažkostiam, čo by mohlo do budúcnosti negatívne ovplyvniť ich osobnosť.

Stehlíková (2018) tvrdí, že každé nadané dieťa, s ktorým komunikovala, vykazovalo určitú, aj keď nešlo o patologickú, formu úzkosti. Avšak výskumy, zaoberajúce sa úzkosťou, nepreukázali výrazne rozdiely medzi vznikom úzkosti u jednotlivcov s nadaním a bežnou populáciou, v súvislosti s čím spomína aj kognitívneho vedca N. Gauvrida, ktorý sa spomínaným výskumom zaoberal. Ďalej uvádza, že u ľudí s nadaním sa objavovalo skôr vysoké napätie, ktoré pochádzalo z neustáleho hľadania rovnováhy medzi obrovskou rýchlosťou ich myslenia a o poznanie pomalšie tempo života a v ňom konajúcich činnosti. Nakoľko myslenie je rýchlejšie ako akákoľvek činnosť tela, u človeka s nadaním spôsobuje pocit, že je všetko pomalšie a zdržujúce. Na základe uvedeného vzniká u tohto jednotlivca úzkosť.

Ďalším z hlavných rysov, ktorými sa vyznačuje jedinec s nadaním, sú hypersenzitivita a empatia. Vysoká citlivosť u nadaných je primárne podmienená geneticky a neurobiologicky. Deti, ale aj dospelí s nadaním, disponujú vysokou mierou empatie a intenzívnym prežívaním emócií, a to nie len vlastných, ale aj emóciami ľudí zo svojho okolia. S touto vysokou citlivosťou totiž súvisí psychická krehkosť a zraniteľnosť. Deti je preto potrebné a nevyhnutné zároveň, učiť so svojou citlivosťou adekvátne pracovať. Predídeme tak

nežiadúcim narušením sebahodnotenia a nespokojnosti s vlastným výkonom (Stehlíková, 2018).

Veľmi dôležitou vlastnosťou detí a žiakov s nadaním je taktiež vnútorná motivácia, ktorú prejavujú pri intelektuálnych činnostiach. Túžba vychádza s poznávania okolia a seba samého, ale nie je závislá na reakcii okolia či už formou pochvaly, odmeny, či hodnotenia. Prejavy takejto vnútornej motivácie sú hlavne formou kladení otázok, na ktoré sa len veľmi ťažko hľadajú odpovede, alebo prílišnou zvedavosťou. Dieťa/žiak disponuje vytrvalosťou, vysokou aktivitou, veľmi dobrou koncentráciou pozornosti, a to najmä v oblasti ktorá je pre neho zaujímavá. Počas jeho obľúbenej činnosti/predmetu, je len veľmi ťažké ho v tom prerušiť. Naopak sa ale táto vnútorná motivácia netýka všetkých predmetov, alebo aktivít, ktoré mu škola ponúka. Častokrát sa pri vzdelávaní žiakov s nadaním stretávame aj s neochotou spolupracovať, pretože ich daná činnosť jednoducho nezaujíma a vykazujú v nej tak výsledky priemerného či slabého žiaka. V takomto prípade je veľmi dôležitá aj motivácia zo strany učiteľa a rodiča. Dieťa/žiak musí vedieť, že okrem obľúbeného predmetu má zodpovednosť učiť sa a vykazovať primerané výsledky aj v ostatných, pre neho menej zaujímavých, predmetoch. Naopak v oblasti, ktoré je pre dieťa/žiaka centrom záujmu, vyhľadáva aktívne informácie, ktoré aj bez nejakej snahy učiť sa, automaticky absorbuje. Pri konverzácii svoju oblasť záujmu samo podsúva do témy rozhovoru a snaží sa získať nové informácie, alebo vysvetľuje získané znalosti svojmu partnerovi v rozhovore. S vekom sa záujem dieťaťa/žiaka mení, a tak je veľakrát po určitej dobe oblasť záujmu iná. Niektorí však svoje nadanie rozvíjajú vo viacerých oblastiach, ktoré ich zaujímajú a nemajú potrebu sa viazať na jednu vyhradenú. Poznatky detí/žiacov sú v daných oblastiach často až príliš podrobné a neraz sa stáva, že preyšujú znalosti bežných dospelých ľudí. Záujmy nadaných detí často súvisia s astronómiou, dopravou, živočíšnou ríšou či biológiou, a poznatky, ktoré získajú, si uchovávajú či už vo forme obrázkov, poznámok alebo albumov. Dospelí (častokrát práve rodičia) sa dozvedajú záujem svojho nadaného dieťaťa až od triedneho učiteľa alebo vedenia školy, kedy zisťujú, že vedomosti svojho dieťaťa často v danej oblasti preyšujú tie ich.

Dieťa s nadaním sa prejavuje taktiež vysokým záujmom o čítanie, písanie či počítanie. Samo sa pýta na nové písmená, zisťuje matematické operácie či píše svoje meno (aj keď pre dospelých nečitateľne, ale ide o záujem zanechania svojho mena pod nakresleným obrázkom-privlastnenie si toho „svojho“). Môžeme konštatovať, že približne jedna polovica detí

s nadaním sa už počas materskej školy naučí čítať a počítať. Už vo veku materskej školy sa objavuje u detí pochopenie pojmu nekonečna, či predstava záporných čísel a operácii s nimi. U každého dieťaťa to pritom prebieha rozlične a v odlišnom veku.

„Rozlišujúcim znakom osvojenia čítania dieťaťa v predškolskom veku ako znaku nadania je to, že sa dieťa naučí čítať ako samouk, bez vedenia dospelými. Dieťa sa pýta na čísla, písmenká, nadpisy, vyžaduje od dospelých, aby mu predčítavali a vysvetľovali, ale samotné čítanie si osvoja na základe vlastného záujmu bez toho, aby ich to dospelí cielene učili“ (Fořtíková a kol., 2008, s.130).

Deti s nadaním sa zaoberajú hraničnými otázkami a často problémami ľudstva už v rannom veku, čo je pre ich vek netypické. V porovnaní s rovesníkmi je ich záujem na úplne inej úrovni, ich morálny vývin je totiž predčasný. V ich záujme sú častokrát aj témy ako náboženstvo, smrť, nekonečno, vesmír vznik života a podobne. Riešenie problémov, ako sú napríklad vojny, je pre ich rovesníkov nepochopiteľné, ale pre nich je to často bežná konverzácia s dospelými.

4 VÝVOJ A SÚČASNÝ STAV VZDELÁVANIA MATEMATICKÝCH TALENTOV

Veľmi podstatnou zložkou práce s matematickým talentom sú okrem ich vyhľadávania a objavovania hlavne práca s nimi. Ide hlavne o udržiavanie a rozvoj týchto talentov a ich nadania.

V minulosti sme sa stretli s prácou s týmito žiakmi najmä v matematických triedach, ktorých existenciu zaznamenávame už počas vtedajšieho Československa, a to už v roku 1974. Tento systém matematických tried vznikol vo veľkých mestách ako Praha, Bílovec, Bratislava či Košice. Počas nasledujúcich desiatich rokov postupne tieto triedy s rozšírenou výučbou matematiky vznikali v každom kraji republiky, teda Československa. Žiaci si svoje vedomosti mali možnosť vymieňať aj vďaka internátnemu ubytovaniu, ktoré mali vtedajšie matematické gymnázia k dispozícii. Špeciálne učebné texty žiakom pripravovali renomovaní českí odborníci z danej matematickej oblasti.

V dnešnej dobe musíme bohužiaľ podotknúť, že je táto oblasť štúdia veľmi málo rozvinutá. V rámci Českej republiky zastávajú túto funkciu plnohodnotne len Gymnázium na triede Kpt. Jaroše v Brne a čiastočne aj Gymnázium M. Koperníka v Bílovci. Na Slovensku môžeme hovoriť o Bilingválnom gymnáziu J. G. Tajovského v Banskej Bystrici, ktoré vzdeláva aj v matematických triedach alebo o Gymnáziu Jura Hronca v Bratislave.

V rámci vzdelávania učiteľov základných a stredných škôl sú k dispozícii konferencie a špeciálne semináre so zameraním na túto problematiku. V súčasnosti medzi nich radíme napríklad každoročne usporadúvanú jesennú školu „MAKOS“ pre učiteľov, ktorí sa venujú intenzívne práci s matematickými talentami. Ďalej je to konferencia, ktorá sa koná každé dva roky v Hradci Králové pod názvom „Ani jeden matematický talent nazmar“ alebo konferencia s názvom „Dva dny s didaktikou matematiky“ usporadúvaná každoročne v Prahe na katedre matematiky a didaktiky PedF UK v Prahe (Švrček, 2014).

4.1 Aký prínos má pre učiteľa práca s matematickými talentami?

Práca v tejto oblasti si vyžaduje od učiteľa predovšetkým jeho ochotu sa tejto činnosti venovať aj nad rámec svojich pracovných povinností. Ide o činnosť na vysoko kreatívnej úrovni, ktorej podklad je stavaný na odbornej i didaktickej spôsobilosti daného pedagóga.

Samozrejme, že musíme brať ohľad na znalosti a skúsenosti, ktoré mladí učitelia získavajú postupne rokmi praxe. Podstatné je taktiež to, koľko svojho voľného času chcú sami tejto aktivite venovať na zvyšovanie svojej kvalifikovanosti.

Práca s matematickými talentami obohacuje nie len žiaka nadobudnutými vedomosťami a zručnosťami, ale aj samotného pedagóga, pomocou spätnej väzby. Práca s takýmto žiakom je pre učiteľa obohatením. Najčastejšie sa venujú učitelia žiakom s nadaním mimo vyučovania vo forme krúžkov alebo individuálnych hodín, nakoľko zakomponovať individuálny prístup ku žiakovi počas bežnej hodiny je výrazne náročné. Napriek tomu existuje rada učiteľov, ktorí svoj čas dokážu venovať žiakovi aj počas hodiny a rozvíjať tak jeho matematické schopnosti. Často využívajú cvičenia či úlohy, ktoré sú náročnejšie ako tie, ktoré sa v danom ročníku preberajú. Žiaci s nadaním túto možnosť oceňujú, pretože majú možnosť získať nielen nové vedomosti, ale hlavne prejavíť sa a ukázať svoj matematický talent a schopnosť riešiť dané zadania. Významnú úlohu zohrávajú aj matematické semináre, na ktorých sa žiak pripravuje na schopnosť rýchlej orientácie v problematike danej úlohy. Ide o systematický a aktívny rozvoj žiaka. To je jedna z nezastupiteľných a významných funkcií učiteľa/vedúceho semináru.

4.2 Efektívne a neefektívne prístupy vo vzdelávaní žiakov s nadaním

Hlavnými prístupmi vo vzdelávaní nadaných je akcelerácia a obohatenie, ktoré sme spomínali aj v prvej kapitole práce. Akcelerácia, čiže urýchlenie vzdelávania, sa realizuje napríklad skorším zaškolením dieťaťa v porovnaní s rovesníkmi, alebo preskočením celého ročníka, kedy dieťa/žiak vykoná len skúšky obsahujúce preberané učivo daného ročníka, požadované zo strany školy, a následne je zaradené do vyššieho ročníka. Ďalším zo spôsobov akcelerácie je absolvovanie či už viacerých ročníkov naraz, čo znamená, že žiak je zároveň študentom dvoch ročníkov počas jedného akademického/školského roku, alebo absolvovaním niektorého predmetu z vyššieho ročníka.

Obohatením, ako ďalším prístupom vo vzdelávaní nadaných, rozumieme rozšírenie či prehĺbenie učiva, ktoré nie je zaradené do školského obsahu. Taktiež sem radíme prehĺbovanie učebných aktivít či oboznamovanie sa s témami, ktoré nie sú obsahom daného ročníka. Čas na takéto obohatenie učiva môžeme vytvoriť redukciami opakovania či precvičovania učiva, ktoré žiaci bezproblémovo ovládajú. Pri vzdelávaní žiakov s nadaním v bežnej triede základnej školy sa totiž často stretávame so situáciou, že preberanej látke

rozumejú už v prvej polovici vyučovacej hodiny, a zvyšok je pre nich len bezvýznamne stráveným časom hovorením o niečom, čo ovládajú. V takejto situácii je obohatenie veľmi vhodné využiť.

Modely a programy vzdelávajúce žiakov s nadaním, sa prevažne zameriavajú na:

- rozvoj myslenia na vyššej úrovni, teda práca s analýzou, syntézou a hodnotením
- využívanie argumentácie pri konverzácii a zaradenie kritického myslenia do procesu získavania informácii
- využitie kreativity a tvorivosti pri riešení zadaných úloh a problémov
- používanie inštinktu a intuície
- počas riešenia úloh využívať skúmanie, bádanie a objavovanie nových metód a spôsobov na vyriešenie úloh
- využívanie prezentácie pri učení sa a spracovávaní úloh
- schopnosť pracovať na zadaných úlohách samostatne, ale aj skupinovo
- po práci vedieť zrealizovať za vykonanú prácu sebahodnotenie

Efektivita vo vzdelávaní nadaných spočíva v rozmýšľaní, objavovaní a diskutovaní žiakov na daný problém alebo tému. Dôležité je ukázať žiakom, že nemajú pravdu za každú cenu a je potrebné počúvať nie len samého seba, ale aj ľudí naokolo. Schopnosť spracovať vyučovací proces takou formou, aby do neho mohli žiaci kedykoľvek zasiahnuť a v prípade potreby odkloniť tému preberaného učiva. Žiakov je potrebné viesť ku schopnosti využívať počas hodiny racionálne argumenty a vedieť zdôvodňovať svoje požiadavky. Učiteľ by mal byť schopný podporovať vnútornú motiváciu žiaka a aktivity vykonávať spolu so žiakom, kedy je ideálna možnosť na budovanie si vzťahu a dôvery so žiakom. Úlohy pre žiakov by mali byť spracované formou, ktorá bude stimulovať žiakovo myslenie a konanie pri riešení úloh v prospech jeho osobnostného rozvoja. Príklady a úlohy pre žiakov by mali byť rozdelené do viacerých druhov a stupňov náročnosti, pre diferencovanie úloh podľa schopností konkrétneho žiaka. Žiak by mal zo strany učiteľa vycítiť taktiež záujem o jeho tvorbu či spôsob riešenia, dosiahne tak pocit podpory a pochopenia v rámci vlastného sebahodnotenia a istoty. Učiteľ by mal brať ohľad na individuálne zapojenie sa do aktivít, bez nátlaku na všetkých žiakov. Pozitívne hodnotenie je jedným z najdôležitejších prvkov efektívneho vyučovania. Žiak má potrebu počuť v čom vyniká a napreduje. Aj do negatívneho hodnotenia je potrebné zahrnúť niečo pozitívne, inak sa môže stať že žiak stratí záujem

o rozvoj svojho nadania a ďalšie vzdelávanie. Preto je potrebné zdôrazňovanie pozitívnych stránok žiaka a stať sa tak jeho partnerom, radcom, pomocníkom a objavovať spolu s ním ďalšie jeho záujmy a záľuby.

V oblasti neefektívneho (nevhodného) vzdelávania je zahrnutý napríklad takzvaný mentorský prístup, kedy si učiteľ všíma žiakove chyby a nie pokroky. Znamky a autoritatívne hodnotenie, ako vonkajšiu motiváciu, je tiež nevhodné používať, pokiaľ to nie je nevyhnutné. Chybou pri vzdelávaní je očakávanie, že žiak bude využívať presne stanovené postupy a riešenia úloh. Nevhodné je takisto vyžadovanie presných mechanických zručností podľa predlohy, ako je napríklad pravopis, či formálna úprava vlastných poznámok v zošite. Bezvýhradná poslušnosť a vyžadovanie úplnej autority môže spôsobiť strach z vyjadrenia vlastných myšlienok a prejavu v rámci skupiny. Častá súťaživosť v plnení úloh vytvára negatívne vzťahy v skupine a rivalitu, čo tiež môže spôsobovať strach, a to vo forme prípadného zlyhania v zlom splnení úlohy či časového sklzu. Využívanie žiaka s nadaním pre doučovanie svojich spolužiakov je možné, nie však vo veľkej miere a veľmi často. Žiak z toho môže pocítiť využívanie len na doučovanie svojich spolužiakov a mať pocit menejcennosti. Nemali by sme dopustiť aby sa žiak stal nejakým hnacím motorom celej triedy, ktorej sa učiteľ snaží zvýšiť schopnosti na úroveň nadaného žiaka. Ide predovšetkým o jeho osobnostný rozvoj a nie rozvoj celej triedy na úkor žiaka s nadaním (Jurášková, 2003).

4.2.1 Divergentné úlohy

V rámci vyučovania v matematike sa považuje za jeden z dôležitých prostriedkov, ktoré rozvíjajú tvorivosť, matematická úloha. Pri nadaných žiakoch je vhodné využívať neštandardné, najmä tvorivé matematické úlohy.

Prídavková a Štefková (2013, s. 35) definujú divergentnú úlohu nasledovne: „*Pojmom divergentná úloha budeme rozumieť takú matematickú úlohu, na riešenie ktorej existuje viac rôznych stratégií a metód, resp. takú, ktorá má viac navzájom rôznych riešení.*“

Cirjak (2000) tvrdí, že z hľadiska psychických procesov žiaka si riešenie divergentných úloh vyžaduje:

- aktivitu v poznávacej činnosti, skúmať a objavovať,
- pretvárať osvojenú skúsenosť,

- vytvoriť nové stratégie riešenia,
- uplatniť tvorivé myšlienkové schopnosti, použiť heuristické stratégie.

Za vrchol aktivizácie a rozvoja osobnosti žiaka považuje Zelina (2002) práve riešenie tvorivých, divergentných úloh a problémov, ale zároveň tvrdí, že je len nepatrné percento úloh učiteľa vo vyučovaní smerujúce ku žiakom, ktoré sú zamerané aj na rozvoj divergentného myslenia. Pamäťové, reprodukčné a konvergentné úlohy si vyžadujú využívať niektoré poznávacíe funkcie, ale nie tie, ktoré sú pri divergentných úlohách rozvíjané, a kvôli tomu zdôrazňuje, aby sa úlohy, otázky a problémy divergentného charakteru zaradili do vzdelávacieho procesu na 1. stupni základných škôl.

Autorky Prídavková a Štefková (2013) považujú za ideálne vyučovanie postup rozvíjajúci všetky stránky osobnosti žiakov, vrátane poznávacích funkcií aj divergentného myslenia. Rovnako, ako už spomenutý Zelina, tvrdia, že edukácia je v prevažnej väčšine orientovaná na konvergentné myslenie, pričom samotná divergentná úloha pomáha žiakovi vstúpiť do procesu tvorby, formuje a podporuje nezávislosť v myslení, rozvíja jeho autenticnosť a samostatnosť, čo následne vedie k zvýšeniu motivácie. Tieto myšlienky sú autorkami považované za správne pre všetkých žiakov bez rozdielov, ale viac pre nadaných žiakov, ktorých potenciál má škola rozvíjať a nie naopak potláčať.

Ako vhodný prostriedok rozvíjania tvorivosti u žiakov v primárnej škole môže tiež uviesť, okrem sprístupňovania divergentných úloh, aj ich rôzne stratégie riešenia, pretože analýzou riešiteľských stratégií početných úloh môžeme získať veľa informácií týkajúce sa úrovne rozvoja kognície konkrétneho žiaka.

Zaradenie divergentných úloh do matematického vzdelávania na 1. stupni základných škôl a tiež rôznorodé využívanie postupov v procese riešenia považujeme za veľmi prospešné, najmä z hľadiska rozvoja schopností súvisiace s tvorivosťou, kogníciou, matematickou gramotnosťou, aj s nadaním na matematiku. „*Učiteľ by mal preto pôsobiť v úlohe facilitátora, ktorý pomáha žiakovi nájsť stratégiu riešenia úlohy a prezentovať jeho myšlienkové procesy vo verbálnej a písomnej rovine*“ (Prídavková, Štefková, 2013, s. 37).

Autorky Prídavková a Štefková (2013) vytvorili klasifikáciu riešiteľských matematických úloh, ktorá je vhodná na aplikáciu v edukácii matematiky v primárnej škole nasledovne:

- aritmetické postupy, kde zaraďujú také postupy riešenia úloh, ktoré využívajú základné aritmetické operácie s prirodzenými číslami, po prípade jednoduché rovnice,
- logická úvaha, kde je podstatou hľadania riešenia formou logických súvislostí, ktoré sú uvedené prostredníctvom jednoduchých či zložitých výrokov v texte úlohy,
- grafické znázornenie, pri ktorom ide o znázornenie riešenia pomocou obrázkov, grafov a diagramov,
- stratégia pokus – omyl, pri ktorej ide o náhodné zvolenú voľbu vstupných hodnôt a ich následné overenie v podmienkach uvedenej úlohy.

Na základe uvedených postupov pri riešení úloh, je možné ich využívať aj v rámci riešenia takých typov úloh, ktoré sa na 1. stupni základných škôl označujú ako problémové a pre ich riešenie existujú viaceré stratégie. Môžeme hovoriť o nasledovných typoch úloh:

- slovné úlohy, pri ktorých riešení sa využíva sústava dvoch rovníc s dvoma neznámymi,
- kombinatorické úlohy,
- slovné úlohy z výrokovej logiky,
- úlohy na rozvoj priestorovej predstavivosti,
- a pod.

Najdôležitejšou podmienkou na to, aby sa do matematickej edukácie na 1. stupni základných škôl zaraďovali aj úlohy s divergentným charakterom a rovnako sa aj využívali rôzne procesy ich strategického riešenia, je širokospektrálna teoretická aj praktická vedomosť učiteľa nielen pri riešení takýchto úloh využívaním rozdielnych stratégií riešenia, ale tiež schopnosť tvoriť divergentné úlohy z matematiky.

Práve tu sa nám žiada poukázať na to, že pri výučbe študentov na vysokých školách, budúcich učiteľov na ZŠ, majú najväčšie obavy z divergentných úloh a sú nedostatočne pripravení na ich riešenie. Študenti si častokrát nechcú pripustiť, že danú úlohu je možné riešiť aj viacerými možnosťami. Pokiaľ sa objaví úloha s väčším množstvom spôsobov riešenia, nedokážu ich objaviť všetky, pretože si nevedia vytvoriť systém na to, aby ich všetky našli. Na základe toho vieme posúdiť, že myslenie študentov je skôr algoritmického typu a poznávacie funkcie majú vyvinuté na nižšej úrovni (Prídavková, Štefková, 2013).

Najväčšia časť zodpovednosti pri rozvíjaní a výchove nadaných žiakov leží na pleciach učiteľov. Pre zvládnutie tejto úlohy je preto potrebné, aby disponovali príslušnými

vedomostami a zručnosťami. Pedagóg by nemal čakať na situáciu, kedy žiak dostane nejaký tvorivý nápad, mal by premyslene a systematicky vytvárať atmosféru a motiváciu, ktoré budú viesť k rozvíjaniu tvorivého, teda divergentného myslenia žiakov.

Je potrebné, aby učiteľ svojimi kompetenciami realizoval vzdelávanie nadaných žiakov na primárnom stupni takým spôsobom, aby aj pomocou matematickej úlohy zvyšoval efektívnosť vyučovania z pohľadu rozvoja početných schopností a tvorivého myslenia žiakov, ktorí sú nadaní na matematiku.

PRAKTICKÁ ČASŤ

5 UVEDENIE DO PRAKTICKEJ ČASTI

5.1 Ciele výskumného šetrenia

Hlavným cieľom tejto diplomovej práce je rozvoj práce so žiakmi s matematickým nadaním. Ide predovšetkým o rozvoj potenciálu, nadania a možnosti využitia matematického nadania v ďalšom vzdelávaní. Pracovanie so žiakmi individuálnym spôsobom a možnosti, vďaka ktorým bude žiak napredovať a zlepšovať sa v matematike, vedieť pracovať samostatne, ale aj pod vedením, realizovať sa v školských aj mimoškolských aktivitách a zlepšovať sa.

Ďalším cieľom tejto práce okrem rozvoja žiaka, je ukázať možnosti vzdelávania učiteľom. Priblížiť im možnosti vzdelávania nadaného žiaka, ukázať spôsoby práce počas vyučovania, individuálny prístup, možnosti skupinovej práce s ostatnými žiakmi v triede, ale aj využitia technického zabezpečenia vo vzdelávaní a komunikácie s ostatnými pracovníkmi školy pre napredovanie a osobnostný rozvoj žiaka. Komunikácia je dôležitá nie len medzi pracovníkmi školy, ale taktiež s rodičmi (zákonným zástupcom) žiaka, ktorí by mali byť o napredovaní žiaka a jeho rozvoji informovaní a v prípade potreby zabezpečili žiakovi ďalšie vzdelávanie v danom odbore, či realizáciu v súťažiach a olympiádach v mimoškolskom prostredí.

Čiastkové ciele:

- Spracovanie odpovedí respondentov, ktoré boli preukázané v štatistickej metóde – dotazníku, o práci so žiakmi s matematickým nadaním pomocou grafického znázornenia percentového zastúpenia odpovedí.
- Poukázať pomocou dotazníka na prácu učiteľov so žiakmi s matematickým nadaním.
- Pre realizáciu výskumného šetrenia zistiť pomocou nižšie uvedených výskumných otázok (VO) individuálny prístup vo vzdelávaní a konzultácie s inými pracovníkmi školy (školský psychológ, špeciálny pedagóg, výchovný poradca).

VO1: *Pracujú učitelia matematiky na prvom stupni základných škôl so žiakmi individuálne a sú rozdiely medzi prácou so žiakmi s nadaním a bez nadania?*

VO2: *Konzultujú učitelia vzdelávanie žiakov s matematickým nadaním a spôsoby práce so špeciálnym pedagógom, psychológom či iným zamestnancom školy?*

5.2 Výskumná vzorka

Ako vzorku respondentov sme vybrali učiteľov matematiky prvého stupňa základnej školy, ktorí sa vo svojej praxi stretli s vyučovaním žiakov s matematickým nadaním. Medzi respondentmi sa nachádzalo 19 žien a 4 muži.

Vek respondentov bol rozdelený do štyroch kategórii. V prvej, vo veku 24-34 rokov boli štyria respondenti, v druhej, vo veku 35-45 rokov ich bolo 7, treťou kategóriou bol vek 46-56 rokov, kde bolo 10 (najviac) respondentov, a vo štvrtej, poslednej kategórii, sme mali vo veku 57 a viac, 2 respondentov.

5.3 Metodológia výskumného šetrenia

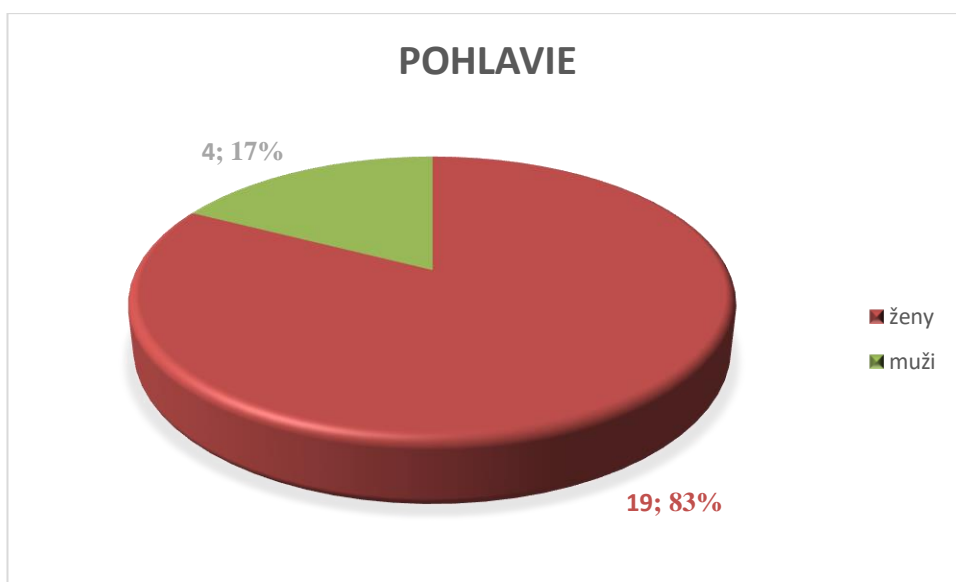
Na zber dát sme využili kvantitatívny výskum, konkrétne metódu dotazníka. Tomšík (2017) uvádza, že kvantitatívny výskum je založený na kvantitatívnom skúmaní javov, ktorého cieľom je získať overiteľné údaje o skúmanej problematike. Jeho základom je meranie chápané ako postup získavania presných dát, ktoré sú vyjadrené numericky. Dotazník popisuje ako *„najčastejšie využívanú metódu výskumu v oblasti pedagogických vied, ktorá sa využíva najmä na hromadné a pomerne rýchle zisťovanie informácií o poznatkoch, názoroch alebo postojoch k aktuálnej alebo potencionálnej skutočnosti prostredníctvom písomného dopytovania sa“* (Tomšík, 2017, s. 65).

Dotazník obsahoval 10 otázok a bol smerovaný učiteľom matematiky na prvom stupni základných škôl, kvôli zisteniu formy ich práce so žiakmi. Zamerali sme sa nie len na spôsoby práce, ale aj využívanie pomôcok, prácu navyše, či delenie žiakov do skupín a individuálnu výučbu. Dotazník nám vyplnilo 23 respondentov, ktorí sa v rámci svojej praxe stretli s vyučovaním žiakov s matematickým nadaním na prvom stupni základnej školy.

Analýzu získaných materiálov sme zrealizovali vo forme grafov, v ktorých sme rozobrali jednotlivé otázky z dotazníkov a tiež uvedené pohlavie, vek respondentov a roky praxe. Kvôli podrobnejšej štatistike dvoch otázok sme zvolili štatistickú metódu, konkrétne *„Milan Kábrt - Test nezávislosti jednoduchý test chí-kvadrátu“*.

5.4 Analýza výsledkov výskumného šetrenia

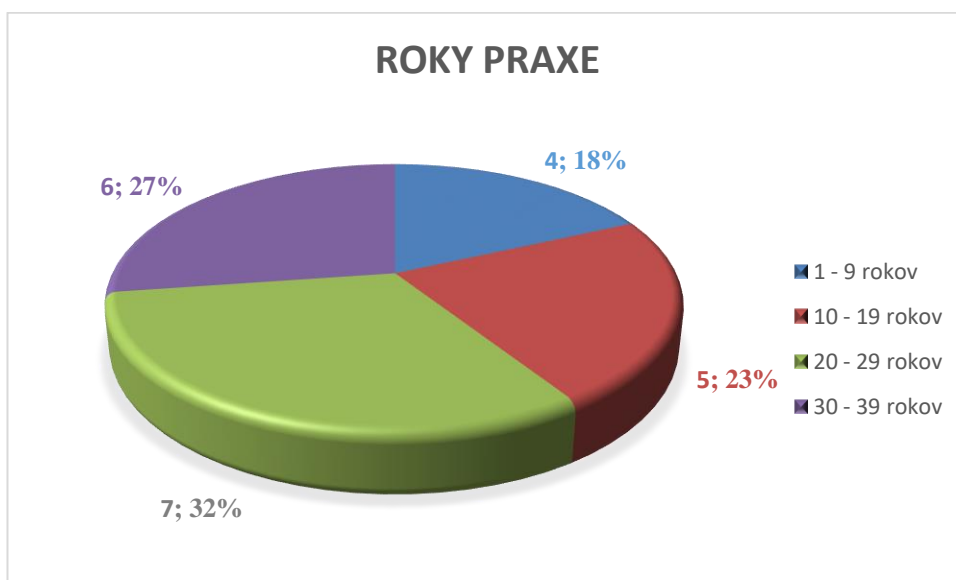
Prvé tri grafy znázorňujú všeobecné informácie o respondentoch, a to pohlavie, vek a roky praxe. Ide o všeobecný vekový prehľad respondentov, teda učiteľov matematiky, ktorí mali možnosť sa počas svojej praxe stretnúť so žiakmi s matematickým nadaním a podelili sa s nami formou dotazníka o ich prácu a vzdelávanie týchto žiakov v rámci prvého stupňa bežnej základnej školy. Zvyšných desať grafov znázorňuje rozpracovanie každej otázky dotazníka podľa odpovedí respondentov. Grafické znázornenie poukazuje aj na percentové zastúpenie daných odpovedí spolu s počtom odpovedí. Každá otázka je zanalyzovaná naším očakávaním, alebo naopak prekvapením odpovede z našej strany.



Tak ako sa stretávame s prevahou žien v bežných typoch základných škôl, rovnako pôsobí v špeciálnopedagogickom školskom systéme viac žien.



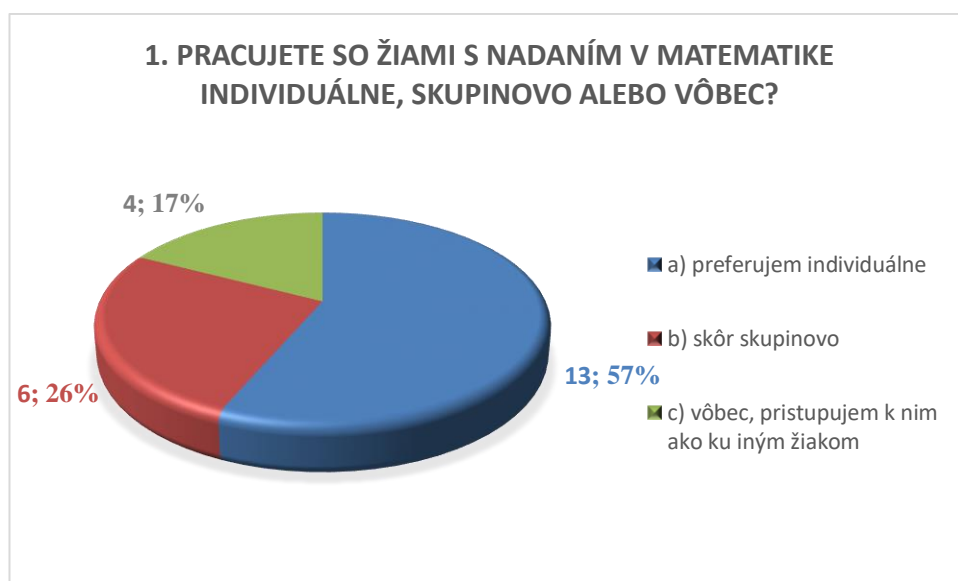
Vek respondentov sme rozdelili na štyri kategórie, vďaka ktorým sme mohli následne porovnať spôsoby práce starších a mladších špeciálnych pedagógov, ktoré, samozrejme, ovplyvňovali aj roky praxe ukázané v nasledujúcom grafe. Výsledky grafu podľa veku sme očakávali, nakoľko v praxi pôsobia najviac špeciálni pedagógovia od 46-56 rokov.



Roky praxe odrážajú skutočnosť veku respondentov. Vek sa pohyboval v pri hornej hranici, čo môžeme vidieť na predchádzajúcom grafe, čo znázorňuje, že aj rokov praxe bude

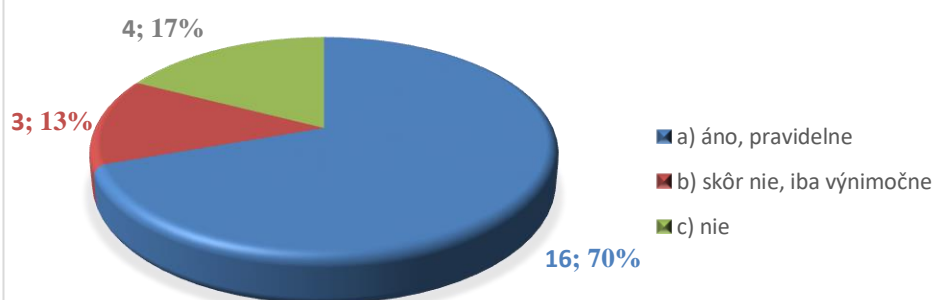
u daných respondentov viac. Mladí špeciálni pedagógovia z maximálnou dĺžkou praxe boli v našom skúmaní len štyria, čo predstavuje 18% z celkovej výskumnej vzorky. Keďže pri jednom dotazníku roky praxe uvedené neboli, graf znázorňuje hodnoty len z 22 získaných materiálov.

V druhej časti dotazníka sa budeme venovať jednotlivým otázkam a ich odpovediam, ktoré nám učitelia matematiky poskytli. Každá otázka je graficky znázornená a odpovede respondentov sú vyjadrené v číslach, ale aj percentuálne.



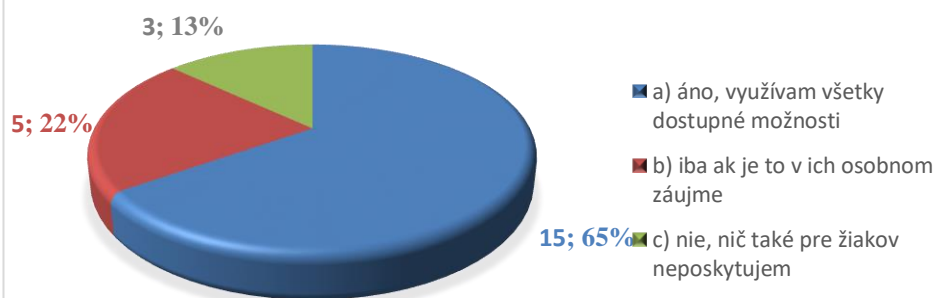
V rámci prvej otázky nás nemilo prekvapili 4 odpovede, v ktorých je vyjadrený rovnaký prístup ku žiakom s matematickým nadaním, ako ku bežným žiakom.

2. ZADÁVATE ŽIAKOM S TÝMTO NADANÍM PRÁCU NAVYŠE?



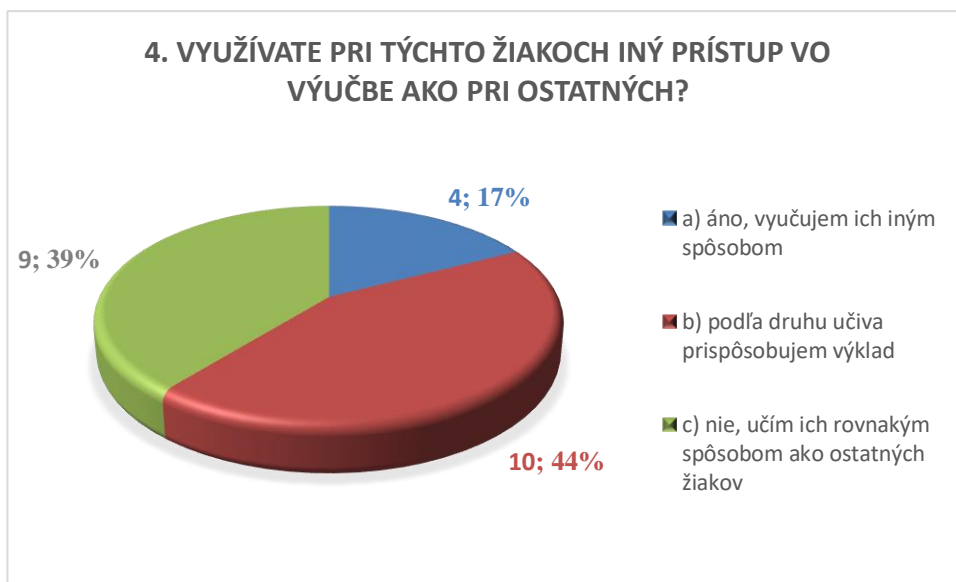
V tejto otázke sa zameriavame znova na 4 odpovede, ktoré požadujem z môjho osobného hľadiska za negatívne, v informácii, že žiakom s týmto nadaním nezadávajú prácu navyše, ktorá by ich podľa nás mohla formovať a rozvíjať v danej oblasti.

3. PODPORUJETE ŽIAKOV S MATEMATICKÝM NADANÍM PRIHLASOVANÍM NA MATEMATICKÉ SÚŤAŽE/OLYMPIÁDY ČI INÝM DRUHOM ŠKOLSKÝCH AKTIVÍT V RÁMCI TOHTO PREDMETU?

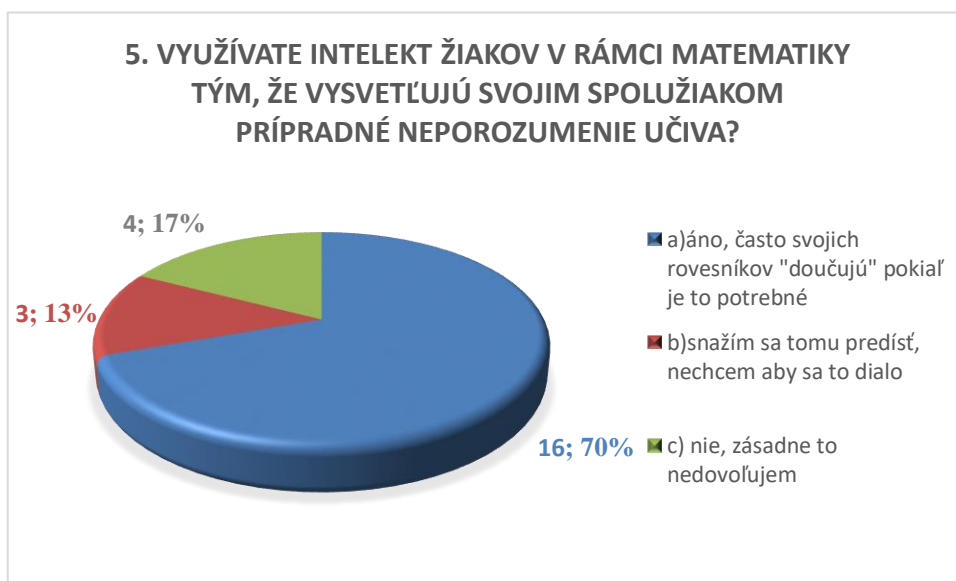


Touto otázkou sme smerovali záujem na učiteľa o žiaka aj mimo vyučovania. Súťaže či olympiády sú na jednej strane reprezentatívne pre školu, ale na druhej strane je to aj akýmsi

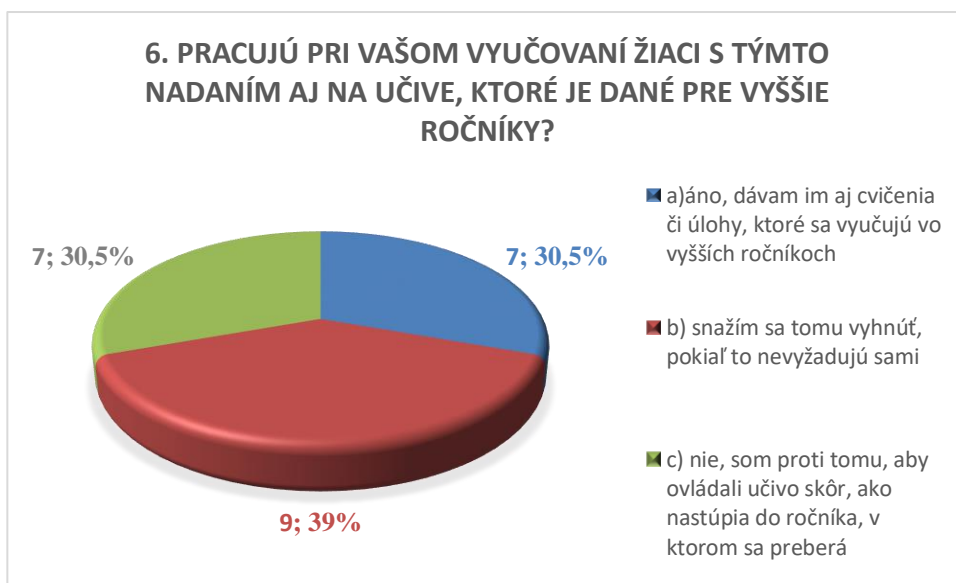
zrkadlom učiteľa, aký záujem má o vzdelávanie a zlepšovanie žiaka v rámci daného nadania aj mimo vyučovacej hodiny.



Výsledky tejto otázky sme očakávali, pretože väčšina pedagógov svoj výklad prispôbuje danému učivu a žiakom, ktorým je vysvetľované. Len v štyroch odpovediach sme sa síce stretli s odpoveďou „...vyučujem ich iným spôsobom“, ale aj napriek tomu sme pozitívne prekvapení, že sú učitelia, ktorí vnímajú potrebu prispôbiť učivo a výklad podľa individuálnych potrieb žiaka či skupiny žiakov.



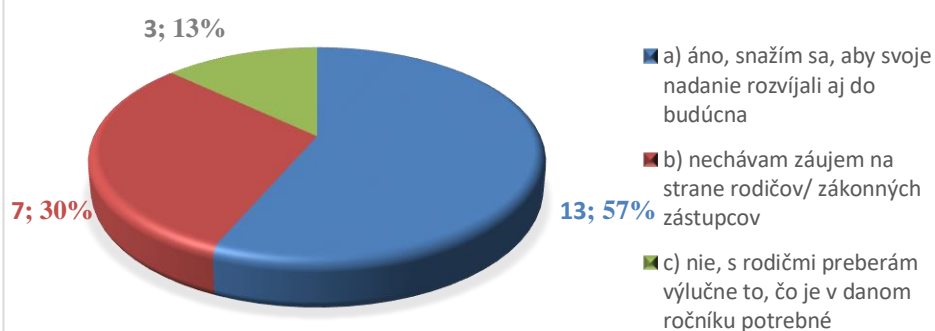
Využívanie intelektu žiakov na doučovanie rovesníkov je vec diskusie. Mnoho učiteľov sa s týmto typom stotožňuje a pochvaľuje si ho, pretože má možnosť danú chvíľku času venovať príprave cvičení, alebo integrovanému žiakovi, ktorý s učivom potrebuje individuálne pomôcť. V praxi sa ale naopak môžeme stretnúť aj s informáciou, kedy bol učiteľ zásadne proti takémuto doučovaniu, vraj to je v nevhodné a žiaci majú informácie získavať prostredníctvom učiteľa, nie spolužiakov.



V tejto otázke sme odpovede očakávali. V praxi sa totiž stretávame často so žiakmi, ktorí preberajú vďaka svojmu nadaniu učivo z vyšších ročníkov a následne sa v tom vyššom ročníku na vyučovaní nudia a vyrušujú, a učivo je pre nich len opakovaním toho, čo zvládli už pred rokom.

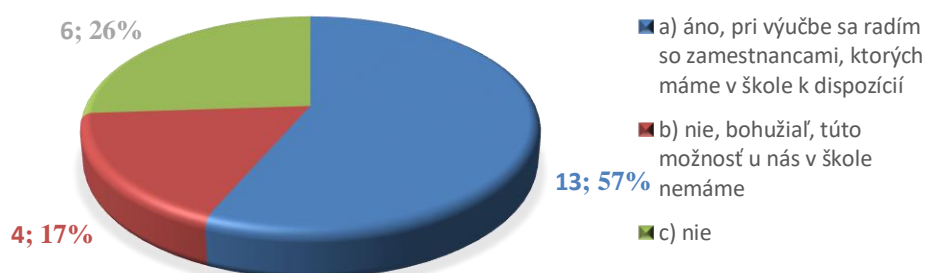
Naopak, sú aj učitelia, ktorí takéto niečo zastávajú, vraj si žiak len rozširuje obzory a rozvíja svoje nadanie v danej oblasti, ktoré môže neskôr využiť napríklad formou vysokoškolského vzdelávania v danej oblasti alebo prípravou napríklad na matematické gymnázium.

7. KONZULTUJETE NADANIE ŽIAKOV AJ S ICH ZÁKONNÝMI ZÁSTUPCAMI PRE ICH ĎALŠÍ ROZVOJ?



Konzultácia žiakovho nadania so zákonným zástupcom je podľa nášho názoru veľmi dôležitou súčasťou vzdelávania žiakov. Samozrejme záleží od osobnosti učiteľa, ako môžeme vidieť v grafe, ale taktiež aj na záujme rodiča o žiaka a jeho školské povinnosti a úspechy.

8. KONZULTUJETE SVOJU PRÁCU S TÝMITO ŽIAKMI S INÝMI ZAMESTNANCMAMI V ŠKOLE?



V týchto odpovediach nás potešila viac ako polovičná odpoveď, kedy učitelia využívajú možnosť konzultácie s inými odbornými zamestnancami. Naopak nepríjemne nás prekvapilo, že viac odpovedí je vyslovene „nie“, ako „nie, nemáme možnosť“. Z čoho teda

môžeme dedukovať, že ani v prípade personálneho zabezpečenia, by niektorí učitelia prácu so svojim žiakmi nekonzultovali.



V tejto otázke boli v troch dotazníkoch odpovede aj a, aj b ,takže percentuálne je to z 26 odpovedí . Dotazníky s dvomi odpoveďami sa vyskytovali len v kombinácii možnosti a, b. Z odpovedí teda vyplýva, že viac ako 2/3 učiteľov rozvíjajú žiakov a dávajú im možnosť pracovať aj mimo vyučovania a taktiež na ťažších úlohách ako ich rovesníci.



Myslím, že opakujúce sa štyri negatívne odpovede nám svoj spôsob výučby naznačili už aj v predchádzajúcich odpovediach. Okrem týchto štyroch odpovedí, čo predstavujú 17% zo všetkých respondentov, máme zvyšok odpovedí kladných. To znamená, že zvyšných 83% pracuje (alebo by pracovalo) so žiakmi pomocou didaktickej techniky v prípade, že to dovoľuje materiálne zabezpečenie školy.

5.5 Analýza výsledkov

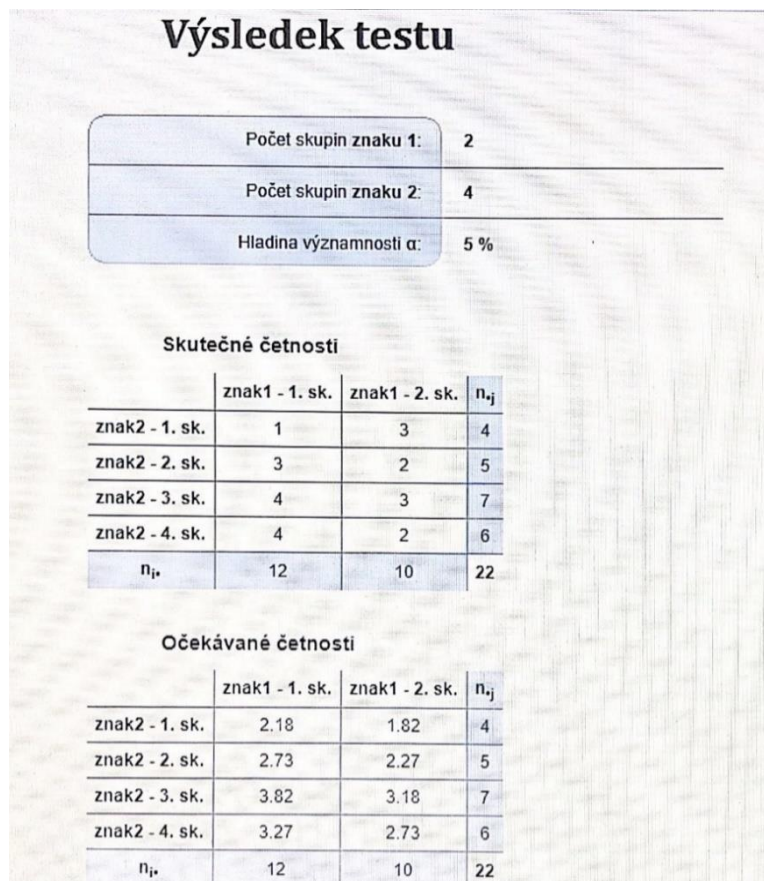
Výsledky výskumu sme analyzovali pomocou konkrétneho testu: „*Milan Kábrt - Test nezávislosti jednoduchý test chý-kvadrátu*“. V nasledujúcich obrázkoch môžete vidieť výsledok testu. Test bol vykonávaný na dotazníkovú otázku číslo 1 a 8, kedy sa odpovede rozdelili na dve skupiny.

Analýza prvej otázky:

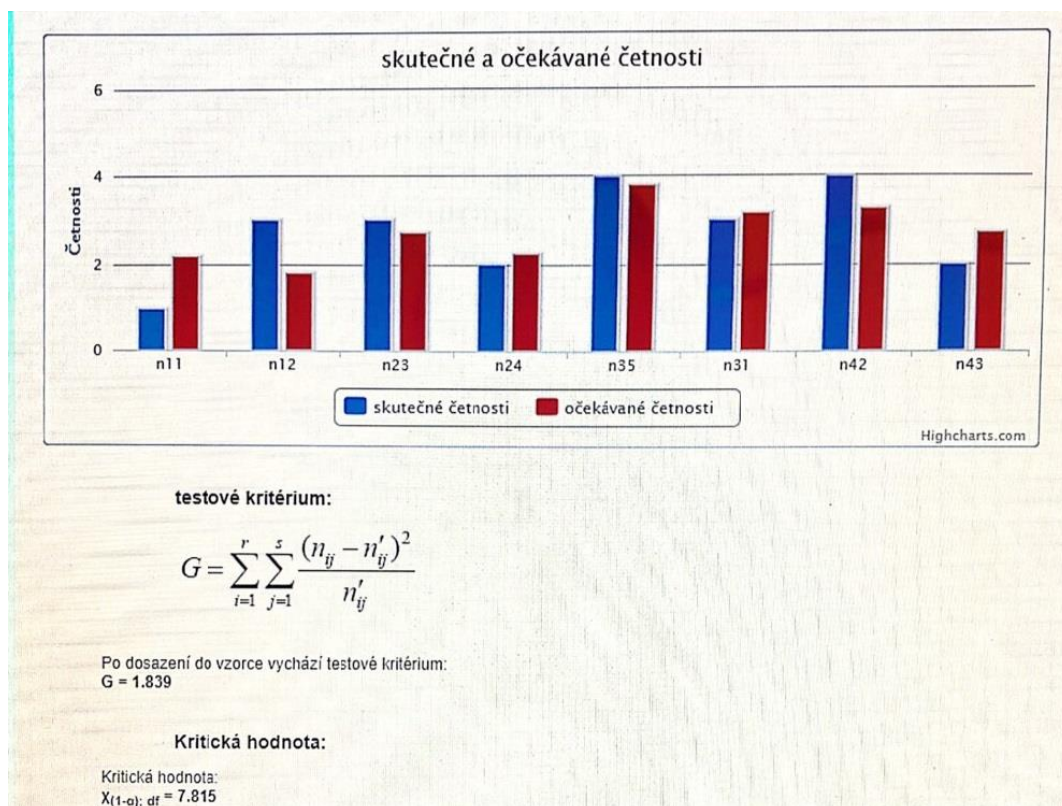
Odpoveď ÁNO bola v prvom stĺpci (znak1-1.sk) a zastupovala odpoveď A v dotazníku (odpoveď vyjadrovala individuálnu prácu na hodine so žiakmi s matematickým nadaním). Odpoveď B a C bola zastúpená v tabuľke v druhom stĺpci (znak1-2.sk) ako odpoveď NIE, to znamená, že so žiakmi nepracujú individuálne, ale skupinovo alebo s rovnakým prístupom ako ku iným žiakom v triede.

Riadky v tabuľke sú rozdelené podľa rokov praxe. Prvý riadok kategória respondentov s rokmi praxe 1-9. V druhom riadku je vyjadrených 10-19 rokov praxe. Tretí riadok (znak2-3.sk) obsahujú odpovede respondentov s praxou 20-29 rokov a v poslednom riadku (znak2-4.sk) je kategória 30 a viac rokov praxe.

Počet respondentov v tomto teste bolo 22, pretože v jednom dotazníku neboli uvedené roky praxe a tak sme nevychádzali z odpovedí 23 dotazníkov, ale len z uvedených 22.



Obrázok 2: Výsledky testu 1. chí-kvadrátu – 1. část



Obrázok 3: Výsledky testu 1. chí-kvadrátu – 2. část

Aby sme zistili, ktorá hypotéza platí v našom prípade, musíme porovnať testové kritérium s kritickou hodnotou. Kritická hodnota je hranica, do ktorej ešte platí nulová hypotéza.

Testové kritérium 1,839

Kritická hodnota 7,815

Testové kritérium je menšie ako kritická hodnota, na základe čoho platí H_0 (nulová hypotéza).

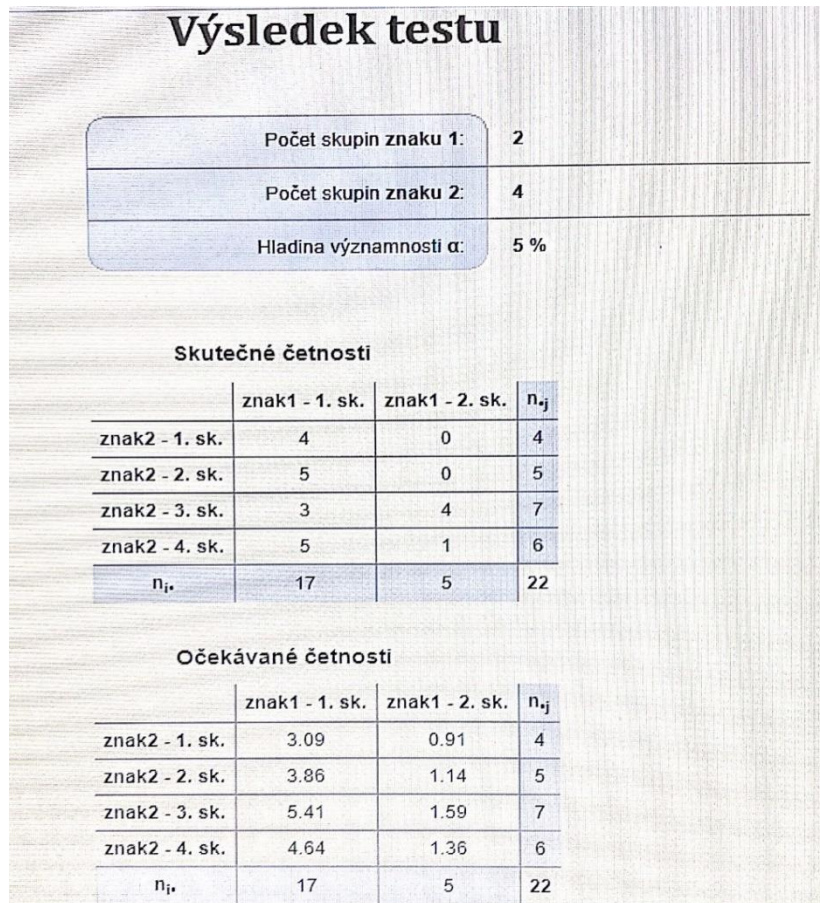
To znamená, že počet rokov praxe nijak neovplyvňuje spôsob práce s deťmi s nadaním. Nie sú teda štatisticky významné rozdiely medzi rokmi praxe a spôsobom práce s nadanými deťmi.

Analýza druhej otázky:

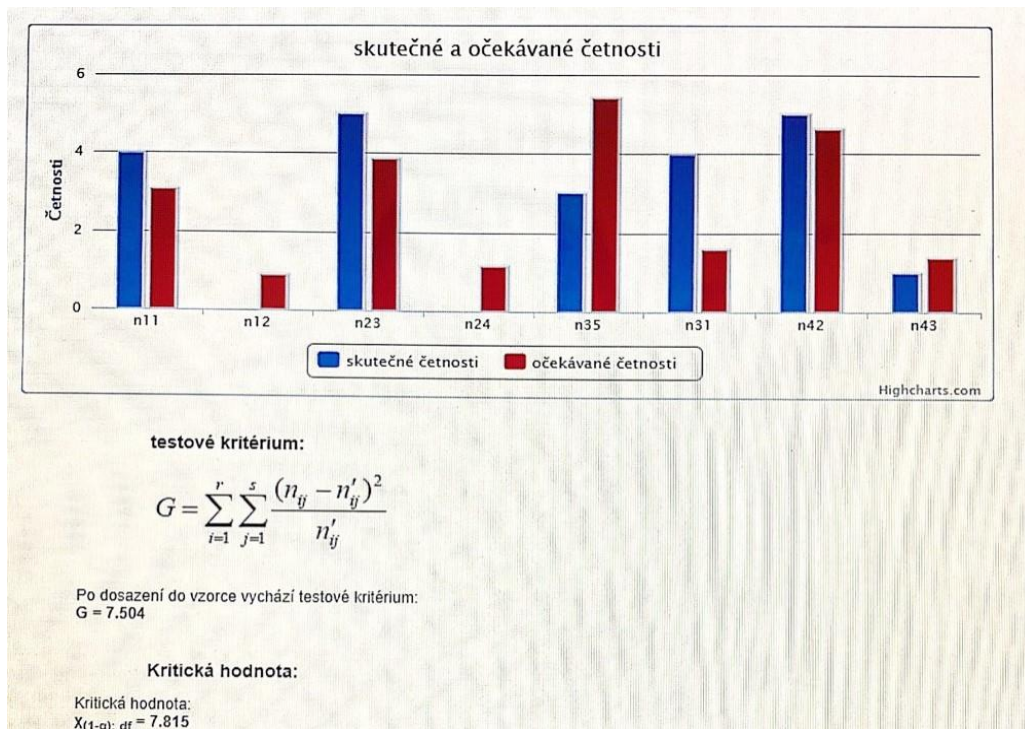
Odpoveď ÁNO bola v prvom stĺpci (znak1-1.sk) a zastupovala odpoveď A a B v dotazníku (odpoveď vyjadrovala spoluprácu a konzultáciu vzdelávania žiakov s nadaním s inými zamestnancami v škole, či už so školským špeciálnym pedagógom, psychológom, výchovným poradcom, alebo nekonzultovanie len z dôvodu, že škola také možnosti neposkytuje, ale v prípade poskytnutia by ich využili). Odpoveď C bola zastúpená v tabuľke v druhom stĺpci (znak1-2.sk) ako odpoveď NIE, to znamená, že vzdelávanie žiakov s nadaním nekonzultujú s inými pracovníkmi školy ani v prípade, že majú takú možnosť.

Riadky v tabuľke sú rozdelené podľa rokov praxe. Prvý riadok kategória respondentov s rokmi praxe 1-9. V druhom riadku je vyjadrených 10-19 rokov praxe. Tretí riadok (znak2-3.sk) obsahujú odpovede respondentov s praxou 20-29 rokov a v poslednom riadku (znak2-4.sk) je kategória 30 a viac rokov praxe.

Počet respondentov v tomto teste bolo taktiež 22, pretože v jednom dotazníku neboli uvedené roky praxe a tak sme nevychádzali z odpovedí 23 dotazníkov, ale len z uvedených 22.



Obrázok 4: Výsledky testu 2. chí-kvadrátu – 1. část



Obrázok 5: Výsledky testu 2. chí-kvadrátu – 2. část

Pre zistenie toho, ktorá hypotéza platí v našom prípade, sme porovnali testové kritérium s kritickou hodnotou. Kritická hodnota je hranica, do ktorej ešte platí nulová hypotéza, rovnako aj v prvom prípade.

Testové kritérium 7,504

Kritická hodnota 7,815

Testové kritérium je menšie ako kritická hodnota, z čoho vyplýva, že platí H_0 (nulová hypotéza).

To znamená, že počet rokov praxe žiadnym spôsobom neovplyvňuje konzultáciu vzdelávania žiakov s nadaním s inými zamestnancami školy. Nie sú teda štatisticky významné rozdiely medzi rokmi praxe a spôsobom práce s nadanými deťmi. Je však samozrejmé, že väčšina respondentov sa prikláňa ku možnosti konzultácie vzdelávania žiakov s nadaním, a v prípade že škola takúto možnosť poskytuje, by bola z ich strany využitá.

DISKUSIA

Hlavným cieľom tejto diplomovej práce bolo zistiť, akým spôsobom pracujú učitelia so žiakmi s matematickým nadaním, konkrétne sme sa zamerali na žiakov a učiteľov prvého stupňa základnej školy. Výsledky dotazníku, vypracované učiteľmi matematiky na prvom stupni základnej školy, nám priblížili a objasnili akým spôsobom sa pristupuje ku matematicky nadaným žiakom na bežnej základnej škole.

Cieľ práce považujeme za splnený, nakoľko odpovede respondentov nám jasne preukázali, ako prebieha vzdelávanie žiaka a jeho rozvoj zo strany učiteľa matematiky na bežnej základnej škole. Dôraz kladieme predovšetkým na rozvoj potenciálu žiaka, jeho nadania, ale aj možnosti realizácie v mimoškolskom prostredí, či ďalšom jeho vzdelávaní.

V analýze výsledkov sme zistili, že testové kritérium je menšie ako kritická hodnota, a teda na základe nulovej hypotézy sme potvrdili, že v rámci veku ani pohlavia nie sú značné rozdiely vo vzdelávaní žiakov s nadaním. V grafoch znázorňujúcich dotazníkové odpovede sme mohli vidieť, že viac ako polovica odpovedí bola z nášho pohľadu pozitívna s ohľadom na vzdelávanie a rozvoj žiaka. Učitelia pracujú podľa svojich možností so žiakom individuálne a kladú dôraz na jeho osobnostný rozvoj. V grafoch sme si taktiež mohli všimnúť opakujúce sa približne štyri odpovede, ktoré sa vo svojich vyjadreniach približovali ku negatívnemu postoju k rozvoju žiakov. Tým môžeme tvrdiť, že jednotný pohľad na individuálny prístup a rozvoj žiakov, či už s matematickým alebo iným nadaním, sa zatiaľ v rámci učiteľov nevyskytuje, čo však neznamená, že sa táto situácia časom nezmení.

Inkluzívne vzdelávanie, ktoré sa v našom školstve čoraz viac objavuje, nám dáva najavo rozmanitosť žiakov v rámci jednej triedy. Môžeme teda predpokladať, že v blízkej budúcnosti bude nie len žiakov s nadaním, viacero v jednej triede. Učitelia bežných škôl sa teda budú musieť s odstupom času vysporiadať so vzdelávaním žiakov odlišným spôsobom podľa ich individuálnych potrieb a možností.

Ďalším cieľom, na ktorý sme kládli dôraz v tejto práci, bol prístup učiteľa ku vzdelávaniu žiaka a využitie možností, ktoré má k dispozícii či už v rámci školy alebo mimo nej. V oblasti školy je kladený dôraz v práci na konzultácie učiteľa s ďalšími zamestnancami školy, ako sú školský psychológ, špeciálny pedagóg či kariérny poradca. Komunikáciou medzi zamestnancami školy je možné dosiahnuť plnohodnotný rozvoj žiaka. V rámci psychologickéj podpory, napríklad v oblasti skupinovej dynamiky a kolektívu, so zaradením

žiaka do skupinových prác, či konzultácii v oblasti psychiky žiaka a jeho socializácie. Ďalšou z možností je využitie pomoci školského špeciálneho pedagóga, vo forme špeciálno-pedagogických intervencií v prípade integrovaného žiaka, či rôzne spôsoby a metódy práce pre rozvoj nadania v individuálnom alebo skupinovom procese. Kariérny poradca môže učiteľovi či žiakovi pomôcť v rozhodovaní sa pre ďalšie vzdelávanie, či už na prvom alebo druhom stupni základnej školy, o výbere vhodného gymnázia, alebo školy podľa zamerania a typu nadania u žiaka. Dôležitým zdrojom informácii pre učiteľa nadaného žiaka môžu byť aj rady jeho kolegov z iných tried či ročníkov, ich skúsenosti vzdelávania žiakov s nadaním. V neposlednom rade ide aj o konzultáciu učiteľa s rodičom (prípadne iným zákonným zástupcom žiaka), ktorej sme venovali pozornosť aj v jednej z dotazníkových otázok. Dôležité je konzultovať nadanie žiaka pre jeho ďalší rozvoj, domácu prípravu či realizáciu v rôznych mimoškolských aktivitách.

Je teda zrejmé, že nie je presný a jednotný prístup medzi učiteľmi matematiky pri vzdelávaní nadaných. Môžeme však potvrdiť, že vzdelávanie nadaných nie je ovplyvnené rokmi ani pohlavím učiteľa. Touto diplomovou prácou sme sa vám snažili priblížiť vzdelávanie žiakov s nadaním na bežnej základnej škole, ukázať vám akým spôsobom pracujú so žiakmi ich učitelia, ale aj dôležitosť konzultácii na pracovisku školy pre plnohodnotný rozvoj žiakov.

ZÁVER

V tejto diplomovej práci sme sa zamerali na prácu s nadaným žiakom na prvom stupni základnej školy. Obsahom práce bolo priblížiť čitateľovi intelektovo nadaných žiakov, poukázať na spôsoby práce so žiakmi s nadaním v matematike. Zaoberali sme sa nie len samostatným nadaním, ale napríklad aj vyhľadávaním matematických talentov a prácou s nimi.

V prvej kapitole sme sa zaoberali vzdelávaním nadaných žiakov v rámci legislatívy. Vymedzili sme základné definovanie a priblížili systém a možnosti vzdelávania žiakov s nadaním na Slovensku. V podkapitolách sme sa venovali podpore nadania na Slovensku a v Českej republike, vznikom škôl a tried pre nadaných žiakov, ale aj spolupráci učiteľa matematiky s ďalšími zamestnancami školy pre rozvoj žiaka. Charakteristiku základných pojmov ako nadanie, talent a kreativita sme si priblížili v druhej kapitole. Definovali sme rozdiely, ale aj spoločné znaky, ktoré týchto žiakov charakterizujú. Tretia kapitola sa zaoberá vyhľadávaním a rozvojom matematických talentov, charakteristickými znakmi detí a žiakov s nadaním. V podkapitolách sme teda rozpísali identifikáciu týchto žiakov, podstatu a využitie nadania v rôznych oblastiach, ale aj konkrétne prejavy charakteristické pre žiaka s nadaním. Definovali sme si Model troch kruhov, ktorý nám vysvetľuje spojitosť medzi nadaním, talentom a kreativitou v osobnosti jedinca s nadaním. Štvrtou kapitolou sme poukázali na vývoj a súčasný stav vzdelávania matematických talentov a v prvej podkapitole sme vám priblížili, akým spôsobom môže mať pre učiteľa prínos a obohatenie vzdelávanie žiaka s matematickým nadaním. V druhej podkapitole sme definovali efektívne a neefektívne prístupy vo vzdelávaní žiakov s nadaním, ale aj konkrétne využiteľné divergentné úlohy na vzdelávanie týchto žiakov.

Cieľom tejto diplomovej práce bolo poukázať na prácu so žiakmi s nadaním, konkrétne sme sa zamerali na matematické nadanie. Zistiť spôsoby práce so žiakmi s matematickým nadaním na hodinách bežného vyučovacieho procesu, prístupy učiteľov, ale aj ďalší školský či mimoškolský rozvoj už spomínaných, nadaných žiakov.

ZOZNAM LITERATÚRY

BUDÍKOVÁ, I., BLAŽKOVÁ, R., VAŇUROVÁ, M., DURNOVÁ, H. 2016. *Matematika pro bystré a nadané žáky. Úlohy pro žáky 1. stupně ZŠ, jejich rodiče a učitele*. 2. vyd. Brno: Edika, 2016. 96 s. ISBN 978-80-266-1275-9.

CAMPBELL, J. R. 2001. *Jak rozvíjet nadání vašich dětí*. Praha: Portál, 2001. 176 s. ISBN 80-7178-516-4.

CÍGLER, H. 2018. *Matematické schopnosti. Teoretický přehled a jejich měření*. Brno: Masarykova univerzita, 2018. 200 s. ISBN 978-80-210-9009-5.

CÍGLER, H., JABŮREK, M., PORTEŠOVÁ, Š., STRAKA, O. 2016. TIM-Test pro Identifikaci nadaných žáků v Matematice (vývoj, podoba a využití ve školách). In: JANOŤSKOVÁ, H. 2016. *Tvořivost jako součást nadání*. Národní institut pro další vzdělávání, 2016. ISBN 978-80-86956-97-8. s. 56-60.

CIHELKOVÁ, J. 2017. *Nadané dítě ve škole: náměty do výuky pro celou třídu*. Praha: Portál, 2017. 124 s. ISBN 978-80-262-1248-5.

CIRJAK, M. 2000. *Zbierka divergentných a iných neštandardných úloh (tvorivosť v matematike)*. Prešov: Essox, 2000. 295 s. ISBN 80-968369-0-0.

DOČKAL, V., DUCHOVIČOVÁ, J. 2017. *Talent v škole: metodický materiál pre riaditeľov a učiteľov ZŠ na edukáciu nadaných žiakov*. Bratislava: Raabe, 2017, 181 s. ISBN 978-80-8140-267-8.

Doplňok k učebným osnovám pre 1. – 4. ročník základnej školy pre integrovaných intelektovo nadaných žiakov. [online]. Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2005. [cit.2021-04-20]. Dostupné na: <http://www.centrumga.sk/doplňok_nadany.pdf>

DUCHOVIČOVÁ, J. 2009. Diferenciácia edukácie matematicky nadaných žiakov. In: ŠEDIVÝ, O., VALLO, D. a kol. 2009. *Matematika – škola – IKT*. Nitra: UKF, 2009. ISBN 978-80-8094-518-3, s. 8-24.

DUCHOVIČOVÁ, J. 2007. *Aspekty diferenciácie v edukácii nadaných žiakov*. Nitra: UKF, 2007. 310 s. ISBN 978-80-8094-099-7.

FÁBIK, D. 2015. Characteristic of the Mathematically Gifted Student. In: *Slavonic Pedagogical Studies Journal*. ISSN 1339-8660, 2015, vol. 4, is. 2, p. 210-219.

FÁBIK, D. 2017. *Matematicky nadaný žiak*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2017. 77 s. ISBN 978-80-223-4226-1.

FOŘTÍKOVÁ J. a kol. 2008. *Úspěšná výuka mimořádně nadaných dětí*. Praha: Portál, 2008. 168 s. ISBN 978-80-7387-174-4

FOŘTÍKOVÁ, J. 2009. *Talent a nadání. Jejich rozvoj ve volném čase*. Praha: Národní institut dětí a mládeže MŠMT, 2009, 89 s. ISBN 978-80-86784-75-5.

FOŘTÍK, V., FOŘTÍKOVÁ, J. 2015. *Nadané dítě a rozvoj jeho schopností*. 2. vyd. Praha: Portál, 2015. 126 s. ISBN 978-80-262-0969-0.

GEJDOŠ, M. 2011. Možnosti edukácie nadaných na 1. stupni ZŠ v podmienkach školského systému. In: MAZUR, P., MITERKA, E. 2011. *Edukacja wczesnoszkolna w zmieniającej się rzeczywistości*. Chełm, 2011. ISBN 978-83-61149-09-5, s. 35-42.

HAVIGEROVÁ, J. M. 2011. *Pět pohledů na nadání*. Praha: Grada, 2011. 144 s. ISBN 978-80-247-3857-4.

HAVIGEROVÁ, J. M., KŘOVÁČKOVÁ, B. a kol. 2011. *Co bychom měli vědět o nadání*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2011. 43 s. ISBN 978-80-7435-092-4.

HNATOVÁ, J. 2009. Možnosti rozvoja matematickej gramotnosti. In: *Zborník z konferencií: Stav a rozvoj funkčnej gramotnosti. Matematická a čitateľská gramotnosť*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2009. ISBN 978-80-89225-46-0, s. 172-178.

HŘÍBKOVÁ, L. 2007. *Základní témata problematiky nadaných*. Praha: UJAK Praha, 2007. 72 s. ISBN 978-80-86723-25-9.

HŘÍBKOVÁ, L. 2010. *Mimořádně nadané děti ve škole a v rodině*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2010. 80 s. ISBN 978-80-7414-319-9.

HŘÍBKOVÁ, L. Nadání a nadaní. Pedagogicko-psychologické přístupy, modely, výzkumy a jejich vztah ke školské praxi. Praha: Grada Publishing, 2009. 256 s. ISBN 978-80-247-1998-6.

Informačno-metodický materiál k organizácii výchovy a vzdelávania integrovaných intelektovo nadaných žiakov v 1. – 4. ročníku základnej školy. [online]. Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2005. [cit.2021-04-20]. Dostupné na: <https://www.cpppap.sk/data/2005_19375_aktual.pdf>

JURAŠKOVÁ, J. 2006. *Základy pedagogiky nadaných*. Praha: Institut pedagogicko-psychologického poradenství ČR, 2006. 132 s. ISBN 80-86856-19-4.

KÁBRT, M. 2011. <http://www.milankabrt.cz/testNezavislosti/>

KOMPANOVÁ, V. 2013. *Práca s matematicky nadanými žiakmi*. Banská Bystrica: Metodicko-pedagogické centrum, 2013. 31 s.

Koncepcia rozvoja nadaných detí a mládeže v SR. [online]. Bratislava, 2007. [cit.2021-04-16]. Dostupné na: <<https://www.minedu.sk/data/att/933.pdf>>

KONEČNÁ, V. 2010. *Sebepojetí a sebehodnocení rozumově nadaných dětí*. Brno: Masarykova univerzita, 2010. 202 s. ISBN 978-80-210-5325-0.

KOTIANOVÁ, S. 2019. *Rozvoj schopností matematicky nadaných žiakov v primárnom vzdelávaní v kontexte matematických súťaží*: diplomová práca. Bratislava: Univerzita Komenského, 2019. 116 s.

KOVÁŘOVÁ, R., KLUGOVÁ, I. 2009. *Edukace nadaných dětí a žáků*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2009. 88 s. ISBN 978-80-7368-430-3.

LABJAKOVÁ, I. 2017. *Rozvoj matematickej gramotnosti v primárnom vzdelávaní*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 2017. 48 s. ISBN 978-80-565-1424-5.

LAZNIBATOVÁ, J. 2012. *Nadaný žiak na základnej, strednej a vysokej škole*. Bratislava: IRIS, 2012. 543 s. ISBN 978-80-89256-87-7.

LAZNIBATOVÁ, J. 2003. *Nadané dieťa*. Bratislava: Iris, 2003. 394 s. ISBN 80-89018-53-X.

LAZNIBATOVÁ, J. 2012. *Nadané dieťa jeho vývin, vzdelávanie a podporovanie*. 4. vyd. Bratislava: IRIS, 2012. 396 s. ISBN 978-80-8877-832-5.

MACHŮ, E. Nadané děti, jejich identifikace a zařazení do vzdělávacího programu. In: *Pedagogická orientace*. ISSN 1211-4669. 2005, č. 2, s. 22–34.

MALINOVÁ, D. 2013. Matematické nadání. In: *Svět nadání*. ISSN 1805-7217, 2013, roč. 2, č. 1, s. 13-21.

Metodické pokyny na zaradovanie detí do špeciálnych výchovno-vzdelávacích programov pre intelektovo nadaných žiakov. [online]. Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2005. [cit.2021-04-20]. Dostupné na: <<https://cppedp-presov.webnode.sk/files/200000043-236a9246de/Methodick%C3%A9%20pokyny%20na%20zara%C4%8Fovanie%20det%C3%A4%20do%20C5%A1peci%C3%A1lnych%20v%C3%BDchovno-vzdel%C3%A1vac%C3%ADch%20programov.pdf>>

MÖNKES F. J., YPENBURG, I., H. *Nadané dítě*. Praha: Grada Publishing, 2002. 100 s. ISBN 80-247-0445-5.

NOVACKÁ, G. 2009. Rozvoj funkčnej gramotnosti vo vyučovaní matematiky na ZŠ. In: *Zborník z konferencií: Stav a rozvoj funkčnej gramotnosti. Matematická a čitateľská gramotnosť*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2009. ISBN 978-80-89225-46-0, s.179-181.

NOVOTNÁ, J., ZHOUF, J. 2005. Projekt MathET: Identifikace, motivace a podpora matematických talentů v evropských školách. In: KOLEKTÍV AUTOROV. 2005. *Ani jeden matematický talent nazmar*. Praha: UK PF, 2005. 2. roč. s. 94-101. ISBN 80-72-90-224-5.

PORTEŠOVÁ, Š. 2009. *Skryté nadání. Psychologická specifika rozumové nadaných žáků s dyslexií*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 166 s. ISBN 978-80-210-5014-3.

PRÍDAVKOVÁ, A., ŠTEFKOVÁ, D. 2013. *Riešiteľské stratégie matematických úloh v edukácii nadaných žiakov*. Prešov: Prešovská univerzita, 2013. 137 s. ISBN 978-80-555-0968-6.

PRÍDAVKOVÁ, A. 2006. Determinanty identifikácie a edukácie matematicky nadaných žiakov. In: *Acta Facultatis Paedagogicae Universitatis Tyrnaviensis*. ISBN 80-8082-110-0, 2006, ser. C, roč. 10, s. 14-21.

PRÍDAVKOVÁ, A., HOLDOKOVÁ, J. 2018. Rozvoj schopnosti učiť sa v matematike u nadaných žiakov. In: *Učiteľ matematiky*. ISSN 1210-9037, 2018, vol. 26, no. 4, p. 205-219.

STEHLÍKOVÁ, M. 2018. *Nadané dítě. Jak mu pomoci ke štěstí a úspěchu*. Praha: Grada Publishing, 2018.160 s. ISBN 978-80-271-0512-0.

STEHLÍKOVÁ, M. 2016. *Život s vysokou inteligencií. Průvodce pro nadané dospělé a nadané děti*. Praha: Grada, 2016. 176 s. ISBN 978-80-271-9505-3.

ŠVRČEK, J. 2014. *Gradované řetězce úloh v práci s matematickými talenty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. 129 s. ISBN 978-80-244-4018-7.

Štátny vzdelávací program pre 1. stupeň základnej školy v Slovenskej republike ISCED 1 – primárne vzdelávanie. [online]. Štátny pedagogický ústav, 2008. [cit. 2021-04-16]. Dostupné na: <https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/isced1_spu_uprava.pdf>

TOMŠÍK, R. 2017. *Kvantitatívny výskum v pedagogických vedách. Úvod do metodológie a štatistického spracovania.* Nitra: UKF, 2017. 505 s. ISBN 978-80-558-1206-9.

VAŠUTOVÁ, A. 2012. *Vplyv školskej edukácie na rozvíjanie matematického nadania žiaka 1. ročníka primárnej školy.* [online] Prešov: Prešovská univerzita, 2012. ISBN 978-80-555-0654-8. [cit. 2021-03-15]. Dostupné na: <<https://www.pulib.sk/web/pdf/web/viewer.html?file=/web/kniznica/elpub/dokument/Vasutova1/subor/9788055506548.pdf>>

Výchova a vzdelávanie žiakov s nadaním. [online]. Štátny pedagogický ústav, 2020. [cit. 2021-04-20]. Dostupné na: <<https://www.statpedu.sk/sk/svp/statny-vzdelavaci-program/vychova-vzdelavanie-ziakov-so-svvp/ziak-nadanim/>>

Vzdelávací program pre žiakov so všeobecným intelektovým nadaním pre primárne vzdelávanie a pre nižšie stredné vzdelávanie. [online]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2016. [cit. 2021-03-15]. Dostupné na: <https://www.statpedu.sk/files/sk/deti-ziaci-so-svvp/deti-ziaci-so-zdravotnym-znevyhodnenim-vseobecnym-intelektovym-nadanim/vzdelavacie-programy/vzdelavacie-programy-ziakov-so-zdravotnym-znevyhodnenim-vseobecnym-intelektovym-nadanim/zakladne-vzdelavanie-primarne-vzdelavanie-nizsie-stredne-vzdelavanie/vp_pre_ziakov_so_vseobecnym_intelektovym_nadanim.pdf>

Vyhláška č. 307/2008 Z.z. o výchove a vzdelávaní žiakov s intelektovým nadaním. [online]. Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2008. [cit. 2021-03-15]. Dostupné na: <<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2008/307/20080901>>

Zákon č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. [online]. Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2019. [cit. 2021-04-16]. Dostupné na: <<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2019/138/>>

Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov. [online]. Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2008. [cit. 2021-04-16]. Dostupné na: <<https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2008/245/>>

ZELINA, M. 2002. *Aktivácia a motivácia žiakov na vyučovaní.* 3. vyd. Banská Bystrica: Metodické centrum, 2002. 78 s. ISBN 80-8041-414-9.

PRÍLOHY

PRÍLOHA A

DOTAZNÍK

Milí respondenti,

rada by som Vás oslovila s prosbou o vyplnenie tohto dotazníka obsahujúceho 10 otázok. Vopred Vám ďakujem za Váš čas a úprimné odpovede.

Všetky informácie budú použité výhradne pre účely mojej diplomovej práce a nebudú nijakým spôsobom zneužitú.

Poznámky k vyplňaniu dotazníka:

- Vami zvolenú odpoveď zvýraznite tučným písmom alebo červenou farbou
- Ak nie sú dané možnosti odpovede, prosím Vás o stručnú odpoveď červenou farbou
- V prípade vyplňania v papierovej forme poprosím o zakrúžkovanie danej odpovede
- Otázky, ku ktorým sa neviete vyjadriť, preškrtnite alebo preskočte
- Vyplnený dotazník môžete odoslať elektronickou poštou na adresu: lucia.mlynekova@gmail.com

Všeobecné údaje:

1. Pohlavie: a) žena b) muž
2. Vek: a) 24-34
b) 35 - 45
c) 46 – 56
d) 57-viac
3. Roky praxe:

1.) Pracujete so žiakmi s nadaním v matematike individuálne, skupinovo alebo vôbec?

- a) preferujem individuálne
- b) skôr skupinovo
- c) vôbec, pristupujem k nim ako ku iným žiakom

2.) Zadávate žiakom s týmto nadaním prácu navyše?

- a) áno, pravidelne
- b) skôr nie, iba výnimočne

c) nie

3.) Podporujete žiakov s matematickým nadaním prihlasovaním na matematické súťaže/olympiády či iným druhom školských aktivít v rámci tohto predmetu?

a) áno, využívam všetky dostupné možnosti

b) iba ak je to v ich osobnom záujme

c) nie, nič také pre žiakov neposkytujem

4.) Využívate pri týchto žiakoch iný prístup vo výučbe ako pri ostatných?

a) áno, vyučujem ich iným spôsobom

b) podľa druhu učiva prispôsobujem výklad

c) nie, učím ich rovnakým spôsobom ako ostatných žiakov

5.) Využívate intelekt žiakov v rámci matematiky tým, že vysvetľujú svojim spolužiakom prípadné neporozumenie učiva?

a) áno, často svojich rovesníkov „doučujú“ pokiaľ je to potrebné

b) snažím sa tomu predísť, nechcem aby sa to dialo

c) nie, zásadne to nedovoľujem

6.) Pracujú pri vašom vyučovaní žiaci s týmto nadaním aj na učive, ktoré je dané pre vyššie ročníky?

a) áno, dávam im aj cvičenia či úlohy, ktoré sa vyučujú vo vyšších ročníkoch

b) snažím sa tomu vyhnúť, pokiaľ to nevyžadujú sami

c) nie, som proti tomu, aby ovládali učivo skôr ako nastúpia do ročníka v ktorom sa preberá

7.) Konzultujete nadanie žiakov aj s ich zákonnými zástupcami pre ich ďalší rozvoj?

a) áno, snažím sa, aby svoje nadanie rozvíjali aj do budúcnosti

b) nechávam záujem na strane rodičov/zákonných zástupcov

c) nie, s rodičmi preberám výlučne to, čo je v danom ročníku potrebné

8.) Konzultujete svoju prácu s týmito žiakmi aj s inými zamestnancami v škole? (špeciálny pedagóg/školský psychológ/výchovný poradca)?

a) áno, pri výučbe sa radím so zamestnancami, ktorých máme v škole k dispozícii

b) nie, bohužiaľ, túto možnosť u nás v škole nemám

c) nie

9.) Akým spôsobom zvyšujete prácu nadaných žiakov v matematike?

a) dávam im navyše domáce úlohy/cvičenia

b) zadávam im ťažšie úlohy na hodine/viac cvičení

c) nie, dostávajú rovnaké úlohy ako ostatní žiaci na hodine aj na domácu úlohu

10.) Využívate pri vyučovaní matematiky u týchto žiakov didaktickú techniku (elektronické pomôcky)?

a) áno, snažím sa ich každým dostupným spôsobom naučiť čo najviac

b) skôr nie ako áno, materiálne zabezpečenie školy mi to nedovoľuje

c) nie, s didaktickými pomôckami či technikou pri výučbe nesúhlasím

ANOTÁCIA

Meno a priezvisko	Lucia Mlyneková
Katedra	Ústav špeciálnopedagogických štúdií
Vedúci práce	Mgr. Pavel Svoboda, Ph.D.
Rok obhajoby	2021

Názov práce	Rozvoj matematických schopností u nadaných žiakov na 1.stupni základnej školy
Názov v angličtine	Development of mathematical skills in talented students in primary school
Anotácia práce	<p>V diplomovej práci je rozpracovaná tematika žiakov s nadaním. Konkrétne je zameraná na matematické nadanie, a to u žiakov na prvom stupni základnej školy. Vyučovacie procesy so žiakmi s matematickým nadaním je náročnejší, vyžaduje si individuálny prístup a využitie takých metód, ktoré sa v bežnom vyučovacom procese nepoužívajú. Obsahom sú kapitoly, v ktorých je vysvetlené nadanie, sumarizujú činnosť učiteľa matematiky na základnej škole, prípadne rozdiely v edukácii žiakov s nadaním a bez nadania, či postup pri vzdelávaní žiakov s matematickým nadaním a možnosti práce v školských a mimoškolských aktivitách zameraných na matematický talent. Dôležitá je aj komunikácia o ďalšom vzdelávaní žiaka so zákonným zástupcom, na čo je zameraná aj jedna z otázok dotazníka, ktorého rozbor tvorí praktickú časť tejto práce. Dôraz v diplomovej práci je kladený predovšetkým na priblíženie matematického talentu verejnosti, zistenie spôsobov vzdelávania týchto žiakov a možnosti práce s nimi pre ich ďalší školský a mimoškolský rozvoj.</p>
Kľúčové slová	nadanie, talent, matematické schopnosti, vzdelávanie
Anotácia v angličtine	<p>The topic of students with talent is elaborated in the diploma thesis. Specifically, it focuses on mathematical talent, especially in primary school students. The teaching process with students with mathematical talents is more demanding, it requires an individual approach and the use of such methods, which are not used in the normal teaching process. The content includes chapters, which explain the talent, summarize the activities of a</p>

	<p>mathematics teacher at primary school, or differences in the education of talented and non-talented students, or the process of educating talented students and the possibility of work in school and extracurricular activities specialized in mathematical talent. It is also important to communicate the further education of the student with the legal representative, which is also the focus of one of the questions of the questionnaire, which is analyzed in a practical part of the thesis. The emphasis in the thesis is mainly on bringing mathematical talent closer to the public, finding out the ways of educating these students and the possibilities of work with them for their further school and extracurricular development.</p>
Kľúčové slová v angličtine	capability, talent, mathematical skills, education
Prílohy viazané v práci	Dotazník
Rozsah práce	66 strán
Jazyk práce	Slovenský jazyk